



Москва, 2016

Пятая Международная научно-
практическая конференция
теоретических и прикладных
разработок молодых ученых

СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ И ПОДХОДЫ 2016

МОНОГРАФИЯ

Коллектив авторов

Пятая Международная научно-практическая
конференция
«Современные научно-практические решения и
подходы. 2016»

Монография

Москва, 2016

УДК 330
ББК 65
С56

Современные научно-практические решения и подходы. 2016:
материалы Пятой Международной научно-практической
конференции (г. Москва, 15 августа 2016 г.) / отв. ред. Д.Р.
Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2016. – 126 с.

У67

ISBN 978-5-905695-25-3

Сборник материалов включает в себя доклады российских и зарубежных участников, предметом обсуждения которых стали научные тенденции развития, новые научные и прикладные решения в различных областях науки.

Предназначено для научных работников, преподавателей, студентов и аспирантов вузов, государственных и муниципальных служащих.

УДК 330
ББК 65

ISBN 978-5-905695-25-3

© Издательство Инфинити, 2016

© Коллектив авторов, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Инвестирование в инновации в организации <i>Хусаинов Зуфар Ханифович</i>	9
Тенденции развития рынка труда в современной России <i>Морозова Полина Александровна</i>	15
Методический подход к формированию механизма управления инновационной деятельностью корпорации <i>Боржееш Ажеу Малундо</i>	20
Исследование сезонных колебаний выручки магазина с помощью регрессионного анализа <i>Кузнецов Сергей Викторович</i>	29
Перспективы развития малого предпринимательства промышленности в Республике Башкортостан <i>Абзалилов Салават Науратович</i>	34

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Проблемы и положительные тенденции реализации Концепции открытости органов государственной власти <i>Калякина Ксения Андреевна, Михайлов Михаил Сергеевич</i>	39
Представление о понятии административно-правового спора, в том числе с точки зрения критического осмысления различных мнений ученых- административистов <i>Смольникова Юлия Борисовна</i>	45

Современное состояние электронного документооборота в органах власти <i>Рябухина Наталья Сергеевна</i>	52
---	----

Признаки злоупотребления гражданскими процессуальными правами <i>Сладкомёдов Алексей Юрьевич</i>	56
---	----

Роль потерпевшего при реализации досудебного соглашения о сотрудничестве <i>Иванов Максим Александрович</i>	59
---	----

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Профессиональная идентичность курсантов военного училища <i>Медведев Игорь Анатольевич</i>	68
---	----

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Моделирование миграции нитратного загрязнения подземных вод в северо- восточной части Ижорской возвышенности <i>Прищепенко Диана Владиславовна</i>	73
--	----

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Разработка компьютерной модели процессов динамического идентифицирования <i>Коцур Дарья Игоревна, Айдарханов Насипберли</i>	78
---	----

Модернизация электроэнергетической системы судна проекта 391Б <i>Меткобог Максим Алексеевич</i>	83
--	----

Влияние когенерации в муниципальных котельных на эксплуатационные издержки <i>Севастьянова Анастасия Анатольевна, Ведрученко Виктор Родионович</i>	90
--	----

Современные датчики крутящего момента. Текущее состояние и тенденции развития <i>Нестеров Александр Сергеевич, Шишков Александр Николаевич, Дудкин Максим Михайлович, Черкасов Кирилл Олегович</i>	93
--	----

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Малые модульные реакторы – шаг навстречу будущему

Лебедева Александра Сергеевна..... 99

Уровни абстракции при описании модуля с помощью языка SystemVerilog на примере счетчика

Яковлев Владимир Сергеевич..... 106

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Механизм разложения гидропероксида кумола под действием солей кальция

Разуваева Юлия Сергеевна, Усманова Юлдуз Хайруллоевна..... 115

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИНВЕСТИРОВАНИЕ В ИННОВАЦИИ В ОРГАНИЗАЦИИ

Хусаинов Зуфар Ханифович

*Казанский национальный исследовательский технический
университет им. А.Н. Туполева – КАИ*

В современных условиях возросла роль технического развития в производственной деятельности промышленных предприятий. При этом следует отметить, что принятые решения о реализации программы технического перевооружения требует тщательного и всестороннего анализа всех факторов, влияющих на экономический эффект предприятия. Среди данных факторов выделяют технические, организационные и социально-экономические. Только комплексное рассмотрение всех факторов и исследование взаимосвязи между ними позволяет рассчитывать на обоснованное и эффективное решение проблемы технического развития предприятия.

Информационной базой исследования послужили труды по эконом. анализу [1-5,10], инвестиционным решениям [6-8,11,13], методам оценки инноваций [9,14,15].

Реализация инвестиционных проектов на предприятии является залогом успешного функционирования промышленных предприятий. Одним из наиболее эффективных видов инвестирования является инвестирование в техническое перевооружение предприятия, учитывая высокий уровень морального и физического износа существующего оборудования. В наше время техническое перевооружение играет большую роль для промышленных предприятий. Жесткая конкуренция на рынке, предопределяет необходимость принятия действенных мер по снижению себестоимости продукции.

Оценивая проект, руководители организации задаются довольно простыми вопросами: соответствует ли он ее целям и задачам, достаточен ли планируемый уровень прибыли, насколько велик риск потери вложенных средств. Однако простота этих вопросов не означает, что ответы будут однозначны.

Рассматривая какой-либо проект руководители организации не могут прийти к согласию, так как каждый из них имеет собственное представление о прибыли, риске, сроках проекта, целях и задачах организации, а зачастую и о ее возможностях. Это связано с тем, что многие организации не имеют стратегических планов. А те, которые составляются, представляют собой пространные тексты, декларирующие основные направления деятельности организации, но не содержащие четко сформулированных целей, выраженных в конкретных финансовых показателях, которые должны быть достигнуты организацией в будущем и могут быть измерены и проконтролированы.

Проект предполагает строительство тепличного хозяйства со строительством консервного цеха. Планируется выращивание и реализация свежих огурцов и томатов, а также производство и реализация овощных консервов.

Проект предполагает приобретение: комплекта оборудования для консервирования овощей ИПКС-0612 (таблица 1); системы капельного полива.

Таблица 1.

Технические характеристики

Параметр	Значение
Производительность (по банкам объемом 3000 мл), банок/смену	450
Установленная мощность, кВт	134
Обслуживающий персонал, человек	3
Необходимая производственная площадь, не менее, кв. м	30

Маркетинговая стратегия проекта.

Результаты проведенного маркетингового анализа свидетельствуют о наличии значительного числа конкурентных преимуществ.

Таблица 2

SWOT-Анализ

SWOT	Внутренние факторы	Внешние факторы
Сильные стороны	Силы: - высокая прибыльность, - короткая окупаемость, - высокая рентабельность, - высокий уровень квалификации руководящих сотрудников, - расположение тепличного комплекса, - ценовая политика, - охват целевого сегмента, - короткий срок реализации продукции	Возможности: - государственная поддержка развития тепличных хозяйств, - незначительная доля конкурентов из числа отечественных производителей, - увеличение спроса в зимне-весенний период
Слабые стороны	Слабости: - риски, связанные с технологическим процессом, - риски недополучения (неполучения) прибыли	Угрозы: - массовый импорт зарубежных овощей, - влияние инфляции, - риск невыполнения обязательств партнерами по сбыту, - снижение спроса в летне-осенний период

По проекту теплица ООО «Ленинградская птицефабрика» планирует приглашать к сотрудничеству розничные и оптовые торговые предприятия, индивидуальных предпринимателей, предприятия общественного питания, детские, школьные и учебные учреждения Татарстана, г. Казани, Кировской области.

Организационный план. Организационно-правовая форма реализации проекта. Организационная форма – Общество с ограниченной ответственностью. Средняя численность персонала – 25 человек, определена исходя из функциональной целесообразности и численности работников. В состав коллектива предприятия будут включены: директор теплицы, главный агроном, агроном, главный инженер, инженер по газовому хозяйству с выполнением функций электрика, бухгалтера, старший бригадир, операторы, овоще-

воды, разнорабочие и специалисты разного профиля.

Директор возложил на себя основные обязанности:

организует всю работу теплицы;

несет полную ответственность за его состояние и состояние трудового коллектива;

представляет теплицу во всех учреждениях и организациях;

распоряжается оборудованием и имуществом теплицы;

заключает договора;

поиск поставщиков;

издает приказы по теплице в соответствии с трудовым законодательством, принимает и увольняет работников;

применяет меры поощрения и налагает взыскания на работников теплицы;

осуществляет контроль за ведением производственного процесса.

Для расчета показателей эффективности применялся чистый денежный поток доходов (чистая операционная прибыль после уплаты ЕСХН). В таблице ниже приведены величины основных показателей эффективности проекта.

Таблица 3

Показатели эффективности проекта

Показатели эффективности	Единица измерения	Значение
Чистая приведенная стоимость (NPV)	тысяч рублей	26210
Внутренняя норма доходности (IRR)	%	39,3
Срок окупаемости (РВР)	лет	2,94
Дисконтированный срок окупаемости (DPP)	лет	3,45
Средняя рентабельность продаж	%	44%
Накопленный денежный поток на конец периода расчета	тысяч рублей	52118

Проведенные расчеты показали приемлемость экономических показателей проекта с точки зрения финансового состояния предприятия. В то же время расчеты показали, что проект обладает высокой чувствительностью к изменению параметров внешней и внутренней среды. В роли факторов, проверяемых на степень влияния на чистый экономический эффект проек-

та, нами был рассмотрены объем производства продукции, - себестоимость производства продукции, цена на производимую продукцию, величина инвестиций в проект.

Использованная литература:

1. Паркшеян, Х.Р. Калькулирование себестоимости продукции / Паркшеян Х.Р. // Аудит и финансовый анализ, №3, 2011. с.62-68.
2. Савицкая, Г.В. АХД предприятия: Учебник. 2-е изд., перераб. и доп. / Савицкая Г.В. – М.: ИНФРА-М, 2012. - 536с.
3. Исмагилов Р.Х. Применение факторного анализа для поиска направлений снижения себестоимости продукции. В сборнике: ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ - 2016 Материалы III Международного заочного конкурса научно-исследовательских работ. Научный редактор А. В. Гумеров. 2016. С. 307-310.
4. Исмагилов Р.Х. Технология доведения инновационной идеи до конечного продукта. В сборнике: ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ - 2016 Материалы III Международного заочного конкурса научно-исследовательских работ. Научный редактор А. В. Гумеров. 2016. С. 310-314.
5. Исмагилов Р.Х. Технология выбора вида используемых ресурсов для разработки ресурсосберегающих мероприятий. В сборнике: ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ - 2016 Материалы III Международного заочного конкурса научно-исследовательских работ. Научный редактор А. В. Гумеров. 2016. С. 314-316.
6. Исмагилов Р.Х. Применение факторного анализа в условиях многопродуктового производства. В сборнике: ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ - 2016 Материалы III Международного заочного конкурса научно-исследовательских работ. Научный редактор А. В. Гумеров. 2016. С. 316-319.
7. Исмагилов Р.Х. Методы ресурсосбережения на предприятиях машиностроения. Современные аспекты экономики. 2012. № 5 (177). С. 54-57.
8. Исмагилов Р.Х. Методы ресурсосбережения на предприятиях машиностроения. Вопросы инновационной экономики. 2012. № 3. С. 32-39.
9. Исмагилов Р.Х. Факторы ресурсосбережения в современных условиях. Вопросы инновационной экономики. 2012. № 4 (14). С. 60-66.
10. Исмагилов Р.Х., Гумеров А.В. Организация послепродажного обслуживания как фактор повышения удовлетворенности потребителя.

- Экономические науки. 2007. № 37. С. 201-203.
11. Исмагилов Р.Х., Гумеров А.В. Организационно-экономические схемы взаимодействия образовательного учреждения с внешними потребителями. Экономические науки. 2007. № 36. С. 384-387.
 12. Исмагилов Р.Х., Титова Г.Н. Оценка влияния условий финансирования на эффективность инновационных проектов. Вестник Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева. 2006. № 3. С. 66-70.
 13. Потапов Г.П., Сафаргалиев М.Ф. Организация ресурсоэффективности промышленного производства. В мире научных открытий. 2012. № 10.1 (34). С. 203-213.
 14. Кушимов А.Т., Сафаргалиев М.Ф. Организация переналадки производственных процессов на предприятиях машиностроения. Вестник Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева. 2012. № 2. С. 320-323.
 15. Сафаргалиев М.Ф. Планирование производства новой продукции машиностроительного предприятия Вестник экономики, права и социологии. 2012. № 3. С. 109-113.
-

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА ТРУДА В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Морозова Полина Александровна

Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону

Несмотря на кризис уровень безработицы в России до сих пор не такой высокий, как ожидали. Однако рынок труда сталкивается с некоторыми структурными проблемами. Согласно данным Министерства Труда РФ на конец 2015 года было официально зарегистрировано около 917000¹ безработных, что на 1,3% меньше, чем в предыдущие месяцы. Для сравнения весной этот показатель превышал 1 миллион.

В то же время уровень безработицы, рассчитанный Международной Организацией Труда (показатель включает всех безработных, а не только тех, кто был официально зарегистрирован), составляет 5,4% от экономически активного населения России – около 4,4 млн. людей. Тем не менее, цифры далеки от пиков, достигнутых в период предыдущего экономического кризиса 2008-2009 гг., когда уровень безработицы превышал 8%².

Число безработных, зарегистрированных службами занятости в 74 регионах России, начало снижаться. Кроме того, согласно официальной статистике, на одного безработного приходится 1,5 вакансий³. Эти цифры являются ярким свидетельством того, что всплеск безработицы, который всерьез беспокоил экспертов рынка труда, не реализовался.

Тогда логика скептиков сводилась к следующему: «Кризис в Российской экономике начался с резкого падения цен на нефть, таким образом, жители крупных городов, чья работа в той или иной степени зависит от нефтяных денег, будут наиболее уязвимы».

Речь идет не столько о нефтяниках, чья работа до сих пор остается востребованной, сколько о сфере услуг (в широком смысле) в крупных городах,

¹ Занятость населения [Электронный ресурс]// URL: <http://www.rosmintrud.ru/employment> (дата обращения: 23.05.2016)

² World Employment Social Outlook [Электронный ресурс]// URL: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_337069.pdf, p.40 (дата обращения: 23.05.2016)

³ Министерство труда и социальной защиты РФ [Электронный ресурс]// URL: <http://www.rosmintrud.ru/employment/employment/435/> (дата обращения: 23.05.2016)

где нефтяные деньги имеют вторичное (и даже третичное) воздействие на общие экономические мероприятия.

Конечно, правительство России не сидит сложа руки. В 2015 г. Было выделено 512 млн. рублей субсидий на «реализацию дополнительных мер в области занятости» с целью снижения напряженности на рынке труда⁴. В частности, субсидии были выделены крупнейшим предприятиям, таким как КАМАЗ и АвтоВАЗ, чтобы сохранить уровень занятости и не создавать социальную напряженность.

Спустя год, как были сделаны эти прогнозы, мы можем с уверенностью сказать, что ожидания скептиков не оправдались. Произошел нерезкий скачок безработицы. Достаточно сравнить российские показатели с ситуацией во всем мире. Например, в США в разгар кризиса 2008-2009 гг. уровень безработицы, рассчитанный Международной Организацией Труда, достигал почти 10%, а сейчас, когда экономика США растет, этот показатель остается примерно на таком же уровне, что и в России – от 5,1% до 5,5%⁵.

Средний уровень безработицы в ЕС в настоящее время чуть ниже 10%. Этот показатель можно считать успешным, так как, когда ударил кризис, он превышал 12%⁶. Наиболее пострадавшими от кризиса европейскими странами считаются: Испания, Греция, Италия. Уровень безработицы в этих странах поднимался до 40%⁷. Даже сейчас примерно 1 из 4 или 1 из 5 жителей остаются там без работы.

Российский рынок труда приспособился к условиям экономического кризиса, но это не значит, что не существует никаких проблем.

Одной из главных проблем российского рынка труда является так называемая «скрытая безработица», когда людей отправляют в неоплачиваемый отпуск или сокращают их рабочий день или смену.

Мной был проведен опрос среди работодателей Ростова-на-Дону. Было опрошено 30 человек. Был задан вопрос, какие меры вы предпринимаете для того, чтобы выжить в условиях экономического кризиса? Были получены следующие результаты.

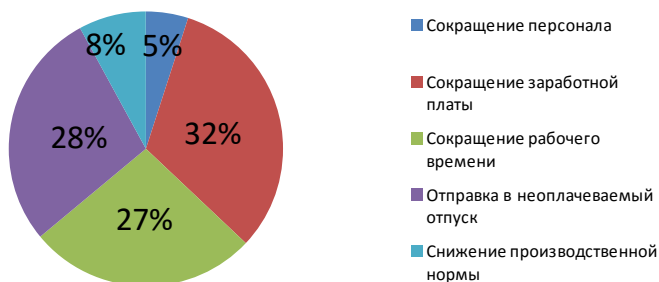
⁴ О распределении в 2015 году субсидий субъектам Федерации на реализацию дополнительных мер в сфере занятости [Электронный ресурс]// URL: <http://government.ru/docs/19862/> (дата обращения 23.05.2016)

⁵ World Employment Social Outlook [Электронный ресурс]// URL: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_337069.pdf (дата обращения 23.05.2016)

⁶ Unemployment Statistics [Электронный ресурс]// URL: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Unemployment_statistics (дата обращения 23.05.2016)

⁷ Unemployment Statistics [Электронный ресурс]// URL: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Unemployment_statistics (дата обращения 23.05.2016)

Какие меры вы предпринимаете для того, чтобы выжить в условиях экономического кризиса?



В то время как в большинстве стран мира во время экономического кризиса отрасли и компании уменьшаются в первую очередь за счет сокращения численности персонала, в России, опасаясь обострения социальной напряженности, все участники рынка ведут себя по-разному. Работодатели предпочитают вместо увольнений уменьшать заработную плату, сокращать рабочее время, отправлять в неоплачиваемый отпуск, а так же сокращать количество отработанных часов и снижать производственную норму.

Сотрудники в свою очередь приспосабливаются к этой системе. Риск не найти новую работу в течение длительного времени пугает людей даже в крупных мегаполисах. Государство также устраивает такая политика работников и работодателей, так как это гарантирует отсутствие большого потока людей, претендующих на пособие по безработице, которые могли бы подорвать и так истощаемый бюджет.

Еще одна проблема отечественного рынка труда заключается в том, что почти четверть всех безработных – это молодые люди до 24 лет⁸.

Сегодня один из пяти молодых людей в России в возрасте до 25 лет не могут найти работу. Текучесть среди молодежи бьет все рекорды – более 45% молодых людей не остаются на одном рабочем месте даже год⁹.

Этот тренд на российском рынке труда очень похож на ситуацию в странах Евросоюза, где спад, который начался много лет назад, привел к мас-

⁸ Распределение численности безработных по возрастным группам и уровню образования в 2014г. [Электронный ресурс]// URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b15_11/IssWWW.exe/Stg/d01/06-12.htm (дата обращения 23.05.2016)

⁹ Безработных среди молодежи стало больше: уровень безработицы в возрастной группе «15-24» достиг 20% [Электронный ресурс]// URL: <http://w-city.net/novosti-45.html> (дата обращения 23.05.2016)

совой безработице среди молодежи. Эксперты считают, что сложившуюся ситуацию можно исправить путем поддержки мобильности молодежи.

Студентам и выпускникам ВУЗов Ростова-на-Дону был задан вопрос, хотели бы вы работать в столице? Было опрошено 60 человек. Были получены следующие результаты.



Молодые люди вынуждены становиться более активными и мобильными. Каждый год около 100000 молодых людей приезжают из регионов в Москву в поисках работы и лучшей жизни. Однако не многим удалось закрепиться в столице. Основной проблемой, с которой сталкиваются молодые люди, является отсутствие необходимых знаний и навыков.

Эксперты считают, что существует три фактора, которые могут преодолеть растущую безработицу среди молодежи: помощь в адаптации на рабочем месте, обретение профессиональных навыков, профессиональная «навигация» и трудовая мобильность молодежи.

Эксперты говорят, что на российском рынке труда существует четкое искажение – несоответствие квалификации людей, которые потеряли работ, и имеющемуся в настоящее время вакансиям. Анализ, проведенный общероссийской базой вакансий, что сегодня быстро растет спрос на квалифицированных сотрудников и специализированные кадры, а то время как 70% лиц, ищущих работу, имеют навыки, подходящие для работы только офисным работником¹⁰.

Согласно данным Роструда было найдено только 450 вакансий для юриста, в то время как спрос на слесаря был в 100 раз больше – 42 000 рабочих

¹⁰ Статистика вакансий [Электронный ресурс]// URL: <http://data.gov.ru/site-usage#> (дата обращения 23.05.2016)

мест¹¹.

На рынке труда не перестает расти несоответствие между навыками, которыми обладают лица, ищущие работу, и требованиями к имеющимся вакансиям. Сегодня на рынке труда около 60% вакансий связаны с позициями квалифицированных рабочих. Требуются крановщики, сварщики, монтажники. В мелких городах необходимы врачи, педагоги.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

- Российский рынок труда столкнулся с различными проблемами, которые необходимо решать;
- Большинство работодателей не сокращают людей, а отправляют их в неоплачиваемые отпуска, сокращают зарплату с целью предотвратить возникновение социальной не стабильности, что в свою очередь приводит к возникновению «скрытой безработицы»;
- Растет уровень безработицы среди молодежи, кроме того, молодые люди стремятся работать в столице, но не у всех получается там закрепиться;
- На рынке труда создалась ситуация, в которой спрос на рабочую силу не соответствует предложению.

¹¹ Докучаев Д. Требуются слесари, а не юристы [Электронный ресурс]// URL: <http://www.newizv.ru/economics/2015-10-14/228886-trebujutsja-slesari-a-ne-juristy.html> (дата обращения 23.05.2016)

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ КОРПОРАЦИИ

Боржеш Ажеу Малундо

Московский педагогический государственный университет

***Аннотация.** В статье рассматриваются функционал и структура механизма управления инновационной деятельностью корпорации, с позиций повышения результативности организационно-управленческих инноваций.*

***Ключевые слова:** функция, структура, механизм управления, инновационная деятельность.*

Авторы большого экономического словаря под редакцией А.Н. Азрилияна трактуют термин «механизм» в следующих трех смысловых значениях:

- 1) последовательность состояний, процессов, определяющих собой какое-либо действие, явление;
- 2) система, устройство, определяющее порядок какого-нибудь вида деятельности;
- 3) внутреннее устройство (система звеньев) машины, прибора, аппарата, приводящее их в действие [6].

В то же время, управление авторы определяют как процесс планирования, организации, мотивации и контроля, необходимый для того, чтобы сформулировать и достичь целей организации. С точки зрения Афанасьева В.Г., в роли механизмов управления выступают те практические меры, средства, рычаги, стимулы, посредством которых государство, другие органы управления воздействуют на общество, производство, любую систему социального порядка с целью достижения стоящих перед ними целей. По мнению Мишина В.М., механизм управления следует понимать, как совокупность организационных и экономических компонентов, обеспечивающих согласованное, взаимосвязанное и взаимодействующее функционирование всех элементов системы для достижения целей организации. При всем многообразии подходов к определению «механизм управления», большинство из них предполагает рассмотрение механизма управления как некой совокупности методов, принципов, функций, факторов, рычагов воздействия на управле-

мый объект [6].

Начиная с 2000 года, более сорока работ посвящено вопросам формирования организационно-экономического механизма управления предприятием, его функциональными блоками. По этому поводу Горчарук А.Г. отмечал, что чаще всего учеными рассматриваются отдельные составляющие общего хозяйственного механизма: организационный, экономический или организационно-экономический механизм [2].

Такие механизмы в корпорации, как правило, базируются на совокупности методов, принципов, функций, средств и рычагов управления.

Корпорация – это коллективное образование, организация, признанная юридическим лицом, основанная на объединенных капиталах (добровольных взносах) предусматривающая долевую собственность, осуществляющая какую-либо социально полезную деятельность, и характеризующая значительной концентрацией управленческих функций на верхнем уровне иерархической структуры [4].

Корпорация – это объединение юридических и физических лиц, ориентированное на закреплении сильной, комплексной и иерархической структуры деятельности для диверсификации задачи на достижения поставленных целей.

Инновационная деятельность – это деятельность по созданию, освоению, распространению и использованию инноваций. Различают несколько видов инноваций [5]:

- технические – возникают в производстве продуктов с новыми или улучшенными свойствами;
- технологические – возникают при применении более совершенных способов изготовления продукции;
- организационно-управленческие – связаны с процессами оптимальной организации производства, транспорта, сбыта и снабжения;
- информационные – решают задачи рациональной организации информационных потоков в сфере научно-технической и инновационной деятельности, повышения достоверности и оперативности получения информации;
- социальные – направлены на улучшение условий труда, решение проблем здравоохранения, образования, культуры [5].

Инновация – это новый метод или порядок (внесение изменения) в механизме производства, продажи, распределения, коммуникации, управления и т.д. с целью улучшения качества услуги. Для того, чтобы интерпретировать инновацию необходимо указать ее признаки. По мнению автора, можно перечислять семь основные признаки инновации:

- Улучшение механизма функциональности;
- Улучшение механизма результативности;

- Улучшение процедуры деятельности;
- Повышение качества деятельности;
- Внедрение новой технологии для повышения качества работы;
- Применение новых технических средств для улучшения процедуры работы;
- Применение новых знаний для повышения квалификации персонала.

Рассмотрим подробно организационно-управленческие инновации, одна из основных видов инноваций в структуре механизма управления инновационной деятельностью корпорации.

Организационно-управленческие инновации – это внесение изменения в систему управления деятельностью корпорации для повышения организационно-управленческой результативности.

Механизм управления корпорации – это совокупность функций, методов, принципов, средств, рычагов, инструментов управления деятельностью корпорации, обеспечивающая решение конкретных задач, с целью повышения результативности деятельности корпорации.

Система управления корпорации представляет собой набор взаимосвязанных механизмов, способных реализовать все процесс управления корпорации.

Рыночная практика позволила эмпирически выработать ряд организационно-экономических механизмов, которые способны обеспечить эффективное с экономической точки зрения функционирование корпоративных структур. Проблема состоит в том, что многие российские корпоративные структуры оказываются не готовыми к полномасштабному использованию инструментов стратегического управления. Руководители не могут выбрать правильный баланс между специализацией и диверсификацией производства, установить стабильные взаимовыгодные отношения со смежными предприятиями, определить наиболее перспективный для своего предприятия сегмент рынка, оптимальное соотношение между централизацией управления и самостоятельностью подразделений предприятия и т.п. [3].

Исходя из результатов проведенного анализа, автор предлагает новую блок-схему структуры механизма управления инновационной деятельностью корпорации.

С целью повышения эффективности реализации стратегии корпорации, нами предложен новый термин - интегрирующее управление.

Интегрирующее управление – это совокупность механизмов, основанных на внешних источниках данных о рынке, которая формирует специфические методы, принципы и функции управления, позволяющие преобладать рыночную конкуренцию.

Любая корпорация работает в системе управления, обеспечивающей

определенную структуру корпорации. Многие механизмы стратегического управления, используемые в системе управления корпорации, зачастую слабо функционируют, – с позиций повышения эффективности развития бизнеса, – поэтому автор предлагает новую структуру такого механизма, исходя из дефиниции интегрирующего управления (рис 1).



Рисунок 1. Структура механизмов управления инновационной деятельностью корпорации.

Практическая значимость механизма управления корпорацией обусловлена его связующей ролью внутри системы управления, между управляющей и управляемой подсистемами. Способствуя реализации функций управления, комплексный механизм управления предприятием выполняет организационную, стимулирующую, информационную, воспроизводственную функции [1].

Автор предлагает стандартизированные функции конкурентного управления стратегии корпорации.

Конкурентное управление, по нашему мнению, содержит два механизма: первичный и основной. Первичный механизм представляет собой совокупность функций управления, на ранней стадии, которых позволяет набрать внутренние и внешние данные для формирования необходимые задачи на достижении поставленных целей. Основной механизм представляет собой совокупность методов, принципов, инструментов и средств управления, обеспечивающих решение необходимых задач с целью повышения результативности деятельности корпорации.

К основным функциям механизма управления, - на первом этапе – целесообразно отнести такие, как идентификация, верификация, планирование, информация, оценка и контроль. На втором этапе: организация, мотивация, реализация, стимулирование, предотвращение, модернизация, координация, переоценка.

Функция первичного механизма управления играет сходную роль в каждом подразделении корпорации, а функция основного механизма управления играет специфическую роль. Подобная структура механизмов управления адекватна для повышения результативности бизнес-стратегии корпорации.

Рассмотрим взаимосвязь механизмов. Достаточно сложно детерминировать линейную зависимость в силу отсутствия эмпирических данных, поэтому опираемся на функционал условной зависимости.

Представляет интерес функционал первичного механизма управления (в зависимости от внешних факторов).

1.1. Функционал первичного механизма управления в зависимости от факторов изменения рынка;

$$\left[\sum_{k=1}^n M_k(x_0) \right]_1 = M_1(x_0) + + M_n(x_0) \quad (1)$$

$X = x_0, x_1, \dots, x_n. (X > 0).$

$K=1, \dots, n. (n \in \mathbb{N}^*)$

Где

M_k – Первичный механизм;

X – Внешние факторы;

K – Функция управления предварительного механизма;

M_1 – Идентификация, M_n – Контроль;

x_0 – Факторы изменения рынка.

1.2. Функционал первичного механизма управления в зависимости от факторов равновесия рынка:

$$\left[\sum_{k=1}^n M_k(x_1) \right]_2 = M_1(x_1) + \dots + M_n(x_1) \quad (2)$$

Где

x_1 – факторы равновесия рынка.

1.3. Функционал первичного механизма управления в зависимости от актуальной урочней потребности (спроса) на рынке:

$$\left[\sum_{k=1}^n M_k(x_2) \right]_3 = M_1(x_2) + \dots + M_n(x_2) \quad (3)$$

Где

x_2 – актуальная урочней потребности (спроса) на рынке.

1.4. Функционал первичного механизма управления в зависимости от актуального урочня продажи (предложения) на рынке:

$$\left[\sum_{k=1}^n M_k(x_3) \right]_4 = M_1(x_3) + \dots + M_n(x_3) \quad (4)$$

Где

x_3 – актуальный урочней продаж на рынке.

1.5. Функционал первичного механизма управления в зависимости от ожидаемого урочня необходимости внедрения инновации:

$$\left[\sum_{k=1}^n M_k(x_4) \right]_5 = M_1(x_4) + \dots + M_n(x_4) \quad (5)$$

Где

x_4 – ожидаемый урочней необходимости внедрения инновации.

Теоретический интерес представляет функционал механизма, с позиций воздействия отдельных методов, рычагов управления.

2.1. Функционал организационно-управленческих методов в зависимости от структуры первичного механизма управления

$$\left[\sum_{k=1}^n M_k(x_0) \right]_1 = f_1(x)$$

$$\sum_{o=1}^n M_o[f_o(x)] = M_1[f_1(x)] + \dots + M_n[f_n(x)] \quad (6)$$

Где

M_o - Механизм управления (организационно-управленческие методы).

$f_o(x)$ - функция управления в зависимости от внешних факторов (по организационно-управленческим методам).

$M_o[f_o(x)]$ - Организационно-управленческие методы в зависимости от первичного механизма управления.

2.2. Функционал экономических методов в зависимости от первичного механизма управления

$$\sum_{\circ=1}^n M_{\circ}[f_{\circ}(x)] = M_1[f_1(x)] + \dots + M_n[f_n(x)] \quad (7)$$

Где

$M_{\circ}$ - Механизм управления, в зависимости от экономических методов.

$f_{\circ}(x)$ - функция управления в зависимости от внешних факторов (по экономическим методам).

$M_{\circ}[f_{\circ}(x)]$ - Экономические методы в зависимости от первичного механизма управления.

2.3. Функционал социально-психологических методов в зависимости от первичного механизма управления

$$\sum_{c=1}^n M_c[f_c(x)] = M_1[f_1(x)] + \dots + M_n[f_n(x)] \quad (8)$$

Где

M_c - Механизм управления, в зависимости от социально-психологических методов.

$f_c(x)$ - функция управления в зависимости от внешних факторов (по социально-психологическим методам).

$M_c[f_c(x)]$ - Социально-психологические методы в зависимости от первичного механизма управления.

Практического внимания заслуживает функционал основного механизма управления по подразделению корпорации, в зависимости от интегрирова-

ния факторов.

3.1. Функционал основного механизма управления в зависимости от организационно-управленческих методов;

$$\left[\sum_{z=1}^n M_z(y_0) \right]_1 = M_1(y_0) + \dots + M_n(y_0) \quad (9)$$

Где

M_z – Основной механизм;

y – метод;

y_0 - Организационно-управленческие методы;

Z - Функция управления основного механизма;

M_1 – Организация, M_n – переоценка.

3.2. Функционал основного механизма управления в зависимости от экономических методов;

$$\left[\sum_{z=1}^n M_z(y_1) \right]_2 = M_1(y_1) + \dots + M_n(y_1) \quad (10)$$

Где

y_1 - Экономические методы.

3.3. Функционал основного механизма управления в зависимости от социально-психологических методов;

$$\left[\sum_{z=1}^n M_z(y_2) \right]_3 = M_1(y_2) + \dots + M_n(y_2) \quad (11)$$

Где

y_2 - Социально-психологические методы.

При реализации такого подхода «интегрирующее управление» становится результативным признаком модели.

$$\left[\sum_{z=1}^n M_z(y_0) \right]_1 + \left[\sum_{z=1}^n M_z(y_1) \right]_2 + \left[\sum_{z=1}^n M_z(y_2) \right]_3 = ИУ \quad (12)$$

Где

ИУ- Интегрирующее управление.

Сегодня с объединением юридических и физических лиц требуется не только выполнение задачи максимизации прибыли, но и улучшение каче-

ства работ и услуг. Исполнение той или иной функции для развития бизнеса считается главной задачей в корпорации, для этого необходимо выбрать адекватную структуру механизма управления, по которой можно выполнять необходимые задачи, направленные на достижение поставленных целей. При реализации механизма управления деятельностью корпорации можно достичь разные цели, которые не прямо связаны с прибылью. Таким образом, исполнение функции управления стремится к повышению результативности бизнеса, качества работ и услуг, функциональности методов работы. Менеджер должен иметь знания, навыки для интерпретации функционала механизма управления в данной структуре. Можно отметить, что при любом оптимальном управлении деятельностью корпорации для развития бизнеса или увеличения уровня качества работ и услуг, максимизация прибыли останется прежде всего главной целью.

Использованная литература

1. Яркина Н.Н. Комплексный механизм управления предприятием как экономическая категория [Электронный ресурс] – М.: Украина 2014. Режим доступа: http://www.rusnauka.com/5_SWMN_2014/Economics/6_159033.doc.htm.
2. Гончарук А. Г. Формирование общего механизма управления эффективностью предприятия [Электронный ресурс]. – М. : 2009. Режим доступа: http://econindustry.org/arhiv/html/2009/st_45_22.pdf.
3. Научная электроника библиотека [Электронный ресурс] - каталог диссертации / под ред. Широковских С.А. Совершенствование механизма управления корпоративными структурами в промышленности России в коллекции ЭБ. – М.: Москва, 2011, свободный. – Загл. с. Экрана.
4. Научная электроника библиотека [Электронный ресурс] - каталог диссертации / под ред. Борисенко Н. А. Совершенствование управление инновационной деятельностью в корпорациях в коллекции ЭБ. – М.: Москва, 2010, свободный. – Загл. с. Экрана.
5. Электронная книга версий издания под. Ред. А.Н. Асаул, Б. М. Карпов, В. Б. Перевязкин, М. К. Старовойтов Модернизация экономики на основе технологических инноваций СПб: АНО ИПЭВ, 2008 с 85. - Режим доступа: http://www.aup.ru/books/m5/2_3.htm. Свободный - Загл. с экрана.
6. Чаплыгин В. Г., Степаненко Д. М. Механизм управления инновационным потенциалом региона [Электронный ресурс] – М. Калининград, 2011. Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=17873337>, свободный.

ИССЛЕДОВАНИЕ СЕЗОННЫХ КОЛЕБАНИЙ ВЫРУЧКИ МАГАЗИНА С ПОМОЩЬЮ РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА

Кузнецов Сергей Викторович

Уральский государственный экономический университет,
г.Екатеринбург

Аннотация. В статье рассмотрен метод наименьших квадратов для исследования сезонных колебаний выручки магазина. Показан способ расчета сезонного колебания с помощью пакета Microsoft Excel. Данные для расчетов взяты на основе действующего магазина с сувенирной продукцией.

Abstract. The article describes the method of least squares to study seasonal fluctuations store sales. It shows a method for calculating the seasonal fluctuations with the help of Microsoft Excel package. Data for the calculations are taken on the basis of the existing shop with souvenirs.

Ключевые слова: сезонные колебания, метод наименьших квадратов, МНК, регрессионный анализ.

Key words: seasonal fluctuations, the method of least squares, OLS regression analysis.

В условиях экономического кризиса и стагнации экономики России предприниматели должны уметь просчитать сезонный спрос на свою продукцию. Это нужно для составления планов продаж и оптимизации бизнеса. Существует много способов выявления сезонности в деятельности магазина или компании. Как правило, сезонные колебания характерны для временных рядов. Нейтрализация сезонного фактора в таких моделях позволяет сконцентрироваться на других важных количественных и качественных характеристиках модели, в частности на общем направлении развития модели, так называемом тренде. Такое устранение сезонного фактора называется сезонной корректировкой. Существует несколько методов сезонной корректировки, одним из которых является метод фиктивных переменных, который построен на методе наименьших квадратов (МНК). Суть МНК заключается в том, чтобы сумма квадратов отклонений фактических значений зависимой переменной от ее расчетных значений была наименьшей.

Фиктивные переменные – это переменные бинарного типа, т.е. каждая переменная принимать всего два значения: единица или ноль.

Бинарные переменные, несмотря на свою внешнюю простоту, является

весьма гибким инструментом при проведении различных экономических исследований.

Достаточно удобный интерфейс для регрессионного анализа с помощью МНК реализован в Microsoft Excel.

Объектом исследования будет маленький магазин с сувенирной продукцией, а именно футболками с различными принтами. Магазин начал работать в декабре 2012 года. Данными для исследования будут выручка магазина по временам года (зима, весна, лето, осень) с декабря 2012 года и по февраль 2016 года. В таблице 1 приведены выручки магазина по сезонам: «зима» - это месяцы декабрь, январь, февраль; «весна» - март, апрель, май; «лето» - июль, июнь, август; «осень» - сентябрь, октябрь, декабрь.

Таблица 1.

Выручка магазина по сезонам.

№	Сезон	Выручка (руб)
1	зима	1231123
2	весна	838050
3	лето	946250
4	осень	745340
5	зима	1359240
6	весна	986685
7	лето	1109165
8	осень	843820
9	зима	1351455
10	весна	830572
11	лето	1065507
12	осень	636515
13	зима	1305885

Для выявления влияния сезонности на выручку магазина (у) введем фиктивные переменные:

$d1 = 1$, если сезон является зимним и $d1 = 0$ в остальных случаях;

$d2 = 1$, если сезон является весенним и $d2 = 0$ в остальных случаях;

$d3 = 1$, если сезон является летним и $d3 = 0$ в остальных случаях.

Четвертая фиктивная переменная, относящаяся к осеннему сезону, не вводится, поскольку ее добавление приведет к тому, что для любого сезона будет выполняться тождество

$$d1 + d2 + d3 + d4 = 1,$$

что означает линейную зависимость регрессоров и делает невозможным получение оценок по МНК.

Теперь можно оценивать уравнение $y = a + b1*d1 + b2*d2 + b3*d3$

Придаем нашим сезонам бинарные переменные как показано в таблице 2.

С Использованием МНК находим числовые оценки параметров a , $b1$, $b2$, $b3$. Величины $b1$, $b2$, $b3$ (коэффициенты при фиктивных переменных $d1$, $d2$, $d3$) дают численную величину эффекта изменения выручки магазина, вызываемого сменой сезона.

Таким образом, среднее значение результативного показателя в каждый из сезонов достигает значения:

- для осеннего периода – a ,
- для зимнего периода – $a + b1$,
- для весеннего периода – $a + b2$,
- для летнего периода – $a + b3$,

Таблица 2.

Присвоение сезонам бинарные переменные.

Выручка (y) руб.	Зима (d1)	Весна (d2)	Лето (d3)
1231123	1	0	0
838050	0	1	0
946250	0	0	1
745340	0	0	0
1359240	1	0	0
986685	0	1	0
1109165	0	0	1
843820	0	0	0
1351455	1	0	0
830572	0	1	0
1065507	0	0	1
636515	0	0	0
1305885	1	0	0

Основные результаты регрессионного анализа с помощью пакета Microsoft Excel показан на следующих рисунках.

Вывод итогов							
Регрессионная статистика							
Множестве		0,954340347					
R-квадрат		0,910765499					
Нормиров		0,881020665					
Стандартн		82732,49654					
Наблюдени	13						
Дисперсионный анализ							
	df	SS	MS	F	Значимость F		
Регрессия	3	6,28736E+11	2,09579E+11	30,61928353	4,71741E-05		
Остаток	9	61601993849	6844665983				
Итого	12	6,90338E+11					
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0% Верхние 95,0%
У-пересеч	741891,6667	47765,62915	15,53191447	0,000000083	633838,3066	849945,0268	633838,3066 849945,0268
зима	570034,0833	63187,98797	9,021241246	0,000008375	427092,9237	712975,2429	427092,9237 712975,2429
весно	143210,6667	67550,80055	2,120043959	0,063033083	-9599,860659	296021,194	-9599,860659 296021,194
лето	298415,6667	67550,80055	4,417648114	0,001676892	145605,1393	451226,194	145605,1393 451226,194

Рисунок 1. Вывод итогов.

ВЫВОД ИТОГОВ	
Регрессионная статистика	
Множестве	0,954340347
R-квадрат	0,910765499
Нормиров	0,881020665
Стандартн	82732,49654
Наблюдени	13

Рисунок 2. Регрессионная статистика.

Наблюдение	Предсказанное выручка	Остатки	Стандартные остатки
1	1311925,75	-80802,75	-1,127766994
2	885102,3333	-47052,33333	-0,65671117
3	1040307,333	-94057,33333	-1,312761708
4	741891,6667	3448,333333	0,048128517
5	1311925,75	47314,25	0,660366751
6	885102,3333	101582,6667	1,417793066
7	1040307,333	68857,66667	0,961049021
8	741891,6667	101928,3333	1,422617548
9	1311925,75	39529,25	0,551711216
10	885102,3333	-54530,33333	-0,761081895
11	1040307,333	25199,66667	0,351712687
12	741891,6667	-105376,6667	-1,470746065
13	1311925,75	-6040,75	-0,084310973

Рисунок 3. Вывод остатка.

Регрессионная модель имеет вид:

$$\text{Выручка} = 741899,67 + 570034,08 \cdot \text{зима} + 143210,67 \cdot \text{весна} + 298415,67 \cdot \text{лето}.$$

Константа регрессионной модели определяет величину результирующего показателя в эталонном сезоне. Т.о. средняя выручка осенью (март + апрель + май) составляет 741899,67 рублей.

Для расчета среднее значение выручки в зимний период нужно в регрессионную модель вместо показателя зима подставить 1, а вместо всех остальных показателей подставить 0:

$$\begin{aligned} \text{Выручка (зима)} &= 741899,67 + 570034,08*1 + 143210,67*0 + \\ &298415,67*0 = 741899,67 + 570034,08 = 1311933,67. \end{aligned}$$

Аналогично получаем среднюю выручку для остальных сезонов:

$$\begin{aligned} \text{Выручка (лето)} &= 741899,67 + 570034,08*0 + \\ &+ 143210,67*0 + 298415,67*1 = \\ &= 741899,67 + 298415,67 = 1040315,34. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Выручка (весна)} &= 741899,67 + 570034,08*0 + 143210,67*1 + 298415,67*0 = \\ &= 741899,67 + 143210,67 = 885110,34. \end{aligned}$$

Рассмотрим доверительные интервалы изменения коэффициентов регрессии. Для получения данных о худших продажах подставим в регрессионную модель значения нижних границ коэффициентов. В худшем случае, выручка в зимний период будет равна:

$$\begin{aligned} \text{minВыручка (зима)} &= 633838,31 + 427092,92*1 - 9599,86*0 + 145605,14*0 = \\ &= 633838,31 + 427092,92 = 1060931,23 \end{aligned}$$

Возможна и обратная ситуация. Подставим в регрессионную модель верхние значения коэффициентов:

$$\begin{aligned} \text{maxВыручка(зима)} &= 849945,03 + 712975,25*1 + \\ &+ 296021,19*0 + 451226,19 = \\ &= 849945,03 + 712975,25 = 1562920,28 \end{aligned}$$

Получаем, что при наилучшем стечении обстоятельств, выручка в зимний период будет больше на $1562920,28 - 1311933,67 = 250986,61$.

В данной модели *Р-значение* для сезона весна имеет значение 6,3%. Получается, что коэффициент регрессии для этого сезона равен нулю и, соответственно, величина результирующего показателя совпадает в этот сезон с эталонным значением (сезон *осень*). Получается, что для сезона весна отсутствуют сезонные колебания.

Регрессионная модель с учетом отсутствия сезонных колебаний с сезоном весна имеет вид:

$$\text{Выручка (весна)} = 741899,67 + + 570034,08*0 + 143210,67*0 + 298415,67*0.$$

По результатам решения нашей задачи связь можно признать тесной (*Множественный R* равен 0,954, что больше порогового значения в 0,7), а качество наблюдений достаточным (*Значимость F* равна 0, т.е. меньше 5%).

С помощью регрессионного анализа исследовали сезонные колебания

выручки в магазине. Данный метод позволяет определить сезонные колебания и их величину с высокой точностью.

Использованная литература.

1. Эконометрика: Учебник/ И.И. Елисеева, С.В. Курышева, Т.В. Костеева и др.; под ред. И.И. Елисеевой. – 2-е изд., М.: Финансы и статистика, 2005.
 2. Кочкина Е.М., Радковская Е.В. Эконометрика: Учеб. Пособие – Екатеринбург: Изд-во Урал. Гос. Экон. Ун-та, 2004.
-

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

Абзалилов Салават Науратович

*Институт экономики, финансов и бизнеса Башкирского
государственного университета, г.Уфа*

Вопросы взаимодействия крупного, среднего и малого бизнеса являются актуальными. В странах с развитой экономической системой крупное производство давно доминирует над мелким. Причем, малое предпринимательство занимает в экономике обширную нишу, совершенствуясь вместе с крупными и средними предприятиями.

В развитие экономики западных стран и установление социальной стабильности в них малые промышленные предприятия вносят весомый вклад. Увеличение их количества в странах с переходной экономикой в центральной и восточной Европе, прежде всего в Чехии, Словении и Венгрии, привело к значительному росту уровня доходов населения, что является одной из причин повышения конкурентоспособности этих стран в мире. Закономерность такова: чем больше эффективных и конкурентоспособных средних и малых предприятий промышленности, тем больший вклад этот сектор вносит в Валовой внутренний продукт (ВВП), что приводит к повышению темпов ро-

ста экономики.

Малые предприятия в российской промышленности играют второстепенную роль. Зарубежные страны в осуществлении технического сотрудничества с Россией делают упор на пилотные проекты по созданию именно малых предприятий промышленности. При этом, в сфере российской экономической политики должны быть приняты меры для создания и развития необходимого количества малых промышленных предприятий.

В 2014 г. малыми предприятиями Республики Башкортостан товаров собственного производства отгружено на сумму 278553 млн. руб., что составляет всего 5-6% общего объема выпуска промышленной продукции. Доля малых предприятий в объеме производства по отдельным отраслям составила: 10% - в обрабатывающей промышленности; 0,7 - в добыче полезных ископаемых.

По данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан к 1 января 2015 г. количество малых предприятий в Башкортостане увеличилось до 718. В январе 2015 г. их насчитывалось 41553 единицы. Численность постоянных работников малых предприятий достигла 305596 человек, что превышает данный показатель по состоянию на 1 января 2014 г. на 4468 человек, (что составляет 1,4%) или на 1,4%. В последние годы темпы прироста численности малых предприятий в основных отраслях экономики остались на том же уровне. В структуре малого предпринимательства преобладают предприятия торговли и общественного питания, выполнения ремонта и оказания услуг (около 50% общего количества на начало 2015 г.).

В семинаре по вопросам инновационной культуры ЮНЕСКО, проходившем в Париже в 2002 г., было отмечено, что целевая финансовая помощь, направляемая в том числе и на развитие малого предпринимательства, играет большое значение в борьбе с бедностью. Разработка и внедрение различных инновационных проектов на малых предприятиях промышленности существенно ниже, чем на крупных, стоимость одного рабочего места, возможность производства мелкими сериями, социальное демпфирование в области занятости и доходов населения благодаря его вовлеченности и самозанятости, распространение рациональных предпринимательских навыков среди широких слоев населения - все это преимущества малого предпринимательства. Малый бизнес в промышленности абсолютно необходим современному российскому обществу и экономике, поэтому очень важно, чтобы государство и органы местного самоуправления предпринимали своевременные и действенные меры по поддержке малых предприятий промышленности.

Конкуренция играет главную роль в развитии предприятия. Повышение темпов развития, рост устойчивости и выживание предприятия зависит от

его конкурентоспособности. Во время Всемирного экономического форума "The Global Competitiveness Report" подчеркнули восемь основных факторов конкурентоспособности: прозрачность экономики, уровень развития финансовой системы, роль государства в жизни предприятия, развитость производственной и социальной инфраструктуры, уровень технологического и инновационного развития, уровень менеджмента, квалификация и производительность труда, развитость правовых институтов. Мы считаем, что в эти показатели необходимо включить еще две группы факторов: во-первых, количество инновационно-развитых малых предприятий в промышленности, в том числе, уровень поддержки этих предприятий и, во-вторых, уменьшение административных барьеров.

Непосредственно от масштабов финансовой поддержки со стороны государства в значительной мере будет зависеть дальнейшее развитие малого предпринимательства промышленности в Республике Башкортостан. Создание новых малых предприятий, увеличение объемов существующих предприятий зависят от нескольких условий.

Первое условие - формирование благоприятного экономического климата. Для этого необходимо упростить регистрацию новых предприятий, уменьшить количество лицензируемых видов деятельности. Это поможет уменьшить "резервы" от прибыли для "отступных".

Второе условие - необходимость уменьшения налоговой нагрузки и пенсионных отчислений, в первую очередь для начинающих предпринимателей. На наш взгляд, для малого предпринимательства в промышленности, социального, производственно-инновационного и малого предпринимательства в строительстве необходимо принять меры по введению налоговых каникул на первые два года с начала регистрации организации.

На федеральном уровне должны быть зафиксированы предельные ставки налогов на малые предприятия. Это поможет защитить малый бизнес от излишнего давления в регионах. Налоги на малый бизнес наряду с налогом на имущество и подоходным налогом должны стать основным источником доходов субъектов РФ.

Третье условие - финансовые средства, направленные на поддержку малых предприятий, должны быть сконцентрированы на таких приоритетных направлениях, как:

- увеличение объемов микрофинансирования и микрокредитования;
- использование возможностей франчайзинга и финансового лизинга, сочетающих интересы крупного и малого бизнеса;
- увеличение количества современных элементов инфраструктуры - бизнес-инкубаторов, научных и инновационных парков.

Четвертое условие - ужесточение контроля и налаживание координации

на федеральном уровне за реализацией решений президента РФ в области развития малого предпринимательства.

Пятое условие - постепенное преодоление консервативного типа потребительского поведения и активизация потребительского спроса. Низкий уровень спроса мешают освоению новых технологий в производстве и торговле, а также обновлению ассортимента товаров и услуг.

Большая доля всех инвестиций в республике приходится непосредственно на крупные добывающие, экспортно - ориентированные отрасли. В следствие большинство отечественных малых предприятий в промышленности просто не в состоянии конкурировать с западными предприятиями.

Мы считаем, что для развития малых предприятий промышленности в Республике Башкортостан необходимо, чтобы на федеральном уровне организовали условия для формирования быстродействующего справочно-информационного сайта о положении дел в России и других странах СНГ. Малые предприятия в промышленности встречаются с большими препятствиями при создании инвестиционных проектов и оценки инвестиционных рисков. Для этого им необходимо знать прогноз по уровню инфляции, предполагаемый степень конкуренции, свободные рыночные ниши и т.п. В условиях глобализации понять "сигналы мирового рынка" простому российскому бизнесмену еще долго будет не под силу. В целях оказания помощи малым предприятиям в промышленности необходимо выстроить надежную систему консультационного, правового и информационного обеспечения. Эта система может быть построена на принципах открытости и совместимости с другими государственными системами.

Создание и быстрое развитие малого предпринимательства в промышленности в стране должно стать фундаментом социальной реструктуризации общества.

Меры, принимаемые государством в сфере малого бизнеса до настоящего времени, носят противоречивый и не системный характер. Осознавая всю сложность преобразований, необходимо иметь в виду, что только многочисленный средний класс общества может стать основой этих реформ. Именно мелкие предприниматели составляют основу формирования среднего класса, которые в свою очередь представляют собой одну из реальных сил, обеспечивающих социально-экономическое развитие России, укрепление ее государственности, сохранение и развитие ее демократии.

Использованная литература

1. Федеральный закон РФ от 14 июня 1995 г. «О государственной поддержке малого предпринимательства в Российской Федерации» // Российская газета. – 1995. – 1 июля.
 2. Бухвальд Е., Виленский А. Развитие и поддержка малого бизнеса (опыт Венгрии и уроки для России) // Вопросы экономики. – 2004. – № 7.
 3. Дадашев А., Гловацкая Н., Лазуренко С., Нешитой А. Эффективность поддержки малого предпринимательства // Вопросы экономики. – 2003. – № 7.
 4. Орлов А. Перспективы развития малого предпринимательства в России // Вопросы экономики. – 2005. – № 7.
 5. Чуньюн Ф. Государственная поддержка малых и средних предприятий в Китае // Вопросы экономики. – 2002. – № 7.
-

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРОБЛЕМЫ И ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ ОТКРЫТОСТИ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ

Калякина Ксения Андреевна, Михайлов Михаил Сергеевич
*Нижегородский государственный педагогический университет
имени Козьмы Минина, г.Нижний Новгород*

Концепция открытости представляет собой документ, разработанный в целях повышения прозрачности и подотчётности государственного управления, качественного изменения уровня информационной открытости и развития механизмов общественного контроля [1]. Концепция открытости федеральных органов исполнительной власти дополняется методическими рекомендациями по внедрению механизмов открытости, а также методикой мониторинга и оценки открытости госорганов.

Методические рекомендации включают комплексное описание системы механизмов открытости федерального органа исполнительной власти, обеспечивающих реализацию принципов открытости, рекомендации для внедрения новых или реинжиниринга действующих процедур и технологий в деятельности федерального органа исполнительной власти, направленных на реализацию принципов открытости и формирование культуры открытости.

Практические рекомендации по внедрению в деятельности федеральных органов исполнительной власти основных механизмов открытости отражены в нескольких направлениях:

- по реализации принципа информационной открытости федерального органа исполнительной власти;
- по обеспечению работы с открытыми данными;
- по обеспечению понятности нормативно-правового регулирования, государственных политик и программ, разрабатываемых (реализуемых) фе-

деральными органами исполнительной власти;

- по принятию планов деятельности федеральных органов исполнительной власти на период 2013-2018 годов и годовой публичной декларации целей и задач, их общественному обсуждению и экспертному сопровождению;
- по формированию отчётности федерального органа исполнительной власти;
- по информированию о работе с обращениями граждан и организаций;
- по организации работы с референтными группами федерального органа исполнительной власти;
- по взаимодействию федерального органа исполнительной власти с общественным советом;
- по работе пресс-службы федерального органа исполнительной власти;
- по организации независимой антикоррупционной экспертизы и общественного мониторинга правоприменения [2].

Перечень механизмов открытости не является исчерпывающим и может дополняться и Правительством РФ по итогам обобщения лучших практик в области открытости государственного управления, и самостоятельно по усмотрению федеральных органов исполнительной власти.

В связи с этим при самостоятельной разработке федеральными органами исполнительной власти дополнительных инициативных механизмов (инструментов) открытости рекомендуется учитывать: принципы открытости, изложенные в Концепции открытости; особенности деятельности федерального органа исполнительной власти, запросы референтных групп ведомства; примеры ведущих мировых практик в сферах деятельности, подконтрольных федеральному органу исполнительной власти.

Также документ определяет технологии, механизмы и способы формирования, хранения и распространения государственной информации [2].

Положения Концепции открытости предусматривают утверждение федеральными органами исполнительной власти ведомственных планов, согласно которым происходит реализация принципов открытости в их деятельности.

Ведомственный план разрабатывается на основе результатов мониторинга уровня открытости, который проводится в соответствии с Методикой мониторинга и оценки открытости федеральных органов исполнительной власти, совместно с общественным советом, заинтересованными референтными группами и экспертами. Ведомственные планы подлежат публичному размещению на официальном сайте органа власти в сети «Интернет» [2].

В данном плане необходима чёткая регламентация основных направлений повышения открытости федерального органа исполнительной власти, мероприятий по совершенствованию механизмов открытости, конкретных целевых показателей эффективности, должностных лиц, ответственных за реализацию мероприятий, а также референтных групп, мнение которых предполагается учитывать при оценивании достигнутых результатов. Принципы открытости могут быть включены в кодексы этики и служебного поведения федеральных государственных гражданских служащих [2].

При формулировке процедур раскрытия общедоступной информации весьма значимо описать все требования к раскрытию информации в сфере полномочий федерального органа исполнительной власти, а также упомянуть случаи отказа данным органом в предоставлении заявителю информации, доступ к которой ограничен законом. Такие исключения должны быть чётко и однозначно сформулированы.

С целью совершенствования системы проактивного раскрытия общедоступной информации освещение информации о контрольно-надзорной деятельности, кроме информации о результатах проведённых проверок, подразумевает наличие всех требований, исполнение которых является предметом проводимых проверок, а также вступивших в силу и планируемых изменений правил регулирования.

Целесообразным на официальном сайте федерального органа исполнительной власти является предусмотрение возможности электронного обращения заявителей по вопросам проведения проверки; бесплатной рассылки по запросу правил, соблюдение которых проверяется в рамках мероприятий по контролю; бесплатного консультирования и информирования по нормативам и требованиям к проводимым проверкам. Это позволяет повысить уровень вовлечённости граждан в процедуры выработки и реализации решений федеральным органом исполнительной власти.

Также федеральный орган исполнительной власти публикует на официальном сайте информацию, включающую перечень проведенных проверок, результаты проведённых проверок, протоколы (акты) проведённых проверок, информацию об устранении нарушений по результатам проверок.

Информация по вопросам противодействия коррупции занимает одно из важнейших мест среди рекомендаций по реализации Концепции. На официальном сайте федерального органа исполнительной власти рекомендуется размещать экспертные заключения по результатам независимой антикоррупционной экспертизы, содержащие дату подготовки экспертного заключения; основание подготовки экспертного заключения; реквизиты проекта нормативного правового акта, прошедшего антикоррупционную экспертизу; положения проекта нормативного правового акта, содержащие коррупцио-

генные факторы (в случае выявления); предложения о способах устранения выявленных в проекте нормативного правового акта положений, содержащих коррупциогенные факторы (в случае выявления). Отчёт о результатах деятельности федерального органа исполнительной власти по проведению антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов и их проектов за первое полугодие и прошедший год и отчёт о результатах деятельности независимых экспертов по проведению антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов федерального органа исполнительной власти и их проектов за первое полугодие и прошедший год тоже бесспорно подлежат официальному опубликованию [2].

После реализации Стандарта открытости уже можно судить как о проблемных моментах, так и положительных тенденциях.

Обсуждая указанный проект, Дмитриева пояснила, что сегодня регламенты и стандарты, которые раньше казались нереальными, наконец заработали. Концепция открытости является изменением отношения власти к гражданам и к своей работе, и именно такая система открывает все механизмы общественного контроля [3].

Исследование информационной открытости официальных сайтов федеральных органов исполнительной власти также выявило ряд положительных тенденций: практически на всех сайтах публикуется базовая информация; практически все сайты соответствуют базовым техническим требованиям; изменяется в лучшую сторону дизайн сайтов (они постепенно переходят к современному оформлению и продуманным дизайнерским решениям); развиваются каналы коммуникации (большинство сайтов содержат онлайн-формы обратной связи, позволяющие оперативно направить необходимый запрос/обращение) [4].

Однако следует признать, что выявленные по многим параметрам положительные результаты сильно уступают имеющимся негативным проявлениям в работе госорганов и возможным проблемам.

Так, необходимо учитывать возможные риски при опубликовании открытых данных. Кроме риска неумышленного раскрытия секретной или конфиденциальной информации есть, например, и другие: вероятность ошибочной интерпретации данных и, как следствие, широкий общественный резонанс полученных выводов; риск извлечения из наших открытых данных странами-конкурентами большей пользы в ущерб российским компаниям; риск привлечения государственного органа к ответственности за ущерб, понесенный третьей стороной вследствие неточности, неактуальности и т.д. открытых данных, использованных для создания продукта или оказания услуг [5, 46].

Хочется согласиться с Нестеровым, подробно освещающим данную про-

блему, и отметить, что одним из важнейших условий реализации Концепции должно стать закрепление юридических гарантий учёта законных интересов гражданского общества в решениях власти. Свойство открытости необходимо закрепить как в виде конституционных свобод граждан и их объединений, так и в качестве обязанностей и ответственности юридически властных субъектов в случае нарушения ими законодательства об открытости [6, 7].

Котелевская и Городецкий также подчеркнули, что необходимо внести изменения в должностные инструкции госслужащих, чтобы обязать их исполнять методики Стандарта открытости [7].

Как признали эксперты, работа по открытости министерств и ведомств ведется формально. Брагин констатирует, что ещё не удалось сделать работу системной, создать систему мотивации, широкий фан-клуб среди сотрудников госорганов, которые в обмене идеями двигали бы эту инициативу. Основные проблемы связаны с нехваткой информации о результатах реализуемой политики, о планах работы ведомства, а также с невысоким качеством предоставляемой информации. Что касается взаимодействия с целевыми группами, то оказалось, что граждане не воспринимают общественные советы как своё представительство в органе власти, бизнес считает, что его мнение почти не учитывается при принятии ведомствами решений, а эксперты жалуются на слабую работу в регионах. Участники исследования среди недостатков также отметили недостаточность борьбы с коррупцией в госорганах и непрозрачность принятия решений по госзакупкам [8].

Абызов обратил внимание, что механизмы открытости не являются содержательными. При самообследовании госорганы высоко себя оценивают, потому что они выполнили регламент, но лишь технически. Где же необходимо включить неформальную логику (например, работа с референтными группами), начинается проседание [8].

Таким образом, на настоящий момент практическая составляющая концепции открытых данных недостаточно проработана на государственном уровне. Как правило, у государственных органов нет стремления к открытости: информация публикуется не с целью повышения прозрачности деятельности государственных структур, информированности граждан, развития рынка и превращения информации в средство производства, а лишь для обеспечения требований законодательства. Подводя итог вышесказанному, хочется отметить, что до тех пор, пока положения Концепции значительно тяготеют к декларативности, фактически проявляясь лишь в рекомендациях к деятельности органов власти без механизма ответственности, не будет достигнуто тех позитивных целей, которые в ней указаны.

Использованная литература

1. О Концепции открытости федеральных органов исполнительной власти: распоряжение Правительства РФ от 30 янв. 2014 г. N 93-р // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2014. - № 5, ст. 547.
2. Методические рекомендации по реализации принципов открытости в федеральных органах исполнительной власти (утв. протоколом заочного голосования Правительственной комиссии по координации деятельности открытого правительства от 26 декабря 2013 г. N АМ-ПЗ6-89пр) / Информационно-правовой портал Гарант.ру. URL: <http://base.garant.ru/70876014/> (дата обращения: 22. 05. 2016).
3. В Общественной палате дали оценку проекту Стандарта открытости госорганов / Открытое правительство. 2011-2016. URL: http://open.gov.ru/expert_sovet/5508509/ (дата обращения: 12.04.2016).
4. Открытость федеральной исполнительной власти: результаты экспертного аудита / проект «Инфометр», 2014-2016. URL: http://infometer.org/analitika/foiv_2014 (дата обращения: 12.04.2016).
5. Храмцовская Н. А. Открытые данные: к чему готовиться? / Делопроизводство и документооборот на предприятии. – 2013. - № 11. – С. 46.
6. Нестеров А. В. О стандарте (концепции) открытости «открытого правительства» / Государственная власть и местное самоуправление. – 2015. - №8. – С. 7.
7. Стандарт открытости — норма, а не пожелание / Открытое правительство. 2011-2016. URL: http://open.gov.ru/expert_sovet/5510180/ (дата обращения: 12.04.2016).
8. Стандарт открытости — норма, а не пожелание / Открытое правительство. 2011-2016. URL: http://open.gov.ru/expert_sovet/5510180/ (дата обращения: 12.04.2016).

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ПОНЯТИИ АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВОГО СПОРА, В ТОМ ЧИСЛЕ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ КРИТИЧЕСКОГО ОСМЫСЛЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МНЕНИЙ УЧЕНЫХ-АДМИНИСТРАТИВИСТОВ.

Смольникова Юлия Борисовна

Акционерное общество «Омскэлектро», город Омск.

В настоящее время не существует единого мнения относительно понятия административного спора, несмотря на постоянно растущий интерес ученых к проблеме понимания сущности административного спора.

Отсутствие законодательно регламентированного определения административно-правового спора привело к разделению научного поля по изучению сущности, понимания, правовой природы и признаков административного спора на группы ученых с кардинально-противоположными взглядами.

Причины возникновения административно-правовых споров могут быть объяснены как с точки зрения административно-правовых коллизий, (понятие коллизия определяется как разногласие между субъектами конкретных правовых отношений в связи с несогласованностью норм), так и с точки зрения психологических аспектов поведения субъектов спора¹, однако в любом случае основой правового спора, в том числе и административного, является убеждение одной стороны в неправомерности поведения другой. Главную роль в возникновении спора выполняет волевой акт субъекта, который получает свое развитие в результате столкновения воли каждого из участников правоотношения.

При рассмотрении понятия административно-правового спора необходимо обратить внимание на наличие большого количества споров, существующих в теории и разрешаемых на практике, правовой элемент которых, так или иначе, содержит административно-правовые признаки. К таким категориям относятся, например, помимо административно-правового спора, спор об административном праве, управленческий спор, спор, возникающий из административно-правовых отношений, спор в сфере управления, также публично-правовой спор и спор, вытекающий из административных и иных публичных правоотношений. Разрешая вопрос о том, насколько данные понятия соотносятся друг с другом, Зеленцов А.Б. говорит, что наиболее общей по значению категорией является «спор в сфере управления», который

¹ Лупарев Е.Б. Административно-правовые споры: Автореф. ... дис.канд.юрид.наук. М., 2004. С.11.

охватывает весьма широкий спектр конфликтных ситуаций, связанных с деятельностью государственной администрации². К этой группе относятся как споры, возникающие из властных отношений, так и споры, складывающиеся за их пределами, но имеющие управленческие, правовые и неправовые характеристики, (которые могут выражаться в виде пререкания, дискуссии, размолвки, объяснения и иные разногласия, возникающие между руководителем и подчинёнными для разрешения управленческих противоречий). Итак, термин «споры в управлении» является обширным, и помимо характеристики административно-правовых споров включает и споры, не имеющих правового значения, а направленных на осуществление организационно-управленческих функций.

Наиболее узкой категорией из данной группы является "управленческий спор", состоящий из совокупности конфликтных отношений, сопряженных с реализацией властных функций в процессе управленческой деятельности уполномоченного органа. "Административно-правовой спор" следует рассматривать как разновидность "управленческого спора", и в юридической литературе достаточно часто заменяют понятие "административно-правового спора", термином "спор, возникающий из административно-правовых отношений". Зеленцову А.Б. удалось выстроить категориальный ряд споров с административным элементом в зависимости от объема их содержания: споры в сфере управления - управленческие споры - административно-правовые споры - споры о праве административном³.

Несмотря на то, что многие авторы разделяют управленческий и административный тип правоприменения, в общем виде правоприменение всегда будет являться управленческим, поскольку осуществляется в процессе публичного управления, а управленческое правоприменение является административным, так как служебные и организационные отношения в значительной мере регулируются нормами административного права, которое при возникновении, изменении и прекращении этих отношений находит свое применение. Можно говорить о существовании организационно-служебного и внеслужебного типа правоприменения, а значит и о существовании двух основных форм административных споров: спор о субъективном праве, когда речь идет о праве, носителем которого выступает конкретное лицо, находящееся в правоотношении с органами публичной власти и о деятельности публичных органов в пределах осуществляемых ими полномочий по отношению к конкретным лицам; либо спор об объективном праве, когда речь

² Зеленцов А.Б., Яхин Ф.Ф. Статья: О предмете административно-правового спора // Юрист. 2003.

№ 11. С.35.

³ Зеленцов А.Б., Яхин Ф.Ф. Статья: О предмете административно-правового спора // Юрист. 2003. № 11. С.35.

идет об оспаривании нормативных актов. На основе такого разграничения административных споров становится проще определить его предмет. При рассмотрении спора об объективном праве осуществляется проверка на соответствие нормативно-правового акта органа исполнительной власти требованиям закона, то есть предметом спора является факт соответствия или несоответствия оспариваемого акта требованиям закона, а также сам акт, который оспаривается. Однако акт, может выступать как предмет спора только при соблюдении определенных требований: он должен быть действующим на момент рассмотрения спора и вступившим в законную силу.

При разрешении правового спора перед уполномоченным органом встает вопрос о его сущности, является спор гражданско-правовым или публично-правовым. Гражданско-правовые споры, как и административно-правовые споры - это споры между субъектами о праве, однако гражданско-правовой спор касается имущественных и личных (неимущественных) прав и обязанностей, возникающих между равными участниками правоотношений, а административно-правовой спор складывается в связи с осуществлением управленческих полномочий органами публичной власти.

Существенный вклад в рассмотрении этого вопроса внес Зеленцов А.Б., предлагающий отличать административные споры от гражданско-правовых по субъектному составу (наличие органа власти в качестве одного из обязательных участников) и по характеру реализуемых органом публичной власти принадлежащих ему прав (административные споры-в связи с реализацией им публичных прерогатив, гражданско-правовые могут возникнуть по поводу осуществления этим органом имущественных прав)⁴.

В процесс деятельности властных органов могут включаться различного рода правоотношения, как административные, связанные с действиями органов публичной власти, так и гражданские правоотношения, имущественные по своей природе, и если административно-правовые отношения являются первостепенными по отношению к имущественным требованиям, то данный спор должен рассматриваться как административно-правовой, если же возникает сложная правовая ситуации, когда заявителем оспаривается административно-правовой акт и при этом предъявляются имущественные требования в рамках гражданского процесса о регистрации права собственности на недвижимое имущество, данный спор должен быть рассмотрен в порядке гражданского судопроизводства.

С.Д.Хазанов исследовав проблематику отграничения административно-правового спора от всех иных видов правовых споров выделил критерии позволяющие идентифицировать административный спор: 1)характер правоотношений, возникающих между сторонами, свойства защищаемых и оспариваемых интересов; 2)характер реализуемых органом публичной вла-

⁴ Зеленцов С.65

сти полномочий; 3) форма реализации полномочий (нормативный или индивидуальный акт, простое или исполнительное действие или договор); 4) круг участников спора и занимаемые ими правовые позиции, включая цели, задачи и функции, которые они реализуют в спорном правоотношении⁵.

В связи с отсутствием на законодательном уровне конкретно-регламентированного понятия "административно-правового спора", в рамках правового поля и в научной сфере, границы интерпретации и толкования понятия и сущности административного спора весьма размыты, и авторами высказывается большое количество мнений относительно сущности данной правовой категории, поэтому попробуем проанализировать некоторые из них с точки зрения критического осмысления.

Ю.Н.Старилов понимает под административно-правовым спором-юридический спор, возникающий между субъектами управленческих (административно-правовых отношений) и в сфере функционирования публичной власти, участники которых изначально находятся в неравноправном отношении⁶. Данную точку зрения также разделяют Салищева Н.Г., Скитович В.В., Ярмолицкая И.А., Хуыз М.Х. и многие другие ученые-административисты. Однако это определение не отражает сущность причины возникновения спора, а именно различное понимание взаимных прав, обязанностей и ответственности административных актов требованиям законности. Кроме того в определении не содержатся основания возникновения вышеуказанного различного понимания у сторон, например такие как: реализация, применение, нарушение либо установление правовых норм в сфере функционирования публичной власти, а также отсутствуют указания на правовую процедуру в рамках которой спор будет разрешен.

А.И. Окунев, рассматривает административно-правовой спор через конфликт интересов, как столкновение, вызванное коллизией правовых норм двух сторон, не находящихся в организационном подчинении в отношении друг к другу⁷. Подобное трактование административно-правового спора является весьма противоречивым, поскольку в тени остается большое количество признаков самой правовой категории, имеющих существенное значение для всесторонней интерпретации и правильного отражения содержания и сущности административно-правового спора. Кроме того, не понятно смысловое значение, которое вкладывает автор в словосочетание "не находящийся в организационном подчинении в отношении друг к другу", либо Окунев А.И. хотел заострить внимание на неравенстве субъектов динных

⁵ Хазанов С.Д. Правосудие по административным делам: проблемы разграничения компетенции //Академический юридический журнал. 2002. №1. С.41.

⁶ Старилов Ю.Н. Административная юстиция: проблемы теории. Воронеж.1998. С.125.

⁷ Окунев А.И. Административно-правовые споры. Студенты в правовой науке. Вып.4. Издание Воронежского государственного университета.

правоотношений, либо отделить административно-правовой спор от иных споров, содержащих административный элемент, но так или иначе трактовка данного словосочетания, как и самого определения в целом является весьма затруднительной, и требует более тщательной проработки и конкретизации.

Е.Б. Лупарев под административно-правовым спором предлагает понимать такой тип комплексного материально-процессуального административного правоотношения, который характеризуется наличием противоречий сторон, вызванных конфликтом интересов в сфере государственного управления или несовпадением взглядов на законность и обоснованность организационных действий и лиц, наделенных государственно-властными управленческими полномочиями⁸. Но это определение было подвергнуто критике со стороны правоведов и выявлены все его существенные недостатки. Так Зеленцов А.Б. отмечает, что административный спор как юридическое явление вызывается не конфликтом интересов, а конфликтом прав, возникающих в связи с нарушением прав и свобод граждан неправомерными действиями или решениями административных органов; также не корректно определять противоречие через конфликт, поскольку в философском смысле конфликт – это всего лишь стадия развития противоречия и в данном случае нет необходимости смешивать понятийный аппарат различных наук, тем более, что сам термин "конфликт" в большей степени используется социологической наукой⁹.

Подход к пониманию административного спора с точки зрения конфликта интересов разделяет и Н.Ю.Хаманева, исследуя административно-правовой спор как разновидность юридического конфликта, основными характеристиками которого является возникновение их в сфере управления, особое положение его субъектов и специальный порядок их разрешения¹⁰. Говоря в данном определении о возникновении юридического конфликта лишь в сфере управления, Хаманева Н.Ю. сужает границы действия правоотношений, тем самым, не охватывая всю необходимую правовую сферу, поэтому автору следовало бы использовать такой термин как публично-правовая сфера, а в контексте рассматриваемого определения "возникновение юридического конфликта в публично-правовой сфере".

В некоторых случаях административно-правовой спор выделяется как разновидность административно-правового конфликта, который является предметом административного судопроизводства, сторонником подобного подхода является Надольская Ю.В.¹¹. Однако конфликт в данном случае не

⁸ Лупарев Е.Б. Административно-правовые споры: Дис. ... д-ра юрид. наук. Воронеж.2003.С.41.

⁹ Зеленцов А.Б., Яхин Ф.Ф. Статья: О предмете административно-правового спора // Юрист. 2003. N 11. С.36.

¹⁰ Хаманева Н.Ю. Административно-правовые споры: проблемы и способы их разрешения // Государство и право.2006. N 11.

¹¹ Надольская Ю.В. Административное судопроизводство: теоретические, правовые и

следует трактовать как правовой спор, наиболее правильным будет рассматривать конфликт как причину возникновения административно-правового спора, а сам спор, содержащий административные элементы может быть разрешен как в рамках правовой сферы, и тогда он будет являться административно-правовым, так и за ее пределами.

Весьма интересной является точка зрения У.В.Метелевой, которая административный спор трактует как выраженное в официальной форме несогласие субъекта административного правоотношения с принятым в отношении его другим субъектом правоотношения решением или совершенным в отношении его данным органом властным действием либо бездействием¹². В общих чертах с понятием можно согласиться, однако при детальной трактовке, становится очевидным, что не удачно использовано словосочетание "несогласие субъекта административного правоотношения", поскольку данный признак не может быть рассмотрен как отличительный именно для административного спора и может быть применен в отношении любых правовых споров. Что касается такого признака как "выраженное в официальной форме", то он так же не является отличительным и определяющим для административного спора, и характеризует многие административно-правовые институты.

Если рассматривать понимание и сущность административного спора в рамках теории административного права, то выделяют несколько подходов к пониманию данной категории: широкий и узкий подход, формальный и материальный.

В узком смысле административный спор является предметом административного судопроизводства. При этом административный спор возникает между сторонами, деятельность которых регулируется только административно-правовыми нормами. В широком же смысле административно-правовые споры – это споры, возникающие из административно-правовых и иных публично-правовых отношений, которые могут иметь только правовой характер и разрешаться в судебном или внесудебном порядке. Однако как узкий, так и широкий подход, не является безупречным и порождает большое количество вопросов.

С точки зрения формального критерия под административным спором понимаются те споры, которые подлежат рассмотрению в административных судах. Однако, вопрос о том, что именно следует понимать под административными судами является весьма дискуссионным. Если под ними понимать деятельность административных коллегий, которые функционируют в рамках арбитражных судов, то соответственно категория административ-

организационные аспекты: Автореф. дис. ... канд.юрид.наук. М.,2003. С.8.

¹² Метелева У.В. Административное производство по разрешению споров: понятие и виды // Вестник Евразийской академии административных наук.2007. N 1.

ных споров, которая рассматривается судами общей юрисдикции исключается. Если же под административными судами понимается деятельность по разрешению административных споров в рамках всей судебной системы, то представляется наиболее уместным употребление термина «административное судопроизводство»¹³. Фактически в России самостоятельные административные суды не созданы и разрешение споров, возникающих из публичных правоотношений, осуществляется судами общей юрисдикции и арбитражными судами. Но формальный подход явно указывает нам на необходимость создания отдельно функционирующих административных судов и нормативное закрепление процессуальных форм для законного разрешения административных споров. Формальный подход дает узкую интерпретацию административного спора, поскольку сводит процесс его рассмотрения и разрешения только к судебным органам, исключая все иные внесудебные административные процедуры, тем самым ограничивает возможность разрешения административного конфликта (при наличии альтернативной подведомственности по данному спору) уполномоченным административным органом, без обращения в суд.

Материально-правовой критерий имеет два основных подхода. С точки зрения субъективного подхода, только спор, в котором одной из сторон правоотношения является орган управления будет считаться административным. А с точки зрения предметного подхода – спор является административным, если сущность спора относится к вопросам, разрешаемых в пределах административной отрасли права и никак иначе. Все же многие ученые-административисты являются сторонниками предметного подхода, ссылаясь на то, что ни формальный и ни субъективный критерий не может быть использован как достаточное основание для выделения административного судопроизводства, предметом которого выступает административно-правовой спор. Лишь с помощью предметного подхода возможно определить степень взаимодействия и взаимосвязи административного судопроизводства с административным правом. Подобная трактовка предоставляет нам возможность установить наиболее оптимальную форму разрешения административно-правового спора в виде административного судопроизводства посредством процессуальных норм, совокупность которых возможно объединить в единый кодифицированный акт.

Видится, что вышеуказанные точки зрения рассматривают сущность административного спора в узком понимании, не включая большой объем административных правоотношений, которые регулируются административно-правовыми нормами и попадают под категорию административного спора.

¹³ Дивин И.М. Сущность и правовая природа административно-правового спора // Российская юстиция. 2012. N 1. С. 40 - 44.

Таким образом, говоря об универсальном понятии административно-правового спора, его можно представить как особую форму правовых отношений между субъектами административного права, регламентированных административно-правовыми нормами, не находящихся в подчинении друг к другу, выраженную в виде правового конфликта, возникшего в публично-правовой сфере, в связи с разногласиями в отношении законности и обоснованности осуществления действий (управленческих полномочий) органами публичной власти и принятия ими административно-правовых актов.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА В ОРГАНАХ ВЛАСТИ

Рябухина Наталья Сергеевна

*Учебный центр министерства финансов Ставропольского края,
г.Ставрополь*

Успешное управление в органах государственной власти зависит не только от содержания принимаемых решений, но и от качественного механизма взаимодействия всех элементов системы управления. Организация функционирования такого механизма базируется на использовании современных технологий документационного обеспечения управления.

Организация документационного обеспечения управления предусматривает создание единой системы документооборота, единого порядка работы с документами, начиная с момента их создания или поступления в орган государственной власти и до сдачи в архив или уничтожения.

Деятельность органов государственной власти основывается на создании распорядительных документов и контроле процесса выполнения требований, содержащихся в документах. Создание системы регламентированного документационного обеспечения управления в государственных органах власти – процесс сложный и трудоемкий, который направлен на формирование определённых операций.

Анализируя все преимущества электронного документооборота, возни-

кает вопрос, что же мешает перейти на последнюю ступень эволюции в вопросе обработки и хранения важной информации. Многие ученые, такие как М.Н. Цывин, А.В. Якименко, М.Ю. Круковский, А.В. Матвиенко, активно занимались вопросами внедрения систем электронного документооборота. Тем не менее, оценка таких исследований свидетельствует о разнообразии систем электронного документооборота, как в муниципальных органах управления, так и в органах государственной власти, поэтому становится важным производство интегрированной системы электронного документооборота (ИСЕД). Одним из первых эту проблему рассмотрел В.М. Глушков в издании «Основы безбумажной информатики», в которой автор отметил высокую эффективность применения технических средств автоматизации информационных технологий в разного рода учетных работах и к деталям, а также предсказал тенденции развития такой отрасли и изложил их. По внедрению и использованию электронных документов, Глушков ввел термин «безбумажная информатика»¹.

Под электронным документооборотом в широком смысле принято понимать организацию движения документов как между подразделениями внутри государственного органа, так и между различными государственными органами. Документооборот представляет собой не физическое перемещение документов, так как они чаще всего остаются на сервере, а передачу прав на их использование с уведомлением конкретных пользователей и контролем за их исполнением².

Как указывает А.К. Жарова, основной спецификой информационного взаимодействия общества и государства является доступ к информации, в том числе о деятельности органов власти. Это выражается в увеличении возможности людей участвовать в процессе принятия политических решений и следить за действиями правительств, предоставлении возможности активно производить информацию.³

Развитие информационных технологий на федеральном уровне нашло своё отражение в Федеральной целевой программе «Электронная Россия»⁴, где основной целью «электронного правительства» является повышение эффективности деятельности государственных органов власти и управления на основе широкого использования информационно-коммуникационных

¹ Глушков В.М. Основы безбумажной информатики / В.М. Глушков. – 2-е изд., испр. – М.: Наука, 2013. – С. 55.

² Косовец А. А. Правовой режим электронного документа // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 11, Право. 2014. № 5. С.48.

³ Жарова А.К. Информационные отношения в гражданском обществе // Научные труды Российской Академии Юридических наук, 2013. - Т. 1. - № 8. - с. 751

⁴ Постановление Правительства РФ от 28 января 2002 г. № 65 «О федеральной целевой программе "Электронная Россия (2002 - 2010 годы)"» (с изм. и доп. 9 июня 2010 г.)// Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/>

технологий (далее ИКТ), а также перевода взаимоотношений государства с обществом на уровень, соответствующий требованиям информационного общества.

Программа ясно определила круг проблем, которые необходимо решать:

Несмотря на стремительный рост спроса органов государственной власти на информационные и телекоммуникационные технологии, их внедрение не всегда приводит к улучшению качества функционирования государственного аппарата, а зачастую усиливает негативные последствия неэффективных административно-управленческих процессов.

Сохраняются значительные различия между органами государственной власти по использованию информационных и коммуникационных технологий, результаты внедрения таких технологий носят преимущественно ведомственный характер.

Существует серьезное отставание органов государственной власти субъектов Российской Федерации от федеральных органов государственной власти по уровню информационно-технологического обеспечения административно-управленческих процессов, а также по уровню развития информационно-технологической инфраструктуры и государственных информационных систем.

Многие федеральные органы государственной власти не имеют комплексных программ внедрения информационных и телекоммуникационных технологий и совершенствования на их основе своей деятельности, что приводит к нерациональным расходам.

Основная доля бюджетных расходов приходится на приобретение и установку компьютерного и сетевого оборудования, что свидетельствует о недостаточном уровне развития и использования прикладных информационных систем, а также о доминировании технологического подхода к решению задач информатизации. При этом органы государственной власти в большинстве случаев дублируют разработку типовых программных решений.

Закупка и внедрение программного обеспечения производится без использования открытых стандартов, что приводит к несовместимости программно-технических решений, невозможности обмена данными между различными государственными информационными системами.

На сегодняшний день утверждены некоторые нормативные документы, которые определяют направления развития Российской Федерации на среднесрочную и долгосрочную перспективу, в частности возможные направления распространения информационных и телекоммуникационных технологий:

1. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации, утвержденная поручением Президента Российской Федерации

от 7 февраля 2008 г. №Пр-212;

2. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р.

Таким образом, государственными решениями была определена не только важность внутреннего документооборота в целях обеспечения деятельности государственных органов власти, но и возможность участия граждан в документообороте органов государственной власти.

Общие вопросы регулирования отношений, возникающих при осуществлении права на поиск, получение, передачу, производство и распространение информации, применения информационных технологий и обеспечения защиты информации определены в Федеральном законе «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»⁵ (далее - Закон об информации).

В частности, в ст. 12 Закона, как одно из направлений государственной политики в этой области определена задача создания единого информационного пространства «развитие информационных систем различного назначения для обеспечения граждан (физических лиц), организаций, государственных органов информацией, а также обеспечение взаимодействия таких систем».

Таким образом, на сегодняшний день технологии систем электронного документооборота создаются на уровне организаций, министерств и других государственных органов без перспективы на взаимный документооборот. В практическом виде случается ситуация разграничения систем, которые создаются собственными силами, где основной их ролью является создание, хранение, передача и получение информации внутри органа, практически исключая документооборот с органами извне.

Но, несмотря на то, что результаты работы федеральных целевых программ можно оценить как позитивные, существующая ситуация в сфере автоматизации документооборота во многих государственных органах власти оставляет желать лучшего. Совершенствование электронного документооборота связано с рядом проблем - законодательных, технических, организационных. Преодоление таких проблем не только позволит ускорить развитие системы электронного документооборота в органах власти, но и даст этому развитию новый стимул, будет способствовать появлению и становлению важнейших направлений развития, а также преодолению возможных проблем в данной сфере в будущем.

⁵ Федеральный закон №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // Собрание законодательства РФ. - 31 июля 2006г. - № 31 (1 ч.). - ст. 3448

ПРИЗНАКИ ЗЛОУПОТРЕБЛЕНИЯ ГРАЖДАНСКИМИ ПРОЦЕССУАЛЬНЫМИ ПРАВАМИ

Сладкомёдов Алексей Юрьевич

Саратовская государственная юридическая академия, г.Саратов

Злоупотребление процессуальным правом это недобросовестное использование процессуальных прав, которые формально выглядят как правомерные действия, целью которых является причинения вреда другой стороне или государству путем вынесения решения, выгодного злоупотребляющей стороне и такие действия оцениваются судом.

Вначале стоит отметить, чтобы злоупотреблять процессуальными правами, нужно их иметь, то есть после возбуждения гражданского судопроизводства стороны наделяются правами, за пределы которых они могут выходить.

Любое явление можно охарактеризовать с положительной или отрицательной стороны. Злоупотребление правами объективно вредит обществу и государству, поэтому можно сказать, что это явление носит социально-опасный характер.

Вопрос допустимости злоупотребления стоит на стыке права и морали. Злоупотребление можно сравнить с получением материальных и иных благ путем обмана, которое в обществе является осуждаемым явлением. А.А. Малиновский подчеркивал, что «вред, причиненный в результате осуществления субъективного права, надо рассматривать в качестве одного из обязательных признаков злоупотребления правом».

С другой стороны, решения суда не всегда являются справедливыми. Пример из судебной практики. Гражданка Иванова и гражданин Петров состояли в фактическом браке и решили приобрести в совместную собственность дом. Но при покупке, Петров забыл паспорт, и дом был оформлен только на Иванову. Через 3 месяца Иванова выгоняет Петрова из дома и начинается гражданский процесс по поводу деления собственности. Показания свидетелей, продавца не убедили судью, что дом был приобретен на совместные деньги, и это подразумевалась как совместная собственность. Истец проиграл дело. В будущем истец нашел новое доказательство. Это показания Ивановой в полиции, которая указала, что этот дом куплен на совместные деньги с Петровым. Однако данный факт не попал под вновь открывшиеся обстоятельства. На лицо несправедливое решение суда. В таком

случае может ли сторона намеренно злоупотреблять гражданско-процессуальными правами, если иным способом невозможно отстоять свои права и будет ли это осуждаться обществом? Возможно, эту проблему может решить введение суда присяжных в гражданском судопроизводстве.

Одним из главных признаков является сообщение суду информации несоответствующей действительности. Это может выражаться в отрицании действительных фактов, введения суда в заблуждение, предоставлении ложной информации и тд.

В основную задачу суда не входит исследование того, насколько указания той сторон являются действительными. Каждая из них, в ее собственных интересах, должна обставить свое право. Однако безразличное отношение органа правосудия к лживым высказываниям лиц является неприемлемой.

Решение вопросов факта - более трудоемкая для суда задача, и как правило здесь происходит большинство злоупотреблений процессуальными правами. Чаще всего недобросовестные участники процесса предоставляют суду ложные сведения относительно фактических обстоятельств дела, чем относительно правовой квалификации спорных правоотношений. Вводя суд в заблуждение, предоставляя, как правило, абсолютно противоположные сведения, стороны, осложняют возможность установления фактов в спорных правоотношениях. В результате суд вынужден уделять больше внимания иным косвенным доказательствам, и как следствие происходит значительное затягивание процесса. В итоге складывается ситуация, в которой суд начинает относиться с недоверием к объяснениям сторон.

Если в гражданском процессе полностью исключить фактор сообщения неправды сторонами спора, то это привело бы к быстрому, оптимизированному гражданскому судопроизводству. Однако в настоящих реалиях это кажется невыполнимо. Эту проблему, возможно, решило бы введение обязательного прохождения детектора лжи при даче объяснений.

Стоит отдельно рассмотреть добросовестное заблуждение одной из сторон в отношении имеющихся доказательств и законов, подлежащих применению. В этом случае заблуждение относится к сопутствующим элементам процесса.

Исключение возможно в случае, когда лица добросовестно заблуждаются в отношении умысла и намерений ответчика. Зачастую, истец может по-разному оценивать одни и те же действия ответчика. Например, в действительности вред был причинен по неосторожности, а потерпевший настаивает, что ответчик действовал с прямым умыслом.

Добросовестное заблуждение так же проявляется в случаях, когда истец не принимал личного участия в правоотношениях, например при правопреемстве.

Злоупотреблению правом присуща искусственность, то есть неправомерное действие, но с видимостью права. Этот признак сопровождает злоупотребление субъективными правами любой отраслевой принадлежности.

В гражданском процессе злоупотребление субъективными процессуальными правами может являться имитацией действительного осуществления права. Если исходить из принципа диспозитивности, то сторона вправе выбирать активные или пассивные способы защиты своих интересов. Если сторона не представляет доказательства, которые не были истребованы судом или сторона не явилась в суд, так как суд не признал такую явку обязательной, то в таких случаях данные действия не рассматриваются как злоупотребление правом. Однако, если будет установлено, что описанное поведение было направлено на затягивание процесса, срыв судебного заседания, вынесение неправильного решения, то такие действия необходимо рассматривать как злоупотребление правом.

Таким образом, отличительной чертой злоупотребления правом выступает его внешняя похожесть на правомерное поведение.

Следующий признак это наличие причинно-следственной связи между поведением лица и наступившими неблагоприятными последствиями. Обычно установление причинно-следственной связи не вызывает серьезных трудностей, однако бывают ситуации, когда установление причинно-следственной связи становится тяжелой задачей, поскольку процессуальную деятельность входит деятельность, как суда, так и остальных участников гражданского процесса. Суд может корректировать действия правонарушителя, пресекая этим действием наступление негативных последствий. Так же имеет в своем распоряжении процессуальные средства, чтобы повлиять на причинно-следственной связи, не допустив причинения вреда. Например, отказывать в удовлетворении ходатайств ответчика т.д. Суд может способствовать увеличению или уменьшению вреда от процессуальных правонарушений.

Таким образом, причинно-следственную связь нужно рассматривать вместе с деятельностью суда, оценивая, насколько действенным было его поведение в ответ на действия субъекта, злоупотребляющим правами.

Таким образом, можно выделить следующие признаки злоупотребления гражданскими процессуальными правами:

1. Наличие у злоупотребившего лица соответствующего субъективного права;
2. Недобросовестность осуществления субъективного права;
3. Лицо выходит за пределы субъективного права, то есть за дозволенное поведение, нарушая интересы других субъектов права;
4. Действия лица имеют цель извлечение каких-либо благ для себя в

ущерб другой стороне и правосудию, и носит социально-опасный характер;

5. Наличие причинно-следственной связи между действиями лица и наступившими негативными последствиями;

6. Злоупотребление правом происходит путем обмана и предоставления ложной информации;

7. Неправомерные действия осуществляются под видом правомерных;

8. Как правило, такие действия осуждаются обществом.

РОЛЬ ПОТЕРПЕВШЕГО ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДОСУДЕБНОГО СОГЛАШЕНИЯ О СОТРУДНИЧЕСТВЕ

Иванов Максим Александрович

**Научный руководитель: Давыдова Наталья Николаевна -
к.ю.н., доцент**

Саратовская государственная юридическая академия, г.Саратов

Досудебное соглашение о сотрудничестве - соглашение между сторонами обвинения и защиты, в котором указанные стороны согласовывают условия ответственности подозреваемого или обвиняемого в зависимости от его действий после возбуждения уголовного дела или предъявления обвинения" (п. 61 ст. 5 УПК РФ). Досудебное соглашение о сотрудничестве подписывается прокурором, подозреваемым (обвиняемым), защитником. В нем, помимо прочего, указываются действия, которые подозреваемый или обвиняемый обязуется совершить при выполнении им обязательств, указанных в досудебном соглашении о сотрудничестве. Предусматривается ряд специфических особенностей проведения предварительного следствия в отношении лиц, согласившихся на сотрудничество, а также ряд особенностей проведения судебного заседания и вынесения судебного решения по уголовному делу.

40.1 УПК РФ заключение досудебного соглашения о сотрудничестве допускается только на предварительном следствии и невозможно при проведении расследования в форме дознания и по делам частного обвинения.

Установленная уголовно-процессуальным законом процедура заключения досудебного соглашения о сотрудничестве не предусматривает участия в ней потерпевшего, что, по мнению многих ученых, противоречит нормам международного права, требующим обеспечивать реализацию в отечественном уголовно-процессуальном праве общей концепции о защите прав и интересов жертв, преступлений.

В соответствии со ст. 52 Конституции Российской Федерации права потерпевших от преступлений и злоупотреблений властью охраняются законом. Государство обязуется обеспечивать потерпевшим доступ к правосудию и компенсацию причиненного ущерба.

Согласно п. 61 ст. 5 УПК РФ досудебное соглашение о сотрудничестве заключается между стороной обвинения и защиты. При этом следует учитывать, что к стороне обвинения отнесены не только властные участники уголовного судопроизводства, но и частный обвинитель, потерпевший, гражданский истец и их представители (п. 47 ст. 5 УПК РФ). Вместе с тем законодатель включает в число участников досудебного соглашения о сотрудничестве только прокурора, руководителя следственного органа и следователя, выводя за рамки этого производства других участников со стороны обвинения. В то же время, например, такая задача досудебного соглашения о сотрудничестве, как розыск имущества, добытого в результате преступления, решается в интересах потерпевшего и гражданского истца в целях возмещения вреда, но получается, что без их непосредственного участия. Однако сам розыск этого имущества лишь создает условие для защиты имущественных интересов потерпевших и гражданских истцов, но не выступает действием, непосредственно направленным на решение задачи по возмещению вреда.

Анализ гл. 40.1 УПК РФ показывает, что согласие потерпевшего на заключение досудебного соглашения не требуется. Более того, потерпевший даже не ставится в известность о самом факте заключения подобного соглашения, так как согласно ч. 1 ст. 216 УПК РФ на этапе ознакомления с материалами дела он знакомится с уголовным делом полностью или частично, за исключением документов, указанных в ч. 2 ст. 317.4 УПК РФ: ходатайства о заключении досудебного соглашения о сотрудничестве, постановления следователя о возбуждении перед прокурором ходатайства о заключении с подозреваемым или обвиняемым досудебного соглашения о сотрудничестве, постановления прокурора об удовлетворении ходатайства о заключении досудебного соглашения о сотрудничестве.

Кроме того, мнение потерпевшего не учитывается и при применении судом особого порядка проведения судебного заседания и вынесения судебного решения по уголовному делу в отношении обвиняемого, с которым заключено досудебное соглашение о сотрудничестве. Поэтому некоторые ученые приходят к выводу, что положения гл. 40.1 УПК РФ нарушают права потерпевшего.

Так, С. В. Супрун считает, что требования п. 11 Постановления Пленума Верховного Суда от 22 декабря 2009 г. №28 об участии потерпевшего в особом порядке рассмотрения уголовного дела, предусмотренном гл. 40 УПК РФ, должны распространяться и на порядок постановления приговора в от-

ношении подсудимого, с которым заключено досудебное соглашение о сотрудничестве.¹

А. В. Смирнов полагает, что необходимой гарантией судебной защиты и справедливого разбирательства дела является равно предоставляемая сторонам реальная возможность довести до сведения суда свою позицию относительно всех аспектов дела. С учетом конституционного права на доступ потерпевшего к правосудию условием заключения соглашения о сотрудничестве с подозреваемым или обвиняемым должно быть согласие потерпевших от преступления, что также прямо вытекает и из законодательного определения данного соглашения, предполагающего участие в нем всех сторон (п. 61 ст. 5 УПК РФ).²

Точку зрения А. В. Смирнова разделяет М. М. Головинский, который вместе с тем приходит к выводу, что институт досудебного соглашения о сотрудничестве весьма специфичен, имеет особое предназначение. Его цель состоит не только в сокращении и ускорении производства по уголовному делу, но и в борьбе с организованной преступностью.³

Вероятно, поэтому невозможно учесть в равной мере интересы всех участвующих в деле лиц, в том числе потерпевших.

В. Н. Парфенов указывает, что именно потерпевший претерпевает неблагоприятные последствия, связанные с совершением в отношении него преступления, и именно он должен иметь исключительную возможность определить, заслуживает ли подсудимый снижения срока или размера наказания, предусмотренного за его деяние соответствующей нормой уголовного закона. Если же оставить решение о применении норм гл. 40.1 УПК РФ на откуп только государственным органам, то эта процедура приобретет характер торга, уступки по которому явно не будут обусловлены интересами потерпевшего (возмещение вреда, причиненного преступлением, реституция, назначение справедливого наказания). В связи с этим, отстаивая позицию, направленную на обеспечение прав и законных интересов потерпевшего, В. Н. Парфенов предлагает дополнить УПК РФ нормами, предусматривающими обязательное согласие потерпевшего на проведение особого порядка судебного разбирательства при заключении досудебного соглашения о сотрудничестве, установление позиции потерпевшего в судебном заседании, проводимом по правилам ст. 317.7 УПК РФ, а также определяющее для судьи мнение

¹ Супрун С. В. Согласие потерпевшего – условие назначения уголовного дела, поступившего в суд с досудебным соглашением, к рассмотрению в особом порядке // Российский судья. 2010. № 9.

² Смирнов А. В. Особый порядок принятия судебного решения при заключении досудебного соглашения о сотрудничестве // СПС «КонсультантПлюс».

³ Головинский М. М. Особенности процесса заключения сторонами досудебного соглашения о сотрудничестве в порядке ст. 317.1–317.3 УПК РФ // Вестник Владимирского юридического института. 2010. № 2 (15). С. 57.

потерпевшего при принятии судебного решения в результате рассмотрения уголовного дела по существу.⁴

Т. Николаева и Н. Ларкина полагают, что мнение потерпевшего при решении вопроса о заключении соглашения о сотрудничестве необходимо выяснять еще на стадии предварительного расследования.⁵

По мнению В. М. Быкова, в интересах стороны защиты необходимо выяснить отношение потерпевшего к заключению между подозреваемым (обвиняемым) и прокурором соглашения о сотрудничестве еще до того, как это соглашение будет подписано его участниками, чтобы затем в суде не встретиться с резко отрицательной позицией потерпевшего относительно заключенного сторонами без его участия соглашения о сотрудничестве. В связи с этим ч. 1 ст. 317.2 УПК РФ необходимо дополнить нормой о том, что прокурор должен также получить письменное согласие потерпевшего на заключение досудебного соглашения о сотрудничестве. При этом прокурор должен разъяснить потерпевшему его права, а также все возможные правовые последствия для подозреваемого и обвиняемого, которые собираются заключить с прокурором досудебное соглашение о сотрудничестве.⁶

Обосновываются и иные точки зрения. Председатель думского комитета по конституционному законодательству В. Плигин считает, что иногда приходится выбирать между справедливостью и действенностью. Когда речь идет об организованных преступных группировках, важнее защитить общество в целом. Кроме того, раз преступление совершалось группой, наказание ее целиком послужит для потерпевших компенсацией.

Н. Ю. Решетова и Ж. К. Конярова отмечают, что обязанность осуществления уголовного преследования от имени государства возложена на прокурора, следователя, дознавателя (ст. 21 УПК РФ). Эти действия осуществляются независимо от волеизъявления потерпевшего. Целью же заключения досудебного соглашения о сотрудничестве является активное содействие лица, согласившегося сотрудничать со следствием, раскрытию преступления, выявлению соучастников преступления, розыску имущества, добытого в результате преступления, что, с одной стороны, согласуется с деятельностью органов и должностных лиц, призванных доказывать виновность обвиняемых в совершении преступления, а с другой – соответствует заинтересованности потерпевшего в как можно более скором восстановлении нарушенных прав.

⁴ Парфенов В. Н. Проблемы обеспечения прав и законных интересов потерпевшего при особом порядке принятия судебного решения в связи с заключением досудебного соглашения о сотрудничестве // Российский судья. 2009. № 11.

⁵ Николаева Т. Некоторые вопросы заключения досудебного соглашения о сотрудничестве // Уголовное право. 2009. № 6.

⁶ Быков В. М. Сторона защиты при заключении с прокурором досудебного соглашения о сотрудничестве // Российская юстиция. 2010. № 9.

возмещение причиненного преступлением ущерба. Кроме того, очевидно, что следователь, принимая решение по поступившему ходатайству, будет учитывать все обстоятельства по делу, включая показания потерпевшего и его позицию. Нельзя также не учитывать, что соглашение с подозреваемым, обвиняемым заключает прокурор, призванный осуществлять надзор за соблюдением законности в процессуальной деятельности органов следствия, в том числе за соблюдением в ходе расследования прав и законных интересов потерпевшего.⁷

Н. В. Азаренок подчеркивает, что если государство в силу публичного интереса берет на себя судьбу сделки, удовлетворяя при этом интересы общества в наказании виновного и интересы обвиняемого в смягчении наказания, то, с другой стороны, оно обязано позаботиться о потерпевшем (ему должен быть возмещен вред, причиненный преступлением, что ложится на плечи соответствующих должностных лиц).⁸

По мнению Д. Я. Беговой, необходимо предоставление гарантий потерпевшему со стороны прокурора в реальном возмещении причиненного ему вреда. Отсутствие подобных гарантий, нежелание обвиняемого признать обвинение и ущерб по «своему» преступлению должны в принципе исключать постановку вопроса о подобном сотрудничестве, об особых условиях ответственности данного обвиняемого. Поэтому ч. 2 ст. 317.1 УПК РФ (после слов «добытого в результате преступления») следует дополнить новым предложением: «Необходимым условием принятия подобного соглашения следователем является также полное согласи обвиняемого (подозреваемого) с обвинением и гражданским иском, заявленным потерпевшим по расследуемому уголовному делу».⁹

Н. А. Колоколов приходит к выводу, что соглашение о досудебном сотрудничестве заключается не в частных интересах конкретного потерпевшего, а исключительно в публичных интересах, в основе которых лежит не только скорейшее разрешение социального конфликта, но и по возможности полное раскрытие преступления, избличение максимального числа виновных. Очевидно, что в таких ситуациях интересы общества и конкретного потерпевшего могут не совпадать. Роль прокурора и суда – правильно определить баланс данных интересов.¹⁰

⁷ Решетова Н. Ю. Досудебное соглашение о сотрудничестве по уголовным делам о преступлениях коррупционной направленности: учебное пособие. М., 2011. С. 21–22.

⁸ Азаренок Н. В. Особый порядок принятия судебного решения при заключении досудебного соглашения о сотрудничестве и требование справедливости // Научный вестник Омской академии МВД России. 2010. № 4 (39). С. 26.

⁹ Бегова Д. Я. Заключение с обвиняемым досудебного соглашения о сотрудничестве и интересы потерпевшего при этом // Вестник Дагестанского государственного университета. 2011. Вып. 2. С. 234.

¹⁰ Колоколов Н. А. Назначение наказания лицу, с которым заключено досудебное соглашение

В то же время, по мнению М. О. Баева и О. Я. Баева, если удовлетворение общественных интересов, заключающихся в рассматриваемом здесь ракурсе в первую очередь в неотвратимости ответственности всех участников группового преступления, невозможно без заключения с кем-либо из их участников досудебного соглашения о сотрудничестве, то они должны превалировать над личными, подчеркнем, законными интересами потерпевшего. В частности, это относится и к его требованиям назначения максимально строгого наказания всем участникам преступления. Однако сказанное не должно свидетельствовать об отсутствии необходимости для следователя своевременно не только уведомлять потерпевшего о предполагаемом решении заключить досудебное соглашение о сотрудничестве с неким подозреваемым (обвиняемым), разъяснить суть и причины принятия решения, но и выяснять его мнение по этому вопросу, отражая его в соответствующем процессуальном акте(протоколе).¹¹

Также и А. В. Иванова в целях реализации прав потерпевшего предлагает внести в уголовно-процессуальный закон обязанность следователя разъяснять права потерпевшему, представляя процессуальный документ, в котором содержатся указания на право потерпевшего участвовать в различных формах судебного разбирательства уголовного дела, предусмотренных УПК РФ, условия, порядок и последствия применения особого порядка судебного разбирательства, предусмотренного гл. 40 и гл. 40.1 УПК РФ. Помимо этого, по мнению А. В. Ивановой, было бы целесообразным предусмотреть в ст. 42 УПК РФ следующее: «Потерпевший имеет право знать о возможных формах рассмотрения уголовного дела, а также об условиях, порядке и последствиях применения особого порядка судебного разбирательства, предусмотренного гл. 40 и гл. 40.1 УПК РФ, и право возражать против особого порядка судебного разбирательства, предусмотренного гл. 40 и гл. 40.1 УПК РФ»¹²

Таким образом, в основе проблемы лежит противостояние публичных и личных интересов, вопросы баланса этих интересов. Основным назначением уголовного судопроизводства согласно ст. 6 УПК РФ являются защита прав и законных интересов лиц и организаций, потерпевших от преступлений, защита личности от незаконного и необоснованного обвинения, осуждения, ограничения ее прав и свобод. Государство должно обеспечить защиту прав и законных интересов потерпевших путем установления истины по делу, установления всех виновных лиц и всех преступных деяний, совершенных ими, назначения им справедливого наказания, установления местонахождения по-

¹¹ Баев М. О. Досудебное соглашение о сотрудничестве: среди мифов и рифов // СПС «КонсультантПлюс».

¹² Иванова А. В. Особый порядок судебного разбирательства при заключении досудебного соглашения о сотрудничестве (глава 40 со значком 1 УПК РФ) // Вестник ОГУ. 2011. № 3 (122). С. 59.

хищенного имущества и возмещения вреда, причиненного преступлениями.

Уголовное преследование от имени государства осуществляет прокурор, а также следователь (ч. 1 ст. 21 УПК РФ). Однако потерпевший согласно ст. 22 УПК РФ вправе участвовать в уголовном преследовании обвиняемого. Являясь физическим лицом, которому преступлением причинен физический, имущественный или моральный вред, либо юридическим лицом в случае причинения преступлением вреда его имуществу и деловой репутации, потерпевший имеет в уголовном процессе свои собственные интересы, для защиты которых он в качестве участника уголовного судопроизводства со стороны обвинения наделен правами стороны, а именно:

знать о предъявленном обвиняемому обвинении, давать показания, представлять доказательства, иметь представителя, знакомиться с протоколами следственных действий, произведенных с его участием, подавать на них замечания;

знакомиться с постановлениями о назначении судебной экспертизы и заключением эксперта;

знакомиться по окончании предварительного расследования со всеми материалами уголовного дела;

участвовать в судебном разбирательстве уголовного дела;

выступать в судебных прениях, поддерживать обвинение;

приносить жалобы на действия (бездействие) и решения следователя, прокурора и суда;

обжаловать приговор суда и другие полномочия потерпевшего, предусмотренные ст. 42 УПК РФ.

Исходя из сказанного, приходим к выводу, что само заключение досудебного соглашения о сотрудничестве и особый порядок судебного рассмотрения дела не ограничивают и не умаляют прав потерпевшего, предусмотренных ст. 42 УПК РФ, в том числе право на участие в уголовном преследовании обвиняемого, которыми потерпевший может в полной мере воспользоваться на стадии как предварительного следствия, так и судебного разбирательства. Вопрос же о признании лица виновным в совершении преступления и назначении ему наказания относится к исключительной компетенции суда (п. 1 ч. 1 ст. 29 УПК РФ).

Кроме того, согласно позиции Конституционного Суда РФ, изложенной в Определении от 2 ноября 2011 г. №1481-О-О, при проведении судебного заседания в порядке ст. 317.7 УПК РФ потерпевший может отстаивать свою позицию по существу рассматриваемых вопросов и участвовать в их исследовании в условиях непосредственности и устности. Данные законоположения не лишают потерпевшего права возражать против рассмотрения в особом порядке уголовного дела, по которому заключено досудебное согла-

шение о сотрудничестве, а в случае несогласия с принятым по его ходатайству решением суда – обжаловать это решение в вышестоящий суд посредством принесения жалобы на приговор. Следовательно, само по себе законодательное установление процедуры заключения досудебного соглашения о сотрудничестве не ограничивает доступ потерпевших от преступления к правосудию и не снижает гарантии защиты ими своих прав и свобод, а ч. 2 ст. 317.6 УПК РФ не может рассматриваться как нарушающая конституционные права заявителей.

Вместе с тем Конституционный Суд РФ в Постановлении от 24 апреля 2003 г. № 7-П указал, что обязанность государства обеспечивать восстановление прав потерпевшего от преступления не предполагает наделение потерпевшего правом предопределять необходимость осуществления уголовного преследования в отношении того или иного лица, а также пределы возлагаемой на это лицо уголовной ответственности. Такое право в силу публичного характера уголовно-правовых отношений может принадлежать только государству в лице его законодательных и правоприменительных органов.

Библиографический список:

Нормативно-правовые акты.

1. Конституция РФ// с поправками внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, // от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, // от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, // от 21.07.2014 N 11-ФКЗ.

2. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ/(в редакции от 28.11.2015 г.)

3. Уголовно процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 N 174-ФЗ// (ред. от 13.07.2015)// (с изм. и доп., вступ. в силу с 15.09.2015).

Авторефераты и диссертации.

4. Супрун С. В. Соглашение потерпевшего – условие назначения уголовного дела, поступившего в суд с досудебным соглашением, к рассмотрению в особом порядке // Российский судья. 2010. № 9.

5. Смирнов А. В. Особый порядок принятия судебного решения при заключении досудебного соглашения о сотрудничестве // СПС «КонсультантПлюс».

6. Головинский М. М. Особенности процесса заключения сторонами досудебного соглашения о сотрудничестве в порядке ст. 317.1–317.3 УПК РФ // Вестник Владимирского юридического института. 2010. № 2 (15). С. 57.

7. Парфенов В. Н. Проблемы обеспечения прав и законных интересов по-

терпевшего при особом порядке принятия судебного решения в связи с заключением досудебного соглашения о сотрудничестве // Российский судья. 2009. № 11.

8. Николаева Т. Некоторые вопросы заключения досудебного соглашения о сотрудничестве // Уголовное право. 2009. № 6.

9. Быков В. М. Сторона защиты при заключении с прокурором досудебного соглашения о сотрудничестве // Российская юстиция. 2010. № 9.

10. Азаренок Н. В. Особый порядок принятия судебного решения при заключении досудебного соглашения о сотрудничестве и требование справедливости // Научный вестник Омской академии МВД России. 2010. № 4 (39). С. 26.

11. Бегова Д. Я. Заключение с обвиняемым досудебного соглашения о сотрудничестве и интересы потерпевшего при этом // Вестник Дагестанского государственного университета. 2011. Вып. 2. С. 234.

12. Колоколов Н. А. Назначение наказания лицу, с которым заключено досудебное соглашение о сотрудничестве // Российский судья. 2010. № 12.

13. Иванова А. В. Особый порядок судебного разбирательства при заключении досудебного соглашения о сотрудничестве (глава 40 со значком 1 УПК РФ) // Вестник ОГУ. 2011. № 3 (122). С. 59.

Учебные пособия.

14. Решетова Н. Ю. Досудебное соглашение о сотрудничестве по уголовным делам о преступлениях коррупционной направленности: учебное пособие. М., 2011. С. 21–22.

Электронные ресурсы.

15. Баев М. О. Досудебное соглашение о сотрудничестве: среди мифов и рифов // СПС «КонсультантПлюс».

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ КУРСАНТОВ ВОЕННОГО УЧИЛИЩА

Медведев Игорь Анатольевич

*Челябинский государственный педагогический университет,
г. Челябинск*

Одним из главных факторов, определяющих происходящие в системе высшего профессионального образования изменения, является требование повышения качества подготовки выпускников высших учебных заведений, в том числе и военных, на основе формирования определенных профессиональных компетенций. В психолого-педагогической науке и практике разрабатываются всё новые подходы решения этой задачи. Одни из них основываются на обновлении содержания подготовки, другие – на использовании в подготовке квалифицированных специалистов информационных технологий, новых методов обучения, третьи – на усилении практической её направленности и т.п. Однако заслуживает особого внимания решение проблемы повышения качества подготовки специалистов посредством формирования у них профессиональной идентичности.

Специфика военной профессии, выходящая за рамки обычной профессиональной деятельности, связана с особым образом жизни и духа. Реформирование Вооруженных Сил предъявляет повышенные требования к кадровому составу армии. Офицер должен иметь не только высокий уровень образования, но и быть патриотом, готовым самоотверженно защищать Отечество. Надежным оплотом государства может быть армия, только состоящая из людей, осознающих государственные цели, собственную высокую ответственность и чувство чести, связанное с возможностью самопожертвования. Составной частью военной службы является основанная на взаимном доверии и профессиональных традициях корпоративная этика, чувство принадлежности к армии. Процесс формирования военно-патриотической

идентичности у будущих офицеров является, таким образом, одной из самых актуальных для армии проблем. Мы полагаем, что система патриотического воспитания курсантов в образовательных учреждениях России должна быть тесно связана с их будущей профессиональной деятельностью. Для обозначения такого рода патриотизма мы вводим понятие «профессиональный патриотизм», содержащий консолидирующую идею, характерную для профессиональной деятельности будущих офицеров. Как верно заметил исследователь М.Б. Кусмарцев: «Патриотизм соединяет в себе сакрально (священное), и будничную работу, духовно-эмоциональное восприятие (видение) целого и конкретную фактическую реальность» [5, с. 117].

В случае обучения в вузе (в котором основная задача «дать студенту знания, умения и навыки» по выбранной профессии), не ставится специальной задачи формирования профессиональной идентичности и профессиональной позиции. Это вызывает переживание ряда критических этапов, результатом которых является либо формирование профессиональной идентичности с получаемой профессией, либо отторжение получаемой специальности. Мы считаем возможным такое понимание профессиональной идентичности поскольку по сути профессиональная идентификация – это процесс отождествления себя с профессией, процесс принятия и нахождения себя в выбранной профессии. Мы предположили, что если у выпускника вуза уже сформирована профессиональная идентичность по полученной специальности, то он будет работать по профессии и будет пытаться самореализоваться в рамках полученной специальности, даже в условиях ограниченного выбора рабочих мест по данной профессии.

В исследованиях М.В. Киргинцева отмечается, что современные преобразования в Вооруженных Силах обусловили необходимость переосмысления ценностей в профессиональной деятельности военных специалистов. В системе подготовки военных специалистов в настоящее время достаточно четко обозначились противоречия между потребностью Российской Армии в квалифицированных, компетентных в профессиональном плане специалистах, способных к постоянному самостоятельному профессиональному совершенствованию, и недостаточно качественной системой подготовки военно-инженерных кадров [3].

Отметим также, что контекстом для проблемы развития профессиональной идентичности является проблема профессионального становления субъекта деятельности, которая по мнению К.А. Абульхановой-Славской, Э.Ф. Зеера, В.Д. Шадрикова, как составляющая проблемы целостного жизненного пути личности, пока еще относительно слабо разработана [1, 40, 4]. Между тем, она включает целый комплекс важнейших методологических и теоретических вопросов, среди которых следующие: какие стадии, этапы,

фазы проводит человек в своем личностном развитии; какие психологические особенности характерны для отдельных периодов его формирования и, особенно, в юношеском и раннем взрослом возрасте, какими личностными новообразованиями ознаменована каждая стадия и др. Продуктивные попытки психологов по разрешению некоторых из этих проблем относятся преимущественно к ранним этапам онтогенеза человека, другие периоды изучены меньше.

Профессиональная идентичность формируется на юношеской стадии и продолжает развиваться на стадии ранней взрослости. Развитие профессиональной идентичности зависит от социально-экономического и культурно-исторического развития общества. Социально-исторический контекст по мнению исследователей К.А. Абульхановой, Б.Г. Ананьева, А.Г. Асмолова, И.С. Кона, Э. Эриксона и др. является важным условием развития личности

Период личностного самоопределения в профессиональной деятельности отечественного молодого человека, по мнению Б.Г. Ананьева начинается 10-20-летнем возрасте и завершается в 25-30 лет [1]. По результатам исследования для подавляющего большинства выпускников отечественной школы первичным является принятие решения о месте получения профессионального образования, причем высшего. По данным социологических опросов публикуемых в различных информационных источниках, для многих юношей основным фактором определяющим необходимость поступления в учреждение высшего профессионального образования является отсрочка от службы в армии. Поэтому, выбор профессионального будущего многими юношами во многом определен внешними факторами.

Отдельные выпускники школ, по исследованиям до 3%, свое профессиональное будущее связывают со службой в вооруженных силах, часть из них в авиации. Результаты опроса летчиков высокой квалификации, проведенного А.А. Вороной, Д. В. Гандером, В.А. Пономаренко показали, что у летчиков-истребителей выбор летной профессии состоялся в подавляющем большинстве случаев (81%) в школьном возрасте [2]. Ведущий отечественный ученый в области авиакосмической психологии В.А. Пономаренко утверждает, что профессионализм для летчика начинается до овладения профессией. «Он рождается с формирования потребности человека в добровольном, свободном выборе своей судьбы - преодолеть себя, пойти на риск в интересах других. Развиваемые совесть, свобода, дисциплинированность и самодисциплина, жизнелюбие и воля - вот первые нравственные ступени восхождения личности летчика (особенно военного) к вершинам нравственных ценностей - защищать чужую жизнь. Таким образом, личность профессионала созревает внутри себя и лишь затем ее разумное и чувственное содержание обретает социально значимую и профессиональную мотивацию[3].

В стенах училища у курсанта формируются личностные ценностные отношения к полетам, воинской службе, самолету. Путем целенаправленного изучения различных точек зрения авиаторов и преподавателей училища осуществляется формирование приверженности, убежденности, собственных точек зрения. У большинства выпускников училища к моменту его окончания развитие системы профессиональных ценностей завершается выработкой представлений об эталоне летчика-профессионала, образа полета, отношения к воинской службе и самолету.

Таким образом, профессиональная идентичность большинства курсантов военного училища формируется в результате последовательного согласования развивающейся системы профессиональных ценностей и понимания социальных требований к решению индивидом задач в реальной профессиональной ситуации.

Понимание социальных требований влияет на обретение профессиональных способностей, совокупность которых образует профессиональную компетентность, как компонент идентичности.

На обретение профессиональной компетентности курсанта влияет развитие его профессиональной идентичности, в том числе представлений об эталоне летчика-профессионала, отношения к военной службе и самолету, способности моделировать образ полета.

Представления о военной службе связаны, прежде всего, с задачами, которые можно охарактеризовать как исполнение Уставов военной службы, на выполнение боевых задач командиров. Представления о самолете влияют на обретение когнитивных и созидательных способностей. Представления о полете связаны с обретением способностей моделирования образа полета, осуществление плана полета и «разбора полетов».

Подводя итог, можно сказать, что активное формирование профессиональной идентичности курсантов военного вуза, изменение их мировоззренческой ориентации являются залогом успеха проводимых в Вооружённых Силах Российской Федерации преобразований.

Список литературы

1. Ананьев Б.Г. Психология и проблемы человекознания / Под ред. А.А. Бодалева. Воронеж, 1996.
2. Гавриленко В.А. Динамика мотивационных черт личности и профессиональной мировоззренческой позиции студентов-психологов. Автореферат канд. психол. наук. Краснодар, 2005.
3. Практический интеллект / Р.Дж. Стренберг, Дж. Б. Форсайт, Дж. Хедланд и др. СПб, 2002.

4. Шнейдер Л.Б. Профессиональная идентичность: структура, генезис и условия становления.

5. Кусмарцев М. Б. Феномен российского патриотизма и современное образование / М. Б. Кусмарцев // Известия Уральского федерального университета. Серия 1: Проблемы образования, науки и культуры. – 2012. – № 4. – С.116-121.

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

МОДЕЛИРОВАНИЕ МИГРАЦИИ НИТРАТНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ИЖОРСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

Прищепенко Диана Владиславовна

Научный руководитель: Куриленко В.В., доктор геолого-
минералогических наук, профессор, заведующий кафедрой
экологической геологии СПбГУ

Санкт-Петербургский государственный университет, Институт
наук о Земле, г.Санкт-Петербург

***Аннотация.** Данная работа посвящена изучению аспектов миграции и трансформации азотного (в том числе нитратного) загрязнения в подземных водах, изучению динамики загрязнения подземных вод в районе водозабора в п.Виллози (Ленинградская область). Представлены результаты моделирования миграции нитратного загрязнения, учитывающее процессы массопереноса, диффузии и дисперсии.*

***Ключевые слова:** нитраты, подземные воды, гидрогеологическое моделирование.*

Загрязнение водоносных горизонтов нитратами представляет угрозу здоровью населения территории, где эти горизонты являются источником водоснабжения. Изучаемая территория находится в северо-восточной части Ижорской возвышенности – в экономически развитом районе, где расположены несколько птицефабрик и животноводческих совхозов, при организации которых не были достаточно продуманы и решены вопросы утилизации отходов. В пределах территории изысканий повсеместно развит ордовикский водоносный комплекс, сложенный трещиноватыми и закарстованными карбонатными породами, слабо защищенными от поверхностного загрязне-

ния. Проведенные химические анализы проб воды, отобранных в местах разгрузки ордовикского водоносного горизонта, показали, что на участке водозабора в п. Виллози концентрация нитратов в воде превышает ПДК.

В данной работе использовалась программа Processing Modflow 5.3., с помощью которой была построена модель гидравлически связанных водоносных горизонтов. Площадь участка приблизительно 15×18 км. Южная граница участка представлена как граница 1-го рода (с постоянным напором). Балтийско-Ладожский глинт (ограничивающий участок с севера) и озеро Дудергофское представлены в модели как граничные условия 3-го рода с заданными напором и проницаемостью. Водозабор представлен блоками-скважинами (границы 2-го рода с постоянным расходом) с заданными дебитами. Калибровка модели производилась подбором инфильтрационного питания, коэффициента фильтрации пород ордовика, проводимости дрены при известном понижении уровня подземных вод в скважинах.

После построения модели изучались основные направления конвективного переноса частиц в водозабор. По результатам моделирования были определены объекты, являющиеся источниками загрязнения. Главным источником является птицефабрика «Лаголово» с пометохранилищем. Потенциальным источником загрязнения может являться садоводческое хозяйство «Зенит», при нерегулируемом внесении удобрений в почву.

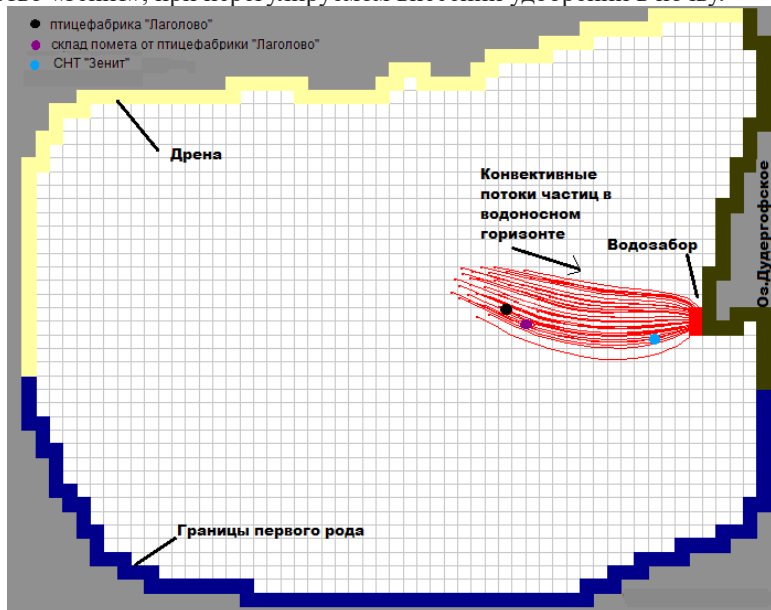


Рисунок 1. Моделируемая область.

На основе численной модели фильтрации была построена модель в программе MT3D на основе Modflow, которая позволяет рассчитать концентрацию и ее распределение в конце определенного периода, учитывая диффузию и дисперсию. Было проведено моделирование миграции от источника загрязнения – птицефабрики «Лаголово» до водозабора в п.Виллози. При моделировании принимались следующие значения параметров: загрязненные воды поступают из источника непрерывно в количестве 4 м³/сут, концентрация нитрат-иона в воде, поступающей в зону аэрации – 100 мг/л. Был рассчитан коэффициент продольной дисперсии, он равен 16,81м для изучаемого типа пород. Отношение горизонтальной и вертикальной поперечной и продольной дисперсии 0,2; коэффициент молекулярной диффузии – $0,602 \cdot 10^{-6}$ м²/сут. Начальная концентрация загрязняющего вещества в горизонте принималась равной нулю. Нитрат-ион очень мобилен и почти не сорбируется, поэтому сорбция не учитывалась.

Построенны карты ареолов концентраций на конец периодов моделирования (2 года, 20 лет, 40 лет).

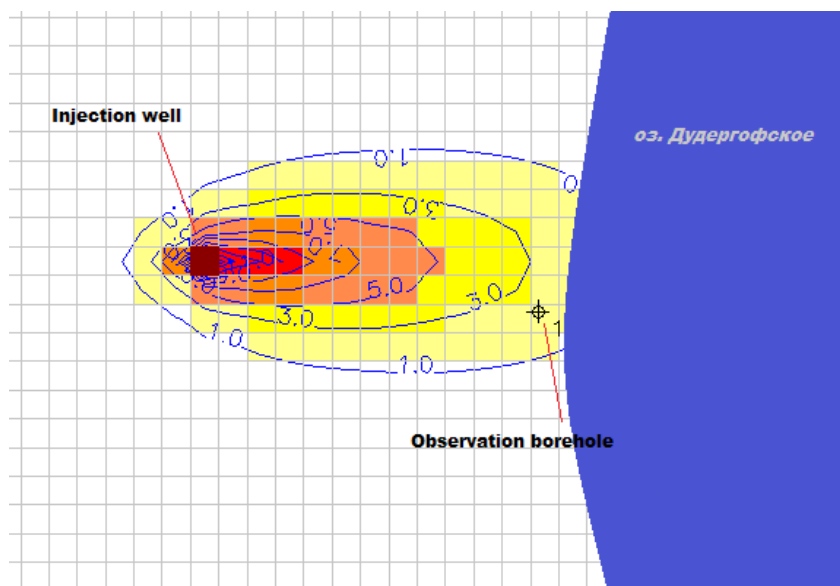


Рисунок 2. Ареолы концентрации нитратного загрязнения на конец первого периода моделирования (2 года), мг/л

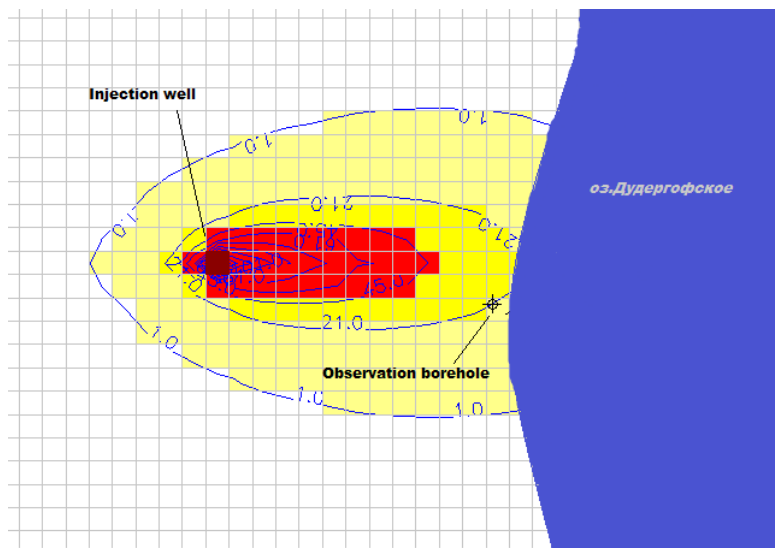


Рисунок 3. Ареолы концентрации нитратного загрязнения на конец второго периода моделирования (20 лет), мг/л

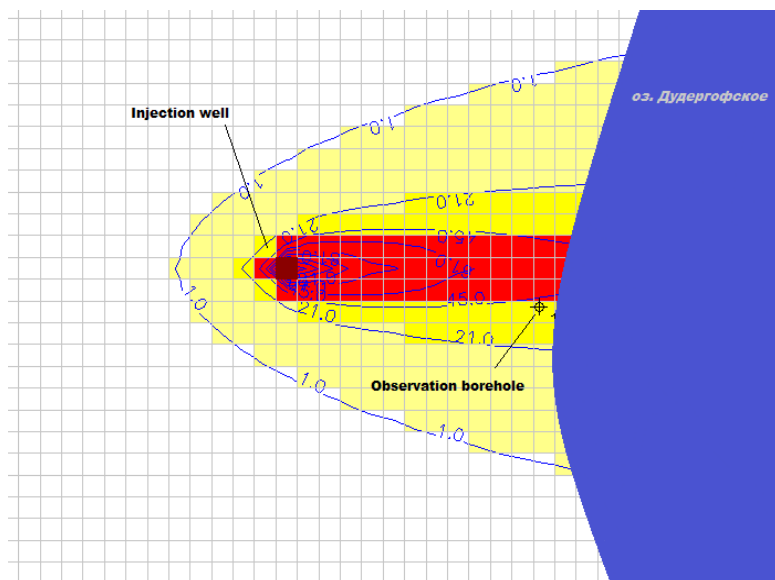


Рисунок 4. Ареолы концентрации нитратного загрязнения на конец третьего периода моделирования (40 лет), мг/л

Ожидаемая концентрация нитратов в наблюдательной скважине на конец первого периода (2 года) – 1,8 мг/л, на конец второго периода (20 лет) – 20,0 мг/л, на конец третьего периода (40 лет) – 38, 9 мг/л.

Учитывая, что в начале моделирования водоносный горизонт считается чистым, а в действительности водозабор и птицефабрика функционируют более 40 лет, концентрация нитратов с каждым годом увеличивалась. По результатам моделирования, к данному моменту времени концентрация нитратов в районе водозабора может достигать почти 40 мг/л. Однако результаты анализа состава грунтовых вод показывают, что содержание нитратов в пробах в районе водозабора достигает 100 мг/л, что превышает допустимые нормы (ПДК=45 мг/л). Это связано с тем, что в данной модели значение концентрации нитратов в стоках соответствует достаточно высокой степени очистки (около 95%), а если в действительности подобные условия не соблюдаются и проводится несанкционированный сброс стоков, то реальные значения концентраций будут выше прогнозных, что и подтверждается лабораторными исследованиями состава грунтовых вод.

В связи с тем, что загрязнение распространилось постепенно в течение длительного времени, ликвидация его представляет очень трудную задачу. Для нормализации экологической обстановки необходим строгий контроль содержания загрязняющих веществ в стоках птицефабрики «Лаголово» и предотвращение утечек. Требуется перерасчет зон санитарной охраны водозабора в п.Виллози и в целях предотвращения дальнейшего распространения и усиления загрязнения рекомендуется создание наблюдательной сети для изучения загрязнения подземных вод и ведение мониторинга качества.

Список литературы

1. Н.Н.Веригин, С.В.Васильев, В.С.Саркисян, Б.С.Шержуков. Гидродинамические и физико-химические свойства горных пород. М.: «Недра», 1977.
2. Гольдберг В.М., Газда С. Гидрогеологические основы охраны подземных вод от загрязнений. М.: Недра, 1984.
3. Крайнов С.Р., Закутин В.Р. Загрязнение подземных вод в сельскохозяйственных регионах // Гидрогеология и инженерная геология: обзор. М.: Геоинформмарк, 1993.
4. Позднякова И.А., Путилина В.С. Загрязнение подземных вод отходами животноводства. М.: Геоинформмарк, 1998.
5. Ayra, A. Dispersion and reservoir heterogeneity, Ph.D. Dissertation, University of Texas, Austin, TX, 1986.
6. Mohammad N. Almasri, Jagath J. Kaluarachchi. Modeling nitrate contamination of groundwater in agricultural watersheds. Journal of Hydrology 343, 2007.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССОВ ДИНАМИЧЕСКОГО ИНДЕНТИРОВАНИЯ

Коцур Дарья Игоревна, Айдарханов Насипберли

*Санкт-Петербургский национальный исследовательский
университет информационных технологий, механики и оптики,
г. Санкт-Петербург*

Для решения задач механики деформируемого тела и получения наглядных и быстрых результатов применяются различные программные комплексы (ANSYS, COMSOL Multiphysics, ABAQUS, LS-DYNA, ABAQUS и др), основанные на методе конечных элементов.

После проведения анализа программных комплексов авторы выяснили, что для решения задачи контактного взаимодействия наиболее всего подходит программа ANSYS. Многоцелевая направленность данного программного комплекса (т.е. возможность оценки воздействия различной природы на исследуемое состояние конструкции, например, на прочность), позволяет применять модель в связанных задачах, как расчет прочности, влияние магнитных полей на прочность конструкции и прочее.

Решение исследуемой задачи производилось в модуле ANSYS Mechanical. Данный модуль применяется для выполнения проектно-конструкторских разработок, позволяет выполнять анализ и оптимизацию решаемой задачи. Для решения задачи ударного контактного взаимодействия применялся Transient Structural (нестационарный прочностной анализ) решатель, позволяющий определить переменение напряжения, деформаций, внутренних усилий под воздействием нестационарных сил.

В ANSYS применяются два типа кривых «напряжение - деформация»:

билинейная и полилинейная (рисунки). Билинейная диаграмма задается модулем упругости, пределом текучести, касательным модулем и дополняется коэффициентом Пуассона. Полилинейная диаграмма задается с помощью таблицы значений деформаций и соответствующих им истинных напряжений. Модуль упругости и коэффициент Пуассона задаются отдельно. Первая ненулевая точка диаграммы должна с высокой точностью соответствовать модулю упругости.

В данной работе была использована билинейная модель кинематического упрочнения. Предполагалось, что индентор сделан из вольфрама, а исследуемый материал – сталь 45 и сталь 38ХН.

Геометрия моделей индентирования шариком представлена в плоском случае. В виду симметричной формы индентора, для быстрого расчета задачи ударного контактного взаимодействия с упругопластическим материалом расчет проводился в осесимметричной постановке. За ось вращения бралась ось y . Создание геометрии в программном комплексе ANSYS производилось с использованием отдельного модуля Geometry. В данном модуле имеется возможность создания объектов 2D и 3D форм. Процесс построения происходит отдельно от решения задачи, и готовая геометрическая модель импортируется в проект программного комплекса с помощью Import Geometry.

Для нахождения численного решения требуется создать конечно-элементную сетку для геометрической модели. Процедура построения сетки выполняется в модуле программного комплекса Mechanical. На основе сгенерированной сетки и происходит численное решение задачи.

Для моделирования деформаций материала необходимо создать сетку с достаточно малым размером элементов под индентором. Для этого создавалась вторая система координат с началом координат в центральной точке верхней грани материала. В опции Mesh Control - Sizing выбирался тип измельчения сетки Sphere of influence с центром в нулевой точке созданной системы координат. В связи с тем, что в данной задаче деформации индентора не важны, для него подойдет сетка, созданная по умолчанию. Результат генерации сетки представлен на рисунке 1.

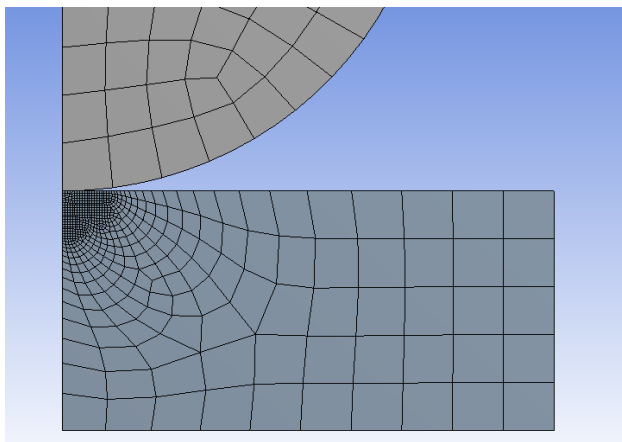


Рисунок 1 – Конечно-элементная сетка для модели со сферическим индентором

Важным этапом построения имитационной модели и получения точных результатов является определение и расстановка внешних воздействий на конструкцию, определение видов контактного взаимодействия исследуемых объектов.

Воздействия зачастую определяются на границах модели. При этом, под такими понятиями как «нагрузка», «ограничение» следует понимать различные процессы, происходящие как на поверхности объекта, так и в отдельных участках внутри объекта. Под термином «ограничение» необходимо понимать жесткое закрепление, т.е. при наложенном на объект ограничении, происходит его ограничение в перемещении, вращений в процессе анализа. «Нагрузка» - в структурном анализе понимается как воздействие распределенных или точечных (сосредоточенных) сил.

Поскольку вместе с индентором падает постоянный магнит, перемещение которого регистрируется катушкой индуктивности, к верхней точке индентора прикрепляется масса в 14 г. Геометрия на примере сферического индентора представлена на рисунке 2.

В программе ANSYS имеется возможность задания инерциальных нагрузок, которые используются в конструкционном анализе. Они (инерциальные нагрузки) делятся на три вида: ускорение (Acceleration); гравитация стандартная (Standard Earth Gravity); скорость вращения (Rotation Velocity).

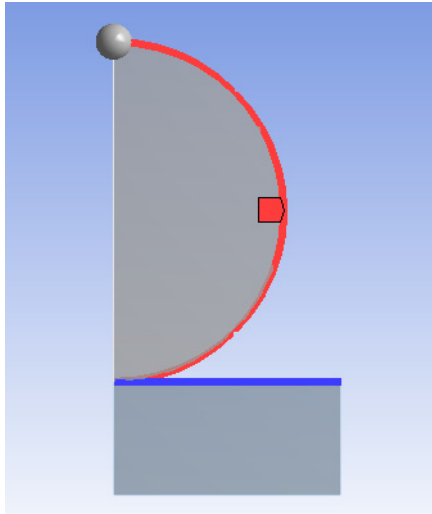


Рисунок 2 – Контактная пара и точечная масса в компьютерной модели

Для задания ускорения свободного падения в используемой компьютерной модели необходимо выбрать гравитацию из списка инерциальных нагрузок. Направление действия гравитационной постоянно (g) проходит вдоль оси y . Ориентации направления может осуществляться вектором (Vector) или компонентно (Component). В первом случае необходимо задать модуль вектора и его направление. Для использования направления, совпадающего с осями x , y , z , удобно воспользоваться инструментом Component. При построении имитационной модели учитывалось ускорение свободного падения, равное $9,8066 \text{ м/с}^2$. На рисунке 3 направление силы изображено желтой объемной стрелкой.

Следующим этапом построения является задание граничных условий (ГУ). Закрепление без трения (Frictionless Support) – команда позволяет задать закрепления без учета силы трения и накладывает ограничение перемещения по нормали к поверхности. Данное граничное условие задается только на поверхности. В решаемой задаче использовалось это ГУ, в виду симметрии самой модели и для ограничения перемещения по нормали от плоскости симметрии. В начальной точке тела соприкасаются, поверхность индентора задается как Contact Body, материала как Target Body, при взаимодействии тел силы трения не учитывались. В свойствах для каждого тела выбирались заранее подготовленные материалы

Скорость индентора в начальный момент соприкосновения с испытуемым материалом изменялась от $0,5$ до $1,5 \text{ м/с}$ и была направлена вниз вдоль

оси у.

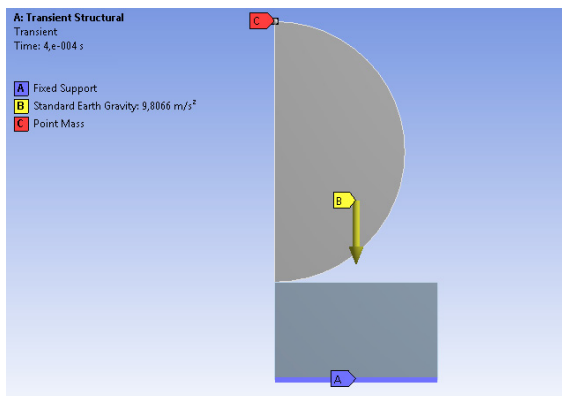


Рисунок 3 – Силы, действующие на систему

После задания граничных условий, накладываемых на имитационную модель, настраивается сам решатель. Опции решателя настраиваются из дерева проекта. При построении модели индентирования за время шага бралось среднее время процесса индентирования (примерное 80 мкс).

При необходимости можно регулировать количество подшагов и времени расчета. В случае если регулировка выполняется количеством подшагов, необходимо ввести начальное, минимально и максимальное количество подшагов для каждого шага. Для регулировки по времени необходимо ввести начальную, минимальную и максимальную величину шага.

Для расчета пластических деформаций в пункте Solution вкладке Strain выбирается тип анализа Equivalent Plastic Strain, для упругих деформаций - Equivalent (von-Mises) Strain для пластины, для расчета изменения скорости по времени во вкладке Deformation выбирается Directional Velocity для индентора по оси у.

На основе компьютерного моделирования упругопластического деформирования материала при динамическом индентировании была разработана методика построения модели.

В процессе построения компьютерной модели был изучен принцип действия программного комплекса ANSYS при решении задачи контактного взаимодействия исследуемого материала и индентора.

Подробно рассмотрены ключевые моменты в создании компьютерной модели: создание материала в библиотеке материалов; создание и генерация сеток модели, постановка нагрузок и ограничений, действующих на систему в процессе моделирования динамического индентирования.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ СУДНА ПРОЕКТА 391Б

Меткобог Максим Алексеевич

студент 4 курса, кафедра ЭТ и ЭО, гр. ЭМ-41

Омский институт водного транспорта, г.Омск

Данная статья посвящена разработке электроэнергетической системы, направленной на снижение затрат эксплуатации СЭЭС.

Теплоход проекта 391Б представлен на рисунке 1, теплоходы данного проекта являются неотъемлемой частью по обслуживанию судоходной обстановки.

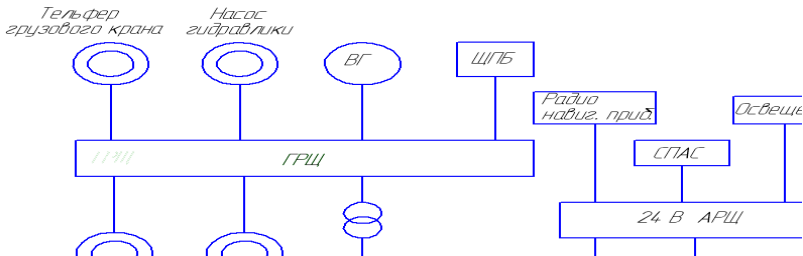


Рисунок 1 – Теплоход проекта 391 Б.

СЭЭС судов проекта 391 состоит из основного и единственного генератора ОС – 71 – У2 мощностью 16 кВт. Электрооборудование дизеля работает по однопроводной системе постоянного тока с номинальным напряжением 24В.

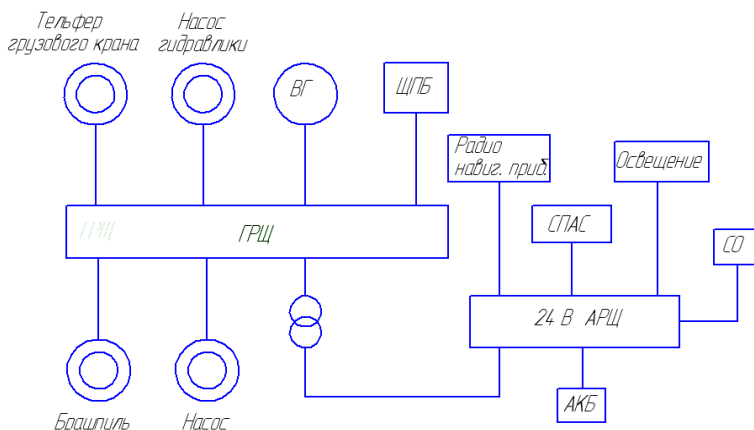


Рисунок 2 – Схема СЭЭС проекта 391 Б.

В течении суток загрузка работающего генератора изменяется в зависимости от работающих потребителей. Сложность оптимального выбора генератора для СЭЭС судна заключается в том, что потребители электроэнергии работают в различных режимах таких как длительный, кратковременный, повторно – кратковременный и эпизодический. На производстве в течение навигации были произведены замеры изменения суточной нагрузки СЭЭС в ходовом режиме график рис. 3.

Так же загрузка СЭЭС изменяется в зависимости от времени года. Работа электрогрелок и прочих потребителей электроэнергии. Режимы работы СЭЭС теплохода сильно различаются по загрузке СЭЭС. Были произведены замеры загрузки генератора в различных режимах работы СЭЭС в течение навигационного периода. Большой разброс суточных, порежимных и нагрузок, изменяющихся в течение навигационного периода, сильно осложняет возможность необходимой загрузки генератора. Так как главный двигатель работает с переменной частотой вращения нельзя обеспечить частоту 50 Гц и поэтому требования Российского Речного Регистра не выполняются.

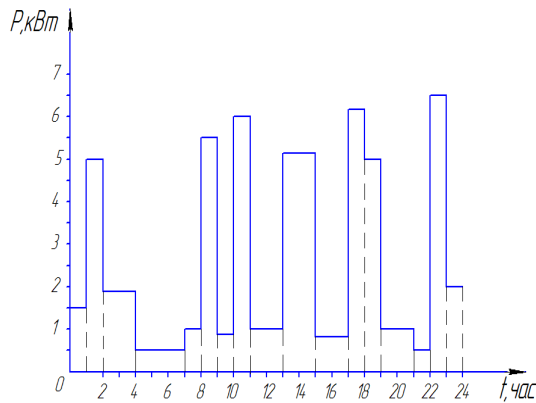


Рисунок 3 – График изменения нагрузки в течение суток.

Существуют следующие способы оптимизации загрузки:
 выравнивание нагрузки при различных режимах работы СЭЭС;
 ограничение пусковых токов наиболее мощных потребителей;
 установка различных накопителей электрической энергии с отдачей в сеть при пиковых набросах нагрузки;
 регулирование мощности тока, отдаваемого в сеть.

Источник электропитания с автоматическим регулятором образуют зарядное устройство емкостного накопителя. Источник электропитания может быть, как постоянного, так и переменного тока в виде электромашинных генераторов или статических устройств. При замыкании коммутатора зарядной цепи К и разомкнутом коммутаторе разрядного устройства от ИП заряжается батарея конденсаторов в которой за время зарядного процесса накапливается энергия. Разряд батарей происходит при замыкании РУ. В нагрузке Н выделяется разрядная мощность разрядного контура, что приводит к многократному увеличению мощности по отношению к средней потребляемой мощности от источника питания.

Зарядный процесс является управляемым. Управление процессом осуществляется посредством автоматического регулятора, а цели управления определяются назначением ЕН.

Регулирование мощности тока, отдаваемого в сеть. В автономных системах электроснабжения в качестве источника электрической энергии чаще всего используются дизель электростанции (ДЭС), которые обычно выполняются по схеме, представленной на рис. 4.



Рисунок 4 – Структурная схема управления частотой вращения двигателя.

Все перечисленное можно отнести к работе валогенератора, но с той разницей, что частота вращения дизеля не связана с частотой вращения генератора обратной связью.

В такой схеме представлены две системы автоматического управления:

Система автоматического управления частотой вращения дизеля и система автоматического управления напряжением генератора. Назначение первой автоматической системы – стабилизации частоты вращения дизеля, назначение второй автоматической системы – стабилизация напряжения генератора.

Требования, предъявляемые к САРЧ:

САРЧ (за исключением САРЧ с регуляторами, встроенными в дизель и не имеющими настройки частоты вращения) должны обеспечивать возможность изменения частоты вращения дизеля при номинальной нагрузке в следующих пределах, % от номинальной частоты вращения: не менее 105 – верхний; не более 95 – нижний. По требованию потребителя (заказчика), нижний предел настройки частоты вращения может быть снижен до 70 % от номинальной частоты вращения;

темп изменения настройки частоты вращения и в диапазоне, при дистанционном управлении дизелем, предназначенным для привода генератора переменного тока, должен обеспечиваться в пределах от 0,4 до 1,5 % номинальной частоты вращения в секунду. Конкретное значение темпа изменения настройки частоты вращения, а также допускаемое отклонение темпа от заданного значения устанавливают в технических условиях на регуляторы конкретного типа;

САРЧ должны обеспечивать изменение наклона регуляторной характеристики в следующих пределах, %: не более 2 – нижний; не более 4 – верхний.

Снижению эксплуатационных затрат способствует правильный выбор устанавливаемого оборудования при расчете электрических нагрузок и токов короткого замыкания, а также выбор стояночных генераторов и аварийных

источников.

По расчетам из таблицы нагрузок, выбираем и устанавливаем дизель – генератор марки 2ДГ-7. Для бесперебойной работы радиостанции, зарядки аккумуляторных батарей, холодильника, электронагревателя, насосов и системы мониторинга Инморсат.

Подключение дизель – генератора к ГРЩ производится с использованием ящика управления, поставляемого комплектно с ГРЩ.

Ящик снабжен амперметром, вольтметром, частотометром, для контроля режима работы дизель – генератора, автоматическим выключателем с комбинированным расцепителем типа АП506 – ЗМТ УЗ, служащим для защиты генератора от перегрузок и коротких замыканий.

По правилам Речного Регистра для аварийных источников электроэнергии можно использовать дизель – генератор или аккумуляторные батареи на 3 часа работы. Если в качестве аварийного источника берутся низковольтные (24 В) аккумуляторные батареи, то их емкость определяется с учетом потерь в сети 10% от их мощности, А·ч.

$$Q_{авт} = 1,1 \frac{\Sigma P}{U \cdot K_1} \cdot t,$$

где $t = 3$ – нормированное время работы батареи, час;
 $U = 24$ – номинальное напряжение аварийной батареи, В;
 $K_1 = 0,8-0,85$ – коэффициент саморазряда батареи;
 $K_1 = 0,85$;

$S_{Рреж.} = 2,1945$ кВт - суммарная мощность.

$$Q_{авт} = 1,1 \cdot \frac{2,1945 \cdot 10^3}{24 \cdot 0,85} \cdot 3 = 322,7206 \text{ А} \cdot \text{ч}.$$

Выбираются кислотные аккумуляторные батареи 6СТ – 190, $U = 12$ В, емкостью 190 А·ч, количеством 4 штуки.

Для получения необходимой ёмкости и напряжения соединяю их: последовательно-параллельно и получаем емкость $Q'_{авт} = 380$ А·ч, а напряжение 24 В.

В автономных системах электроснабжения в качестве источника электрической энергии чаще всего используются дизель электростанции (ДЭС), которые обычно выполняются по схеме, представленной на рис. 5. В такой схеме, по сути дела, представлены две системы автоматического управления: система автоматического управления частотой вращения дизеля и система автоматического управления напряжением генератора. Назначение первой

автоматической системы – стабилизация частоты вращения дизеля, назначение второй автоматической системы – стабилизация напряжения генератора.

Дизель приводит во вращение ротор генератора. Частота напряжения на выходе генератора пропорциональна частоте вращения ротора, а значение напряжения пропорционально току возбуждения генератора. Регулятор частоты вращения определяет частоту выходного напряжения и, воздействуя на органы управления дизеля, поддерживает постоянной частоту вращения вала дизеля, обеспечивая тем самым стабилизацию частоты выходного напряжения во всех режимах работы.

Регулятор напряжения путем воздействия на ток возбуждения, а генератора поддерживает значение выходного напряжения близким к заданному при всех допустимых нагрузках. Благодаря относительной простоте подобные установки нашли широкое применение как в России, так и за рубежом.

Однако представленная схема имеет один принципиальный недостаток: необходимость работы при постоянной частоте вращения, требуемой для стабилизации частоты выходного напряжения, вынуждает отказываться от режимов, обеспечивающего увеличение срока службы дизеля. При нагрузке менее 20% от номинальной при сохранении постоянной частоты вращения дизеля длительно эксплуатировать ДЭС нельзя, так как при резких изменениях электрической нагрузки в начальный момент происходит значительное изменение напряжения генератора (до 20% от номинального), которое не может быть парировано системой автоматического управления напряжением генератора. Это связано с внутренними характеристиками генератора и практически не устраняется автоматической системой.

Для устранения отмеченного недостатка, присущего традиционной схеме построения дизель электростанции, необходимо решить следующую задачу: создать источник электроэнергии, вырабатывающей напряжение постоянной частоты и постоянной величины (естественно, с допустимой погрешностью) с лучшими динамическими характеристиками при условии допустимости переменной частоты вращения дизеля.

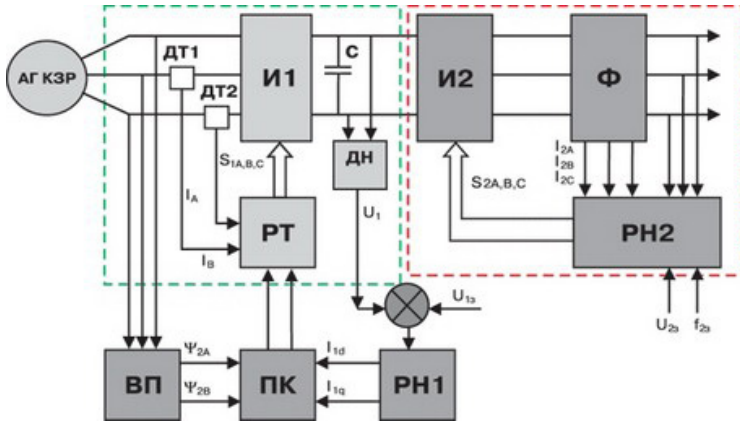


Рисунок 5 – Система автоматического регулирования частоты.

У валогенераторов которые осуществляют отбор мощности от главного двигателя нет возможности поддерживать постоянную частоту, а значит нет возможно обеспечить частоту напряжения $50 \text{ Гц} \pm 2\%$ как это требует Российский Речной Регистр.

Поэтому предлагается установить систему стабилизации частоты аналогично описанной выше с той разницей, что нет обратной связи по нагрузке генератора.

Предложенная система позволит придерживать частоту вращения в приложенных границах, установленных Российским Речным Регистром.

Список литературы:

1. Витюк, П. И. Судовые электроустановки и их автоматизация. Учебник для институтов водного транспорта 2-е издание перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1986. – 448с.
2. Китаенко, Г. И. Справочник судового электромеханика. В трех томах. под общей редакцией. Том 2. Судовое электрооборудование. - Л.: «Судостроение», 1975.-776с.
3. Радин, В. И. Электрические машины: Асинхронные машины: учеб. для электромех. спец. Вузов. [Текст] / В.И. Радин – М.: Высшая школа, 1988. – 328 с.
4. Чиликин, М.Г. Теория автоматизированного электропривода. [Текст] / – М.Г. Чиликин – М.: Энергия. 1997г. – 256 с.

ВЛИЯНИЕ КОГЕНЕРАЦИИ В МУНИЦИПАЛЬНЫХ КОТЕЛЬНЫХ НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИЗДЕРЖКИ

Севастьянова Анастасия Анатольевна,

Ведрученко Виктор Родионович

Омский государственный университет путей сообщения, г.Омск

В топливно-энергетическом комплексе объединяющего процессы добычи первичных энергоресурсов их преобразование и использование, наибольшие потери происходят в процессах преобразования. В связи с чем, приоритетным направлением в энергосбережении является повышение эффективности использования первичного топлива при выработке энергии [6]. Так, в энергетике при выработке электрической или(и) тепловой энергии эффективность использования топлива определяется температурой, при которой происходит подвод или отвод теплоты, при этом температура подвода теплоты составляет 800-1300 °С, а температура отвода теплоты с уходящими газами для котлоагрегатов работающих на природном газе в среднем составляет 100-250 °С, а для тепловых двигателей, например газовых двигателей 350-500 °С. Выброс тепла в атмосферу не только создает дополнительное давление на окружающую среду, но и увеличивает расход топлива в связи с недоиспользованием теплоты содержащейся в уходящих газах.

Очередным шагом в этом направлении явилось внедрение когенерационной установки с целью комбинированной выработки электрической и тепловой энергии [1]. Также строительство ТЭС и реконструкция существующего электрохозяйства позволяет повысить качество и надежность энергоснабжения абонентов и собственных нужд.

При когенерации, параллельно с выработкой электроэнергии станция вырабатывает тепловую энергию в виде горячей воды или пара. Для охлаждения двигателя используется замкнутый контур с охлаждающей жидкостью, которая отобрав тепло у двигателя подается в теплообменник, где передает своё тепло теплоносителю [4]. Управление потоком охлаждающей жидкости осуществляют механический термостат и трехходовой клапан, которые в зависимости от температуры ОЖ, направляют её либо в рубашку охлаждения двигателя, либо в теплообменник, либо в радиатор воздушного охлаждения. Таким образом, теплообменник является первой ступенью утилизации тепла. Далее теплоноситель направляется в котел-утилизатор, где догревается за счет тепла выхлопных газов. В случае, когда температура выхлопных газов

низкая (двигатель только запущен), они направляются по байпасному газопроводу в дымовую трубу.

Таким образом, комбинированная выработка электрической и тепловой энергии позволяет повысить эффективность использования топлива до 85-90% [2].

Экономия условного топлива в схеме с модулем утилизации тепла [3].

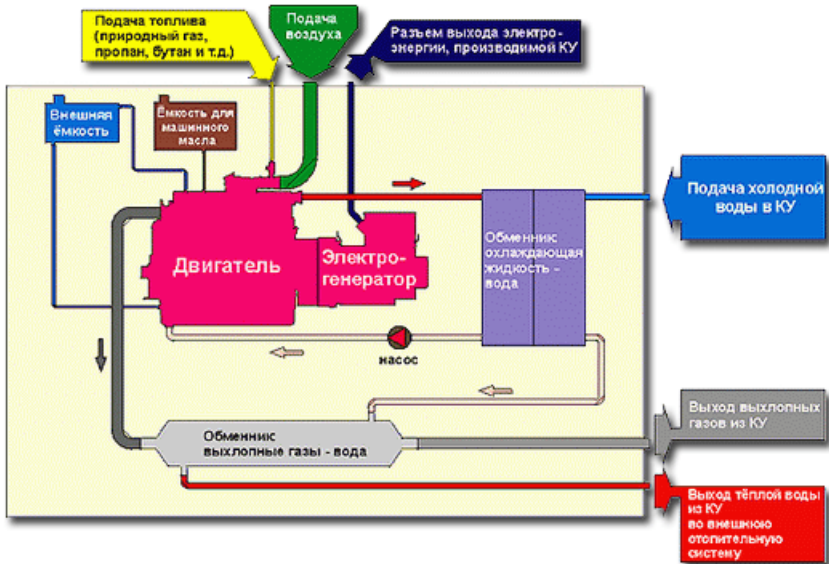


Рисунок 1 – Принципиальная схема работы ГПУ мини-ТЭЦ

1. за счет снижения удельного расхода топлива:

$$\Delta B_{ТЭ}^{уд} = (b_{ТЭ}^{II} - b_{ТЭ}^I) \cdot Q_{22},$$

где $b_{ТЭ}^{II}$ – удельный расход условного топлива на отпущенную тепловую энергию котлоагрегатами (существующая схема), кг.у.т./Гкал;

$b_{ТЭ}^I$ – удельный расход условного топлива на отпущенную тепловую энергию котлоагрегатами (альтернативная схема), кг.у.т./Гкал;

Q_{22} – суммарный отпуск тепловой энергии от котельной, Гкал.

2. за счет замещения выработки тепла котлоагрегатами, отпуском тепла от модуля утилизации тепла:

$$\Delta B_{ТЭ}^{\text{ЗАМЕЩ}} = b_{ТЭ}^{\text{н}} \cdot Q_{\text{МУТ}};$$

где $Q_{\text{МУТ}}$ – отпуск тепловой энергии от модуля утилизации тепла, Гкал.

3. общая экономия условного топлива:

$$\Delta B^{\text{УС}} = \Delta B_{ТЭ}^{\text{УД}} + \Delta B_{ТЭ}^{\text{ЗАМЕЩ}};$$

Тогда экономия натурального топлива в схеме с модулем утилизации тепла составит:

$$\Delta B^{\text{Н}} = \frac{\Delta B^{\text{УС}}}{\mathcal{E}};$$

где $\mathcal{E}$ – калорийный эквивалент саженого топлива.

При фактической стоимости природного газа с учетом транспортировки, годовой экономический эффект составит:

$$\Delta Z = \Delta Z^{\text{Н}} \cdot C_{\text{ТОП}};$$

где $C_{\text{ТОП}}$ – фактическая стоимость природного газа с учетом транспортировки, руб/тыс.м³.

К достоинствам когенерационной установки, на базе газопоршневого двигателя:

1. Повышение надежности снабжения потребителей электрической и тепловой энергией нормативных параметров;
2. Снижение тарифов на отпускаемую тепловую и электрическую энергию для потребителей ;
3. Снижение удельного потребления топлива (природного газа) и энергоресурсов для выработки тепловой энергии, что влечет за собой уменьшение вредного воздействия на окружающую среду;
4. Образование новых рабочих мест.

Список использованной литературы:

1. Кручинский, П. В курсе. Экономика. В Омской мэрии продолжают развивать идею когенерации [Текст] / П. Кручинский // Ваш Ореол. - 2013. - 28 октября.
 2. Селиверстов, В. М. Экономия топлива на речном флоте [Текст] / В. М. Селиверстов, М. И. Браславский. — М. : Транспорт, 1983. — 231 с.
 3. Киселев Г.П. Варианты расчета удельных показателей эффективности работы ТЭЦ // Методическое пособие МЭИ 2003.
 4. Зайцев Е.Д. Термодинамический метод расчета удельных расходов топлива на электроэнергию и теплоту, отпускаемую ТЭЦ//Статья.
 5. Нащокин В.В. Техническая термодинамика и теплопередача // М.: «Высшая школа» 1975 издание 2.
 6. Соколов Е.Я Теплофикация и тепловые сети// М.: Издательский дом МЭИ 2009 издание 9.
-

**СОВРЕМЕННЫЕ ДАТЧИКИ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА.
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ**

**Нестеров Александр Сергеевич, Шишков Александр
Николаевич, Дудкин Максим Михайлович, Копп Евгений
Андреевич**

Южно-Уральский государственный университет, Челябинск

На данный момент среди наиболее распространенных и используемых датчиков можно выделить несколько основных видов.

1) Тензодатчики с контактными кольцами

Тензометрический измерительный преобразователь (тензодатчик) – параметрический резистивный преобразователь, который преобразует деформацию твёрдого тела, вызванную приложенным к нему механическим напряжением, в электрический сигнал. Тензорезистор (от лат. *tensus* – напряжённый и *resisto* – сопротивляюсь) – резистор, сопротивление которого изменяется в зависимости от его деформации. Такой преобразователь, будучи приклеенным к испытываемому объекту, воспринимает деформации его поверхностного слоя. Таким образом, естественной входной величиной наклеиваемого преобразователя является деформация поверхностного слоя объекта, на который он наклеен, а выходной – изменение сопротивления пре-

образователя, пропорциональное этой деформации [1]. Данные, полученные с тензорезистора передаются на не вращающуюся часть датчика посредством контактных колец, а далее информация поступает с выхода датчика на систему управления.

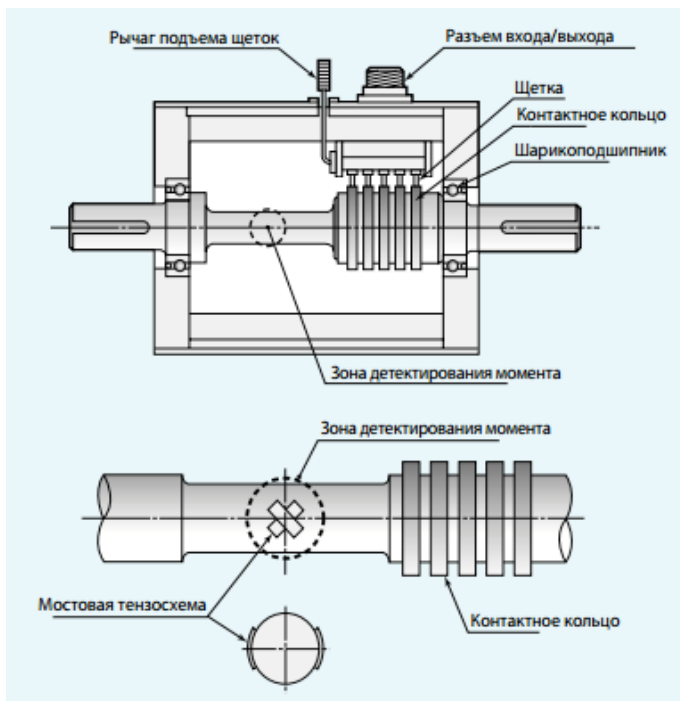


Рисунок 1. Конструкция современного тензодатчика с контактными кольцами

Основные области применения датчиков с контактными кольцами:

- проверка и регулирование инструментов для винтовых соединений, таких как угловые динамометрические гаечные ключи или гайковерты;
- проверка качества винтовых соединений.
- измерение пусковых крутящих моментов на двигателях и насосах;
- измерение крутящих моментов трения в коробках передач, подшипниках и уплотнителях.

Достоинства:

- относительно несложный механизм установки датчика;
- не требуют технического обслуживания.

Недостатки:

- не высокая максимальная скорость контролируемого вала;
- при малых скоростях для определения момента диаметр вала должен быть мал;
- изнашиваемость контактных колец и, как следствие, недолгий срок службы датчика при использовании на больших скоростях;
- со временем снижается точность измерения сопротивления [2].

2) Бесконтактные тензодатчики

Основную сложность в устройстве, использующем тензорезисторы, представляет собой передача данных о сопротивлении чувствительных элементов с вращающегося вала. Современное развитие электроники позволяет с помощью цифрового радиоканала сделать передачу данных максимально простой. Малогабаритный радиопередатчик может быть установлен непосредственно на вращающемся валу и передавать параметры на не вращающийся приемник.

Интегрированная электроника как в статоре, так и в роторе содержит микропроцессор с сопутствующей памятью. Измерительный сигнал генерируется на роторе посредством тензорезисторов, тут же усиливается и оцифровывается. Цифровой сигнал попадает в процессор, который готовит его к передаче на статор. В статоре сигнал данных подготавливается и в заключение формируется в процессоре для интерфейса RS 485.

Питание датчика происходит через контролируемый процессором источник, который может подключить калибровочный контроль для проверки датчика. Благодаря оцифровыванию измерительного сигнала непосредственно на месте его снятия и сохранению, а также считыванию данных датчика обеспечивается очень высокая эксплуатационная надёжность измерительного устройства.

При наклейке тензометров необходимо учитывать, что для качественного измерения на расстоянии 20 мм слева и справа от площадки наклейки тензорезисторов не должно быть изменений формы или толщины вала.

Основные области применения бесконтактных тензодатчиков:

- различные испытательные стенды, в том числе в автомобильной промышленности;
- определение мощности на валу гребного винта судов;
- крутящий момент ветряных генераторов;
- крутящий момент буровых колонн в буровых вышках;
- контроль момента валков в прокатных станах.

Достоинства:

- в сравнении с контактными кольцами имеют больший срок службы за счет отсутствия трения элементов измерения и передачи информации;

- измерение возможно на высоких скоростях;
- как правило, готовые датчики имеют компактную конструкцию.

Недостатки:

- при малых скоростях для определения момента диаметр вала должен быть мал;
- со временем точность изменения сопротивления снижается;
- фольговые датчики имеют малую механическую прочность;
- проволочные датчики чувствительны к температуре.

3) Магнитоупругие датчики

При деформации ферромагнетиков их доменная структура изменяется, что вызывает изменение электромагнитных свойств самого материала. Этот эффект называется магнитоупругость.

Магнитоупругость возникает и на валу при приложении к нему крутящего момента. Изменение приложенного электромагнитного поля под действием данного эффекта может быть зафиксировано и, тем самым, может быть зафиксирован крутящий момент.

Магнитоупругий датчик состоит из одного кольца с четырьмя катушками, возбуждающими электромагнитное поле на чувствительном элементе, и двух колец с восемью измерительными катушками каждое, которые фиксируют изменение электромагнитного поля. При изменении электромагнитного поля на измерительных катушках образуется разность ЭДС, и так система понимает, что к чувствительному элементу приложено усилие.



Рисунок 2. Вариант использования магнитоупругих датчиков.

Основные области применения магнитоупругих датчиков:

- датчики трансмиссии;
- датчики рулевого управления;
- торсиометры для гребных винтов в кораблестроении;
- датчики боксования электропоездов и электровозов;
- контроль момента валков в прокатных станах.

Достоинства [7, 8, 10]:

- обеспечение бесконтактного контроля момента;
- отсутствие необходимости крепления элементов непосредственно на вал;
- простота конструкции;
- отсутствие необходимости калибровки датчика в течение всего срока эксплуатации;
- возможность увеличения воздушного зазора между датчиком и валом, что позволяет использовать его в нестабильных системах, где присутствует биение вала или провисание его под нагрузкой.

Недостатки [7, 8, 10]:

- невозможность определения направления приложения момента;
- при проектировании необходимо учитывать материал вала.

Библиографический список

1. Олещук В.А. Методы и средства измерений, испытаний и контроля: учеб. пособие / А. С. Верещагина. – Комсомольск-на-Амуре: Изд. ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2015. – 92 с.
2. Датчики момента. – http://www.e-ope.ee/_download/euni_repository/file/2393/Teooria.zip/_60.html
3. Левинтов, С.Д. Бесконтактные магнитоупругие датчики крутящего момента / С.Д. Левинтов, А.М. Борисов. – М.: Энергоатомиздат, 1984. – 88 с.
4. Инженерная методика определения упора гребного винта / Н. Б. Проскурина, Н. С. Сенюшкин, А. В. Суханов, Р. Р. Ямалиев – Уфа: УГАТУ, 2011. – С. 44-48.
5. Гуманюк, М.Н. Магнитоупругие датчики / М.Н.Гуманюк. – Киев: Изд. «Техніка», 1968. – 157с.
6. Датчики крутящего момента на рулевом. – <http://systemsauto.ru/wheel/torque-sensor-steering.html>
7. Борисов, А.М. Средства автоматизации и управления: учебное пособие / А.М. Борисов, А.С. Нестеров. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2007. – 207 с.

8. Борисов, А.М. Лабораторный практикум для изучения средств автоматизации и управления / А.М. Борисов, А.С. Нестеров // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Энергетика». – 2010. – Вып. 14. № 32 (208). – С. 70–75.
 9. Борисов, А.М. Программируемые устройства автоматизации: учебное пособие / А.М. Борисов, А.С. Нестеров, Н.А. Логинова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 186 с.
 10. Нестеров, А.С. Лабораторный комплекс для изучения современных технических средств автоматизации электроприводов / А.С. Нестеров, С. Куликов, И. Хусаинов // Силовая электроника. – 2012. – №6 – С. 11-12.
-

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

МАЛЫЕ МОДУЛЬНЫЕ РЕАКТОРЫ – ШАГ НАВСТРЕЧУ БУДУЩЕМУ

Лебедева Александра Сергеевна

*Магистрант кафедры теоретической и экспериментальной физики
ядерных реакторов, Национальный исследовательский ядерный
университет «МИФИ».*

*Инженер, Специальное научно-производственное объединение
«Элерон».*

Аннотация. Были изучены проблемы современной ядерной энергетики и найдено потенциальное решение значительного их количества путем создания всего одной реакторной установки. Достаточно большое количество разработок ведется сейчас, и в качестве наглядного примера представлен реактор NuScale. Был проведен качественный анализ данной установки, изучены основные отличительные черты от «большой» энергетики.

Ключевые слова: Малый модульный реактор, атомная энергетика, естественная циркуляция, интегральная компоновка.

В настоящее время существует ряд проблем, с которыми столкнулась ядерная энергетика. Например, полная безопасность реакторов, экономич-

ность вырабатываемой энергии, снятие АЭС с эксплуатации и т.п. Многие из возникающих вопросов призваны решать Малые Модульные реакторы (ММР) или Small Modular Reactor (SMR) [1]. В последние годы малые модули привлекают значительное внимание во всем мире. Эти проекты включают инновационные подходы для достижения высокой скорости сборки, интегрированности, построению пассивных систем безопасности и снижению финансовых рисков [2]. Что касается России, то развитие «труднодоступных» регионов требует формирования специфической политики в сфере энергоснабжения, которая предусматривала бы решение проблемы в двух направлениях: энергообеспечение периферийных регионов и замены отработанных станций [3]. Малый модульный реактор является новой концепцией, объединяя свежие идеи, новые изобретения и обширное наследие от существующих технологий.

В рамках научного исследования были изучены возможности малых модульных реакторов. В задачи входило наглядно показать безопасность реактора путем иллюстрации пространственного энерговыделения по активной зоне реактора без поглотителя, и как оно изменится с добавлением выгорающих стержней. Расчет проводился на основе программной среды COMSOL Multiphysics.

В качестве наглядного примера был взят реактор NuScale. Это интегральный реактор с водой под давлением, разработанный в США, штате Орегон. Неопровержимым плюсом данного проекта является возможность охлаждения активной зоны за счет естественной циркуляции теплоносителя, что позволяет отказаться от главных циркуляционных насосов, и, как следствие, уменьшить стоимость реактора, а также снизить общую сложность системы и повысить надёжность системы. Так же стоит отметить интегральную компоновку: активная зона, парогенератор, компенсатор давления собраны в двойную стальную оболочку (рисунок 1). Внутренняя оболочка является собственным корпусом реактора, а внешняя – контейнментом. Интегрированный блок располагается ниже уровня земли и погружен в специальный бассейн с водой. По расчетам компании производителя, в случае аварии количества воды в бассейне достаточно для постепенного расхолаживания реактора до безопасной температуры без разрушения твэлов (с учетом скорости убывания остаточного энерговыделения и объема воды) [4]. Транспортировать модуль можно как по воде (баржи), так и наземным транспортом (железнодорожные пути или крупногабаритные автомобили), в то время как классические реакторы монтируются на месте, что ограничивает технологические возможности сборки, контроля, ремонта и исправления дефектов.

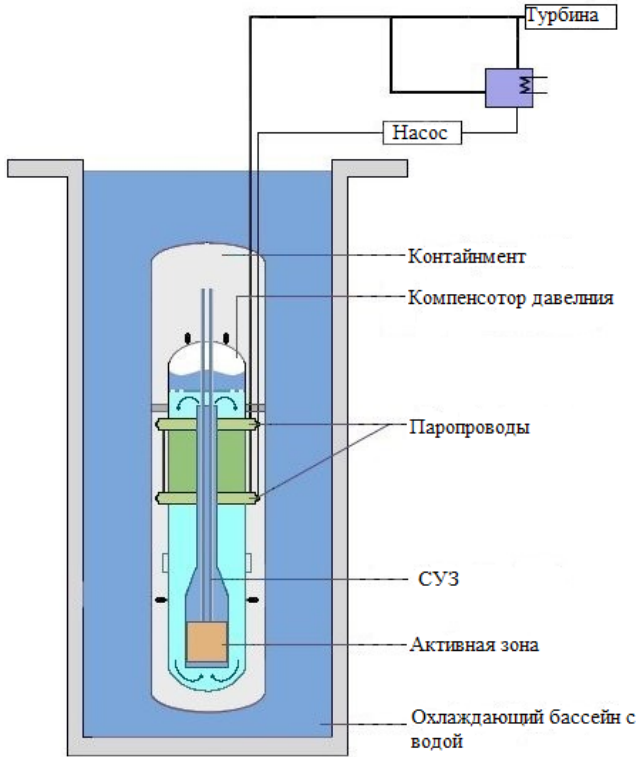


Рисунок 1. Схема реактора типа NuScale [1]

В качестве топлива для исследования был выбран диоксид урана с обогащением менее 4.95%, поскольку наиболее распространено и имеет отработанные схемы массового производства в атомной энергетике. В качестве материала для стержней-поглотителей выбран бор-10.

COMSOL Multiphysics - это интерактивная среда для моделирования и расчетов научных и инженерных задач, основанных на дифференциальных уравнениях в частных производных методом конечных элементов. Пользование данным пакетом не требует глубокого знания математической физики и метода конечных элементов. Это возможно благодаря встроенным физическим режимам, где коэффициенты в уравнениях в частных производных задаются в виде понятных физических свойств и условий в зависимости от выбранного физического раздела. Преобразование этих параметров в коэффициенты математических уравнений происходит автоматически.

В ходе исследования была сформирована активная зона из 122 шестигранных зон, представляющих собой различных по типу и энергоснабжению ТВС. Размеры зоны соответствуют стандартным размерам в активной зоне реактора типа NuScale. Ранее был проведен нейтронно-физический расчет реактора и эти данные были перенесены в двумерную модель активной зоны проектируемого реактора [5]. Для этого были рассчитаны трехгрупповые диффузионные константы с помощью программы GETERA-93. Борный поглотитель не вводился [6].

После окончания расчета была построена двумерная и 3D-модель распределения нейтронного потока на начало и конец цикла выгорания. Полученная модель представлена на рисунке 2. По данному рисунку видно, что существует неравномерность, которая сгладится борным регулированием и перестановкой ТВЭЛов с разным по выгоранию топливом.

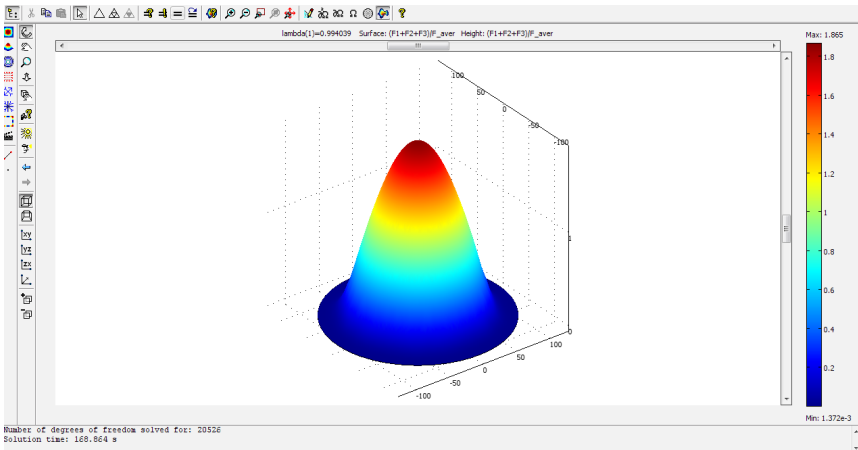


Рисунок 2. Неравномерность энергосвечения по активной зоне реактора.

После добавления в топливо борного поглотителя, ТВС были разделены на две группы по типу топлива: свежее и немного выгоревшее. Свежее топливо располагается на периферии активной зоны, выгоревшее – в центре. Расположение ТВС в активной зоне было основано на проведении нескольких итераций расчета, которые завершились по достижению коэффициентом неравномерности значения 1.3.

Картограмма расположения представлена на рисунке 3.

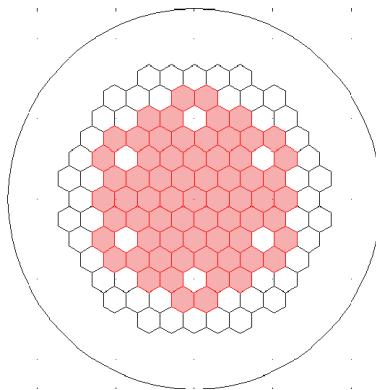


Рисунок 3. Картограмма расположения ТВС в активной зоне.

После проведения расчета с добавлением бора и перестановкой ТВС были получены распределения энерговыделения на начало и конец цикла. Картограммы представлены на рисунке 4.

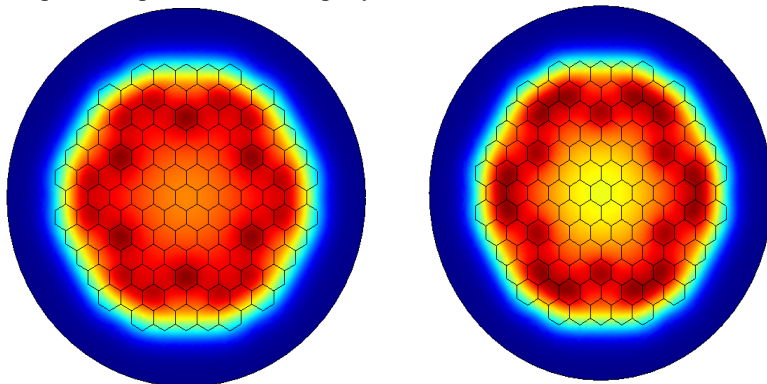


Рисунок 4. Картограммы распределения энерговыделения по активной зоне на начало и конец цикла соответственно.

Из представленных рисунков видно, что пространственное энерговыделение изменяется согласно установленным законам – быстрее выгорает топливо, расположенное в центре, нежели периферийные ТВС [7].

В результате проведенного анализа реакторной установки, можно выявить ряд преимуществ малых модульных реакторов:

- Небольшой размер и модульная конструкция, что позволяет изготавливать установку на заводе.
- Более простые конструкции, что приводит к уменьшению вероятности аварий, которые могут привести к повреждению активной зоны.
- Небольшой размер позволяет расширить границы использования и сделать модули пригодными для использования в отдаленных местах.
- В силу малой мощности, увеличение количества пассивных систем безопасности.
- Из-за значительно меньшего размера и упрощенной конструкции малые модульные реакторы требуют меньшего участия оператора для стандартной работы реактора и реагирования на те или иные переходные процессы.
- Малые занимаемые площади АЭС упрощают реагирование и управление станцией при чрезвычайных ситуациях.

Таким образом, можно сделать вывод, что потребность в реакторах малой мощности растет как на мировом, так и на российском рынке, а значит, будет

правильным решением развивать данное направление энергетики в России и выводить отечественные разработки и проекты станций малой мощности на мировой рынок.

Список литературы

1. Атомные станции малой мощности: новое направление развития энергетики / под ред. акад. РАН А.А. Саркисова. – М.: Наука, 2011.
2. Giorgio Locatelli, Chris Bingham, Mauro Mancini «Small modular reactors: A comprehensive overview of their economics and strategies aspects» // Progress in Nuclear Energy 73 (2014) 75-85.
3. Акатов А.А., Коряковский Ю.С. Быстрая энергетика. – М.: Изд-во «Центр содействия социально-экологическим инициативам атомной отрасли», 2010.
4. Сайт разработчиков прототипа реактора NuScale Power <http://www.nuscalepower.com/>
5. Бать Г.А., Бартоломей Г.Г., Байдаков В.Д., Алтухов М.С. «Основы теории и методы расчета ядерных энергетических реакторов». – М.: Энергоиздат, 1982.
6. Пряничников А.В. Разработка комплекса GETERA для расчета нейтронно-физических характеристик ТВС ВВЭР методом ВПС. – М.: На правах рукописи, 2011.
7. Наумов В.И. Физические основы безопасности ядерных реакторов. – М.: НИЯУ МИФИ 2013.

УРОВНИ АБСТРАКЦИИ ПРИ ОПИСАНИИ МОДУЛЯ С ПОМОЩЬЮ ЯЗЫКА SYSTEMVERILOG НА ПРИМЕРЕ СЧЕТЧИКА

Яковлев Владимир Сергеевич

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск

В данной статье речь пойдет о уровнях абстракции при описании функции модуля на языке SystemVerilog. Описание уровней построено на примере счетчика инкремента cnt [2:0], который производит непрерывный счет от 0 до 7.

1 Теоретическое описание

1.1 Двоичный счетчик

Понятие “счетчик” является очень широким. К счетчикам относят автоматы, которые под действием входных импульсов переходят из одного состояния в другое, фиксируя тем самым число поступивших на их вход импульсов в том или ином коде.

Специфичной для счетчиков операций является изменение их содержимого на единицу (может быть и условную). Прибавление такой единицы соответствует операции инкрементации, вычитание — операции декрементации. Обычно счетчиками выполняются также и другие операции — сброс, установка, параллельная загрузка и др.

Счетчик характеризуется модулем счета “М” (емкостью). Модуль определяет число возможных состояний счетчика. После поступления на счетчик “М” входных сигналов начинается новый цикл, повторяющий предыдущий [1].

1.2 Уровни абстракции языка SystemVerilog

Для описания функций модуля могут быть использованы конструкции одного из четырех уровней абстракции: поведенческий или алгоритмический (behavioral); уровень передачи данных (dataflow); вентильный уровень (gatelevel); транзисторный уровень (switch-level)

Поведенческий или алгоритмический - это верхний уровень описания проектов, отражающий алгоритм их функционирования без деталей реализации. В данном случае модель поведения подобна описанию на языке Си.

Dataflow - описывает процесс изменения данных при их передаче между регистрами, но не принадлежит к RTL (Register Transfer Level) описанию. RTL структуры предназначены для синтеза моделей, которые могут содержать конструкции поведенческого и dataflow-уровней абстракции.

На вентильном уровне модель представлена логическими элементами и соединениями между ними.

Транзисторный уровень (switch-level) - это самый низкий уровень абстракции.

В Verilog допускается одновременное использование в модуле конструкций всех четырех уровней описания [2].

В данной работе не представлен последний уровень абстракции (транзисторный), т.к. FPGA-разработчики обычно не используют в работе данный уровень.

2 Практическая часть

2.1 Поведенческий или алгоритмический уровень (“behavioral level”)

Модель поведения поведенческого (алгоритмического) уровня, подобна описанию на языке СИ. Перед тем как произвести описание модели счетчика в виде кода, дальнейший синтез и симуляцию, мы должны представить, что хотим получить в итоге. Для этого построим временную диаграмму ожидаемого результата (см. рисунок 2.1; где CLK - опорная частота, Q0 - первый регистр счетчика, Q1 - второй регистр счетчика, Q2 - третий регистр счетчика, COUNTER - модель счетчика, состоящего из трех регистров).

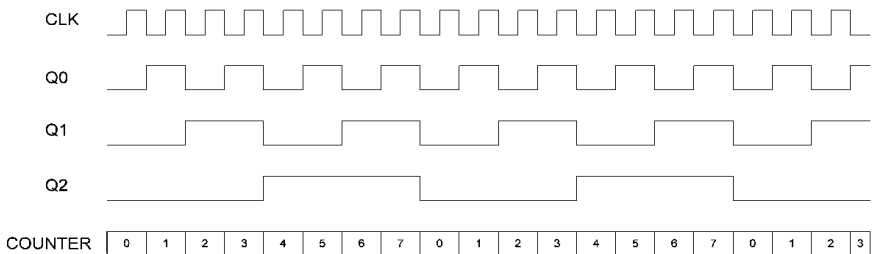


Рисунок 2.1 – Временная диаграмма счетчика инкремента

После описания работы счетчика инкремента в виде временной диаграммы был написан стандартный HDL - код (listing 2.1).

Произведя компиляцию HDL-кода счетчиков в программе Quartus II 9.1, получили синтезированную модель данного кода на уровне логических ячеек, которая представлена на рисунке 2.2.

Также для того чтобы проверить правильность написанного кода была произведена симуляция проекта в программе Modelsim. Результаты симуляции представлены на рисунке 2.3.

```
always_ff @ (posedge clk)
    cnt_b1 <= cnt + 1;
```

Listing 2.1 – Счетчик инкремент

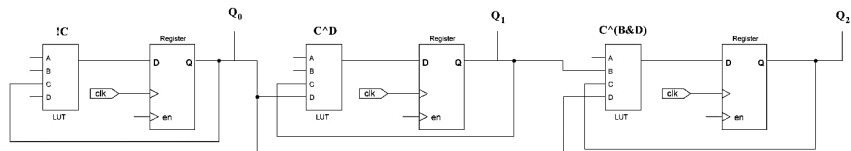


Рисунок 2.2 – Синтезированная модель счетчика инкремента на уровне логических ячеек

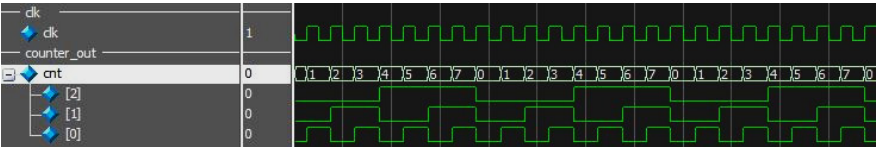


Рисунок 2.3 – Симуляция кода счетчика инкремента

Проанализировав произведенную симуляцию счетчика, делаем вывод что полученные результаты совпадают с ранее построенными.

Уровень передачи данных и вентильный уровень будут описывать модели, полученные после синтеза в программе Quartus II 9.1.

2.2 Уровень передачи данных (“dataflow level”)

Уровень передачи данных описывает процесс изменения данных при их передаче между регистрами.

Исходя из схем, полученных ранее (рисунок 2.2), был написан код для счетчика инкремента (listing 2.2) на уровне абстракции – передачи данных.

```

always_ff @(posedge i_clk)
begin
    cnt_b1[0] <= comb0 ;
    cnt_b1[1] <= comb1 ;
    cnt_b1[2] <= comb2 ;
end

assign comb0 = ~cnt_b1[0];
assign comb1 = cnt_b1[0]^cnt_b1[1];
assign comb2 = cnt_b1[2]^(cnt_b1[0] & cnt_b1[1]);

```

Listing 2.2 – Счетчик инкремент

Далее произведем синтез и симуляцию данного кода. Результаты отображены на рисунке 2.4.

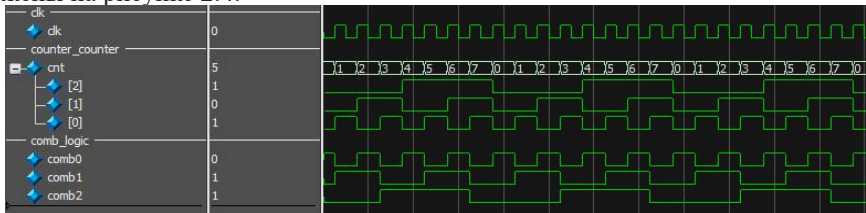


Рисунок 2.4 – Симуляция кода счетчика инкремента

Проанализировав полученные результаты синтеза и симуляции видим, что получившиеся графики полностью совпадают с построенными временными диаграммами. Также это говорит о том, что выбранный уровень абстракции в своих результатах идентичен более высокому уровню, что указывает на правильность его построения.

2.3 Вентильный уровень (“gate-level”)

Вентильный уровень описывает модель, представленную логическими элементами и соединениями между ними.

Для того чтобы описать счетчик инкремент, нужно представить полученные схемы на уровне логических ячеек, в виде схем на уровне логических элементов (см. рисунок 2.5).

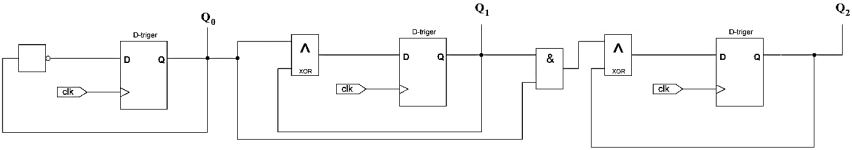


Рисунок 2.5 – Представление счетчика инкремента на уровне логических элементов

После того как мы переработали схемы, произведем их описание с помощью кода (см. listing 2.3) и произведём симуляцию и моделирование (см. рисунок 2.6).

```
not nt (n_t,q_0);
dff q0 (.clk(i_clk),.d(n_t),.q(q_0));
xor xr0 (x_r0,q_0,q_1);
dff q1 (.clk(i_clk),.d(x_r0),.q(q_1));
and ad (a_d,q_0,q_1);
xor xr1 (x_r1,a_d,q_2);
dff q2 (.clk(i_clk),.d(x_r1),.q(q_2));

assign cnt_b2[0] = q_0;
assign cnt_b2[1] = q_1;
assign cnt_b2[2] = q_2;
```

Listing 2.3 – Счетчик инкремент



Рисунок 2.6 – Симуляция кода счетчика инкремента на уровне логических элементов

Проанализировав полученный результат синтеза и симуляции видим, что получившийся график полностью совпадает с построенной временной диаграммой. Также это говорит о том, что выбранный уровень абстракции в своих результатах идентичен с более высокими уровнями, это указывает на правильность его построения.

2.4 Анализ синтеза HDL-кода счётчика

После некоторого анализа синтеза кода на уровне логических ячеек и анализа построенной временной диаграммы, было замечено, что можно упростить данную схему, если воспользоваться входом “enable” в модели регистра. То есть:

на вход первого регистра поступает инвертированный сигнал “ Q_0 ” с выхода первого регистра;

на вход второго регистра подаем инвертированный сигнал “ Q_1 ” с выхода второго регистра и сигнал “ Q_0 ” с выхода первого регистра на вход “enable”;

на вход третьего регистра мы подадим инвертированный сигнал “ Q_2 ” с выхода третьего регистра, на вход “enable” поступит сигнал логического “И” между сигналами с выхода первого и второго регистра (“ Q_0 ” & “ Q_1 ”).

В итоге получаем упрощенную схему, счетчика инкремента на уровне логических ячеек (см. рисунок 2.7).

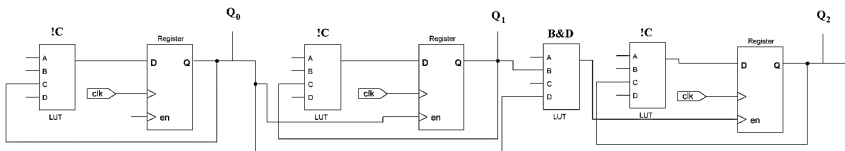


Рисунок 2.7 – Представление счетчика инкремента с входом “enable” на уровне логических ячеек

Произведем описание каждой схемы с помощью кода (см. listing 2.4) Также произведём симуляцию и моделирование (см. рисунок 2.8).

```

always_ff @(posedge i_clk)
begin
    cnt_b1[0] <= comb0 ;
    if (cnt_b1[0]== 1'b0)
        cnt_b1[1] <= comb1 ;
    if ((cnt_b1[1]==0) & (cnt_b1[0] == 0))
        cnt_b1[2] <= comb2 ;
end

assign comb0 = ~cnt_b1[0];
assign comb1 = ~cnt_b1[1];
assign comb2 = ~cnt_b1[2];

```

Listing 2.4 – Счетчик инкремент



Рисунок 2.8 – Симмуляция кода счетчика инкремента

Убедившись, что синтез и симмуляция прошла успешно, опишем ту же самую схему (рисунок 2.7), используя описание схемы на уровне логических элементов (рисунок 2.9), т.е. опустимся в иерархической модели описания функций модуля на уровень ниже.

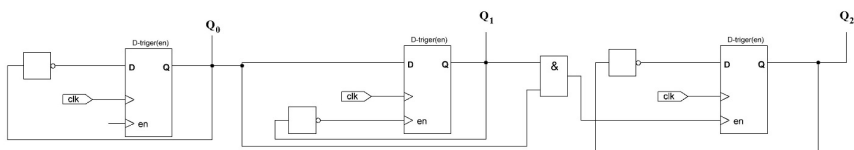


Рисунок 2.9 – Представление счетчика инкремента с входом “enable” на уровне логических элементов

Произведем описание каждой схемы с помощью кода (см. listing 2.5). Также произведём симуляцию и моделирование (см. рисунок 2.10).

```
not n0 (n_t0,q_0);
dff q0 (.clk(i_clk),.d(n_t0),.q(q_0));
not nt1 (n_t1,q_1);
dffe q1 (.clk(i_clk),.ena(q_0),.q(q_1),.d(n_t1));
not nt2 (n_t2,q_2);
and ad (a_d,q_0,q_1);
dffe q2 (.clk(i_clk),.ena(a_d),.q(q_2),.d(n_t2));

assign cnt_b2[0] = q_0;
assign cnt_b2[1] = q_1;
assign cnt_b2[2] = q_2;
```

Listing 2.5 – Счетчик инкремент



Рисунок 2.10 – Симуляция кода счетчика инкремента

3 Анализ данных синтеза (Compilation Report)

При синтезировании проекта следует обращать внимание на следующие параметры: количество использованных LUT (генератор функции от четырех элементов), количество задействованных регистров (Register), а также значение параметра ограничения максимальной частоты (Restricted Fmax), который отвечает за максимальную рабочую частоту проекта.

Проанализируем эти параметры в разных ситуациях, когда мы используем вход “enable” и без использования входа. При синтезе в программе Quartus II 9.1 использовался чип Cyclone EP1C3T144C6.

Таблица 3.1

Параметры

Тип счетчика	LUT	Registers	Restricted Fmax
Инкремент без входа “enable”	3	3	405.19 MHz
Инкремент с входом “enable”	4	3	380.08 MHz

Из данных таблицы видим, что задействованный дополнительный LUT при синтезе снижает рабочую частоту проекта.

Если при выполнении проекта требуется счетчик, у которого модуль сче-та будет числом не кратным двойке (т.е. в нашем случае счет производится от 0 до 7, модуль сче-та равен 8, что соответствует $2^3 = 8$), например, счетчик который должен считать от 0 до 10 (модуль сче-та на кратен двум) это потре-бует задействовать еще одну логическую ячейку (LUT и Register), которая в конечном итоге повлияет на его быстродействие.

Максимальную рабочая частота проекта зависит от количества после-довательно расположенных LUT. Их увеличение приводит к снижению ра-бочей частоты. Поэтому при разработке модуля можно увеличить частоту работы, если принудительно использовать вход регистра “enable”. В данном примере это вызвало лишь потерю частоты, но при усложнении схемы вход “enable” увеличит показатели частоты.

4 Заключение

В данной работе были показаны уровни абстракции при описании функ-ции модуля на примере счетчика, также был произведен синтез и симуляция описанных конструкций.

Получившиеся результаты говорят о том, что FPGA разработчик в праве сам выбирать удобный для него уровень абстракции для описания проекта. Обычно используется поведенческий уровень описания, так как он является более компактным и лаконичным.

При разработке модулей нужно обращать внимание на величину макси-мальной рабочей частоты. Принудительное использование входа “enable” может увеличить на рабочую частоту проекта.

Список используемых источников

1. Угрюмов Е. П. “Цифровая схемотехника” — СПб. : БХВ-Петербург, 2004. — 528 с.
2. Хаханов В.И., Хаханова И.В., Литвинова Е.И., Гузь О.А. “Проектирование и верификация цифровых систем на кристаллах. Verilog & System Verilog” — Харьков: ХН УРЭ .- 20 10 .- 528 с.

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

МЕХАНИЗМ РАЗЛОЖЕНИЯ ГИДРОПЕРОКСИДА КУМОЛА ПОД ДЕЙСТВИЕМ СОЛЕЙ КАЛЬЦИЯ

Разуваева Юлия Сергеевна, Усманова Юлдуз Хайруллоевна

Научный руководитель: Нуруллина Наталья Михайловна

*Казанский национальный исследовательский технологический
университет, г.Казань*

Окислительные превращения алкилароматических углеводородов лежат в основе перспективных методов получения различных кислородсодержащих органических соединений. Улучшение показателей процесса окисления ароматических углеводородов молекулярным кислородом во многом определяется эффективностью используемого катализатора, а именно его активностью, избирательностью действия, простотой приготовления. Для усовершенствования процесса пользуются самыми разнообразными приемами. Одним из приоритетных направлений является металлокомплексный катализ [5–14]. Среди известных катализаторов “мягкого” инициирования процессов окисления высокую активность проявляют 2-этилгексаноаты непереходных металлов [1–5, 14].

Противоречивые сведения о роли и механизме действия непереходных металлов, отмечающие как ускорение [6–10], так и замедление [2–3] реакций окисления углеводородов, отсутствие общей теории влияния среды на кинетику химических реакций побудили нас исследовать эффективность каталитического действия 2-этилгексаноата кальция ($\text{Ca}(\text{ЭГ})_2$) в реакциях разложения гидропероксида кумола (ГПК) в различных средах.

Брутто-разложение ГПК проводили ампульным методом при температурах 110–130°C, $[\text{ГПК}]_0 = 0\text{--}2$ моль/л, $[\text{Ca}(\text{ЭГ})_2]_0$ от 0 до 5×10^{-3} моль/л.

Вклад термического распада вычитали из общей скорости, найденной экспериментально. В качестве растворителя использовали хлорбензол (ХБ) – инертный растворитель для реакций окисления алкилароматических углеводородов [6].

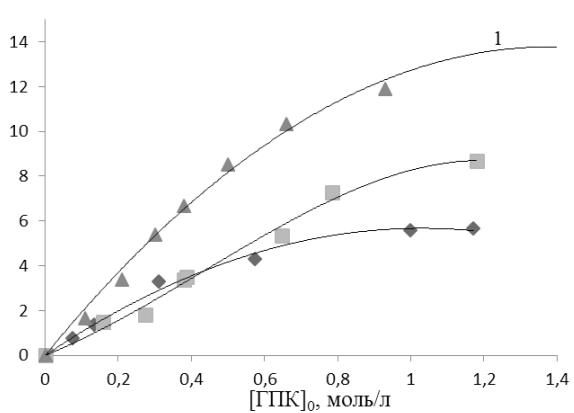


Рисунок 1. Зависимость скорости распада гидропероксида кумола в присутствии $[\text{Ca}(\text{ЭГ})_2]_0 = 1 \times 10^3$ моль/л от концентрации ГПК: 1 – 110°C; 2 – 120°C; 3 – 130°C.

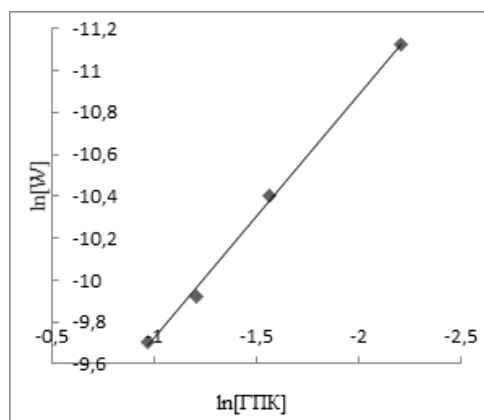


Рисунок 2. Логарифмическая зависимость скорости разложения гидропероксида кумола в присутствии $[\text{Ca}(\text{ЭГ})_2]_0 = 1 \times 10^3$ моль/л при 120°C от концентрации гидропероксида.

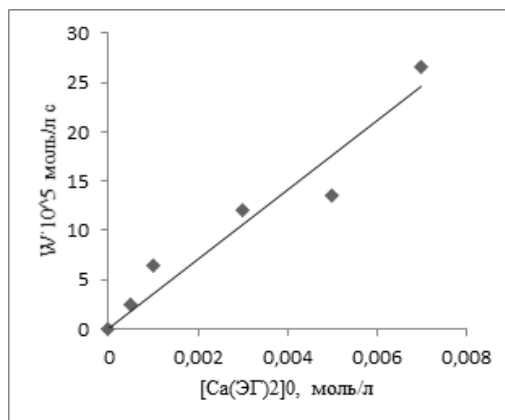
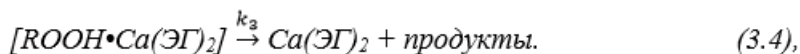
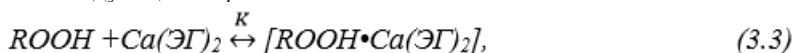


Рисунок 3. Зависимость скорости разложения гидропероксида кумола в присутствии $[Ca(ЭГ)_2]_0 = 1 \times 10^3$ моль/л при $120^\circ C$ от концентрации катализатора.

Каталитическую активность этилгексаноата оценивали по скорости разложения ГПК. Из рисунка 1 видно, что кривая скорости выходит на плато, что указывает на образование промежуточного комплекса гидропероксид–катализатор.

Обработка начальных участков кривых в координатах $\ln W_0 - \ln([ГПК]_0)$ (рис. 2) дает первый ($n = 1,04$) порядок по гидропероксиду. По виду кривой зависимости скорости разложения ГПК от концентрации катализатора (рис. 3) можно постулировать первый порядок реакции по катализатору.

Формально – кинетическую схему распада гидропероксида можно представить следующим образом:



где

K – константа равновесия комплексообразования, л/моль;

k_3 – константа скорости распада комплекса гидропероксид-катализатор, c^{-1} .

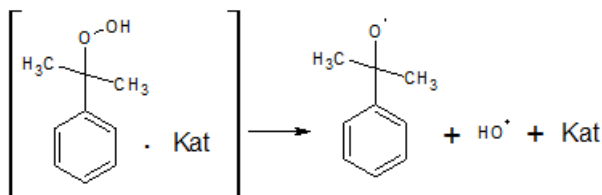
Таблица 1.

Продукты разложения гидропероксида кумола ([ГПК]0 = 1 моль/
л, [CaL2]0 = 1 × 10⁻³ моль/л, T = 130 °C, τ = 4 ч)

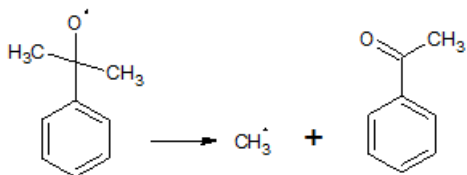
Катализатор	Продукты, моль/л								Конверсия ГПК, %	Селективность по ДМФК, %
	АФ	ДМФК	Ацетон	Фенол	Метанол	α-МС	ФА	[ДМФК] [АФ]		
Термический распад	0.41	0.11	–	0.13	0.64	следы	–	0.27	10	9
Ca(ЭГ) ₂	0.21	6.30	0.08	следы	0.58	–	–	29.95	27	88
CaNf ₂	0.32	6.22	0.17	следы	0.45	0.02	0.02	19.47	30	86

Образование перечисленных продуктов можно объяснить протеканием следующих реакций:

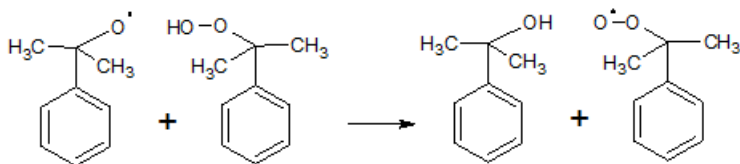
– первичный акт распада:



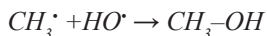
– изомеризация RO[•]– радикала с образованием ацетофенона [33]:



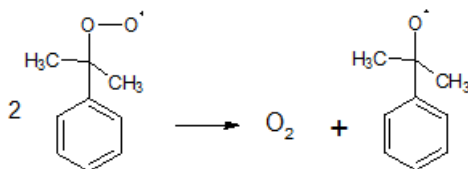
– ДМФК образуется в конкурирующей реакции отрыва протона от молекулы гидропероксида:



– Метанол может образоваться при перекрестной рекомбинации:

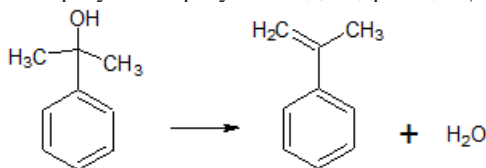


Пероксидные радикалы, взаимодействуя между собой [14], образуют новые $RO\cdot$ -радикалы:



Эта реакция замыкает цепь индуцированного распада ГПК.

– α -метилстирол образуется в результате дегидратации ДМФК:

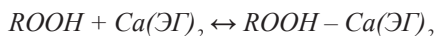


– Образовавшийся метанол легко окисляется в формальдегид и далее в муравьиную кислоту



Как известно [33], наличие диметилфенилкарбинола и ацетофенона в продуктах превращения ГПК говорит о радикальном механизме распада, фенола и ацетона – об ионном. Согласно данным табл. 1 распад гидропероксида протекает преимущественно по радикальному механизму.

Таким образом, при взаимодействии катализатора и гидропероксида первоначально образуется промежуточный комплекс ГП-Катализатор состава 1:1 мольн.

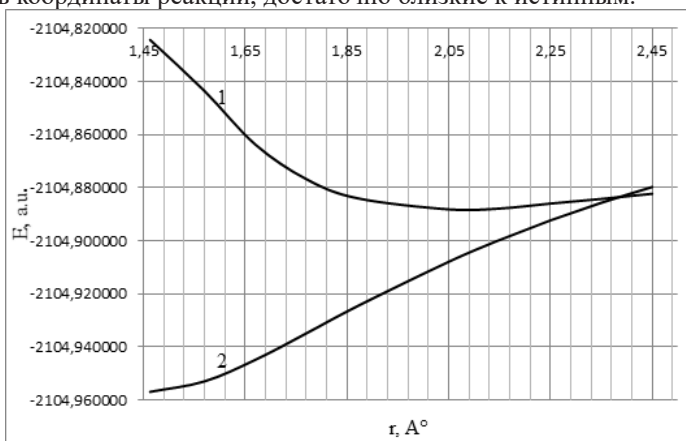


В рамках данного исследования было решено установить характер каталитического влияния соли кальция. С этой целью был проведен квантово-химический расчет энергии активации каталитического комплекса и характер его распада.

Расчеты проводились в программном пакете Priroda методом B3LYP. В результате были получены термодинамические характеристики частиц и параметры процесса. Все это свидетельствует о протекании безбарьерной активации комплекса.

Распад системы связан с изменением мультиплетности, т.е. спинового состояния системы. Но в квантово-химических расчетах мультиплетность не меняется. В связи с чем мы строили две отдельные кривые. Итоговая кривая объединяется, и место их пересечения – точка перехода, и есть момент синглет-триплетного перехода. Общеизвестно, что на коротких межатомных

расстояниях синглет выгоднее, и наоборот. Кривые строили по точкам, так как в сложных системах, последние уходят в левые состояния. Считаем, что это и есть координаты реакции, достаточно близкие к истинным.



**Рисунок 4. Распадный тэн активационного комплекса ГПК-Са(ЭГ)₂:
1-система, мультиплетность которой равна 3; 2-система, мультиплетность
которой равна 1**

ΔE системы составила 193,3178 кДж, мы видим, что энергетическое состояние системы выходит на плато. Значение энергии активации термического разложения ГПК в рамках того же расчета составило 226,9876 кДж/моль. Очевиден выигрыш в затрачиваемой энергии. Причем было установлено, что распад протекает по нижеприведенному механизму, как наиболее выгодному (табл. 2):

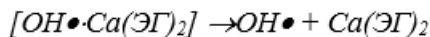
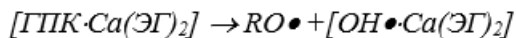
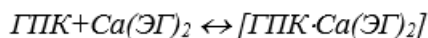


Таблица 2.

Термодинамические параметры разложения ГПК без и в присутствии катализатора, полученные в программном пакете PRIRODA

Механизм взаимодействия	Вид распада	ΔH , кДж/моль	ΔS , кДж/моль	ΔG , кДж/моль	ΔE , кДж/моль	сумм. ΔE , кДж/моль
ГПК $\leftrightarrow$ переходное состояние	термический	190,9696		188,5894	208,6065	226,9876
переходное состояние $\rightarrow$ RO• + OH•		18,1096		-28,1780	18,3811	
ГПК + Ca(ЭГ) ₂ $\leftrightarrow$ [ГПК + Ca(ЭГ) ₂] (первая для всех, описанных ниже)	каталитический	-118,6263	-118,7718	-64,7850	-118,5912	226,9876
[ГПК + Ca(ЭГ) ₂] $\rightarrow$ RO• + OH• + Ca(ЭГ) ₂		327,7056	345,7404	225,1963	345,5788	
[ГПК + Ca(ЭГ) ₂] $\rightarrow$ [RO••Ca(ЭГ) ₂] + OH•		231,0975	240,9080	185,1078	240,9211	122,3299
[ГПК + Ca(ЭГ) ₂] $\rightarrow$ [OH••Ca(ЭГ) ₂] + RO•		202,5466	1082,8045	135,7047	214,6162	96,0250
[RO••Ca(ЭГ) ₂] $\rightarrow$ RO••Ca(ЭГ) ₂		96,6081	104,8324	40,0885	104,6577	
[OH••Ca(ЭГ) ₂] $\rightarrow$ OH••Ca(ЭГ) ₂		125,1589	-737,0641	89,4916	130,9626	

Таким образом, брутто-разложение ГПК под действием 2-этилгексаноата кальция протекает через образование промежуточного активированного комплекса. Термодинамические характеристики распада ГПК, полученные в рамках квантовой химии, подтверждают это, причем активация является безбарьерной, а распад протекает ступенчато. Соль кальция проявляет каталитическую и регулирующую функции.

Литература

1. Беляев В.А., Немцов М.С. // Журн. общ. химии, 31, 12, 3861-3869 (1961).
2. Велютин Л.П., Потехин В.М., Овчинников В.И. // Журн. прикл. химии, 53, 3. 604-608 (1980).
3. Гавриленко В.А., Евзерихин Е.И., Моисеев И.И. // Изв. АН СССР. Сер. Хим., 6. 1266 (1977).

4. Козлов С.К., Товстоухатько, Ф.И., Потехин В.М. // Журн. прикл. химии, 12, 2696-2701 (1985).
 5. Нуруллина Н.М. // Дисс. канд. хим. наук, Казан. гос. технол. ун-т, Казань. 130 с (2005).
 6. Нуруллина Н.М., Батыршин Н.Н., Разуваева Ю.С., Усманова Ю.Х. // Вестник Казанского Технологического Университета, Т. 17 №10, с.51 (2014).
 7. Нуруллина Н.М., Батыршин Н.Н., Разуваева Ю.С., Усманова Ю.Х. // Вестник Казанского Технологического Университета, Т. 17 №11, с.51 (2014).
 8. Нуруллина Н.М., Батыршин Н.Н., Харлампиди Х.Э. // Вестник КГТУ, 1-2, 79-85 (2002).
 9. Нуруллина Н.М., Батыршин Н.Н., Харлампиди Х.Э. // Кинетика и катализ, 48,5, 695-700 (2007).
 10. Нуруллина Н.М., Батыршин Н.Н., Харлампиди Х.Э.// Нефтехимия. Т. 44. № 6. С. 475 (2004).
 11. Нуруллина Н.М., Батыршин Н.Н., Харлампиди Х.Э.// Изв. вузов. Химия и хим. технология. Т. 47. № 4. С. 59 (2004).
 12. Суворова И.А. Дис. ... канд. хим. наук. Казань: КГТУ, (2003).
 13. Харлампиди Х.Э., Батыршин Н.Н., Иванов В.Г. // Нефтехимия, 20, 5, 708-710 (1980).
 14. Эмануэль Н.М., Денисов Е.Т., Майзус З.К. Цепные реакции окисления углеводородов в жидкой фазе. М.: Наука. с. 375 (1965).
-

ДЛЯ ЗАМЕТОК

[illegible]

Научное издание

Современные научно-практические решения и подходы. 2016

Материалы Пятой Международной научно-практической конференции
теоретических и прикладных разработок молодых ученых
(г. Москва, 15 августа 2016 г.)

Редактор А.А. Силиверстова
Корректор А.И. Николаева

Подписано в печать 15.08.2016 г. Формат 60х84/16.
Усл. печ.л. 27,9. Изд. № 39. Заказ 112. Тираж 300 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити
450027, г. Уфа, Индустриальное шоссе, 3.

