

Журнал входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени

Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС77-63555 от 30 октября 2015 г.

Учредитель: ООО «Русайнс»
117218, Москва,
ул. Кедрова, д. 14, корп. 2

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Абдикеев Нияз Мустякимович, д.т.н., проф., зам. проректора по научной работе (Финнуниверситет)

Агеев Олег Алексеевич, д.т.н., проф., чл.-корр. РАН, директор Научно-образовательного центра Южного федерального университета «Нанотехнологии»

Бакшеев Дмитрий Семенович, д.т.н., проф., (вице-президент РИА)

Величко Евгений Георгиевич, д.т.н., проф., проф. кафедры строительные материалы и материаловедение (НИУ МГСУ)

Гусев Борис Владимирович, д.т.н., проф., чл.-корр. РАН (президент РИА)

Демьянов Анатолий Алексеевич, д.э.н., директор Департамента транспортной безопасности (Минтранс РФ)

Добшиц Лев Михайлович, д.т.н., проф., проф. кафедры строительные материалы и технологии (РУТ (МИИТ))

Егоров Владимир Георгиевич, д.и.н., д.э.н., проф., первый зам. директора (Институт стран СНГ)

Кондращенко Валерий Иванович, д.т.н., проф., проф. кафедры строительные материалы и технологии (РУТ (МИИТ));

Левин Юрий Анатольевич, д.э.н., проф. (МГИМО)

Лёвин Борис Алексеевич, д.т.н., проф. (ректор МИИТ)

Ложкин Виталий Петрович, д.т.н., проф. (Технологический институт бетона и железобетона)

Мешалкин Валерий Павлович, д.т.н., проф., акад. РАН, завкафедрой логики и экономической информатики (РХТУ им. Д.И. Менделеева)

Поляков Владимир Юрьевич, д.т.н., проф., проф. кафедры мосты и тоннели (РУТ (МИИТ))

Русанов Юрий Юрьевич, д.э.н., проф., (РЭУ им. Г.В. Плеханова)

Саурин Василий Васильевич, д.ф.-м.н., проф. (Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского РАН)

Сильвестров Сергей Николаевич, д.э.н., проф., засл. экономист РФ, зав. кафедрой «Мировая экономика и международный бизнес» (Финнуниверситет)

Соколова Юлия Андреевна, д.т.н., проф., ректор (Институт экономики и предпринимательства)

Челноков Виталий Вячеславович, д.т.н. (РИА)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОВЕТ:

Палинуус Ари, проф., директор кампуса г. Керава Университета прикладных наук Лауреа (Финляндия)

Джун Гуан, проф., зам. декана Института экономики и бизнес-администрирования, Пекинский технологический университет (Китай)

Кафаров Вячеслав В., д.т.н., проф. Universidad Industrial de Santander (Колумбия)

Лаи Дешенг, проф., декан Института экономики и бизнес-администрирования, Пекинский технологический университет (Китай)

Марек Вочозка, проф., ректор Техничко-экономического института в Чешских Будейовицах (Чехия)

Она Гражина Ракаускиене, д.э.н., проф., Университет им. Миколаса Ромериса (Литва)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Валинурова Лилия Сабиховна, д.э.н., проф., засл. деят. науки РБ (БашГУ)

Кабакова Софья Иосифовна, д.э.н., проф. (НОУ ВПО «ИМПЭ им. А.С. Грибоедова»)

Касаев Борис Султанович, д.э.н., проф. (Финансовый университет при Правительстве РФ)

Касьянов Геннадий Иванович, д.т.н., проф., засл. деят. науки РФ, (КубГУ)

Лавренов Сергей Яковлевич, д.полит.н., проф. (Институт стран СНГ)

Ларионов Аркадий Николаевич, д.э.н., проф., ген. директор (ООО «НИЦ «Стратегия»)

Носова Светлана Сергеевна, д.э.н., проф. (НИЯУ МИФИ)

Сулимова Елена Александровна, к.э.н., доц. (РЭУ им. Г.В. Плеханова)

Тихомиров Николай Петрович, д.э.н., проф., засл. деят. науки РФ, завкафедрой (РЭУ им. Г.В. Плеханова)

Тургель Ирина Дмитриевна, д.э.н., проф., зам.директора по науке Высшей школы экономики и менеджмента ФГАОУ ВО «УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Шапкарин Игорь Петрович, к.т.н., доц. (ФГБОУ ВО «МГУДТ»)

Юденков Юрий Николаевич, к.э.н., доц., (МГУ им. М.В. Ломоносова)

Главный редактор:
Сулимова Е.А.,
канд.экон.наук, доц.

Адрес редакции:
117218, Москва,
ул. Кедрова, д. 14, корп. 2
Сайт: www.innovazia.ru
E-mail: innovazia@list.ru

Отпечатано в типографии ООО «Русайнс»,
117218, Москва, ул. Кедрова, д. 14, корп. 2
подписано в печать 05.10.2021
Формат А4. Тираж 300 экз. Свободная цена
Все материалы, публикуемые
в журнале, подлежат внутреннему
и внешнему рецензированию

Содержание

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ

- Преодоление проблем внедрения инноваций в сфере государственного управления. *Анисимов А.Л.* 4
- Особенности инновационного развития успешных стартапов на глобальном рынке. *Мирзоев Э.Ф.* 9
- Инновационный потенциал внедрения цифровых сетевых систем управления данными в сфере гражданского судостроения. *Калмыков В.А., Досиков В.С.* 14
- Инновационные ответы на финансовые кризисы на примере банковского сектора Российской Федерации. *Пожидаева Н.А.* 18
- Инновационные возможности и решения для развития регионального туризма (на примере Липецкой области). *Полякова И.Е., Иванова Р.М., Скроботова О.В.* 22
- Инновационные подходы в подготовке студентов медицинских вузов к общению с детьми с особыми потребностями. *Турчина Ж.Е., Бакшеев А.И., Нор О.В., Лисовская Н.М., Фатьянова О.П.* 26

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

- Трансформация зеленых профессий и рабочих мест в циркулярной экономике. *Ермолаева Ю.В.* 29

МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА

- Проблемы, с которыми столкнулся Китай в нефтяной отрасли и меры противодействия, направленные на минимизацию негативных последствий мирового кризиса 2020 года. *Бай Ижань, Митина Н.Н.* 35
- Фьючерсы на возобновляемые источники энергии: опыт Германии. *Дежарева О.И.* 41
- Международное экономическое и торговое сотрудничество России и АСЕАН: современное состояние и перспективы развития. *Долгий П.А., Костерев М.С., Сушков А.Е., Пылинская Ю.А., Бакшеев В.В.* 45
- Хеджирование нефтяных рисков. *Орлов О.В.* 48
- Кризис на мировом нефтяном рынке в 2020 году. *Боков А.Н.* 52
- К вопросу о влиянии пандемии коронавируса на экономику индустрии туризма. *Лутовинова Н.В., Смагин А.А., Чижикова В.В., Сошенко М.В., Бекбулатов Д.Р.* 55

ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ

- Маркетинг и его значение в развитии туристско-рекреационного потенциала территории. *Крюкова Е.М., Солoduха П.В., Зеленов В.В., Горбачевская А.В., Галстян В.В.* 58
- Экономическое доверие как элемент предпринимательской культуры. *Мурзагалина Г.М.* 61
- Применение современных экономических методов в управлении церковным имуществом. *Скрытый В.А.* 65
- Совершенствование системы управления проектами: процессный подход. *Веас Иниеста Д.С.* 68
- Институциональный аспект формирования контрактной системы Российской Федерации. *Сергеева С.А., Ситников А.А.* 73

- Применение и развитие системы электронного архива конструкторской, технологической и технической документации для хранения и использования электронных документов машиностроительного предприятия и его правовое обеспечение. *Черепанов Н.В., Буслаев С.П.* 78

ФИНАНСЫ. НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ. СТРАХОВАНИЕ

- Тенденции развития инновационных цифровых технологий в банковской деятельности. *Бибнев А.Е., Бибнева С.В.* 83
- Контроль дебиторской задолженности с применением аналитического учета в строительных организациях посредством ИКТ. *Конева М.В.* 86
- Создание и развитие организации по регулированию международных стандартов финансовой отчетности. *Лакрба Л.Р.* 91
- Концепция справедливой стоимости: содержание и проблемы применения. *Никитина Н.Н., Курамшина А.В.* 94
- Финансовая устойчивость как фактор устойчивого экономического развития корпорации. *Арефьев И.И., Сурай Н.М.* 99

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Информационная среда вебинаров по отработке алгоритмов действий персонала 112 в соответствии с унифицированной программой системы «112». *Бородин М.П., Губанова О.А.* 102
- Решение технико-экономической задачи по определению стоимости образца ракетно-космической техники. *Волженина Е.А., Пиков В.А., Кучева Н.А., Гумерова А.В.* 107
- Повышение стойкости дереворежущего инструмента методом локального электроискрового нанесения износостойких покрытий. *Егоров Ю.В., Воробьев А.А., Косарев В.К., Кравченко Н.В., Очирова Л.А.* 110
- Новые образовательные стандарты и технологии: подготовка будущих специалистов в сфере туризма и гостеприимства с заданными квалификационными характеристиками. *Гончарова И.В., Гончарова О.В.* 113
- О связи линейных интегральных уравнений Вольтерра и Фредгольма с линейными дифференциальными уравнениями. *Силаев А.А., Паршикова Г.Ю., Перфильев А.А.* 117
- Моделирование информационных процессов с помощью UML. *Макеева О.В., Сартаков М.В., Чернов Е.А.* 121
- Термическая характеристика бурых углей и извлеченных из них гумусовых кислот и битумов Оторьинского месторождения ХМАО-Югры. *Гурова О.А., Сартаков М.П., Ананьина И.В., Цветцых Д.И., Чумак В.А.* 126
- СТРОИТЕЛЬСТВО. АРХИТЕКТУРА**
- Применение композитных материалов при усилении железобетонных конструкций зданий и сооружений, эксплуатирующихся в агрессивных средах. *Волгин А.С., Иванов И.А.* 130



Исследование теплоустойчивости вечной мерзлоты вблизи заглубленного нефтепровода. <i>Галиев И.М.</i> 134	К вопросу о развитии туризма в Российской Федерации. <i>Лутовинова Н.В., Смагин А.А., Чижикова В.В., Ильин В.А., Бекбулатов Д.Р.</i> 174
Особенности обследования технического состояния зданий и сооружений в Южно-Сахалинске. <i>Лихачев А.А., Усольцева О.А.</i> 139	Цифровые стратегии развития ветряной и солнечной энергетики юга России в контексте энергетического перехода. <i>Садунова А.Г.</i> 177
Анализ последствий проявлений местных природно- климатических факторов на подготовку аэродромных покрытий к эксплуатации в зимних условиях. <i>Недорезов А.А.</i> 144	Проблемы при проведении оценки вывоза капитала за рубеж в рамках финансовой безопасности РФ. <i>Табакова А.С.</i> 182
Особенности планирования при размещении жилых зданий на территориях, прилегающих к магистральям. <i>Германова Т.В.</i> 149	Методы реинжиниринга бизнес-процессов в авиастроительной отрасли промышленности. <i>Калачанов В.В., Клеев И.В., Рыжко Н.А., Бехтин В.А., Зенин А.И.</i> 185
Применение геотермальной термостабилизации дорожной одежды на транспортных развязках. <i>Костенко С.А., Пискунов А.А., Фёдорова Е.В.</i> 152	Обеспечение энергоперехода редкими и редкоземельными металлами. <i>Серегина А.А.</i> 188
ЭКОНОМИКА ОТРАСЛЕЙ И РЕГИОНОВ	ЧЕЛОВЕК МЕСЯЦА:
Системные особенности формирования холдингов в российской экономике. <i>Артиков Т.Ф.</i> 159	Инновационный подход к управлению здравоохранением. 196
Определение приоритетных направлений как инструмент стратегического планирования социально-экономического развития региона. <i>Доменко Ю.Ю.</i> 162	
Автоматизированное управление ресурсами в экономике авиастроительной отрасли. <i>Калачанов В.Д., Ковтун С.А., Корчак В.Ю., Ефимова Н.С.</i> 167	

Преодоление проблем внедрения инноваций в сфере государственного управления

Анисимов Андрей Леонидович

кандидат экономических наук, доцент, кафедра конкурентного права и антимонопольного регулирования, Уральский государственный экономический университет, 13051957@bk.ru

Статья посвящена преодолению проблем, объективно возникающих в процессе, связанном с инновационными преобразованиями сферы государственного управления. Методологическая база основана на использовании системного анализа, позволяющего исследовать свойства и структуру объекта в качестве системы, состоящей из подсистем, компонентов, элементов и связей между ними с целью подготовки и обоснования предложений в области преодоления проблем, связанных с внедрением инноваций в государственном управлении. Информационной базой послужили исследования современных российских и зарубежных ученых в сфере государственного и муниципального управления. Основными методами исследования послужили структурно-функциональный и системный анализ, методы индукции и дедукции. Результатами исследования являются алгоритм преодоления проблем при внедрении инноваций, позволяющий сформировать основные положения информационного мониторинга системы ответственности на основе технологии электронного администрирования, а также разработанная автором концептуальная факторная модель преодоления проблем внедрения инноваций в сфере государственного управления. По мнению автора, рассматриваемые в статье проблемы в условиях становления информационного общества объективно связаны с эффективностью управления в целом, с внедрением инноваций в этой сфере, представляющего собой сложный процесс, которому препятствуют изложенные в статье проблемы и факторы. Использованный подход позволяет снизить управленческие и организационные издержки в сфере государственного управления.

Ключевые слова: государственное управление, система государственного управления, факторы, проблемы, инновации, внедрение инноваций, факторная модель.

Внедрение инноваций в государственном управлении влечет за собой объективную необходимость осознания проблем организации деятельности по оценке рисков, возникающих при реализации государственных функций; по внесению уточнений в перечни должностей государственных служащих; по мониторингу исполнения ими своих должностных обязанностей. Результатом должно стать определение и уточнение перечня функций государственных органов, формирование перечня должностей государственных служащих, замещение которых может повлечь за собой коррупционные риски в разрешительной и регистрационной сфере. Указанные моменты, по мнению автора, вполне можно отнести к инновациям в государственном управлении. Главная цель статьи - разработка концептуальной факторной модели преодоления проблем внедрения инноваций в сфере государственного управления. Такая постановка проблемы влечет за собой решение задач, связанных с определением соответствующих факторов, разработкой алгоритма выявления и устранения проблем внедрения инноваций в этой сфере, обоснование необходимости их внедрения, выявление возникающих при этом проблем и путей их преодоления. В основу исследования положены научные разработки современных отечественных и зарубежных ученых в области теории и практики государственного управления, представленные автором в списке литературы. При написании статьи использовался системный подход, методы анализа и синтеза, адекватные рассматриваемым проблемам.

Рассматриваемая проблема является достаточно многоаспектной и комплексной. Такой подход к заявленной проблеме влечет за собой определенную логику изучения теории и методологии её преодоления. В первую очередь представляется необходимым выявление и классификация факторов и их составляющих, специфики в различных сферах деятельности [3, 26], а также сущности, структуры и особенностей [6]. Здесь немаловажное значение объективно приобретает изучение положительных и отрицательных моментов деятельности государственного служащего [4], особенностей «работы с кадровым потенциалом в государственных учреждениях» [8], «реализации общественного мнения в системе современного государственного управления» [10].

Проблемы внедрения инноваций в сфере государственного управления и пути их преодоления – вторая часть исследования. Понимание таких проблем должно быть основано на теории инноваций в государственном управлении [7], путях и способах применения инновационных технологий [2], осознании необходимости профессионального взаимодействия и удовлетворенности работой государственных служащих [23]. Отдельное внимание, на взгляд автора, должно быть уделено проблемам государственного управления в контексте административной реформы в Российской Федерации [5], в том числе – с учетом зарубежного опыта [14]. Отдельной и необходимой частью исследования представляется

разработка алгоритма преодоления рассматриваемых проблем. Соответственно, система оценки эффективности деятельности в сфере такого управления в частности [1] являются необходимыми элементами инновационного развития. Кризисы в системе государственного управления также должны являться предметом анализа [16]. Заключительная часть исследования посвящена формированию концептуальной факторной модели преодоления проблем внедрения инноваций в сфере государственного управления. В основу разработки заложен метод экономико-математического моделирования. По мнению автора, детализация модели позволяет осуществить диагностику уровней функциональной совместности государственного управления на основе многокритериального принятия решений [11], реализовать стратегии совершенствования моделей измерения данных в области государственного управления [22], являться основой реализации «плана устойчивой логики в государственном управлении» [21].

Вынесенная в название статьи проблема может быть раскрыта через систему соответствующих факторов, отраженных в научных исследованиях [5, 9, 10, 12, 19]. Такие факторы могут быть рассмотрены в виде системы, имеющей свои собственные цели, функции и структуру, которая обладает собственными входными параметрами, внутренними процессами и выходными параметрами [11, 21, 25]. На рисунке 1 представлена авторская классификация факторов, оказывающих влияние на инновационные преобразования системы государственного управления.

Группы факторов		
Факторы внешнего окружения	Факторы, связанные с деятельностью органа государственного управления	Факторы, относящиеся к должностному лицу органа государственного управления
<p>в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - политические; - законодательные; - социальные; - экономические; - иные факторы. 	<p>в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические; - психологические; - организационные; - иные факторы. 	<p>в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - личностные качества; - квалификация; - компетентность; - образ мышления; - иные факторы.

Рис. 1. Факторы, оказывающие влияние на инновационные преобразования системы государственного управления

Данная классификация дает возможность большего понимания и оценивания направленности и степени влияния выделенных факторов на процесс внедрения инноваций в государственном управлении, определения отличительных особенностей в этой сфере различных органов власти и их сотрудников в части достигнутых результатов. Сразу заметим, что возникает возможность минимизации управленческих и организационных издержек в указанном процессе [16, с.210]. Технологическая оценка результативности предпринимаемых действий должна быть непосредственно связана с технологией оценки результатов деятельности органов власти, которая также определяется рядом соответствующих факторов, исследуя которые можно выделить и описать методику, параметры и критерии оценки эффективности инновационного процесса в этой сфере. Так, проблема отсутствия у граждан доверия к государственной власти несомненно является актуальной, соответственно, ин-

новационная политика государства в сфере информации должна быть направлена, в первую очередь, на устранение дефицита доверия к власти [15, с.110] – должно быть обеспечено формирование открытой и прозрачной информационной среды, особую важность приобретает эффективная система контроля ответственности за результаты внедрения инноваций, предусматривающая использование не только существующих методов и инструментов, но и разработку новых, учитывающих специфику и особенности государственного управления [26, с.45]. Позиция автора заключается в трёх следующих моментах:

1) представленные факторы имеют тройственную природу, то есть могут либо способствовать процессу внедрения инноваций, либо препятствовать такому процессу, либо быть нейтральными по отношению к нему;

2) сам процесс объективно связан с наличием материальных, финансовых, организационных и иных затрат, которые, в свою очередь, следует разделить на: полезные (способствующие процессу внедрения инноваций), бесполезные (не оказывающие влияние на процесс внедрения инноваций) и вредные (препятствующие процессу внедрения инноваций);

3) инновации в системе государственного управления могут быть положительными, повышающими эффективность системы государственного управления, нулевыми, не оказывающими влияние на эффективность, и отрицательными, снижающими эффективность.

Представленная в последней части исследования факторная модель, по мнению автора, может являться инструментом выявления и разрешения указанных проблем.

Деятельность государства, как правило, «сопровождается определенным и объективным ограничением личных свобод граждан» [20, с.280], а ответственность население «возлагает на органы публичной власти» [10]. Качество процесса внедрения инноваций государством зависит от профессионализма соответствующих должностных лиц, от их отношения к данному вопросу [7,8]. По мнению автора, в самой системе государственного управления заложены различного рода барьеры в отношении практически любых инноваций. Определенный консерватизм должностных лиц объективно вызывает их ответственностью в части решения задач содействия направлению и тенденциям развития государства. Данные барьеры также связаны особенностями оценки эффективности деятельности государственных служащих, которая (оценка эффективности) может повлечь за собой опасения в части снижения статуса, размера заработной платы или потери работы. Эти и иные моменты превращают инновационную деятельность в сфере государственного управления в процесс, который подвержен воздействию факторов психологического, организационного, политического и иного характера [5, 7, 9, 17, с.492]. В целях решения возникающих проблем важно понять, как должностные лица относятся к необходимости изменений и воспринимают их [4; 20, с.281]. Заметим, что системный подход к развитию государственного управления [6, с.43] предполагает, в частности, выявление проблем формирования ответственности в данной сфере [24, с.158]. Эффективным видится следующий алгоритм преодоления рассматриваемых проблем:

1) выявить основные тенденции, направления и динамики;

2) исследовать теоретические концепции ответственности в сфере государственного управления;

3) определить основные научные принципы формирования и развития системы ответственности;

4) разработать методику «оценки эффективного функционирования системы государственного управления» [1];

5) сформировать основные положения обеспечения процесса на основе имеющихся информационных технологий.

Значимость указанных мероприятий также заключается в дальнейшем совершенствовании системы ответственности за достигнутые результаты, которые должны использоваться в целях дальнейшего формирования и развития соответствующего механизма [18, с. 160].

В целях преодоления (предупреждения, минимизации, сглаживания) структурно-результативных, организационно-технологических и личностно-психологических проблем автором разработана концептуальная факторная модель, представленная, после предварительных пояснений, на рисунке 3. Эффективность преодоления проблем внедрения инноваций в сфере государственного управления в самом общем виде может быть представлена как:

$$E_{em} = \delta [F (X_1, X_2, \dots, X_n), \mu(V, U), \xi (R_1, R_2, \dots, R_s)], (1)$$

где: E_{em} – эффективность преодоления проблем внедрения инноваций в сфере государственного управления;

$F (X_1, X_2, \dots, X_n)$ – функция, описывающая структурно-результативные проблемы в сфере государственного управления;

$\mu(V, U)$ – функция, описывающая организационно-технологические проблемы в сфере государственного управления;

$\xi (R_1, R_2, \dots, R_s)$ – функция, описывающая личностно-психологические проблемы в сфере государственного управления.

Формулу (1) можно детализировать следующим образом:

$$E_{em} = \delta \{ [F (X_1, X_2, \dots, X_n)], \mu [f (Y_1, Y_2, \dots, Y_m), f(Z_1, Z_2, \dots, Z_k)],$$

$$\xi [f(x_1, x_2, \dots, x_n), f(y_1, y_2, \dots, y_m), f(z_1, z_2, \dots, z_k), f(u_1, u_2, \dots, u_t), f(v_1, v_2, \dots, v_i), f(q_1, q_2, \dots, q_k), f(k_1, k_2, \dots, k_i), f(h_1, h_2, \dots, h_s)] \}, (2)$$

где: $F (X_1, X_2, \dots, X_n)$, $\mu [f (Y_1, Y_2, \dots, Y_m), f(Z_1, Z_2, \dots, Z_k)],$

$\xi [f(x_1, x_2, \dots, x_n), f(y_1, y_2, \dots, y_m), f(z_1, z_2, \dots, z_k), f(u_1, u_2, \dots, u_t), f(v_1, v_2, \dots, v_i), f(q_1, q_2, \dots, q_k), f(k_1, k_2, \dots, k_i), f(h_1, h_2, \dots, h_s)]$ – детализированные функции, описывающие факторы, являющиеся причинами возникновения проблем структурно-результативных, организационно-технологических и личностно-психологических проблем.

На рисунке 2 автором представлен алгоритм формирования концептуальной факторной модели преодоления проблем внедрения инноваций в сфере государственного управления

Значимость принципиальной структура представленной модели и, соответственно, актуальность рассмотренных в статье проблем обусловлена, в том числе, становлением, современным состоянием и дальнейшим развитием информационного общества. Важным элементом развития государственного управления является системный подход к решению имеющихся и возникающих проблем. Составной частью эффективности си-

стемы государственного управления является многоаспектная и сложная категория ответственности в этой сфере. Инновационное преобразование сферы государственного управления является объективной необходимостью, однако в самой системе (государственного управления) заложены различные барьеры, препятствующие инновационному процессу в рассматриваемой сфере. Разработанная автором факторная модель может рассматриваться как инструмент преодоления указанных проблем, она (модель) является концептуальной и, в зависимости от уровня и (или) области государственного управления, подлежит большей или меньшей степени детализации и адаптации, что является предметом отдельных научных исследований.

ОСОЗНАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ				
Определение факторов возникновения проблем внедрения инноваций				
Фактор № 1 например: F (X1, X2, ..., Xn)	Фактор № 2 например: $\mu(f (Y1, Y2, \dots, Ym))$	Фактор № 3 например: f(Z1, Z2, ..., Zk)	Фактор № 4 например: f(v1, v2, ..., vi)	Фактор № n например: f(h1, h2, ..., hs)
Детализация факторов				
например: X1, X2, ..., Xn	например: Y1, Y2, ..., Ym	например: Z1, Z2, ..., Zk	например: v1, v2, ..., vi	например: h1, h2, ..., hs
Анализ «веса» значения каждого из выбранных факторов				
Определение и анализ взаимосвязей внутри совокупности выбранных факторов				
Выбор факторов, имеющих максимальную, среднюю и минимальную значимость				
Выбор факторов, имеющих максимальную значимость например: Z1, Y2, Zk	Выбор и отбрасывание факторов, имеющих минимальную значимость например: Y4, X2, Zm	Выбор факторов, имеющих среднюю значимость например: X3, Y2, Z3		
Уточнение и анализ взаимосвязей между факторами				
РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ПРЕОДОЛЕНИЯ ПРОБЛЕМ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ				

Рис. 2. Алгоритм формирования концептуальной факторной модели преодоления проблем внедрения инноваций в сфере государственного управления

Литература

- Булявичус Е.В., Уразметов Р.У. О системе оценки эффективности деятельности государственного и муниципального управления // Политика, право и управление. 2015. URL: <http://politika.snauka.ru/2015/11/3552>.
- Васильев А.А. Применение инновационных технологий в муниципальном управлении. URL: http://vasilievaa.narod.ru/mu/stat_rab/stat/vasil/InnovMU.htm.
- Глушченко Р.В. Особенности публичного управления в сфере культуры // Вестник Томского государственного университета. 2014. № 380. С. 150–153.
- Дроздова В.А. Государственный служащий: положительные и отрицательные моменты должности // Политика, право и управление. 2016. URL: <http://politika.snauka.ru/2016/7/3904>.
- Иноземцев А.А. Проблемы государственного управления в Российской Федерации в контексте Административной реформы // Политика, право и управление. 2015. URL: <http://politika.snauka.ru/2015/4/2717>.

6. Кайль Я.Я., Ламзин Р.М. Сущность, структура и отличительные особенности системы публичного управления // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС. 2016. №4. С. 41-47.

7. Карачурина Р.Ф., Аюпова Л.П. Инновации в государственном управлении: теоретические аспекты. 2015. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/6/56000>.

8. Рачковская О.А. Особенности работы с кадровыми потенциалами в государственных учреждениях // Гуманитарные научные исследования. 2014. URL: <http://ekonomika.snauka.ru/2014/12/6537>.

9. Халилова М.А., Романова Ю.А. Эффективность публичного управления в Российской Федерации // Управление экономическими системами. 2016. №1(61). URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/effektivnost-publichnogo-upravleniya-v-rossiyskoy-federatsii>.

10. Халиков М.И., Гимаев И.З. Формы реализации общественного мнения в системе современного государственного управления // Право и политика. 2012. №9(52). URL: https://www.eurasialaw.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=3483:2012-10-17-06-06-49&catid=557:2017-03-14-14-06-29&Itemid=821.

11. Almeida Prado Cestari, Jose Marcelo; Rocha Loures, Eduardo de Freitas; Portela Santos, Eduardo Alves. A method to diagnose public administration interoperability capability levels based on multi-criteria decision-making // International journal of information technology & decision making. 2018. Vol. 17. Is. 1. P. 209-245.

12. Battaglio, R. Paul, Hall, Jeremy L. time's up: equity, fairness, and public administration // Public administration review. 2018. Vol. 78. Is. 3. P. 335-337.

13. Boettke, Peter J. Economics and Public Administration // Southern Economic Journal. 2018. Vol. 84. Is. 4. P. 938-959.

14. Den Uyl, Roos M., Russel, Duncan J. Climate adaptation in fragmented governance settings: the consequences of reform in public administration // Environmental Politics. 2018. Vol. 27. Is. 2. P. 341-361.

15. Dubnick, Melvin J. Demons, spirits, and elephants: reflections on the failure of public administration theory // Journal of public and nonprofit affairs. 2018. Vol. 4. Is. 1. P. 59-115.

16. Gayda, Fyodor. Crises in the sphere of politics and public administration as a subject of interdisciplinary analysis // Rossiiskaya istoriya. 2018. Issue 1. P. 209-211.

17. Guy, Mary E. Jane Addams: progressive pioneer of peace, philosophy, sociology, social work and public administration // Public administration review. 2018. Vol. 78. Is. 3. P. 491-492.

18. Hintea, Calin E. Philosophy and public administration. An introduction // Transylvanian review of administrative sciences. 2018. Is. 53E. P. 160-161.

19. McDonald, Bruce D. Exorcising our demons: comments on a new direction for public administration // Journal of public and nonprofit affairs. 2018. Vol. 4. Is. 1. P. 116-122.

20. Oliver, Adam. Do unto others: on the importance of reciprocity in public administration // American review of public administration. 2018. Vol. 48. Is. 4. P. 279-290.

21. Sales Moreira, Andrea Cristiane. Application of the sustainable logistics plan in the public administration // Brazilian journal of operations & production management. 2018. Vol. 15. Is. 1. P. 137-142.

22. Somers, Mark John. Strategies for improving measurement models for secondary data in public administration research: illustrations from the federal employee viewpoint

survey // Public administration review. 2018. Vol. 78. Is. 2. P. 228-239.

23. Tomazevic, Nina; Seljak, Janko; Aristovnik, Aleksander. The interaction between occupational values and job satisfaction in an authoritative public administration organisation // Total quality management & business excellence. 2018. Vol. 29. Is. 1-2. P. 58-73.

24. Webeck, Sean. Advanced introduction to public management and administration // Journal of public administration research and theory. 2018. Vol. 28. Is. 1. P. 157-158.

25. Van de Walle, Steven; Brans, Marleen. Where comparative public administration and comparative policy studies meet // Journal of comparative policy analysis. 2018. Vol. 20. Is. 1. P. 101-113.

26. Vivian, Bruce; Maroun, Warren. Progressive public administration and new public management in public sector accountancy: An international review // Meditari accountancy research. 2018. Vol. 26. Is. 1. P. 44-69.

Overcoming the problems of introducing innovations in the field of public administration

Anisimov A.L.

Ural state University of Economics

JEL classification: D24, D41, D84, D92, O11, O12, O31, O32, O34

The article is devoted to overcoming the problems that objectively arise in the process associated with innovative transformations of the sphere of public administration. The methodological basis is based on the use of system analysis, which allows to study the properties and structure of an object as a system consisting of subsystems, components, elements and connections between them in order to prepare and justify proposals in the field of overcoming problems associated with the introduction of innovations in public administration. The information base was the research of modern Russian and foreign scientists in the field of state and municipal management. The main research methods were structural-functional and system analysis, methods of induction and deduction. The results of the research are an algorithm for overcoming problems in the introduction of innovations, which allows to form the main provisions of information monitoring of the responsibility system based on the technology of electronic administration, as well as a conceptual factor model developed by the author to overcome the problems of innovation in the field of public administration. According to the author, the problems considered in the article in the conditions of the formation of the information society are objectively related to the effectiveness of management in general, with the introduction of innovations in this area, which is a complex process that is hindered by the problems and factors described in the article. The approach used makes it possible to reduce managerial and organizational costs in the field of public administration.

Keywords: public administration, public administration system, factors, problems, innovations, innovation implementation, factor model

References

1. Bulyavichus E. V., Urazmetov R. U. About the system of evaluating the effectiveness of state and municipal management // Politics, Law and Management. 2015. URL: <http://politika.snauka.ru/2015/11/3552>.
2. Vasiliev A. A. Application of innovative technologies in municipal management. URL: http://vasilievaa.narod.ru/mu/stat_rab/stat/vasil/InnovMU.htm.
3. Glushchenko R. V. Features of public management in the sphere of culture // Bulletin of the Tomsk State University. 2014. No. 380. P. 150-153.
4. Drozdova V. A. Civil servant: positive and negative aspects of the position // Politics, Law and Management. 2016. URL: <http://politika.snauka.ru/2016/7/3904>.
5. Inozemtsev A. A. Problems of public administration in the Russian Federation in the context of administrative reform // Politics, law and Management. 2015. URL: <http://politika.snauka.ru/2015/4/2717>.
6. Kayl Ya. Ya., Lamzin R. M. The essence, structure and distinctive features of the public administration system // State and municipal administration. Scientific notes of SKAGGS. 2016. No. 4. pp. 41-47.
7. Karachurina R. F., Ayupova L. R. Innovations in public administration: theoretical aspects. 2015. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/6/56000>.
8. Rachkovskaya O. A. Features of working with human resources in public institutions // Humanitarian scientific research. 2014. URL: <http://ekonomika.snauka.ru/2014/12/6537>.
9. Khalilova M. A., Romanova Yu. A. Efficiency of public administration in the Russian Federation // Management of economic systems. 2016. №1(61). URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/effektivnost-publichnogo-upravleniya-v-rossiyskoy-federatsii>.

10. Khalikov M. I., Gimaev I. Z. Forms of realization of public opinion in the system of modern public administration//Law and politics.2012.№9(52).URL:https://www.eurasialaw.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=3483:2012-10-17-06-06-49&catid=557:2017-03-14-14-06-29&Itemid=821.
11. Almeida Prado Cestari, Jose Marcelo; Rocha Loures, Eduardo de Freitas; Portela Santos, Eduardo Alves. A method to diagnose public administration interoperability capability levels based on multi-criteria decision-making//International journal of information technology & decision making.2018. Vol.17.1s.1.P.209-245.
12. Battaglio, R. Paul, Hall, Jeremy L. time's up: equity, fairness, and public administration //Public administration review. 2018.Vol.78.1s.3.P.335-337.
13. Boettke, Peter J. Economics and Public Administration//SOUTHERN ECONOMIC JOURNAL.2018.Vol.84.1s.4.P.938-959.
14. Den Uyl, Roos M., Russel, Duncan J. Climate adaptation in fragmented governance settings: the consequences of reform in public administration //ENVIRONMENTAL POLITICS.2018. Vol.27.1s.2.P.341-361.
15. Dubnick, Melvin J. Demons, spirits, and elephants: reflections on the failure of public administration theory//Journal of public and nonprofit affairs.2018.Vol.4.1s.1.P.59-115.
16. Gayda, Fyodor. Crises in the sphere of politics and public administration as a subject of interdisciplinary analysis//Rossiiskaya istoriya.2018.Issue 1.P.209-211.
17. Guy, Mary E. Jane Addams: progressive pioneer of peace, philosophy, sociology, social work and public administration//Public administration review.2018.Vol.78.1s.3. P.491-492.
18. Hintea, Calin E. Philosophy and public administration. An introduction//Transylvanian review of administrative sciences.2018. 1s.53E.P.160-161.
19. McDonald, Bruce D. Exorcising our demons: comments on a new direction for public administration//Journal of public and nonprofit affairs.2018.Vol.4.1s.1.P.116-122.
20. Oliver, Adam. Do unto others: on the importance of reciprocity in public administration//American review of public administration.2018.Vol.48.1s.4.P.279-290.
21. Sales Moreira, Andrea Cristiane. Application of the sustainable logistics plan in the public administration//Brazilian journal of operations & production management.2018.Vol.15.1s.1.P.137-142.
22. Somers, Mark John. Strategies for improving measurement models for secondary data in public administration research: illustrations from the federal employee viewpoint survey//Public administration review. 2018.Vol.78.1s.2.P.228-239.
23. Tomazevic, Nina; Seljak, Janko; Aristovnik, Aleksander. The interaction between occupational values and job satisfaction in an authoritative public administration organisation//Total quality management & business excellence.2018.Vol.29.1s.1-2.P.58-73.
24. Webeck, Sean. Advanced introduction to public management and administration //Journal of public administration research and theory.2018. Vol.28.1s.1.P.157-158.
25. Van de Walle, Steven; Brans, Marleen. Where comparative public administration and comparative policy studies meet //Journal of comparative policy analysis.2018.Vol.20.1s.1.P.101-113.
26. Vivian, Bruce; Maroun, Warren. Progressive public administration and new public management in public sector accountancy: An international review //Meditari accountancy research.2018.Vol.26.1s.1.P.44-69.

Особенности инновационного развития успешных стартапов на глобальном рынке

Мирзоев Эмин Фахраддин оглы

аспирант, ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», emin.mirzo-ev@mail.ru

Современное развитие социально-экономических отношений в глобальном мире имеет тесную взаимосвязь с инновационным потенциалом различных сфер экономики. Поэтому наличие и развитие успешных стартапов в инновационной сфере является значимой тенденцией, которую нужно исследовать и поддерживать. Исследования показывают, что на данный момент нет общего подхода к пониманию природы успешности стартапов-единорогов. Выделенные на сегодняшний момент критические факторы успеха стартапов-единорогов носят дискуссионный характер и требуют дальнейшего изучения и обоснования. Целью исследования является выявление особенностей развития успешных стартапов, достигших капитализации в 1 млрд. долл., так называемых «единорогов» за последние двадцать лет.

Задачами исследования являются: выделение внешних факторов, влияющих на развитие успешных стартапов в глобальном мире и выделение особенностей развития успешных стартапов, достигших капитализации в 1 млрд. долл.

Результатами исследования являются выделенные тенденции, характерные для успешных стартапов.

Авторы пришли к выводу, что высокая степень инновационного потенциала, часто свойственна успешным стартапам-единорогам, т.е. инновационность идеи является одним из критических факторов успеха.

Ключевые слова: инновации, стартап, капитализация стартапов, инновационная инфраструктура, эффективность развития стартапов, критические факторы успеха.

Современная глобальная экономическая реальность складывается под влиянием кризиса, вызванного пандемией Covid-19, поэтому инновационное развитие стран, и, в том числе, наличие и развитие стартапов в инновационной сфере, после 2019 года существенно отличается по своей динамике и структуре от тенденций предыдущего десятилетия [10]. В целом за последние двадцать лет, т.е. начиная с 2001 года, история развития успешных стартапов претерпела ряд изменений. В целом, результаты исследований хронологии развития стартап-экономики, показывает, что оно идет не равномерно, появляются различные конъюнктурные факторы, которые влияют на стартапы, как положительно, так и отрицательно. Например, появление и развитие инновационной инфраструктуры и, в том числе, венчурных фондов, относятся к положительным факторам, а усиление конкуренции, глобализация и политическая напряженность – это отрицательные факторы. При этом влияние глобализации на развитие стартап-экономики неоднозначно, есть определённые аспекты, которые, напротив, положительно сказываются на стартапах, например, доступ к результатам НТП на глобальном рынке. Однако, в большей степени процессы глобализации повлияли на развитие региональных стартапов, скорее, отрицательно [11], [12, с. 58].

Инновационная сфера, как в мире, так и в России развивается неравномерно и подвержена влиянию экономических кризисов. При этом инновационные сектора испытывают на себе разнородное влияние макрофакторов, т.е. для некоторых из них пандемия коронавируса стала триггером, запустившим высокие темпы роста и развития. Примерами, таких секторов являются IT-сфера и финтех, а также инновации в медицинской сфере. Значительный подъем в 2020 году пережили компании предлагающие программное обеспечение для видеоконференций (годовой темп прироста 354%) и так называемые «стриминговые» (темп прироста во II квартале 2020 составил 27,4%) и облачные сервисы (годовой темп прироста 63%) [1], [4, с. 302].

Таким образом, высокую актуальность приобретают исследования критических факторов успеха, которые позволяют стартапам достигать позиции «единорог», выявление особенностей их развития и анализ факторов, которые привели к неудачному исходу развития стартапов.

Целью исследования является выявление особенностей развития успешных стартапов, достигших капитализации в 1 млрд. долл., так называемых «единорогов» за последние двадцать лет.

В качестве *методов исследования* были использованы такие общенаучные методы, как статистический анализ динамики и структуры показателей развития стартап-экономики, синтез факторов, которые привели к

ликвидации большинства стартапов, а также критических факторов успеха, характерных для стартапов-единорогов, а также специфические научные методы, как SWOT-анализ и экспертная оценка инновационного потенциала стартапа и других параметров.

На сегодняшний день мировая стартап-экономика достигла высокого уровня развития, обладая развитой инновационной инфраструктурой, различными инструментами и моделями финансирования стартапов на различных этапах их жизненного цикла. Однако, до сих пор 70-90% стартапов (цифра варьируется в зависимости от отрасли) прекращают свое существование на 2-5 году функционирования. Как показывает практика, успешность стартапов определяется, как внутренними, так и внешними факторами, последние составляют микро и макросреду развития стартапов. Для определения специфики развития успешных стартапов, достигших позиции «единорогов», необходимо проанализировать, в том числе, внешние условия их функционирования (табл. 1) [3], [6], [13].

Таблица 1
Динамика показателей развития стартап-экономики за 2001-2021 гг.

Показатели	Значения					Изменения (2021 от 2001)	
	2001	2006	2011	2016	2021	+,-	%
1. Количество компаний-единорогов	5	39	305	494	635	630	12700
2. Общая стоимость компаний-единорогов, трлн. долл.	0,1	0,14	0,54	1,67	2,1	2	2100
3. Количество стран, где есть стартапы-единороги	3	5	7	10	24	21	800
4. Общая сумма инвестиций в стартапы-единороги, млн. долл.	41	108	156	192	293	252	714,64

Источник: составлено автором на основе открытых источников, в том числе [3],[6],[13],[16, с. 26]

Несмотря на то, что термин «единороги» в приложении к стартапам появился только в 2013 году [2], можно, используя критерии отнесения стартапа к единорогам, рассчитать необходимые показатели до 2013 года. Таблица 1 показывает, что за двадцать лет количество стартапов, которые можно отнести к «единорогам» выросло на 630, т.е. в 127 раз. При этом общая стоимость выросла на 2 трлн. долл. или в 21 раз. По остальным показателям наблюдаются такие же значимые темпы роста, так количество стран, где появились стартапы-единороги, выросло в 8 раз, а общий объем инвестиций – более, чем в 7 раз. Проанализируем цепные темпы роста показателей, представленных в таблице 1 (рис. 1).

Анализ темпов роста показывает, что по первым двум показателям, а именно: количеству стартапов-единорогов и их общей стоимости наблюдается общая тенденция увеличения темпов роста к 2006 году, а затем плавное снижение в 2016 и 2021 годах. При этом общая стоимость стартапов снижается большими темпами, чем их количество. Это говорит о том, что первые стартапы были более дорогими по стоимости. К ним можно отнести Airbnb, Uber, Facebook, Google, Snap, Xiaomi [7, с.77].

Что касается темпов роста количества стран, где есть стартапы-единороги, то до 2006 года, рост был незначительный, а к 2016 году уже наблюдается скачек роста, при этом в 2021 году по сравнению с 2016 годом рост составил 2,4 раза.

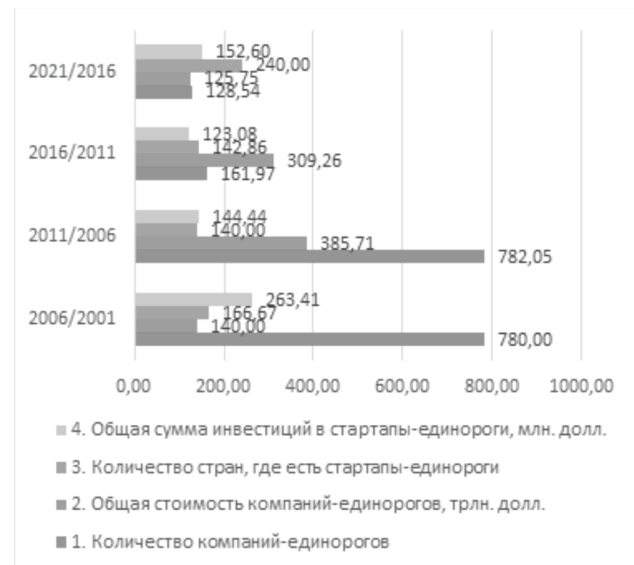


Рисунок 1 – Темпы роста показателей, характеризующую мировую стартап-экономику

Неоднозначную тенденцию показывает сумма инвестиций в стартапы, сначала наблюдается снижение темпов роста инвестиций, но последний показатель свидетельствует о том, что в последние пять лет анализируемого периода ситуация изменилась и инвестиционная привлекательность стартапов значительно выросла.

Таблица 2
Общая характеристика наиболее успешных стартапов-единорогов на 2021 год

Наименование	Капитализация, млрд. долл.	Страна	Сфера деятельности
1. Bytedance	140	Китай	Искусственный интеллект
2. Stripe	95	США	Финтех
3. SpaceX	74	США	Производство космических аппаратов
4. Klarna	45,6	Швеция	Финтех
5. Instacart	39	США	Логистика
6. Revolut	33	Великобритания	Финтех
7. Nubank	30	Бразилия	Финтех
8. Epic Games	28,7	США	Разработка видеоигр
9. Databricks	28	США	Управление данными и аналитика
10. Rivian	27,6	США	Автотранспорт

Источник: [8]

На сегодняшний момент рейтинг наиболее успешных мировых стартапов-единорогов возглавляют десять компаний, обладающих значительными показателями, свидетельствующими об эффективности их развития [8]. Проведем анализ этих десяти стартапов-единорогов

из этого рейтинга, для определения критических факторов успеха, которые характерны для этих компаний. В таблице 2 представлена общая характеристика компаний, отобранных для анализа.

Как видно из таблицы 3, наибольшее количество стартапов-единорогов из представленных в таблице 2 находятся в США (60%), остальные страны представлены один раз, т.е. занимают 10%. Выборка построена по принципу наибольшей капитализации, т.е. компания Rivian с капитализацией 27,6 млрд. долл. Занимает десятую позицию рейтинга, а первую позицию занимает компания Bytedance с капитализацией 140 млрд. долл. В сфере деятельности представленных в таблице стартапов наибольшую долю (40%) занимает финтех, больше повторяющихся направлений нет. На данный момент в России нет стартапов-единорогов, что является отрицательным фактором для российской экономики [5]. Главными причинами этого являются неразвитая инновационная инфраструктура и недостаточно эффективный механизм венчурного финансирования. Многие авторы успешных инновационных идей, которые послужили фундаментом успешных стартапов были россиянами [9]. Однако, реализовать свои идеи они смогли только за рубежом.

В рамках исследования был проведен SWOT-анализ стартапов США, т.е. компании Stripe, SpaceX, Instacart, Epic Games, Databricks, Rivian. Выбор США как внешней среды стартапов-единорогов обуславливается тем, что на данный момент большинство успешных стартапов базируется там. Сложность проведения анализа заключается в том, что все компании действуют в разных сферах, поэтому возможности и угрозы были выделены только в макрофакторах, общих для всех рассматриваемых компаний. Результат проведения SWOT-анализа для североамериканских стартапов представлен в таблице 3.

Таблица 3
Матрица SWOT-анализа для стартапов-единорогов, базирующихся в США

Возможности	Балльная оценка*	Сильные стороны	Балльная оценка*
1. Высокоразвитая инновационная инфраструктура	5	1. Высокая обеспеченность акций компаний на бирже (отсутствии эффекта пузыря)	3
2. Развитая система венчурных фондов	4	2. Высокий уровень инновационного потенциала (собственных инновационных разработок)	5
3. Государственная поддержка инновационных процессов	4	3. Высокий уровень квалификации персонала, в том числе иностранных специалистов (привлекательные условия труда)	5
4. Высокий уровень притока частных инвестиций в инновационный сектор экономики	5	4. Высокий уровень рентабельности деятельности и постоянный рост капитализации	5
5. Активное внедрение информационно-коммуни-	3	5. Использование высокоэффективных технологий управления	3

кационных технологий во все сферы бизнеса, доступность цифровых технологий			
Итого	21		21
Угрозы	Балльная оценка*	Слабые стороны	Балльная оценка*
1. Высокий уровень безработицы, что снижает объем платежеспособного спроса на продукты стартапов	3	1. Высокий уровень зависимости от инвесторов и фондовой биржи	5
2. Прогрессивная налоговая система, увеличивающая налоговое бремя на высокодоходные компании	4	2. Необходимость постоянно поддерживать высокую конкурентоспособность своего продукта	3
3. Дефицит бюджета и рост госдолга сдерживают экономический рост внутри страны	3	3. Высокий риск банкротства из-за особенностей внутренней структуры	3
4. Рост уровня инфляции	2	4. Высокая потребность в наращивании инновационного потенциала	4
5. Влияние экономического кризиса, вызванного пандемией на общий экономический рост (падение GDP)	4	5. Высокие издержки на проведение дополнительных исследований и испытаний опытных образцов	3
Итого	16		18

Источник: составлено автором на основе [13],[8],[14, с.140], [15, с.3509]

* - экспертная оценка, выставляемая по шкале от 1 до 5, показывает силу влияния данного фактора на стартапы-единороги.

Как видно из таблицы 3, внешняя среда США является в целом благоприятной для развития стартапов, а отрицательные факторы оказывают заметно более слабое влияние (16) на функционирование стартапов-единорогов, чем положительные факторы (21). Наиболее сильное влияние на стартапы на данный момент оказывают два фактора: Высокоразвитая инновационная инфраструктура и высокий уровень притока частных инвестиций в инновационный сектор экономики, они определяют благоприятную среду для развития стартапов даже в условиях последствий кризиса, вызванного пандемией коронавируса. При этом данный возможности и другие, получившие оценку в 4 балла, полностью компенсируют выделенные угрозы. Как видно по результатам SWOT-анализа наиболее сильно влияют следующие отрицательные факторы: прогрессивная налоговая система, увеличивающая налоговое бремя на высокодоходные компании и влияние экономического кризиса, вызванного пандемией на общий экономический рост. Выделенные слабые стороны не являются критическими и полностью компенсируются сильными сторонами. Анализ сильных сторон показывает, что значимой тенденцией является наличие у стартапов-единорогов вы-

соко инновационного потенциала и, в том числе, высокой квалификации персонала как в основной деятельности, так и в управлении.

В целом анализ внешней и внутренней среды стартапов-единорогов на сегодняшний день и в выделенные в рамках исследования периоды (2011, 2016 и 2021 гг.) имеет схожие черты, поскольку все эти периоды характеризовались различными экономическими кризисами (2008, 2014, 2019 гг.). Что касается периода 2001-2006 года, то для него существуют различные специфические условия, которые определяли развитие стартап-экономики. Однако, те тенденции в основном ослабели и трансформировались под воздействием НТП и процессов глобализации. Поэтому в процессе поиска критических факторов успеха компаний-единорогов и особенностей их функционирования, есть смысл опираться на тенденции последнего десятилетия.

Таким образом, можно сделать следующие выводы. Как показывают результаты исследования, существуют общие тенденции, которые позволяют сделать вывод о специфике развития успешных стартапов-единорогов в инновационной сфере. На основе этих тенденций можно выделить критические факторы успеха, которые, по нашему мнению, повлияли на успешное развитие стартапов-единорогов:

1. возможность использовать национальную и глобальную инновационную инфраструктуру в максимальной степени, в том числе развитой системой венчурных фондов;

2. легкий доступ к результатам НТП по всему миру;

3. высокий уровень личных инновационных разработок, в том числе инновационной первоначальной идеи;

4. высококвалифицированная команда специалистов, в том числе возможность привлечения иностранных специалистов;

5. возможность привлечения большой суммы инвестиций (поддержание привлекательности для инвесторов).

Выделенные выше факторы, как внутренние, так и внешние, являются общими для всех проанализированных компаний, при этом анализ динамики развития компаний-единорогов показывает схожие результаты на период 2011-2021 гг., поэтому, в целом, наличие развитого инновационного потенциала, который включает инновационные идеи, высококвалифицированную команду и эффективные технологии управления, может быть признано внутренним признаком успешного стартапа-единорога. При этом нужно отметить значимость внешних факторов и необходимость их контроля.

Литература

1. Венчурная Россия. Итоги 2020 года. [Электронный ресурс] // DSIGHT – Режим доступа: https://media.rbc.ru/report_Venture_Russia_FY2020_RUS.pdf (дата обращения 23.08.2021)

2. Гинц, А.Я. Стартап-акселераторы: специфика развития в России и за рубежом [Электронный ресурс] / А.Я. Гинц, А.А. Крюкова // Современные научные исследования и инновации. 2016. № 10. – Режим доступа: <https://web.snauka.ru/issues/2016/10/72499> (дата обращения: 25.08.2021).

3. Глобальный инновационный индекс – 2020 // Составители: Л.М. Гохберг, М.А. Гершман, В.А. Рудь, Е.А. Стрельцова, НИУ ВШЭ, 2020. – 3 с.

4. Индикаторы инновационной деятельности: 2020 : статистический сборник / Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский, Е. И. Евневич и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: НИУ ВШЭ, 2020. — 432 с.

5. Корзюк, Д. И. Стартапы в России: Актуальные вопросы развития / Корзюк Д. И., Текучева С. Н. // International journal of professional science. -2019. - №7. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/startapy-v-rossii-aktualnye-voprosy-razvitiya-1> (дата обращения: 24.08.2021).

6. Мировой рейтинг стартап-проектов STARTUPRANKING [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.startupranking.com/countries_ (дата обращения 23.08.2021)

7. Мурыгина, Л. С. Основные проблемы стартапа на ранних стадиях его развития. / Л. С.Мурыгина, Тангина Д. Ю. // Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации. Сборник статей II Международной научно-практической конференции. Часть 3. - 2018. - С. 77-79

8. Полный список компаний-единорогов. [Электронный ресурс]: аналитический портал. – Режим доступа: <https://www.cbinsights.com/research-unicorn-companies> (дата обращения 20.08.2021).

9. Рынок венчурных инвестиций ранней стадии: ключевые тренды // Официальный сайт Российской венчурной компании. [Электронный ресурс] Режим доступа : http://www.rusventure.ru/ru/programm/analytics/docs/201302_vciom.pdf (дата обращения 20.08.2021)

10. Стартапы.ру. Бизнес идеи и инвестиции в стартапы. Новости о бизнесе, инвестициях и трендах США, Европы, России и Азии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://startapy.ru/>

11. Токарев, Б. Е. Количественный анализ инновационных стартапов в России // Управление. – 2020. – №2. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kolichestvennyy-analiz-innovatsionnyh-startapov-v-rossii> (дата обращения: 25.08.2021).

12. Храпоненко, И. Р. Особенности развития стартапов в условиях инновационной экономики / И. Р. Храпоненко, Е. К. Гречкин // Синергия Наук. – 2018. – № 27. – С. 58-73.

13. Global Accelerator Report. 2015-2020 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/338992258_UBI_Global_World_Rankings_of_Business_Incubators_and_Accelerators_2019-2020 (дата обращения 26.08.2021)

14. Jois, A., Pallasena, R.K., Chakrabarti, S. (2019) Freshdesk: bringing in freshness in startup world case. Journal of Information Technology Case and Application Research, 21(3-4), p. 140-150

15. Nebolsina, E.V. (2018) Peculiarities of insurtech development in the USA, the UK, China and Russia. Proceedings of the 32nd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2018 - Vision 2020: Sustainable Economic Development and Application of Innovation Management from Regional expansion to Global Growth. – p. 3509-3516

16. Pisoni, A., Onetti, A. (2018). When startups exit: comparing strategies in Europe and the USA. Journal of Business Strategy, 39(3), p. 26-33

Features of innovative development of successful startups in the global market

Mirzoev E.F.

State university of management

JEL classification: D24, D41, D84, D92, O11, O12, O31, O32, O34

The modern development of socio-economic relations in the global world has a close relationship with the innovative potential of various sectors of the economy. Therefore, the presence and development of successful startups in the innovation field is a significant trend that needs to be investigated and supported. Research shows that there is currently no general approach to understanding the success of unicorn startups. The critical success factors for unicorn startups identified so far are controversial and require further study and justification.

The aim of the study is to identify the features of the development of successful startups that have reached a capitalization of \$ 1 billion, the so-called "unicorns" over the past twenty years.

The objectives of the study are: highlighting external factors influencing the development of successful startups in the global world and highlighting the features of the development of successful startups that have reached a capitalization of \$ 1 billion.

The research results are the highlighted trends typical for successful startups. The authors concluded that a high degree of innovation potential is often characteristic of successful unicorn startups, i.e. the innovativeness of an idea is one of the critical success factors.

Keywords: innovation, start-up, start-up capitalization, innovation infrastructure, efficiency of start-up development, critical success factors.

References

1. Venture Russia. Results of 2020. [Electronic resource] // DSIGHT - Access mode: https://media.rbc.ru/report_Venture_Russia_FY2020_RUS.pdf (date of access 23.08.2021)
2. Gints, A.Ya. Startup accelerators: the specifics of development in Russia and abroad [Electronic resource] / A.Ya. Gints, A.A. Kryukova // Modern scientific research and innovations. 2016. No. 10. - Access mode: <https://web.snauka.ru/issues/2016/10/72499> (date of access: 25.08.2021).
3. Global Innovation Index - 2020 // Compilers: L.M. Gokhberg, M.A. Gershman, V.A. Rud, E.A. Streltsova, Higher School of Economics, 2020. -- 3 p.
4. Indicators of innovative activity: 2020: statistical collection / L. M. Gokhberg, K. A. Ditkovsky, E. I. Evnevich and others; Nat. issued. University Higher School of Economics. - M.: NRU HSE, 2020. -- 432 p.
5. Korzyuk, D. I. Startups in Russia: Topical issues of development / Korzyuk D. I., Tecucheva S. N. // International journal of professional science. - 2019. - No. 7. - Access mode: <https://cyberleninka.ru/article/n/startapy-v-rossii-aktualnye-voprosy-razvitiya-1> (date of access: 24.08.2021).
6. World ranking of start-up projects STARTUPRANKING [Electronic resource]. - Access mode: <http://www.startupranking.com/countries> (date of treatment 08/23/2021)
7. Murygina, LS The main problems of a startup in the early stages of its development. / L.S.Murygina, Tangina D.Yu. // Modern science: topical issues, achievements and innovations. Collection of articles of the II International Scientific and Practical Conference. Part 3. - 2018. -- P. 77-79
8. Complete list of unicorn companies. [Electronic resource]: analytical portal. - Access mode: <https://www.cbinsights.com/research-unicorn-companies> (date of access 20.08.2021).
9. The early stage venture capital market: key trends // Official site of the Russian Venture Company. [Electronic resource] Access mode: http://www.rusventure.ru/ru/programm/analytics/docs/201302_vciom.pdf (date of treatment 08/20/2021)
10. Startups.ru. Business ideas and investments in startups. News about business, investments and trends in the USA, Europe, Russia and Asia. [Electronic resource]. - Access mode: <http://startupy.ru/>
11. Tokarev, BE Quantitative analysis of innovative startups in Russia // Management. - 2020. - No. 2. - Access mode: <https://cyberleninka.ru/article/n/kolichestvennyy-analiz-innovatsionnyh-startapov-v-rossii> (date of access: 25.08.2021).
12. Khraponenko, I. R. Features of the development of startups in the conditions of an innovative economy / I. R. Khraponenko, E. K. Grechkin // Synergy of Sciences. - 2018. - No. 27. - S. 58-73.
13. Global Accelerator Report. 2015-2020 [Electronic resource]. - Access mode: https://www.researchgate.net/publication/338992258_UBI_Global_World_Rankings_of_Business_Incubators_and_Accelerators_2019-2020 (date accessed 26.08.
14. Jois, A., Pallasena, R.K., Chakrabarti, S. (2019) Freshdesk: bringing in freshness in startup world case. Journal of Information Technology Case and Application Research, 21 (3-4), p. 140-150
15. Nebolsina, E.V. (2018) Peculiarities of insurtech development in the USA, the UK, China and Russia. Proceedings of the 32nd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2018 - Vision 2020: Sustainable Economic Development and Application of Innovation Management from Regional expansion to Global Growth. - p. 3509-3516
16. Pisoni, A., Onetti, A. (2018). When startups exit: comparing strategies in Europe and the USA. Journal of Business Strategy, 39 (3), p. 26-33

Инновационный потенциал внедрения цифровых сетевых систем управления данными в сфере гражданского судостроения

Калмыков Виктор Алексеевич

АО «ЦКБ «Коралл», vickalmykov@gmail.com

Досиков Василий Станиславович

д.э.н., доцент, МГУ имени М.В. Ломоносова,
vickalmykov@gmail.com

В статье рассматриваются проблемы функционирования современной системы ценообразования в сфере отечественного гражданского судостроения и обосновывается необходимость ее модернизации на основе внедрения передовых подходов цифровой трансформации отрасли. Исследуется инновационный потенциал цифровых сетевых систем управления данными в сфере разработки стоимостных расчетов и управления данными о стоимости проектируемых объектов гражданского судостроения, а также перспективы их разработки и внедрения в хозяйственной практике субъектов судостроительной промышленности России. Применение принципа сетецентризма в решении задач по проектированию систем управления данными позволяет обеспечивать не только вертикальную интеграцию между источниками информации в ней, но и широкие возможности по формированию и развитию горизонтальных связей между обширным пулом разнородных поставщиков, обработчиков и потребителей информации, циркулирующей в границах системы. Это создает условия для реализации принципа «полной ситуационной осведомленности» - максимально возможного использования источников первичной информации, доступных для всех уровней управленческой иерархии.

Ключевые слова: сетецентризм, технологические инновации, информационные системы, судостроение, проектирование.

Введение

Долгосрочное развитие российской экономики неразрывно связано с формированием эффективной отраслевой структуры производства, предполагающей активную разработку и внедрение технологических инноваций, лежащих в основе создания высокотехнологичной продукции. Российское гражданское судостроение как системообразующая отрасль отечественной промышленности, производящая высокотехнологичную продукцию с высокой долей добавленной стоимости, не является исключением. Залогом текущего и перспективного повышения конкурентоспособности продукции российского гражданского судостроения на внутреннем и внешнем рынках напрямую зависит от внедрения передовых технологических инноваций, в том числе в сфере накопления и обработки информационных данных в обеспечении принятия более эффективных управленческих решений [1,2,3,4,6,7].

Сегодня наиболее остро потребность в новом и более прогрессивном инструментарии накопления и обработки управленческой информации наблюдается в сегменте организаций-проектантов, обеспечивающих требуемый уровень НИОКР, в частности – в сфере разработки стоимостных расчетов и управления данными о стоимости проектируемых объектов гражданского судостроения.

Как показывает анализ сложившейся ситуации, в отрасли имеется существенное методологическое и инструментальное отставание в части эффективного обеспечения стоимостных расчетов и управления данными о стоимости проектируемых объектов гражданского судостроения, что объясняется следующими причинами:

- Прежняя (советская) система централизованного сбора и обработки стоимостной информации в сфере гражданского судостроения разрушена. Старые связи, обеспечивавшие системное накопление информации, ее обработку и выпуск соответствующих отраслевых нормативов, методик и рекомендаций, более не существуют;
- Современные условия рыночного взаимодействия субъектов хозяйствования на сегодняшний день не создали новых и эффективных инструментов мотивации проектантов, строителей, заказчиков к самостоятельной системной и постоянной передаче стоимостной информации для нужд отрасли гражданского судостроения;
- Отраслевые организации-проектанты в своем подавляющем большинстве не управляют процессами строительства, вследствие чего не имеют в своем распоряжении доступа к декомпозированной фактической стоимости строительства спроектированных ими же объектов.

Таким образом, отраслевые организации-проектанты вынуждены работать в условиях выраженной информационной асимметрии, и не располагают единими специализированными информационными системами и программными продуктами по систематизации, управлению и анализу накапливаемой ими стоимостной информации.

Рассмотрим инновационный потенциал цифровых сетецентрических систем управления данными в сфере разработки стоимостных расчетов и управления данными о стоимости проектируемых объектов гражданского судостроения, а также перспективы их разработки и внедрения в хозяйственной практике субъектов судостроительной промышленности России.

Понятие «цифровой сетецентрической системы управления данными»

Возникновение понятия сетецентризма связывается с публикацией в журнале «*Proceedings*» в 1998 году статьи «*Network Centric Warfare: It's Origin and Future*», авторами которой выступили Джон Гарстка (*John Garstka*) и Артур Себровски (*Arthur Cebrowski*) [14]. В дальнейшем представленная в статье концепция получила свое дальнейшее развитие в работе «*Network Centric Warfare: Developing and Leveraging Information Superiority*» в соавторстве с Дэвидом Альбертсом (*David Alberts*) и Фредериком Штэйном (*Frederick Stein*) [13].

Термин «сетецентрический» использовался авторами для определения модели ведения войны по принципу выстраивания системы, состоящей из трех подсистем: информационной, сенсорной и боевой. Современное понимание термина «сетецентрический» трактует его следующим образом: «относящийся к или означающий характерное свойство надежного, глобально взаимосвязанного сетевого окружения (включающего инфраструктуру, системы, процессы и людей), в котором данные для совместного пользования предоставляются пользователям, приложениям и платформам своевременно и бесшовно» [5,8,9,11,12].

Таким образом, в основу сетецентрического подхода к организации управления данными ложится концепция Глобальной информационной решетки (ГИР), а именно – глобально взаимосвязанное, сквозное множество информации, способное к накоплению, хранению, распространению и управлению информацией по запросу от субъектов - операторов ГИР, согласно их правам и уровням доступа. ГИР включает в себя собственные и арендованные коммуникации, аппаратно-техническое и программное обеспечение, данные, службы безопасности и прочие решения в области архитектуры информационных систем.

Применение принципа сетецентризма в решении задач по проектированию систем управления данными позволяет обеспечивать не только вертикальную интеграцию между источниками информации в ней, но и широкие возможности по формированию и развитию горизонтальных связей между обширным пулом разнородных поставщиков, обработчиков и потребителей информации, циркулирующей в границах системы. Это создает условия для реализации принципа «полной ситуационной осведомленности» - максимально возможного использования источников первичной информации, доступных для всех уровней управленческой иерархии.

Цифровая сетецентрическая система управления данными (ЦССУД) должна обладать следующими характеристиками:

1. Принцип программно-технической организации системы – распределенная система. Для нее характерно распределение функций и ресурсов между множеством узлов (элементов) и отсутствие единого центра управления, что компенсирует угрозу выхода из строя всей сети при нарушении режима работы одного из узлов (элементов);

2. Узлы (элементы) ЦССУД должны представлять собой полностью автономные подсистемы, способные продолжить функционирование без критически значимых потерь, в случае программно-технического сбоя или демонтажа общей структуры системы;

3. ЦССУД должны быть масштабируемы, т.е. предусматривать возможности расширения или сужения в соответствии с управленческими задачами;

4. Информационные ресурсы в ЦССУД, предназначенные для совместного пользования (в соответствии с правами доступа), должны предоставляться своевременно и «бесшовно»;

5. «Бесшовная» интеграция для передачи данных подразумевает обеспечение «упрощенной» миграции данных во время взаимодействия комплекса программных систем, входящих в состав ЦССУД. Основными механизмами для обеспечения «бесшовности» служат формирование структурированных совместных баз данных и модульная архитектура ЦССУД [12].

Сетецентрическую среду формируют три элемента: физический блок, информационный блок и блок знаний. Физический блок включает в себя программно-аппаратные инструменты, в состав информационного блока входят семантика и синтаксис среды, а в блоке знаний объединены когнитивный и социальный механизмы системы (рис. 1) [5,8,9,11,12].

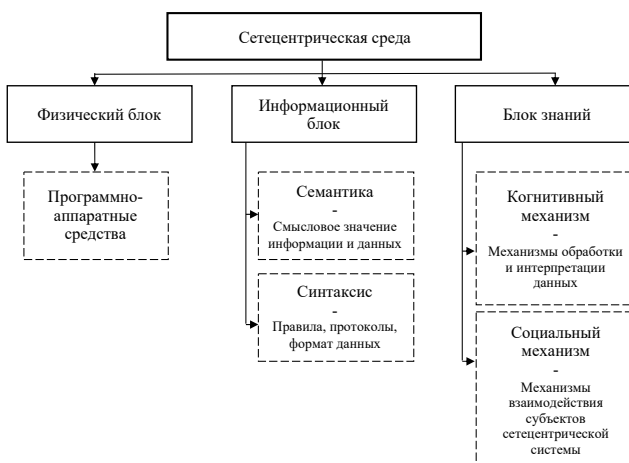


Рис. 1. Элементы среды сетецентрической системы

Реализация принципа сетецентризма в организации систем управления данными позволяет добиться так называемой «эмерджентности» – эффекта проявления в системе качеств и свойств, не характерных каждому из ее элементов, взятому по отдельности. Состояние «эмерджентности» достигается путем повышения уровня самоорганизации подсистем, объединенных в единую структуру в соответствии с концепцией сетецентризма [10].

Основываясь на обобщении современных воззрений о сетецентризме, дадим актуальное определение ЦССУД контекстно к гражданскому судостроению. Под

цифровой сетецентрической системой управления данными (ЦССУД) в гражданском судостроении следует понимать такую модель организации программно-технических механизмов и средств управления потоками информационных ресурсов, которая соответствует принципу распределенного сетевого управления и для которой характерно состояние «эмерджентности».

Инновационный потенциал разработки и внедрения цифровых сетецентрических систем управления данными в сфере гражданского судостроения

Реализация цифровых сетецентрических решений в практике осуществления стоимостных расчетов применительно к проектируемым объектам гражданского судостроения несет в себе значительный инновационный потенциал.

В первую очередь, ЦССУД способны радикальным образом изменить современные процессы планирования работ, выполняемые на всех этапах жизненного цикла проектируемого объекта. При этом изменениям подвергается как техническая компонента процесса планирования, так и экономическая.

Так, в части технической компоненты планирования производственных процессов ЦССУД предоставляют более широкие возможности по реализации принципов системности и гибкости планирования. Масштабное информационное «насыщение» процессов планирования, реализуемое посредством инструментария ЦССУД, позволяет повысить степень детализации производственных планов и достичь оптимального уровня их точности.

В части экономической компоненты процесса планирования следует отметить непосредственное влияние ЦССУД на точность нормировки труда в процессе проектирования и строительства гражданских судов.

В общем и целом, ЦССУД позволит обеспечить более высокую эффективность накопления и обработки данных актуальной информацией о производительности труда, экономической эффективности, качестве продукции, сроках ее производства и обслуживания на всем жизненном цикле, что является критически важным фактором в анализе и последующем принятии обоснованных управленческих решений.

Литература

- Северин Р.А. Подход к проведению цифровизации на российских высокотехнологичных судостроительных предприятиях // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2021. – № 4-5 (72). – С. 207-209.
- Марченко С.С., Маржохов А.В. Перспективы развития отечественного гражданского судостроения // Неделя науки Санкт-Петербургского государственного морского технического университета. – 2020. – Т. 1. – № 3-1. – С. 1-51.
- Таранов А.Е., Скулябин М.А., Алексеев Ю.С. Подходы и направления цифровизации деятельности Крыловского государственного научного центра // Труды Крыловского государственного научного центра. – 2019. – № 2. – С. 233-238.
- Майорова К.С., Мамаджарова Т.А. Актуальность внедрения цифровых технологий в судостроительную промышленность Российской Федерации // Неделя науки Санкт-Петербургского государственного морского технического университета. – 2019. – Т. 1. – № 1. – С. 1-32.

5. Трахтенгерц Э. А., Пашенко Ф. Ф. Использование сетецентрических принципов в технологиях цифровой экономики // Датчики и системы. – 2018. – № 7 (227). – С. 3-14.

6. Горин Е.А. Цифровые технологии в отечественном судостроении // Бюллетень науки и практики. – 2017. – № 11 (24). – С. 236-242.

7. Дмитриев Н.Д. Цифровая трансформация судостроения // Стратегии бизнеса. – 2017. – № 10 (66). – С. 15-18.

8. Иванюк В.А., Абдикеев Н.М., Пашенко Ф.Ф., Гринева Н.В. Сетецентрические методы управления // Управленческие науки. – 2017. – № 7(1). – С. 26-34.

9. Трахтенгерц Э. А., Пашенко Ф. Ф. Массирование результатов и самосинхронизация в сетецентрических системах // Проблемы машиностроения и автоматизации. – 2017. – № 2. – С. 4-12.

10. Трахтенгерц Э. А., Пашенко Ф. Ф. Синергетические эффекты в сетецентрических системах // Датчики и системы. – 2017. – № 11 (219). – С. 3-12.

11. Трахтенгерц Э. А., Пашенко Ф. Ф. Некоторые особенности сетецентрического управления в крупномасштабных сетях // Проблемы машиностроения и автоматизации. – 2015. – № 4. – С. 12-21.

12. Ефремов А.Ю., Максимов Д.Ю. Сетецентрическая система управления – что вкладывается в это понятие // Труды 3-й Всероссийской конференции с международным участием «Технические и программные средства систем управления, контроля и измерения». – Москва: ИПУ РАН, 2012. – С. 158-161.

13. Alberts D. S., Garstka J. J., Stein F. P. Network Centric Warfare: Developing and Leveraging Information Superiority. 2-nd Edition (Revised). – US Department of Defense Cooperative Research Program Publications Series, 2001. – 292 p. – URL: http://www.dodccrp.org/files/Alberts_NCW.pdf (дата обращения: 05.08.2021).

14. Cebrowski A. K., Garstka J. J. Network-Centric Warfare: It's Origin and Future // U.S. Naval Institute Proceedings. – Annapolis (Maryland), 1998. – Vol. 124(1). – pp. 28-35.

Innovative potential of implementation of digital network-centric systems of data management in the civil shipbuilding sphere **Kalmykov V.A., Dosikov V.S.**

«Coral Central Design Bureau» JSC, Moscow State University named after M.V. Lomonosov

JEL classification: D24, D41, D84, D92, O11, O12, O31, O32, O34

The article examines the problems of the functioning of the modern pricing system in the field of domestic civil shipbuilding and substantiates the need for its modernization based on the introduction of advanced approaches to the digital transformation of the industry. The innovation potential of digital network-centric data management systems in the development of cost calculations and data management on the cost of projected civil shipbuilding facilities, as well as the prospects for their development and implementation in the economic practice of the subjects of the shipbuilding industry in Russia, is investigated. The application of the principle of network centrism in solving problems of designing data management systems makes it possible to ensure not only vertical integration between sources of information in it, but also ample opportunities for the formation and development of horizontal links between a vast pool of heterogeneous suppliers, processors and consumers of information circulating within the boundaries of the system. This creates conditions for the implementation of the principle of "full situational awareness" - the maximum possible use of primary information sources available for all levels of the management hierarchy.

Keywords: network-centric, technological innovations, information systems, shipbuilding, design.

References

- Severin R.A. Approach to digitalization at Russian high-tech shipbuilding enterprises // Actual scientific research in the modern world. - 2021. - No. 4-5 (72). - S. 207-209.



2. Marchenko S.S., Marzhokhov A.V. Prospects for the development of domestic civil shipbuilding // Science Week of the St. Petersburg State Marine Technical University. - 2020. - T. 1. - No. 3-1. - S. 1-51.
3. Taranov A.E., Skulyabin M.A., Alekseev Yu.S. Approaches and directions of digitalization of the activities of the Krylov State Scientific Center // Proceedings of the Krylov State Scientific Center. - 2019. - No. 2. - S. 233-238.
4. Mayorova K.S., Mamadzharova T.A. The relevance of the implementation of digital technologies in the shipbuilding industry of the Russian Federation // Science Week of the St. Petersburg State Marine Technical University. - 2019. - T. 1. - No. 1. - S. 1-32.
5. Trakhtengerts E. A., Pashchenko F. F. Using network-centric principles in digital economy technologies // Sensors and systems. - 2018. - No. 7 (227). - S. 3-14.
6. Gorin E.A. Digital technologies in domestic shipbuilding // Bulletin of Science and Practice. - 2017. - No. 11 (24). - S. 236-242.
7. Dmitriev N.D. Digital transformation of shipbuilding // Business strategies. - 2017. - No. 10 (66). - S. 15-18.
8. Ivanyuk V.A., Abdikeev N.M., Pashchenko F.F., Grineva N.V. Network-centric management methods // Management sciences. - 2017. - No. 7 (1). - S. 26-34.
9. Trakhtengerts EA, Pashchenko FF Massaging of results and self-synchronization in network-centric systems // Problems of mechanical engineering and automation. - 2017. - No. 2. - P. 4-12.
10. Trakhtengerts EA, Pashchenko FF Synergetic effects in network-centric systems // Sensors and systems. - 2017. - No. 11 (219). - S. 3-12.
11. Trakhtengerts EA, Pashchenko FF Some features of network-centric control in large-scale networks // Problems of mechanical engineering and automation. - 2015. - No. 4. - S. 12-21.
12. Efremov A.Yu., Maksimov D.Yu. Network-centric control system - what is invested in this concept // Proceedings of the 3rd All-Russian conference with international participation "Hardware and software for control, monitoring and measurement systems." - Moscow: IPU RAN, 2012. -- S. 158-161.
13. Alberts D. S., Garstka J. J., Stein F. P. Network Centric Warfare: Developing and Leveraging Information Superiority. 2nd Edition (Revised). - US Department of Defense Cooperative Research Program Publications Series, 2001. -- 292 p. - URL: http://www.dodccrp.org/files/Alberts_NCW.pdf (date accessed: 05.08.2021).
14. Cebrowski A. K., Garstka J. J. Network-Centric Warfare: Its Origin and Future // U.S. Naval Institute Proceedings. Annapolis (Maryland) 1998 Vol. 124 (1). - pp. 28-35.

Инновационные ответы на финансовые кризисы на примере банковского сектора Российской Федерации

Пожидаева Наталья Александровна

аспирант, ассистент кафедры финансовых рынков и финансовых институтов ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет экономики и управления», nat@ngs.ru

Статья содержит материалы по периодизации истории развития инновационных и проектных подходов к развитию банковского сектора через призму финансовых кризисов в Российской Федерации в 2008–2021 годах.

Основываясь на современных представлениях об экономическом (финансовом) кризисе как факторе стимулирования инноваций, в том числе в банковской сфере, автор рассматривает последствия кризисов 2008–2009, 2014–2015 и корона - кризиса 2020–2021 гг. Раскрывается влияние кризиса 2008–2009 гг. на разработку и внедрение крупными банками инновационных технологий, базирующихся на подходах бережливого производства (Lean), создание собственных производственных систем, а также краткие выводы по результатам применения lean-менеджмента).

Рассматривается влияние кризиса 2014–2015 гг. на стимулирование инноваций в части применения коммерческими банками инновационного проектного подхода Agile, инновационного процессного подхода, основанного на модели BPM (Business process management) и других аналогичных моделях. Внедрение проектного подхода Agile позволило в разы уменьшить время вывода продуктов (в том числе банковских) на рынок, способствовало повышению уровня готовности банков к быстрому внедрению доработок существующих программных продуктов, запуску новых, а также к разработке инновационных банковских продуктов. Развитие процессного подхода в крупных банках (Business process management) и формирование системы управления процессами и клиентскими путями, позволяет детально их описывать, назначать владельцев процессов и клиентских путей и реализовать планы по улучшению наиболее критических из них.

Особое внимание уделено новациям 2020–2021 гг., ориентированным на реализацию в банковской сфере экосистемного подхода.

Ключевые слова: финансовые кризисы, управление проектами, банковские инновации, кризисные процессы, бережливое производство (Lean), проектный подход Agile, business process management (BPM), экосистема.

Вызовы перед банковским сектором во время финансового кризиса 2008–2009 гг. predeterminedелили необходимость резкого сокращения издержек в текущей деятельности банков. Одной из методологий эффективного управления, основанной на исключении болевых точек в процессах, постоянном совершенствовании и доказавшей свою полезность для всех сфер деятельности, является методология бережливого производства (Lean) [3, 5, 7], которая получила развитие в развивающихся странах, а также в России после кризиса 2008–2009 гг.

Обратим внимание на таблицу 1, приведенную ниже, в которой выделены кризисные периоды 2000–2021 гг., оказавшие существенное влияние на развитие инноваций в банковском секторе.

*Таблица 1
Кризисы и неординарные события – драйверы инноваций в банковском секторе*

Годы	Событие	Инновационные подходы
2008–2009	Финансовый кризис	Бережливое производство (Lean management)
2014–2015	Финансовый кризис	Гибкая разработка (Agile) Управление процессами и клиентскими путями (Business process management)
2020–2021	Пандемия (корона - кризис)	Экосистема

До кризиса 2008–2009 гг. во всех крупных банках операционная функция не выделялась в отдельную централизованную структуру, подразделения в регионах имели свою процессную модель на местах, практически отсутствовала практика централизованной автоматизации процессов и перехода к digital продуктам, зарождались предпосылки для создания мобильных приложений. Так как большая часть процессов в банках на тот момент была децентрализована, соответственно инновации, внедрявшиеся в каждой территории (обособленном подразделении), были в компетенции региональных специалистов, инициативы, внедренные на локальном уровне в целях улучшения банковских бизнес-процессов, не имели централизованной поддержки [8].

Во время финансового кризиса 2008–2009 гг. ситуация изменилась. Крупные банки начали разрабатывать инновационные технологии, базирующиеся на концепции бережливого производства, причем, с использованием процессного подхода. Например, ОАО «Сбербанк России» с 2008 года, ВТБ с 2009 начали внедрение lean-системного подхода к определению и сокращению потерь в различных сферах деятельности и создание своих производственных систем.

Производственная система Сбербанка (ПСС) на базе подходов Lean и Six Sigma позволила обучить более 150 тыс. человек, которые стали непосредствен-

ными участниками программы изменений банка. В рамках ПСС Сбербанк одновременно работал над оптимизацией процессов, развитием системы управления и изменением культуры и стандартов поведения. Сбербанку удалось задействовать творческую энергию и интеллектуальный потенциал огромного количества сотрудников через механизмы краудсорсинга и «распределенного интеллекта». Результатом стал одновременный рост эффективности продаж, удовлетворенности клиентов и вовлеченности сотрудников. На начальных этапах рост производительности составлял не менее 25%, и был обеспечен также ее дальнейший и устойчивый рост [9].

Производственная система ВТБ с основой на подходах бережливого производства позволила создать внутреннюю корпоративную культуру изменений, где любой сотрудник может найти применение своим знаниям и получить обратную связь. Первый портфель проектов, реализованный по данной методологии, в совокупности принес банку более 95 млн. рублей [4].

Производственные системы 2-х крупнейших банков России в основе имеют концепцию бережливого производства (Lean) и успешно функционируют по настоящее время.

Отметим, что для данного периода было характерно вовлечение практически каждого работника, участвовавшего в банковских бизнес-процессах, в инновационную деятельность.

В 2014 г. был разработан и утвержден, а в 2015 г. введен в действие национальный стандарт по бережливому производству, который разработан для применения в любых организациях, принявших решение повысить эффективность деятельности на основе концепции «Бережливое производство». Немного позднее был утвержден и введен в действие стандарт по разработке и применению методов и инструментов бережливого производства (ГОСТ Р 56020-2014.), что способствовало расширению практики применения технологий бережливого производства, в том числе в банковской сфере.

Финансовый кризис 2014–2015 гг. привел к резкому ослаблению рубля (почти на 15 %) на фоне обострения украинского конфликта и введения внешних экономических санкций против РФ, падению реальных доходов российских граждан, уменьшению потребительского спроса, что предопределило необходимость:

- изменения содержания денежно-кредитной политики;
- внедрения инновационных подходов, на основе которых возможно управлять трансформацией кредитных организаций;
- докапитализации системно значимых кредитных организаций при условии направления полученных ими дополнительных финансовых ресурсов на кредитование по доступным процентным ставкам проектов реального сектора экономики, в том числе с использованием механизма проектного финансирования;
- выполнения Плана первоочередных мероприятий по обеспечению устойчивого развития экономики и социальной стабильности в 2015 г., предусматривающего меры по повышению устойчивости банковской системы и созданию механизма санации проблемных системообразующих организаций, а также меры по выполнению Плана реализации в 2015–2016 годах Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, государственной программы РФ «Эконо-

мическое развитие и инновационная экономика», имеющей множество подпрограмм и мероприятий, ориентированных на стимулирование инноваций [2].

Период 2014–2016 гг. и последующие годы характеризуются развитием процессного подхода в деятельности крупнейших банков России на основе BPM (Business process management).

В указанный период в практику многих российских банков уже прочно вошли такие понятия, как моделирование бизнес-процессов, бизнес-инжиниринг, реинжиниринг бизнес-процессов. В связи с этим возрос интерес к общей концепции бизнес-моделирования, которая рассматривается как разработка модели деятельности банка на основе процессного подхода с целью решения наиболее важных стратегических задач. Так, например, по состоянию на август 2021 года в реестре процессов ПАО Сбербанк состоит более 2000 процессов, в реестре клиентских путей - более 400 клиентских путей и ежегодно формируется план по улучшению наиболее критических процессов и клиентских путей.

В 2016 г. Сбербанк и Альфа-банк внедрили проектный подход Agile. Идеи Agile таковы: (1) – люди и их взаимодействие важнее, чем процессы и инструменты; (2) – рабочее программное обеспечение важнее, чем документация; (3) – клиенты и сотрудничество с ними важнее, чем контракт и обсуждение условий; (4) – готовность к внесению изменений важнее, чем первоначальный план.

Внедрение проектного подхода Agile позволило в разы уменьшить время вывода продуктов (в том числе банковских) на рынок (Time to market), способствовало повышению уровня готовности банков к быстрому внедрению доработок существующих программных продуктов, запуску новых, а также к разработке инновационных банковских продуктов.

Из новых применяемых банками проектных подходов и инструментов, которые также получили развитие в последние годы, можно выделить краудсорсинг и дизайн-мышление (Design Thinking). Краудсорсинг позволяет крупным банкам собирать идеи, в первую очередь от сотрудников, для улучшений внутренних и клиентских процессов. Дизайн-мышление позволяет встать в топку клиентов, подсказывает банкам, как улучшить существующий продукт либо создать новый, который будет востребован клиентами и предвосхищать их ожидания.

2020 год внес изменения во все реализуемые в банках процессы и ускорил критически важные доработки, банки активнее продвигали свои экосистемы. Термин «экосистема» для обозначения партнерства нескольких компаний начал развиваться в начале 1990-х годов. На текущий момент, по мнению автора, наиболее полное определение экосистемы – это экономическая бизнес-модель, включающая собственные и партнерские сервисы, объединенные вокруг одной компании при наличии трех обязательных условий: подключения сервисов к единой технологической платформе, создания бесшовного клиентского опыта и вирусного эффекта.

Учитывая мировую опыт построения крупнейших экосистем (Alibaba, Tencent, Facebook, Google, Amazon, Apple, Citi, Яндекс и др.), автор данной работы считает, что тренды на усиление конкуренции, снижение маржинальности, выход новых компаний в традиционный банковский бизнес, развитие цифровых сервисов при самоизоляции в период коронавирусных ограничений, созда-

ние банковских экосистем - это перспективное направление развитие бизнеса уже не традиционного банка, а экосистемы.

Рассмотрим с этой точки зрения состав и развитие банковских экосистем в России на примере Сбера, Тинькофф, ВТБ на основе публичной информации официальных сайтов банков.

Экосистема Сбера основана в 2016 году и представляет бизнес-модель, объявленную приоритетной в рамках трехлетней стратегии компании (Стратегии 2020) на Дне инвестора в 2017 году. Она была публично утверждена на масштабной продуктовой онлайн-конференции «СберКонф» 24 сентября 2020 года. Ключевые принципы экосистемы Сбера – клиентоцентричность, тесная партнерская связь участников с банком и друг с другом и наличие объединяющих технологических элементов, благодаря которым возможно построение бесшовного пользовательского опыта при использовании банковских и небанковских сервисов. Экосистема Сбера развивается по трем основным направлениям: B2G – business to government (услуги для правительства и государственных учреждений), B2B – business to business (услуги для юридических лиц) и B2C – business to consumers (услуги для физических лиц). Ядром экосистемы является основанный в 1841 году Сбербанк. На текущий момент в экосистеме Сбера более 50 компаний («ДомКлик», «2ГИС», «BI.ZONE», «VisionLabs», «СберКорпус», «SberDevices», «СберЛогистика», «СберМаркет», «Сбер Аптека», «Самокат», «Ситимобил» и др.).

Экосистема Тинькофф основана в 2017 году и предоставляет полный спектр финансовых услуг для частных лиц и для бизнеса. Особое внимание Тинькофф уделяет развитию лайфстайл-банкинга: экосистема дает клиентам возможность анализировать и планировать личные траты, инвестировать сбережения, получать бонусы в рамках программ лояльности, бронировать путешествия, столики в ресторанах, покупать билеты в кино и многое другое. Ядром экосистемы является основанный в 2006 году Тинькофф Банк. На текущий момент в экосистеме Тинькофф - Тинькофф Мобайл, Тинькофф Страхование, Тинькофф Банк, Тинькофф Путешествия, Тинькофф Бизнес, лайфстайл-сервисы, Тинькофф Инвестиции.

Экосистема ВТБ основана в 2019 году (банк ВТБ основан в 1991 году). Суть развиваемой открытой экосистемы заключается в сотрудничестве в формате white label, когда партнеры могут использовать лицензию и инфраструктуру ВТБ для предоставления банковских услуг под их собственным брендом. На текущий момент экосистема ВТБ состоит из мобильного оператора, сайта по реализации залоговых активов, платформы для поиска покупки и регистрации недвижимости.

В будущем в условиях постоянной угрозы кризисов различного характера, на взгляд автора, должны быть внедрены следующие перспективные бизнес-модели для развития банковских экосистем.

- Online to offline - бизнес-модель, для которой характерно взаимодействие виртуального и реального миров и сочетание онлайн- и офлайн-возможностей для привлечения клиентов. Например, банки имеют богатый массив знаний о клиентах на основе данных транзакций клиентов и представление о том, какие еще потребности необходимо удовлетворить клиенту (предпочтения по покупкам, пользованию какими-либо услугами из экосистемы, персонализированный контент и др.). Данное

направление развивается под влиянием пандемии из-за информационной перегруженности и необходимости тратить много времени на поиск интересующей информации.

- Online to offline to online - возможность быстрого перехода из виртуального в реальный мир и обратно. В данной бизнес-модели возможно рассмотреть использование филиалов банков под новые задачи. Согласно отчету Центробанка, в Сбербанке на текущий момент 13500, филиалов, у ВТБ почти 1400, у Тинькофф нет филиалов [6].

Рассмотрим мнение Центробанка на создание банковских экосистем и трактование понятия и типов экосистем. В понимании Центробанка экосистема (цифровая экосистема) - совокупность сервисов, в том числе платформенных решений, одной группы компаний или компании и партнеров, позволяющих пользователям получать широкий круг продуктов и услуг в рамках единого бесшовного интегрированного процесса. Экосистема может включать закрытые и открытые платформы. Предлагаемая экосистемой линейка сервисов удовлетворяет большинство ежедневных потребностей клиента или выстроена вокруг одной или нескольких его базовых потребностей (экосистемы на начальном этапе своего формирования или нишевые экосистемы). Центробанк выделяет 2 типа экосистем – закрытые и открытые. Закрытая экосистема - платформа, допуск участников на которую осуществляется в соответствии с непубличными критериями. Открытая экосистема - платформа, допуск участников на которую осуществляется в соответствии с публичными недискриминационными критериями, раскрываемыми платформой.

По мнению Дмитрия Тулина, первого заместителя председателя Банка России, «развитие рыночных экосистем – это, действительно, очень интересное явление, которое находится в центре внимания рыночных регуляторов. Экосистемы могут создаваться с двух сторон – либо банки проникают в нефинансовые секторы экономики, либо компании нефинансового сектора (ритейлеры, операторы мобильной связи, BigTech) начинают совершать операции, которыми прежде занимались только банки».

Развитие банковских экосистем важно регулировать на законодательном уровне и обращать внимание на развитие конкуренции, так как тема антимонопольного регулирования экосистем должна возникать при создании и развитии крупных экосистем, чтобы маленькие и новые игроки могли заходить и успешно работать на рынке [1].

Итак, весь приведенный материал подтверждает сущность кризиса не только как разрушительной силы, но и как созидательной одновременно. Приведенные в пример финансовые кризисы и планетарное событие (пандемия COVID-19) дали толчок к развитию новых бизнес-моделей и инноваций. Это касается современных проектных и процессных подходов (Lean, business process management (BPM), agile и др.). Финансовый кризис, вызванный пандемией коронавируса (коронакризис) в 2020-2021 годах, ускорил происходящие в мире социальные, экономические и геополитические процессы и, по мнению автора, его будет легче пережить тем организациям, которые имеют широкие линейки услуг и/или создают экосистемы, формирующие бесшовный клиентский опыт. Совместное использование компаниями банковских экосистем материальных и нематериальных ресурсов, обмен опытом проектного

управления, совместная разработка и применение цифровых инструментов будет способствовать устойчивому развитию банковских экосистем и в целом российской экономики.

Литература

1. Банк России начинает общественные консультации о роли экосистем в экономике и на финрынке. – URL: <https://www.cbr.ru/press/event/?id=9715> (дата обращения: 02.04.2021).
2. Демчук И.Н. К вопросу об антикризисных мерах и действиях регуляторов по реализации денежно-кредитной политики и докапитализации коммерческих банков в целях обеспечения финансовой устойчивости российской банковской системы // Сибирская финансовая школа.- 2015.- № 1. С. 99–115.
3. Евдокимов С.С. Внедрение lean-технологии в российских коммерческих банках как инструмент повышения финансовой устойчивости // Финансы и кредит.- 2015.- № 45.- С. 54–64.
4. Елена Туманова о «бережливом» подходе в банке. – URL: <https://www.vtbcareer.com/article/berezhlivyy-kvest/> (дата обращения: 05.05.2021).
5. Кантюков Р. Lean в банке: оптимизация бизнес-процессов банка на основе Lean-методик.-URL: <https://www.leaninfo.ru/2016/03/01/lean-v-banke-optimizatsiya-biznes-protsessov-banka-na-osnove-lean-metodik/> (дата обращения: 15.05.2021).
6. Количественные характеристики банковского сектора Российской Федерации. – URL: http://www.cbr.ru/statistics/bank_sector/lic/ (дата обращения: 20.07.2021).
7. Мирошниченко М.А. Клиентоориентированный подход в работе коммерческого банка как основа концепции бережливого производства // Вестник Академии знаний.- 2018.- № 4.- С. 168–173.
8. Пожидаева Н.А. О применении инновационных процессных и проектных подходов в банковском секторе Российской Федерации // Сибирская финансовая школа.- 2020.- № 4.- С. 77–80.
9. Стратегия развития Сбербанка на период 2014-2018. – URL: https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/ir/docs/sberbankdevelopmentstrategyfor2014-2018_ru.pdf, С. 9 (дата обращения: 29.07.2021).

Innovative responses to financial crises by example of banking sector of the Russian Federation

Pozhidaeva N.A.

Novosibirsk State University of Economics and Management

JEL classification: D24, D41, D84, D92, O11, O12, O31, O32, O34

The article contains materials of the periodization of the history of the development of innovative and project approaches in the banking sector based on the criteria - periods of financial crises in the Russian Federation in 2008-2021 using the historical research method.

In the light of the increased concerns of modern society about the economic (financial) crisis as a factor in stimulating the development of new business models and innovations, the author attempts to examine the ways of implementation of the ecosystem approach in the banking sector. The financial crisis caused by the coronavirus pandemic (coronacrisis) in 2020 and the first quarter of 2021 introduced changes to all existing processes in banks and accelerated critical improvements to their activities. Currently banks are actively developing their ecosystems, in which new players offering high-quality products can be integrated. Cooperation between companies within ecosystems will contribute to the sustainable development of the banking sector and the Russian economy in general.

In the light of the increased concerns of modern society about the economic (financial) crisis as a factor in stimulating the development of new business models and innovations, including in the banking sector, the author examines the consequences of the crisis of 2008–2009, 2014–2015 and the coronavirus crisis 2020-2021.

The author reveals the impact of the crisis 2008-2009 years on the development and implementation of innovative technologies based on lean manufacturing approaches (Lean) by large banks, the creation of their own production systems, as well as brief conclusions based on the results of the application of lean management (reduction of pain points in processes and the establishment of systematic work to create client-oriented organizations).

The impact of the 2014–2015 crisis is considered to stimulate innovation in terms of the application by commercial banks of an innovative Agile project approach, an innovative process approach based on the BPM (Business process management) model and other similar models. The implementation of the Agile project approach made it possible to significantly reduce the time to market, helps to increase the level of banks' readiness for the rapid implementation of improvements to existing software products, the launch of new ones, as well as for the development of innovative banking products. The development of a process approach in huge banks (Business process management) and the creation of a system for managing processes and customer journeys allows them to be described in detail, to appoint owners of processes and customer journeys, and to implement plans to improve the most critical ones.

Particular attention is paid to innovations in 2020-2021, focused on the implementation of the ecosystem approach in the banking sector.

Keywords: financial crises, project management, banking innovations, crisis processes, lean manufacturing (Lean), Agile, business process management (BPM), ecosystem.

References

1. The Bank of Russia starts public consultations on the role of ecosystems in the economy and the financial market. - URL: <https://www.cbr.ru/press/event/?id=9715> (date of access: 02.04.2021).
2. Demchuk I.N. On the issue of anti-crisis measures and actions of regulators for the implementation of monetary policy and additional capitalization of commercial banks in order to ensure the financial stability of the Russian banking system // Siberian financial school.- 2015.- No. 1. P. 99-115.
3. Evdokimov S.S. Implementation of lean technology in Russian commercial banks as a tool for increasing financial stability // Finance and Credit.- 2015.- № 45.- P. 54–64.
4. Elena Tumanova on the "lean" approach in the bank. - URL: <https://www.vtbcareer.com/article/berezhlivyy-kvest/> (date of access: 05/05/2021).
5. Kanyukov R. Lean in the bank: optimization of the bank's business processes based on Lean-methods.-URL: <https://www.leaninfo.ru/2016/03/01/lean-v-banke-optimizatsiya-biznes-protsessov-banka-na-osnove-lean-metodik/> (date of access: 05/15/2021).
6. Quantitative characteristics of the banking sector of the Russian Federation. - URL: http://www.cbr.ru/statistics/bank_sector/lic/ (date accessed: 20.07.2021).
7. Miroshnichenko M.A. Client-oriented approach in the work of a commercial bank as the basis of the concept of lean production // Bulletin of the Academy of Knowledge.- 2018.- No. 4.- P. 168–173.
8. Pozhidaeva N.A. On the Application of Innovative Process and Design Approaches in the Banking Sector of the Russian Federation // Siberian Financial School.- 2020.- No. 4.- P. 77–80.
9. Development strategy of Sberbank for the period 2014-2018. - URL: https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/ir/docs/sberbank-developmentstrategyfor2014-2018_ru.pdf, p. 9 (date accessed: 29.07.2021).

Инновационные возможности и решения для развития регионального туризма (на примере Липецкой области)

Полякова Ирина Евгеньевна,

к.филол.н., доцент, кафедра туризма и гостиничного дела, Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, ierpolakova@mail.ru

Иванова Раиса Михайловна,

к.филол.н., доцент, кафедра туризма и гостиничного дела, Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, elrmiv@mail.ru

Скроботова Ольга Владимировна,

к.филол.н., доцент, кафедра туризма и гостиничного дела, Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, skrolga48@mail.ru

В статье рассматривается инновационный вектор развития регионального туризма, основанный на тенденциях инновации и цифровизации современной российской экономики, в частности, туризма. Освещаются инновационные возможности и решения в развитии туризма в Липецкой области. Необходимость инноваций в сфере туризма особенно остро наблюдается в условиях инновационной экономики в целом и особенно в кризисный период развития экономики, непременно сказывающийся на снижении внутренних и международных туристских потоков. В этом случае разного рода инновационное реформирование в туризме будет способствовать как краткосрочным, так и долгосрочным улучшениям показателей туристского спроса, росту числа туристских предприятий и, соответственно, рабочих мест в данном секторе экономики, повышению качества и конкурентоспособности отечественного туристского продукта. Большое значение для развития отечественного туризма имеют инновационные трансформации туристского продукта на уровне регионов. Сюда относятся разработка и проведение инновационных мероприятий, новые услуги, новые туристские и экскурсионные маршруты или их модификация, в том числе с использованием цифровых технологий, а также новые виды туризма. Авторами предлагается как одно из инновационных решений в сфере туризма разработка единой информационной туристской базы по Липецкой области, доступной и понятной пользователю, что в сочетании с другими инновационными формами и инструментами развития туризма будет способствовать повышению эффективности туристской сферы региона.

Ключевые слова: туризм, региональный туризм, инновации в туризме, цифровизация туризма, инновационный туристский продукт, технологические инновации в туризме, Липецкая область.

Несмотря на усилившиеся в последние годы кризисные тенденции в мировой экономике, связанные, в первую очередь, с ситуацией пандемии коронавируса, туризм был и остается приоритетной отраслью, приносящей колоссальную прибыль в казну большинства государств мира. Кроме того, в ряде стран туристская индустрия является главным сектором экономики. В Российской Федерации отрасль туризма все еще продолжает отставать по экономическим показателям от ведущих туристских держав, тем не менее, доля туризма в экономике нашей страны росла все предыдущее десятилетие, с некоторыми отклонениями, связанными с обострением взаимоотношений России с Европой и США, а также исключая период пандемии с начала 2020 вплоть до настоящего времени, когда произошел масштабный спад как внутренних, так и международных туристских поездок. Увеличение доли туризма на отечественном рынке обусловлено во многом обострившимся в последнее время вниманием государства к данной сфере, о чем свидетельствуют разработанные и приведенные в действия программа и стратегия развития туризма (федеральная целевая программа «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011-2018 годы)», Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года», национальный проект «Туризм и индустрия гостеприимства» (2021-2030 годы), субсидии, государственные меры поддержки национального турбизнеса в условиях пандемии и пр.

Такой политический вектор в сторону развития туризма становится особенно актуальным в свете того, что более трети культурно-географического пространства Российской Федерации пригодно для туризма, но лишь малая его доля используется в туристских целях, а развитие туризма на территории страны идет слабыми темпами (сравнительно с мировыми тенденциями). Объективным фактом в связи с этим является относительно небольшой вклад туризма в российскую экономику (3,8% в 2019 году – доэпидемиологический период, в целом, благоприятный для развития туризма) [1]. Кроме того, важной проблемой для развития туризма в современной России является «поляризация и сжатие обжитых и освоенных пространств» [2], тенденция урбанизации, «измельчания» периферии, концентрации основных государственных ресурсов внутри социально-экономических и культурных центров – Москвы и Санкт-Петербурга, что непременно находит негативное отражение на развитии регионального туризма. В связи этим ориентация государственной политики на туризм может стать катализатором социально-экономического, культурного развития территорий, обладающих огромным туристским потенциалом, как природным, так и культурно-историческим.

В частности, за счет своевременно принятых мер правительственной поддержки (туристский кэшбек, субсидии на заработную плату для работников туристской индустрии, отсрочка обязательств по турам, снижение

налогов на региональном уровне и др.) Российская Федерация смогла минимизировать (сравнительно с другими туристскими державами) ущерб в сфере туризма, вызванный ограничениями, принятыми в связи с эпидемией [1, с. 17].

Более того, в соответствии с объявленным национальным проектом «Туризм и индустрия гостеприимства», к 2030 году количество поездок по стране должно увеличиться в три раза, во столько же раз запланировано увеличение вклада туристской индустрии в ВВП, а также в два раза, до 5,6 млн. человек, должно вырасти число занятых в туристской индустрии [3, с. 13].

Огромное внимание в Стратегии развития туризма в Российской Федерации до 2035 года уделяется инновациям как главным двигателям прогресса в данном экономическом секторе, в том числе «модернизации и развитию туристской инфраструктуры», внедрению цифровых технологий, совершенствованию системы продвижения национального туристского продукта на внутреннем и международном рынках, в том числе его интеграция в современные коммуникационные сервисы, цифровизация элементов продвижения, «развитие систем информирования туристов с использованием современных технологий», «создание качественного видеоконтента и видеоигрового контента» [4] и др.

Необходимость инноваций в сфере туризма особенно остро наблюдается в условиях инновационной экономики в целом и особенно в кризисный период развития экономики, непременно сказывающийся на снижении внутренних и международных туристских потоков. В этом случае разного рода инновационное реформирование в туризме будет способствовать как краткосрочным, так и долгосрочным улучшениям показателей туристского спроса, росту числа туристских предприятий и, соответственно, рабочих мест в данном секторе экономики, повышению качества и конкурентоспособности отечественного туристского продукта, увеличению вклада российского туризма в ВВП.

В условиях инновационной экономики развитие инноваций в туризме обеспечивается:

1. подготовкой квалифицированных кадров в данной сфере, обладающих профессиональными компетенциями, направленными на формирование и реализацию инновационных проектов в туризме;

2. активизацией проектной деятельности в сфере туризма, которая обеспечивается, в свою очередь, финансированием фундаментальных и прикладных исследований, созданием инкубаторов, бизнес-акселераторов и т.п., содействующих инновационным кампаниям в туризме;

3. цифровизацией туризма, в частности, созданием единой информационной базы туристских ресурсов, предприятий, электронной туристской карты гостя, формированием «туристского маркетинга и централизацией усилий по продвижению туристского продукта Российской Федерации» и т.д. [4].

Среди инновационных типов в туристской деятельности выделяют, как правило, следующие:

1. маркетинговые, рассчитанные на продвижение товара или услуги;

2. продуктовые, предполагающие создание принципиально нового или преобразование старого туристского продукта;

3. организационные, направленные на реорганизацию в системе управления туристским предприятием или сферой туризма в целом;

4. технологические, основанные на использовании новых технологических приемов, методов и методик создания турпродукта, использование IT-технологий;

5. социальные, предполагающие обновление общественных явлений, изменение жизни социума, неизбежно влияющее на сферу жизнедеятельности индивида [5, с. 7].

Таким образом, развитие туристского сектора в современных экономических условиях может быть обеспечено большим разнообразием инновационных решений, начиная преобразованиями в менеджменте и маркетинговой деятельности туроператорских компаний и заканчивая диверсификацией самого турпродукта и способами его предоставления.

Большое значение для развития отечественного туризма имеют инновационные трансформации туристского продукта на уровне регионов. Сюда относятся разработка и проведение инновационных мероприятий [5, с. 8], новые услуги, новые туристские и экскурсионные маршруты или их модификация, в том числе с использованием цифровых технологий [6], наконец, новые виды туризма (глэмпинг, иммерсивный туризм, фитнес-туризм, виртуальный туризм, трэвел-журналистика, кинотуризм и т.д.)

Основным видом туризма в большинстве регионов Российской Федерации является культурно-познавательный туризм. Липецкая область, обладающая богатым наследием культурно-исторических ресурсов, в этом аспекте не стала исключением. Традиционно среди всех подвидов культурно-познавательного туризма в данном регионе продолжают функционировать и доминировать квазитуризм (перемещение жителей внутри региона с экскурсионно-познавательными целями), профессиональный туризм, а также специализированный, целью которого является удовлетворение культурных потребностей [7, с. 59]. Во многих случаях эти направления культурно-познавательного туризма объединяются или образуют переплетения, например, профессионального и квазитуризма или специализированного и квазитуризма и т.п.

Однако традиционные формы культурно-познавательного туризма в настоящее время вынуждены претерпевать изменения, ориентируясь на новейшие тенденции в сфере экономики, в частности, инновационные достижения в туристской деятельности.

Так, одним из актуальных, инновационных и стремительно набирающих обороты направлений современного туризма стал бэкпэкинг (термин, близкий к термину «самостоятельный туризм») – форма туризма, при которой турист путешествует самостоятельно, без помощи туроператора, но разрабатывает самостоятельный маршрут, исходя из личных предпочтений, прибегая к разного рода информационным контентам в поисковых системах сети Интернет, приложениях и пр. Что привлекает бэкпэкера? Прежде всего независимость и самостоятельность, т.е. возможность создавать собственное «пространство» и окружение в путешествии, знакомиться с новыми людьми, по-своему познавать мир и открывать для себя неизведанные территории, не ограничиваясь рамками туроператорских маршрутов и услуг туристских предприятий. А также сравнительно низкая цена путешествия, формирующаяся с учетом всевозможных скидок, льгот, ваучеров, кэшбеков и других благоприятных предложений для такого рода туристов. Подобные льготы, а также другая актуальная информация для самостоятельных путешествий предоставляются

транспортными компаниями, гостиницами и другими предприятиями сферы туризма, а также самими туристами через специальные сайты и приложения, которыми бэкпэкеры с удовольствием пользуются (Aviasales, Booking.com, Airbnb, Couchsurfing, Travelata, MAPS.ME, Galileo, Аудиогид Azbo, Iknow.travel, izi.TRAVEL, Cool Cousin, Eventbrite, TripAdvisor и многие другие) [8]. Таким образом, по справедливому замечанию Е.А. Байкова, «туроператором в последнее время становится сам турист» [7, с. 60].

Минусом для туризма является факт, что бэкпэкер не готов переплачивать за дорогие туристские услуги и гостиницы, выбирая в качестве места размещения дешевую гостиницу, хостел или же останавливаясь у местных жителей, тем самым, глубоко погружаясь как бы в культурную «реальность» выбранного для путешествия места, что придает поездке дополнительный романтический ореол. Тем не менее, учитывая тенденцию значительного роста числа бэкпэкеров не только в сфере международного, но и во внутреннем туризме, предприятиям, работающим в туристской сфере в регионах, при формировании предложений следует, на наш взгляд, учитывать потребности туристов нового поколения. В связи с этим, для Липецкой области будет целесообразным пересмотреть инфраструктурный компонент туризма, в основном, в сфере питания и гостеприимства, что предполагает прежде всего создание большего количества бюджетных средств размещения (типа хостел) с минимальным набором услуг.

Однако главным инновационным решением в данной области может стать разработка единой информационной туристской базы по Липецкой области, доступной и понятной любому пользователю. Такая электронная база объединит в себя возможности интерактивного туристского путеводителя и маркетплейса, где в удобном формате будет размещена постоянно обновляющаяся информация о туристских ресурсах территории, инфраструктура, туристских предложениях, актуальных в режиме реального времени, а также возможности блога, где туристы могут поделиться впечатлениями о путешествии по региону, социального контента с рейтингом и отзывами об объектах туристской дестинации. Учитывая потребности и тенденции цифровизации туризма, «развития туристских информационных систем и платформ» [4, 48], подобная туристско-информационная база, объединившись с информационными контентом других регионов, может впоследствии стать частью единой централизованной туристско-информационной системы. Сопутствующим дополнением к электронной базе данных может стать предлагаемое Правительством в «Стратегии развития туризма» на период до 2035 года мобильное приложение и электронная туристская карта гостя «в городах и субъектах Российской Федерации, аналог международных карт и приложений для мобильных устройств, позволяющих туристу перемещаться общественными видами транспорта, узнавать о культурных мероприятиях и событиях, пользоваться скидками при посещении объектов туристского показа, а также предоставляющих другие льготы» [4, с. 49].

Интересна для Липецкой области идея и возможности еще одной инновационной формы культурно-познавательного туризма, а именно – иммерсивного туризма, также снискавшего в последнее десятилетие широкую популярность в мировой туристской практике. Элементы такого вида туризма уже сейчас ак-

тивно используются в региональных событийных туристских мероприятиях («Русская закуска», «Антоновские яблоки», г. Елец), театрально-костюмированная атмосфера которых пропитана духом XIX-начала XX вв. и заставляет гостей фестивалей погрузиться и ощутить себя очевидцами исторического прошлого, увидеть город глазами юного писателя И.А. Бунина. Возможности иммерсивного туризма целесообразно применять (и применяются) и в экскурсионных программах по местам жизни и творчества писателя, воссоздавая сцены из его произведений, где отчетливо прослеживаются картины елецких реалий, конкретные топографические элементы. В результате такого представления экскурсант из пассивного слушателя превращается в активного зрителя и, более того, в участника события [9]. Такой подход значительно разнообразит программу путешествия и делает полученные впечатления от поездки поистине живыми, яркими, уникальными и незабываемыми.

Кроме рассмотренных инновационных решений, в регионе практикуются так называемые программы (маршруты) выходного дня, ставшие востребованными благодаря современной тенденции к сокращению продолжительности поездок в связи с возросшей интенсивностью рабочего времени. Помимо этого, данные программы предпочитают туристы старшего поколения, преимущественно пенсионеры, не желающие надолго покидать место постоянного пребывания и выбирающие, как правило, недорогие туры в близлежащие регионы.

Несмотря на тенденцию к широкомасштабным технологическим инновациям в туризме, перспективной нишей регионального туризма становятся ретроинновации, также успешно функционирующие в лоне культурно-познавательного туризма Липецкой области. Туристско-экскурсионные программы, позволяющие гостям проникнуться атмосферой местной культуры и быта древних провинциальных городов (Елец, Усмань, Лебедянь, Задонск) и районов области, попробовать блюда домашнего приготовления, посетить местные музеи, участвовать в мастер-классах и т.д., являются традиционными туристскими продуктами, не только популярными в прошлом, но и широко востребованными в настоящее время и в перспективе. А.А. Петрова в рамках ретроинноваций отдельной группой выделяет набирающие популярность исторические фестивали и реконструкции [10]. Подобного рода фестивали, имеющие как межрегиональный, так и международный статус, занимают особое место в туристской практике Липецкой области («Русборг», «Ладейное поле», «СтрЕлец», «Казачья застава»).

Таким образом, развитие туризма в России в большой степени основано на тенденциях развития регионального туризма, который, в свою очередь, базируется на инновационных преобразованиях в данной отрасли, связанных, в основном, с процессом «цифровизации» современной экономики. Туристский продукт в Липецкой области также подвержен подобной трансформации. Его развитие и повышение конкурентных преимуществ идет по пути диверсификации, использованию новых технологий в предоставлении туристских услуг, созданию новых маршрутов и модификации старых. Главным решением на пути инновационного развития туризма в регионе будет создание

электронно-информационной туристской базы, доступной как для профессионалов в области туризма, так и для самостоятельных туристов.

Литература

1. Джанджугазова Е. А. Развитие туризма и гостеприимства: временная остановка или новый путь? // Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. 2021. Т.7. № 1. С. 15-22.
2. Нефёдова Т.Г., Трейвиш А.И. Поляризация и сжатие освоенных пространств в центре России: тренды, проблемы, возможные решения // Демографическое обозрение. 2020. ТОМ 7, №2. С. 31-53.
3. Селезнев М. Закрытая Россия // Профиль. М., 2020. № 35–36 (136), 28 сентября. – С. 13
4. Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2019 года №2129-р) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tourism.gov.ru/upload/iblock/298/Стратегия%20развития%20туризма%20на%20период%20до%202035%20года.pdf>
5. Новичков Н.В., Новичкова А.В., Малыгина О.В. Инноватика туристического бизнеса в развитии экономики впечатлений // Сервис в России и за рубежом. 2018. Т. 12. Вып. 2. С. 6-19. doi: 10.24411/1995-042X-2018-10201.
6. Neidhardt J., Wörndl W. (2020) Information and Communication Technologies in Tourism 2020. Proceedings of the International Conference in Surrey, United Kingdom, January 08–10, 2020, Springer, 322 p.
7. Байков Е.А. Инновационные аспекты развития культурно-познавательного туризма в современных условиях // Петербургский экономический журнал. 2014. №2. С. 58-65.
8. Старкова И.И., Тапхаров М.В., Кондрашова, Е.В. Самостоятельный туризм: современное состояние и перспективы развития // Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент. 2019. №2. С. 77-81.
9. Мухоморова И.В. Инновации в развитии регионального туризма в России // Инновации и инвестиции. 2021. №3. С. 16-18.
10. Петрова А.А. Ретроинновации как фактор развития внутреннего туризма Уральского региона // Актуальные проблемы современного краеведения на Среднем Урале : материалы Всерос. науч. конф. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. — С. 197-199.

Innovative opportunities and solutions for the development of regional tourism (on the example of the Lipetsk region)

Polyakova I.E., Ivanova R.M., Skrobotova O.V.

Yelets State University named after I.A. Bunin

JEL classification: D24, D41, D84, D92, O11, O12, O31, O32, O34

The article considers the innovative vector of regional tourism development based on the trends of innovation and digitalization of the modern Russian economy, in particular, tourism. Innovative opportunities and solutions in the development of tourism in the Lipetsk region are highlighted. The need for innovation in the field of tourism is especially acute in the conditions of an innovative economy as a whole and especially during the crisis period of economic development, which certainly affects the decline in domestic and international tourist flows. In this case, various kinds of innovative reforms in tourism will contribute to both short-term and long-term improvements in the indicators of tourist demand, an increase in the number of tourist enterprises and, accordingly, jobs in this sector of the economy, improving the quality and competitiveness of the domestic tourist product. Innovative transformations of the tourist product at the regional level are of great importance for the development of domestic tourism. This includes the development and implementation of innovative events, new services, new tourist and sightseeing routes or their modification, including using digital technologies, as well as new types of tourism. The authors propose as one of the innovative solutions in the field of tourism the development of a unified tourist information base for the Lipetsk region, accessible and understandable to the user, which in combination with other innovative forms and tools of tourism development will contribute to improving the efficiency of the tourism sector of the region.

Keywords: tourism, regional tourism, innovations in tourism, digitalization of tourism, innovative tourist product, technological innovations in tourism, Lipetsk region.

References

1. Dzhandzhugazova, E.A. Development of tourism and hospitality: a temporary stop or a new way? Research Result. Business and Service Technologies, 7 (1), 2021. Pp. 15-22.
2. Nefedova, T.G., Treivish, A.I. Polarization and compression of the developed spaces in the center of Russia: trends, problems, possible solutions // Demographic Review. 2020. VOL. 7, No. 2. Pp. 31-53.
3. Seleznev, M. Closed Russia // Profile. M., 2020. No. 35–36 (136), September 28. P. 13/
4. The strategy for the development of tourism in the Russian Federation for the period up to 2035 (approved by the Order of the Government of the Russian Federation dated September 20, 2019 No. 2129-r) [Electronic resource]. - URL: <https://tourism.gov.ru/upload/iblock/298/Стратегия%20развития%20туризма%20на%20период%20до%202035%20года.pdf>
5. Novichkov, N.V., Novichkova, A.V., Malygina, O.V. Innovation of tourism business in the development of the economy of impressions // Service in Russia and abroad. 2018. Vol. 12. 2.S. 6-19. doi: 10.24411 / 1995-042X-2018-10201.
6. Neidhardt J., Wörndl W. (2020) Information and Communication Technologies in Tourism 2020. Proceedings of the International Conference in Surrey, United Kingdom, January 08–10, 2020, Springer, 322 p.
7. Baikov, E.A. Innovative aspects of the development of cultural and educational tourism in modern conditions // St. Petersburg Economic Journal. 2014. No. 2. Pp. 58-65.
8. Starkova, I.I., Tapkharov, M.V., Kondrashova, E.V. Amateur tourism: current state and development prospects // Bulletin of the Buryat State University. Economics and Management. 2019. No. 2. Pp. 77-81.
9. Mukhomorova, I.V. Innovations in the development of regional tourism in Russia // Innovations and investments. 2021. No. 3. Pp. 16-18.
10. Petrova, A.A. Retroinnovations as a factor in the development of domestic tourism in the Ural region // Actual problems of modern local history in the Middle Urals: materials of the All-Russian. scientific. conf. - Yekaterinburg: Ural Publishing House. University, 2015. - Pp. 197-199.

Инновационные подходы в подготовке студентов медицинских вузов к общению с детьми с особыми потребностями

Турчина Жанна Евгеньевна,

к.м.н., доцент, заведующий кафедрой сестринского дела и клинического ухода, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, turchina-09@mail.ru

Бакшеев Андрей Иванович,

к.и.н., доцент, заведующий кафедрой философии и социально-гуманитарных наук, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, baksh-ai@yandex.ru

Нор Ольга Владимировна,

к.м.н., доцент кафедры физической и реабилитационной медицины с курсом ПО, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, 245900@mail.ru

Лисовская Наталья Михайловна,

к.и.н., доцент кафедры сестринского дела и клинического ухода, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, diltiazem@bk.ru

Фатьянова Ольга Петровна,

ассистент кафедры сестринского дела и клинического ухода, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, oligaf@mail.ru

Изучение особенностей работы с детьми, которые имеют определенные нарушения психофизического развития - одна из актуальных проблем современности. В статье рассматриваются актуальные вопросы коммуникационной культуры будущих врачей. Выделен круг задач, связанных с педагогической подготовкой будущих врачей к оказанию медицинских услуг детям с особыми потребностями: совершенствование методики преподавания учебных дисциплин этического направления, дополнение содержания учебно-воспитательной работы в учреждениях высшего медицинского образования информационными материалами о специфике коммуникации специалистов сферы здравоохранения с детьми с особыми потребностями, формирование профессиональной готовности будущих врачей к просветительской работе с родителями «особых детей». Выделены инновационные подходы в подготовке будущего врача, учитывая актуальность данной проблемы. Определены базовые ценности в контексте культуры общения будущих врачей с детьми с особыми потребностями, такие, как: пациентоцентричность, личностный подход, уважение человеческого достоинства лиц с особыми потребностями, реализация их прав и интересов, создание условий для эффективной диагностики, лечения и консультации детей с особыми потребностями, сотрудничество со специалистами других сфер и общественностью по всесторонней поддержке детей данной категории и их семей. Подчеркнута важность эмпатии, учет специфики будущей профессиональной деятельности.

Ключевые слова: общение, воспитание, дети с особыми потребностями, инновационный подход.

Цель исследования

Цель статьи - рассмотреть актуальные вопросы повышения уровня коммуникативной культуры будущих врачей в общении с детьми с особыми потребностями и членами их семьи.

Материалы и методы

Для достижения поставленной цели было осуществлено качественное исследование возможностей и направлений подготовки студентов медицинских университетов к общению с детьми с особыми потребностями. При этом был использован комплекс теоретических методов исследования: анализ, синтез, сравнение, обобщение - для изучения литературных источников, касающихся проблемы исследования.

Всего было отобрано 13 источников информации, необходимых для реализации цели исследования. Первая группа источников содержала концептуальные положения относительно характеристики категории детей с особыми потребностями. Вторая группа источников содержала исследование по формированию коммуникативной культуры студентов учреждений высшего медицинского образования, в том числе посвященные опыту подготовки студентов медицинских университетов к общению с детьми с особыми потребностями.

Результаты исследования.

При подготовке будущих врачей необходимо, чтобы высокий уровень профессиональных качеств сочетался с социально-гуманистическими характеристиками, в частности умением работать не только с пациентами, но и членами семьи, учитывать специфические особенности представителей разных возрастных групп, эффективно общаться, избегать профессионального выгорания [1].

В исследовании [2] выделены следующие группы детей с особыми потребностями: дети с задержкой психического развития, дети с нарушением слуха, дети с нарушением зрения, дети с нарушением умственного развития, дети с церебральным параличом, дети с нарушением речевого развития, дети с аутизмом, гиперактивные дети. Правда, иногда этот перечень понимают шире, дополняя группами детей, потребности которых в целом выходят за пределы «общепринятой нормы», это: дети из социально уязвимых групп (например, воспитанники детдомов), одаренные дети [3], которые тоже могут нуждаться в особом отношении со стороны медицинских работников.

На протяжении последних лет внимание к профессиональному общению врачей и студентов медицинских университетов стремительно растет [4]. Проблема общения в контексте профессиональной подготовки будущих врачей и профессиональной деятельности врачей-практиков достаточно полно представлена в современной науке. Так, В.А. Манулик, Ю.В. Михайлюк [5] анализируют технологии развития коммуникативной компе-

тентности будущих врачей в процессе профессиональной подготовки. Специфику коммуникации в профессиональной деятельности врачей-практиков исследуют П.П. Пивненко [6] (общение в процессе эффективной врачебной деятельности), А.В. Сарапулова, О.В. Теплякова [7] (вопросы коммуникативных навыков врача), Ф.В. Орлов [8] (основы психологии общения медицинских работников).

Оказание медицинской помощи детям с инвалидностью является объектом постоянного интереса врачей и ученых-медиков, однако педагогический аспект подготовки будущих медицинских работников к работе с несовершеннолетними с особыми потребностями выпадает из виду. Отсутствие знаний, навыков, необъективное отношение к пациентам-детям с ограниченными возможностями могут негативно повлиять на результаты лечения, что особенно недопустимо во время работы с ними.

Соответствующие знания студенты получают в процессе подготовки в клинической ординатуре: отоларингологии, офтальмологии, психиатрии, травматологии; магистерских программах по физиотерапии, эрготерапии и т.п., поэтому насущным является пересмотр программ по дисциплинам вроде «Врачебная этика», «Медицинская деонтология», «Биоэтика» [9] как сквозных в процессе обучения будущих работников медицинской сферы; других учебных дисциплин, по крайней мере, тех, которые чаще всего могут быть связаны с психофизиологическими отклонениями.

Уже на этапе первого обращения к врачу пациент должен быть защищен от негативных последствий предвзятого отношения. Эти компетентности формируются как специальными дисциплинами, так и интегральными результатами обучения, которые могут быть предусмотрены при изучении разных предметов в процессе получения высшего медицинского образования [10].

Для улучшения профессиональной деятельности, повышения уровня знаний и навыков представителей служб здравоохранения, обучение медицинских специалистов должно включать в себя необходимую информацию, касающуюся инвалидности [11].

Все вышесказанное обуславливает необходимость усовершенствования форм и методов обучения будущих врачей. Рассмотрим отдельные аспекты повышения коммуникационной культуры студентов.

Способы изучения указанных аспектов медицинского образования в процессе обучения не устоялись в методике преподавания, однако более продуктивным представляется практика сквозного компонента, который позволяет, во-первых, не перегружать учебный план студентов медицинских специальностей отдельными дисциплинами, во-вторых, предполагает усвоение необходимых знаний и навыков студентами всех специальностей, а не только тех, которые чаще всего работают с детьми с особыми потребностями.

Исследователи [12] подчеркивают негативное влияние стереотипов и недостатка знаний медицинского персонала о людях с ограниченными возможностями на процесс и результаты лечения и предлагают свой выход из ситуации. Как результат - подготовка «универсального» медика, повышение качества предоставления медицинских услуг для всех категорий населения независимо от возраста, состояния здоровья, социального статуса [6].

Авторы [12] очерчивают специфические цели и прогнозируемые результаты обучения, которые позволят избежать нехватки знаний:

1. Приобретение знаний об особых потребностях, развенчивание стереотипов;

2. Привитие альтруистического отношения и преданности в процессе помощи людям с особыми потребностями;

3. Содействие развитию навыков, необходимых для ухода и лечения таких пациентов.

Реализация этих целей предполагает усвоение информации и приобретение умений. Исследователи предсказывают овладение знаниями о типах, характере, причинах заболевания и их распространении, поведенческих проблемах, особенно в семье, о принципах и клинических подходах к удовлетворению конкретных потребностей. Отдельный пункт – информация о доступных ресурсах, услугах, правительственных и неофициальных сообществах [13].

Основные навыки, которые необходимо получить: пациентоцентричность, умение видеть человека в инвалиде в том числе соблюдение прав и выполнение пожеланий, эффективная диагностика, соответствующее разъяснение и получение согласия таких пациентов как на дальнейшие процедуры, так и на дальнейшие направления к «узким» специалистам [12].

Также должны быть предусмотрены лекционные и семинарские занятия, работа со стандартизированным пациентом, встречи с реальными пациентами и их семьями, возможность посещения общественных организаций, клиническая практика и возможность исследований [5]. Такая подготовка студентов медицинских специальностей к работе с детьми с особыми потребностями позволит, по нашему мнению, решить современные проблемы с данной категорией пациентов и в будущем дополнит знания и методы работы педагогов с этой группой населения.

Заключение

Очевидно, что каждая врачебная специальность имеет свои характерные проявления общения с пациентами. Именно поэтому при подготовке методических материалов, написании монографий и диссертаций целесообразно сочетать общие тенденции, свойственные для успешного общения, с закономерностями профессиональной деятельности (физиотерапевты, педиатры, хирурги и др.). Свои специфические особенности имеет возраст, пол, вид заболевания пациента, социальные особенности. Необходимо обратить внимание на эту проблему, начиная с первого курса и при изучении всех предметов. Целесообразно провести уточнение приоритетов в системе повышения квалификации преподавателей, а также внести изменения в учебные планы для аспирантов и докторантов.

Литература

1. Лямова О.О. Проблема воспитания гуманного отношения к человеку у студентов медицинского вуза // *Фундаментальные исследования*. – 2011. – № 8(1). – С. 36–40.
2. Давидян С.А. Проблемы обучения и воспитания детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья // *Дополнительное образование и воспитание*. – 2016. – №3. – С. 20–22.
3. Селигман М., Дарлинг Р. Обычные семьи, особые дети: Пер с англ.: 3-е изд. – М.: Теревинф. – 2013. – 368 с.
4. Бакшеев А.И. Анализ возможных вариантов организации подготовки преподавателей медицинских вузов

на основе требований стандартов WFME // Инновационные технологии в медицинском образовании. Сб. ст. Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Сер. "Вузовская педагогика". Гл. ред. С.Ю. Никулина. КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого. – Красноярск, 2019. – С. 24–30.

5. Манулик В.А., Михайлюк Ю.В. Проблема коммуникативной компетентности в профессиональной деятельности врача (теоретический аспект) // Инновационные образовательные технологии. – 2013. – № 1(33). – С. 19–23.

6. Пивненко П.П. К вопросу о развитии коммуникативного компонента во взаимодействии врача и пациента // Развитие потенциала социально-гуманитарных наук в формировании soft skills медицинских кадров юга России. – Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ. – 2020. – С. 103–110.

7. Сарапулова А.В., Теплякова О.В. Коммуникативные навыки студентов медицинского вуза: опыт наблюдения на кафедре поликлинической терапии // Медицинское образование и профессиональное развитие. – 2016. – № 1. – С.60–67.

8. Орлов Ф.В. Психология в работе врача. – СПб.: Чебоксары, 2009. – 176 с.

9. Baksheev A.I., Turchina Zh.E., Galaktionova M.Yu., Gusarenko V.V., Rakhinsky D.V., Shepeleva J.S. Legal status of bioethics: international experience and national characteristics // Revista Inclusiones. – 2020. – Vol. 7. – № S3–3. – Pp. 198–207.

10. Бакшеев А.И., Турчина Ж.Е., Нор О.В. Формирование коммуникативной компетентности как основной составляющей профессии медицинского работника // Современные тенденции развития педагогических технологий в медицинском образовании. Сб. статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Сер. "Вузовская педагогика". Гл. ред. С.Ю. Никулина. – 2020. – С. 328–334.

11. Tervo R.C., Palmer G., Redinius P. Health professional student attitudes towards people with disability // Clinical Rehabilitation. – 2004. – Vol. 18(8). – pp. 908–915.

12. Symons A.B., McGuigan D., Akl E.A. A curriculum to teach medical students to care for people with disabilities: development and initial implementation // BMC Medical Education. – 2009. – Vol. 9(1).78. DOI:10.1186/1472–6920–9–78

13. Baksheev A.I., Turchina Zh.E., Sharova O.Y., Galaktionova M.Yu., Chesnokova L.L., Rukavitsyna E.A. Innovations in medicine: features of regulation and prospects for the development of telemedicine // Revista Inclusiones. – 2020. – Vol. 7. – № S4–1 num Especial – Pp. 447–459.

Innovative approaches in preparing medical students to communicate with children with special needs

Turchina Zh.E., Baksheev A.I., Nor O.V., Lisovskaya N.M., Fatyanova O.P.

Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V.F. Voyno-Yasenetsky

JEL classification: D24, D41, D84, D92, O11, O12, O31, O32, O34

The study of the peculiarities of working with children who have certain disorders of psychophysical development is one of the urgent problems of our time. The article discusses topical issues of the communication culture

of future doctors. A range of tasks related to the pedagogical training of future doctors for the provision of medical services to children with special needs is highlighted: improving the methods of teaching ethical disciplines, supplementing the content of educational work in higher medical education institutions with information materials on the specifics of communication of healthcare professionals with children with special needs, the formation of the professional readiness of future doctors for educational work with the parents of "special children". Highlighted innovative approaches in the preparation of a future doctor, taking into account the urgency of this problem. The basic values in the context of the culture of communication of future doctors with children with special needs have been determined, such as: patient-centeredness, personal approach, respect for the human dignity of persons with special needs, the realization of their rights and interests, creating conditions for effective diagnosis, treatment and consultation of children with special needs, cooperation with specialists in other spheres and the public for the comprehensive support of children of this category and their families. Empathy is emphasized, taking into account the specifics of future professional activities.

Keywords: communication, education, children with special needs, innovative approach.

References

1. Lyamova O.O. The problem of fostering a humane attitude towards a person among students of a medical university // Fundamental research. - 2011. - No. 8 (1). - S. 36-40.
2. Davidyan S.A. Problems of education and upbringing of disabled children and children with disabilities // Additional education and upbringing. - 2016. - No. 3. - S. 20–22.
3. Seligman M., Darling R. Ordinary families, special children: Per from English: 3rd ed. - M.: Terevinf. - 2013. -- 368 p.
4. Baksheev A.I. Analysis of possible options for organizing the training of teachers of medical universities based on the requirements of WFME standards // Innovative technologies in medical education. Sat. Art. All-Russian scientific and practical conference with international participation. Ser. "University pedagogy". Ch. ed. S.Yu. Nikulin. KrasSMU them. prof. V.F. Voyno-Yasenetsky. - Krasnoyarsk, 2019. - S. 24-30.
5. Manulik V.A., Mikhailyuk Yu.V. The problem of communicative competence in the professional activity of a doctor (theoretical aspect) // Innovative educational technologies. - 2013. - No. 1 (33). - S. 19–23.
6. Pivnenko P.P. On the development of the communicative component in the interaction of a doctor and a patient // Development of the potential of social and humanitarian sciences in the formation of soft skills of medical personnel in the south of Russia. - Rostov n / a: Publishing house of Rostov State Medical University. - 2020. - pp. 103–110.
7. Sarapulova A.V., Teplyakova O.V. Communication skills of students of a medical university: observation experience at the department of polyclinic therapy // Medical education and professional development. - 2016. - No. 1. - P. 60–67.
8. Orlov F.V. Psychology in the work of a doctor. - SPb.: Cheboksary, 2009. -- 176 p.
9. Baksheev A.I., Turchina Zh.E., Galaktionova M.Yu., Gusarenko V.V., Rakhinsky D.V., Shepeleva J.S. Legal status of bioethics: international experience and national characteristics // Revista Inclusiones. – 2020. – Vol. 7. – № S3–3. – Pp. 198–207.
10. Baksheev A.I., Turchina J.E., Nor O.V. Formation of communicative competence as the main component of the profession of a medical worker // Modern trends in the development of pedagogical technologies in medical education. Sat. articles of the All-Russian scientific and practical conference with international participation. Ser. "University pedagogy". Ch. ed. S.Yu. Nikulin. - 2020. - pp. 328–334.
11. Tervo R.C., Palmer G., Redinius P. Health professional student attitudes towards people with disability // Clinical Rehabilitation. – 2004. – Vol. 18(8). – pp. 908–915.
12. Symons A.B., McGuigan D., Akl E.A. A curriculum to teach medical students to care for people with disabilities: development and initial implementation // BMC Medical Education. – 2009. – Vol. 9(1).78. DOI:10.1186/1472–6920–9–78
13. Baksheev A.I., Turchina Zh.E., Sharova O.Y., Galaktionova M.Yu., Chesnokova L.L., Rukavitsyna E.A. Innovations in medicine: features of regulation and prospects for the development of telemedicine // Revista Inclusiones. – 2020. – Vol. 7. – № S4–1 num Especial – Pp. 447–459.

Трансформация зеленых профессий и рабочих мест в циркулярной экономике

Ермолаева Юлия Вячеславовна

научный сотрудник Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, сектор исследования профессий и профессиональных групп, mistelfrayard@mail.ru

В статье рассматриваются современные тренды развития циркулярной экономики, дается характеристика особенностей рабочих мест, задействованных в программе мировой круговой экономики, проводится обзор количественного и качественного состояния основных отраслей, входящих в данные категории экономики в мире и в России. На первый план выходит междисциплинарный план развития профессиональных навыков на пути следования принципам циркулярной экономики, особенно актуальны профессии, поддерживающие ИТ навыки, менеджмент, энергосбережение и энергоэффективность, данные категории становятся востребованы в каждой отрасли. Наиболее активно по количеству рабочих мест в циркулярной экономике популяризуется отрасль управления отходами, отрасль черной металлургии, пищевой промышленности. Число работников в агроотрасли снижается из-за процессов экомодернизации и механизации производства во всем мире. Дополняющими зелеными рабочими местами и лидерами по внедрению зеленых офисов является ИТ-индустрия и банковское дело.

Ключевые слова: зеленые рабочие места, зеленые профессии, циркулярная экономика, зеленая экономика

Хирш и Левин определяют концепцию экономики замкнутого цикла как «зонтичную» т. е. такую концепцию, которая связывает множества разнообразных явлений, превращая это в единую объяснительную схему[1]. Такими концепциями являются зеленая экономика и циркулярная (безотходная) экономика. Циркулярная экономика затрагивает:

- теории коллективных экономических действий, изучает социально-экологические практики и предпочтения в обществе, выделяя факторы, которые могут помочь выстраивать эффективную эко-маркетинговую политику для безотходных производств (Р. Бенфорд, Д. Сноу)[2]

- поведенческих фреймов и классификаций форм экологически – устойчивого поведения как трендов (М. Лаунсбери и др.)[3]

- процессы экомодернизации социальных и экономических институтов (П. Торнтон и др.)[4]

- современные безотходные технологии, зеленую химию, биотехнологии, биомимикрию - искусственного создание материалов в промышленных масштабах или имитации процессов, встречающихся в природе, для создания экологически чистого дизайна продукта, или услуги, а так же ресурсоэффективности в промышленной экологии (Р. Лифсет)[5]

- междисциплинарные подходы, такие как концепция социально-экологического метаболизма, NEXUS, анализ экосистемных услуг, где на основе анализа жизненного цикла и партисипативного участия стейкхолдеров анализируются потоки и распределение ресурсов в промышленных отраслях, обществе и экосистемах на городском, национальном и региональном и глобальном уровнях[6]

- анализируется профессиональный и социальный капитал, трудовой рынок, выстраивается эффективный менеджмент на принципах устойчивого развития и ЦУР, анализируются возможности профессиональной и кадровой адаптации Адлером и Кваном (2002) на пути следования к циркулярной экономике[7].

Экономика замкнутого цикла предоставляет возможность переосмыслить не только то, как мы управляем материальными потоками, но и управление человеческим потенциалом и человеческими ресурсами с помощью реструктурирования рынков труда таким образом, чтобы адаптироваться к меняющимся требованиям в необходимости беречь природные ресурсы и удовлетворять растущие потребности населения.

В настоящее время большинство рынков труда глубоко укоренились в линейной экономике, основанной на принципах take-make-waste (потребляй, производи, выбрасывай), но тренд экомодернизации стремится к распространению стандартов по устойчивому производству и потреблению. В отличие от линейной экономики, экономика замкнутого цикла развивает те виды деятельности и услуг, которые сосредоточены на повторном использовании материалов и замыкании материально-

производственных циклов – т. е. процессах, требующих в первую очередь больших затрат труда и навыков, чем самих ресурсов, в отличие от «однонаправленной» линейной экономики. Так же, в циклической экономике пересматриваются и остальные этапы жизненного цикла производства и потребления – добычи, логистики, очистки компонентов, обработки материалов, маркетинг на протяжении использования продукта, способы возврата материалов в цикл, переработки, сопутствующие услуги, таким образом создаются возможности трудоустройства для всех типов работников.

ООН-Окружающая среда, МОТ, Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и Евростат описывают зеленые рабочие места в качестве таких видов деятельности, которые производят товары и услуги, сводящие к минимуму экологический ущерб; такие рабочие места, где соблюдается справедливость и безопасность труда, которая особенно важна на производствах, связанных с химией и обращением с опасными отходами.

Известно, что ресурсо- и углеродоемкие модели «развития» линейной экономики с ростом ВВП и заработной платы во всем мире с прямо-пропорционально увеличивающейся добычей ресурсов и выбросами ПГ усугубляют социальное неравенство. Особенно это заметно на фоне экономического роста стран Африки, Азиатско-Тихоокеанского региона и Америки [8]. Безотходная экономика замкнутого цикла направлена на уменьшение воздействия на окружающую среду и в целом на укрепление социального равенства в том числе и в привывичной линейной экономике с экспортно-сырьевой схемой управления внутренними природными ресурсами за счет внедрения новых институциональных реформ и экономических инструментов, которые шаг за шагом изменяют данную систему. По оценкам Всемирного банка, изменение климата приводит к потере ВВП на 7,5% в Восточной Азии, Тихом океане и Южной Азии. Экологические факторы производства из-за токсической нагрузки снижают производительность труда за счет ухудшения здоровья рабочих и ухудшения производительности, особенно это характерно для стран с дешевой рабочей силой и одновременным увеличением продолжительности рабочего времени. МОТ документально подтверждает, что «В период с 2000 по 2015 год ежегодно пропадает 23 млн лет трудовой жизни из-за различных рисков и опасностей, связанных с ухудшением состояния окружающей средой, вызванной или усугубляемой деятельностью человека» [9]. В то же время упоминается, что «с середины прошлого года производительность труда выросла в 20 и более раз, а производство в экономике замкнутого цикла более трудоемко, чем в линейной экономике, поэтому требует дополнительного регламента по охране труда». Согласно исследованию МОТ, в 41 стране наблюдался рост ВВП и сокращению производственных выбросов, но только 23 страны фактически сократили углеродный след без перемещения производства в другие страны.

Глобальный саммит по борьбе с изменением климата прогнозирует 65 миллионов новых зеленых рабочих места в 2030 году, и ожидает потери в 1 миллион и более рабочих мест, которые образуются вследствие перехода на зеленую экономику и нуждаются в перекалфикации (в первую очередь это касается технически устаревающих отраслей а также отраслей, связанных с нефтепереработкой, углем, черной металлургии [10]).

Таблица 1

Сектора экономики, наиболее затронуты экомодернизацией при переходе на циклическую экономику

Отрасли, у которых предполагаемая вероятность высокого спроса (в абсолютном значении раб. мест)		Отрасли с предполагаемой вероятностью падения спроса (в абсолютном значении раб. мест)	
Сектор	Рабочие места (в миллионах)	Сектор	Рабочие места (в миллионах)
Переработка стали	30.8	Добыча и производство железа, стали, чугуна и ферросплавов (первичные продукты)	-28.2
Ритейл, за исключением моторов, восстановления домохозяйств	215	Добыча и обработка меди	-20.8
Производство электричества солнечной фотовольтики	14.7	Производство дерева и изделий из дерева и пробки, все, кроме мебели; производство изделий из соломы и лозы и плетеных материалов	-10.2
Оптовая торговля и коммиссионная торговля, кроме отрасли автомобилей и мотоциклов	12.2	Добыча железных руд	-8.0
Переработка вторичной древесины материал и производство новых продуктов из древесины	5.0	Производство стекла и стекла продукты	-7.6
Продажа, обслуживание, ремонт моторов и автомобилей, запчастей для автомобилей, мотоциклов	4.7	Добыча угля и бурого угля, торфа	-4.9
Исследования и разработки	3.5	Добыча никелевых руд и концентраты	-4.3
Отрасли, у которых предполагаемая вероятность высокого спроса (в процентах)		Отрасли с предполагаемой вероятностью падения спроса (в процентах)	
Сектор	Рабочие места (%) vs. BAU	Сектор	Рабочие места (%)
Переработка вторичного свинца в новый свинец, цинк и олово	15.0	Производство электроэнергии из угля	-0.9
Переработка драгоценных металлов	112	Добыча сырой нефти	-0.9
Производство электричества солнечной фотовольтики	4.9	Экстракция, сжижение и регазификация нефти, работа с продуктами нефтегаза	-0.9
Переработка меди	4.3	Нефтеперерабатывающие заводы	-0.8
Переработка вторичной древесины материал и производство новых продуктов из древесины	4.2	Производство газа; подача газа через сеть, обеспечение сетей	-0.8
Переработка стали	3.1	Добыча угля и бурого угля, торфа	-0.8
Переработка алюминия	2.7	Добыча природного газа и Другие оказываемые услуги, связанные с добычей природного газа	-0.8

Примечания: процентная разница в уровне занятости между сценарием экономики замкнутого цикла и сценарием МЭА 6 ° С к 2030 году. Источник: МОТ, 2018.

Увеличение количества вторичной переработки на 1 % пропорционально приводит к увеличению количества рабочих мест в экономике замкнутого цикла на 0,4 %.

при этом большинство данных рабочих мест сосредоточено на различных стадиях переработки вторичного сырья. Обычно в экономике труда играют роль такие факторы, как общий размер рабочей силы, количество созданных на местном уровне рабочих мест и то, находится ли регион в экономическом депрессивном состоянии, - все это играет роль в том, приведут ли меры, принятые в процессе создания циклической экономики к эффекту мультипликатора устойчивого развития в условиях местной экономики[11].

МОТ разработала сценарий экономики замкнутого цикла, предполагающий ежегодное увеличение объемов вторичной переработки на 5%, эта процентная ставка заменяет прямое извлечение первичных ресурсов в пользу производства переработанных материалов и продуктов. Основная перспектива направлена на значительный рост экономики услуг, шеринг-сервисов и сервисов ремонта и переработки, чтобы уменьшить владение товарами на 1 % по годовой ставке. В этом случае, согласно этому сценарию, «мировая занятость вырастет на 0,1% к 2030 году по сравнению с обычным сценарием, и секторы услуг и управления отходами вырастут на 50 и 45 миллионов рабочих мест соответственно». В другом сценарии МОТ фокус смещается на создание рабочих мест в секторе возобновляемых источников энергии которые вырастут примерно на 11 % в общем объеме электрогенерации, и ожидается рост рабочих мест в обрабатывающей промышленности (0,5%) и строительстве (1,7%), что всего составит 4 миллионам рабочих мест.

Однако, на данный момент только около 5 % оставшейся стоимости большинства материальных благ используется для рефинансирования процесса ответственной переработки, что показывает недостаточное распространение и недооцененность введенных экономических инструментов по ресурсоэффективности и шеринг-экономики. Принципы шеринг-экономики сокращают количество первичных используемых природных ресурсов, которые в противном случае пришлось бы использовать для того, чтобы удовлетворить растущий на них спрос[12].

Переход на циркулярную экономику требует согласованного глобального сотрудничества между странами, предприятиями и рабочими. Взаимосвязанность глобальных цепочек поставок означает, что потребление и производство в одной стране включает материалы и отходы, используемые и в других странах, а значит, расширяет глобальные трудовые сети. Международные трудовые нормы (ILS), МОТ, Всемирный совет предпринимателей по устойчивому развитию, Устойчивая фондовая биржа обеспечивают нормативную базу для поддержки социальных столпов циркулярной экономики, чтобы создать достойную работу в секторах, затронутых данным переходом.

Двадцать шесть стран, рассмотренных МОТ, включают трудовые аспекты в свою национальную политику в области изменения климата. На национальном уровне многие действующие системы социальных гарантий являются первой линией защиты от негативного воздействия различных рисков на доход рабочих, в том числе в эти гарантии включены страховые риски, связанные с изменением климата и деградация окружающей среды. МОТ рекомендует развивать следующие направления политики, которые связывают социальную защиту и экологическую устойчивость: защита от безработицы, госу-

дарственные программы занятости и платежи за экосистемные услуги. Такие страны, как Дания, Эстония, Франция, Германия, Индия, Республика Корея, Филиппины и Южная Африка разработали экологическую политику циркулярной экономики и сделали предварительную оценку зеленых рабочих. Однако, определить единую концепцию развития циркулярной экономики и требуемые для этого навыки гораздо сложнее для каждой отрасли экономики, поскольку нет единых данных от компаний, а следовательно -требуемых ресурсов для обучения и для повышения квалификации, или недостаточно финансируются, поэтому возможно введение лишь краткосрочных программ переобучения[13].

Нидерланды имеют многолетний опыт управления рабочими местами, связанных с переходом от линейной к циркулярной экономике. С 1963 по 1974 г. страна решила закрыть 12 угольных шахт и находилась в поиске справедливых и экологически приемлемых решений о трудоустройстве для 50 000 пострадавших рабочих. Они решили создавать места в секторах экономики замкнутого цикла и благодаря развитию этой программы, на данный момент уже 8 % рабочих мест в Нидерландах сосредоточены в экономике замкнутого цикла, причем с использованием цифровых технологий таких рабочих мест уже 24%.

В Китае, Франции, Республике Корея, Великобритании и США, местные правительства интегрируют потребности в кадрах в рамках развития программы локальной экономики, привязывая к целям устойчивого развития. Исследование международной инициативы ООН для бизнеса UN Global Compact совместно с консалтинговой компанией Accenture показало, что наиболее важной целью для компаний является борьба с изменением климата (63%), достойная работа и устойчивый экономический рост (52%) и ответственное потребление и производство (51%), данные направления увеличивают привлекательность рабочих мест[14].

Циркулярные рабочие места в России Сектор обращения с отходами, ритейл.

В России новая концепция расширенной ответственности производителей вступит в силу с 2022 года. ППК "Российский экологический оператор" (РЭО) сделал предварительную оценку - отрасль по обращению с отходами создаст 20 тысяч новых рабочих мест со средней зарплатой в 50 тыс.рублей в месяц. На начальном этапах для утилизации полимеров стране потребуются почти 8,3 тыс. человек, стекла - 600 человек, резины - 500 специалистов, электроприборов - 3,5 тыс. рабочих мест, а превращение неперерабатываемых отходов в RDF-топливо - 528. Количество рабочих мест может увеличиться до 100 тысяч с учётом развития отрасли, однако система подготовки соответствующих кадров еще не подготовлена[15].

Перед ритейлерами стоят задачи по сокращению избыточного потребления и снижению отходов, сокращению выбросов в атмосферу от логистики. Ритейл – важное звено в цепочках по производству и утилизации. Отрасль торговли является крупнейшим работодателем России с 16% рабочих мест, занятых в экономике (каждый 6). Разделять ритейл на зеленый и незеленый или модернизировать отдельно часть отрасли нецелесообразно, так как необходимость в снижении общего углеродного следа. Ритейл, с одной стороны, формирует потребительские привычки и может выбирать более или

менее экологически ответственных поставщиков, с другой стороны, потребитель голосует выбором продуктов, который зависит от экологических установок населения. Минэкономразвития в мае 2020 года выпустило методические рекомендации по адаптации к изменениям климата и готовит ряд других документов, вовлекающих ритейл-сектор в инициативы по устойчивому развитию. Два крупнейших ритейла игрока — X5 Group и «Магнит» — имеют публичные стратегии в области устойчивого развития с четкими целями и планами по реализации, а также регулярную отчетность. В стратегии головной компании Metro Cash & Carry — Metro AG. Ритейл акцентирует внимание на ответственном потреблении, снижении количества отходов, повышении энергоэффективности и обеспечении здорового образа жизни. «ВкусВилл» пока не имеет публичной стратегии по устойчивому развитию, однако активно вовлечен в экологическую и социальную ответственность, продвигает отдельные инициативы по сбору и переработке батареек.

Металлургия, одна из ведущих экспортно ориентированных отраслей России, производит 95% материалов для множества отраслей промышленности, обеспечивая работой на данный момент 600 000 человек. Металлургия потребляет 1/5 энергии от всей промышленности и остается первой по выбросам ПГ. Спрос на высококвалифицированные кадры в секторе уже высок и будет расти. В металлургии появляется все больше новых специальностей на стыке с ИТ-технологиями - аналитика данных, обработке и анализе информации, машинном обучении, искусственном интеллекте, программировании, кибербезопасности, управлении роботизированными процессами, мехатронике, управлении персоналом, что может увеличить заработную плату в секторе металлургии до 20% в год. В металлургических цехах большинство рабочих мест нередко соответствуют 3 классу условий труда (вредные) – степени 3.1 – 3.4, при которых наблюдается превышение предельно допустимых уровней воздействия вредных факторов по сравнению с допустимыми значениями, благодаря введению новых экологических стандартов эти показатели удастся снизить.

В то время как в мире на долю черной и цветной металлургии приходится 7-9%, то в России этот показатель стремится к 30%. Однако, чтобы включиться в современный глобальный тренд по зеленой и циркулярной экономике, и соответствовать международным экологическим нормативам, соблюдая трансграничный углеродный налог, 17% металлургических компаний России внедряют на производстве передовые технологии ресурсоэффективности и энергоэффективности. В сфере производства и распределения электроэнергии, газа и воды доля таких предприятий составила 4,1%, в производстве машин и оборудования — 12,6%, в обрабатывающей промышленности — 11,8% [16]. В Минпромторге потенциальные потери черной металлургии от введения налога оценивают в сумму до \$800 млн в год, поэтому в первую очередь именно компании – экспортеры нуждаются в экологической модернизации. Так, компании **НЛМК** (Новолипецкий металлургический комбинат), **ММК** (Магнитогорский металлургический комбинат), **Северсталь**, **Евраз**, **Металлоинвест**, **Русал**, **Норникель**, **ТМК** (Трубная металлургическая увеличили долю инвестирования в природоохранные проекты и природоохранную деятельность (в совокупности вложив нескольких десятков млн р.). Объем производства предприятий увеличивается, в том числе и благодаря заменам

доменных печей, снижению углеродоемкости, сокращения выбросов в атмосферу, за счет модернизации сероулавливающих установок. К 2050 году «Металлоинвест» рассчитывает достичь углеродной нейтральности за перехода на водород в технологическом процессе, а также приобретения углеродных офсетов. **«Норникель»** реализует несколько программ по улучшению атмосферного воздуха, состоянию воды, почвы, комплексного восстановления экосистем, на Красноярском алюминиевом заводе и на Новокузнецком алюминиевом заводе будут введены новые эко-технологии, ведется модернизация существующих газоочистных установок с «сухой» очистки газа. На заводах компании ТМК действуют экологические программы по четырем основным направлениям: рекультивация земель, вода, промышленные отходы, атмосфера.

В России промышленные предприятия только начинают использовать ВИЭ в промышленных циклах, так, «Металлоинвест» приобретает зеленую энергию, ММК собирается использовать солнечную и ветровую энергию. Однако, основным источником ВИЭ для российской металлургии остаются ГЭС. Русал получает практически всю энергию от ГЭС, благодаря этому компании удалось запустить бренд низкоуглеродного алюминия, а Норникель чуть менее половины энергии получает от ГЭС. Золотодобывающая компания «Полус» занималась развитием ВИЭ с 2015 года, и по результатам 2020 года 20% в общем электропотреблении занимали ГЭС [16].

ИТ-сектор и телекоммуникации. Общая численность ИКТ-кадров различной квалификации составляет около 1,8 млн. человек или 2,4% от экономически активного населения, острую потребность в ИТ-кадрах испытывает цифровая экономика регионов России. В Европе показатель занятых в ИТ варьируется от 3 до 7%. Устойчивое развитие в сфере телекоммуникаций направлено на усиление социальных показателей - повышение качества жизни работников, гендерного равенства и условий работы через улучшение предоставляемых продуктов, развитие косвенных сервисов. Телекомы активно инвестируют в развитие решений, связанных с смарт-сити, а так же развития компании по программе социальной ответственности, благотворительности, развитием местных сообществ, развитие технологий помощи в ЧС (Билайн, МТС). Улучшение состояния окружающей среды достигается ИТ сектором за счет снижения экологической нагрузки, это лидеры программ по внедрению зеленого офиса. В качестве экологических инициатив по продукту известны программы трейд-ин, компьютеризация производства. Huawei, которую в России знают в первую очередь по телефону, ноутбукам и телекоммуникационному оборудованию, запустила инициативу TECH4ALL, в рамках которой занимается образованием, защитой окружающей среды, повышением уровня здоровья населения [17].

Энергетика. В России к 2035 г. ожидается рост производства и потребления первичных энергетических ресурсов на 27–28% по сравнению с 2010 г.

Россия не отказывается от экспортно-сырьевой модели, и основной упор делает на технологиях энергосбережения и энергоэффективности. Рост ВИЭ ожидается незначительным по масштабам страны, доля гидроэнергии, по прогнозам, вырастет с 2 до 3%, биоэнергии – с 10 до 11%, других ВИЭ – с 1 до 4%. Повышение доли ВИЭ и других низкоуглеродных источников энергии в

энергобалансе страны позволит снизить углеродоемкость экономики и уровень выбросов парниковых газов в атмосферу (табл. 2).

Таблица 2
Оценка рабочих мест в секторе ВИЭ в РФ (по НП «Совет Рынка»)

ПОКАЗАТЕЛЬ	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Всего
Создание рабочих мест ветер	725	725	1450	2175	2175	2900	10150
Создание рабочих мест солнце	1274	1820	2275	2457	2457	2457	12740
Создание рабочих мест МГЭС	104	496	496	564	636	636	2932
Создание рабочих мест в смежных отраслях	8412	12164	16884	20784	21072	23972	103288

Численность занятых работников в отраслях ТЭК не превышает 2,5 млн. человек, что составляет менее 4% от общей численности занятого населения России. Средняя зарплата для работника энергетической отрасли в среднем составляет: 30 тыс. р. за месяц. Позиции начального уровня начинаются с 15 тыс. р. в месяц, в то время как наиболее опытные работники зарабатывают от 60-70 тыс. в месяц и до 100-200 тыс. рублей на самых ответственных должностях.

Предполагается, что ВЭС оценивается в 2,9 человек на 1 Мвт производимой энергии, СЭС – 9, 1 человек на 1 Мвт, и МГЭС 1,6 человек на 1 Мвт. Смежные отрасли – 4 рабочих места на 1 место в сфере ВИЭ. В создание рабочих мест в отраслях ВИЭ произойдет вследствие перераспределения трудовых мест из отраслей традиционной углеводородной энергетики, включая добычу и обработку, переработку углеводородов. Рынок остается зависим от макроэкономической стабильности, торговли, инвестиции, спроса и предложение цепочки энергетических поставок, производственных мощности и текущего уровня занятости, стимулирования экономического роста, уровня энергетической безопасности, расширения доступ к энергии и смягчением последствий изменения климата, рабочие места в сфере ВИЭ растут за счет изменения экологической и образовательной политики, вместе с непосредственным спросом на новые технологические навыки[18].

Сельское хозяйство и пищевая промышленность. Тенденция сокращения численности работающих в АПК России соответствует мировым тенденциям. За последние пять лет количество сельхозработников в стране уменьшилось на 10% до 456,7 тыс. человек и на конец 2015 года составило 4,1 млн человек, что обусловлено технологической модернизацией сектора и повторяет мировые тенденции. В динамике заработной платы в сельском хозяйстве, также сложилась положительная тенденция. Из-за структурных перемен и реформ рынка органических продуктов интенсивно выросли индивидуальные фермерства. Понадобится новый класс квалифицированной рабочей силы, которая сможет управлять машинами в качестве менеджеров и техников, агрономы-генетики, инженеры систем точного земледелия, агрономы – инженеры, экологи. Агропромышленность может перестать быть уделом только сельских территорий. Вертикальное сити-фермерство развивается в мегаполисах, и с каждым годом занимают все большую площадь в Москве, Сингапуре, США, Латинской Америке. Объемы рынка достигнут отметки в \$6 млрд к 2022. Фермеры будут выращивать сельскохозяйственные культуры на крышах, пустых территориях и доступных пространствах внутри зданий, что отличается

от природных условий и требует дополнительных профессиональных навыков. Возникнет спрос на ГМО – агрономов и биотехнологов, которые будут выводить новые типы экологичных и выносливых агрокультур в условиях города. С потребителями по вопросам устойчивого питания будет работать диетолог, wellness-тренер[19]

Заключение

Сейчас Земле требуется 1,5 года, на восстановление того, что потребляется за год, и при этом еще недостаточно известно о рисках, которые связаны с последствием системных «флеш-беков» ухудшения состояния экосистемы и качества жизни населения. Утрата биоразнообразия означает, что экосистемы будут менее способны адекватно реагировать на климатические изменения или загрязнение, что будет провоцировать ухудшение социальной и экономической ситуации.

Римский клуб резюмирует, что переход к экономике замкнутого цикла является важной предпосылкой для того чтобы оставаться в пределах планетных границ. Сейчас экономика замкнутого цикла еле набирает оборот на 9,1% в год что все еще оставляет огромный разрыв следовании к концепции безотходного общества. В мире еще нет наднациональных дорожных карт, которые всесторонне собирают видение существующего положения дел и предоставляют список изменений на системном уровне с практическими действиями. В то же время экономика замкнутого цикла поддерживает конкурентоспособность и снижает зависимость от импорта.

Литература

- Hirsch, P. M., Levin D. Z.. Umbrella advocates versus validity police: A life-cycle model// Organization Science. 1999. № 10(2), Pp. 199–212.
- Benford, R. D. and D. A. Snow. Framing processes and social movements: An overview and assessment. Annual Review of Sociology, 2000. № 26, Pp. 611–639.
- Lounsbury, M., Ventresca, M., Hirsch P. Social movements, field frames and industry emergence: A cultural-political perspective on US recycling. Socio-Economic Review. 2003. № 1(1), Pp. 71–104.
- Thornton, P. H., Ocasio W., Lounsbury M. The institutional logics perspective: A new approach to culture, structure, and process. Oxford, UK; New York: Oxford University Press, 2012.
- Lifset, R., Graedel T. E. Industrial ecology: Goals and definitions. In A handbook of industrial ecology, edited by R. U. Ayres and L. W. Ayres, 3–15. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2002.
- Fischer-Kowalski, M. Exploring the history of industrial metabolism. In A handbook of industrial ecology, edited by R. U. Ayres and L. W. Ayres. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2002.
- Adler, P. S., Kwon S. Social capital: Prospects for a new concept. The Academy of Management Review. 2002. № 27(1), Pp. 17–40.
- International Labour Organization, 2018. World employment and social outlook 2018: Greening with jobs. Режим доступа: https://www.ilo.org/weso-greening/documents/WESO_Greening_EN_web2.pdf IISD.org 12 (дата обращения 29.09.2021)
- World Economic Forum. Platform for Accelerating the Circular Economy, 2019 Режим доступа: <https://www.weforum.org/projects/circular-economy>(дата обращения 29.09.2021)

10. Global Commission on the Economy and Climate. Unlocking the inclusive growth story of the 21st century: Accelerating climate action in urgent times. The new climate economy, 2018. Режим доступа: <https://newclimateeconomy.report/2018> (дата обращения 29.09.2021)

11. Popp, D., VOna, F., Marin, G., & Chen, Z. (2020). The employment impact of green fiscal push: Evidence from the American Recovery Act (NBER Working Paper No. 27321). National Bureau of Economic Research. Режим доступа: <https://www.nber.org/papers/w27321> (дата обращения 29.09.2021)

12. Ellen MacArthur Foundation & McKinsey. Growth within: A circular economy vision for a competitive Europe, 2015. Режим доступа: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/EllenMacArthurFoundation_Growth-Within_July15.pdf (дата обращения 29.09.2021)

13. Ермолаева Ю. В.. Воздействие формирования рынка зеленых рабочих мест на предотвращение изменения климата // Финансовые рынки и банки. 2021. №4. С. 25-32. Circle Economy. (2020). Jobs and skills in the circular economy: State of play and future pathways. <https://www.circle-economy.com/resources/jobs-skills-in-the-circular-economy-state-of-play-and-future-pathways>

14. Региональный экологический оператор Режим доступа: <https://reo.ru/> (дата обращения 29.09.2021)

15. Шульга Ю. Устойчивое развитие и экология в металлургии: обзор деятельности российских компаний Режим доступа: <https://www.forbes.ru/obshchestvo/432897-ustoychivoe-razvitie-i-ekologiya-v-metallurgii-obzor-deyatelnosti-rossiyskih> (дата обращения 29.09.2021)

16. Исследование "ИТ-кадры для цифровой экономики в России" . Режим доступа: <https://apkit.ru/news/it-kadry-dlya-tsifrovoy-ekonomiki-v-rossii/> (дата обращения 29.09.2021)

17. Ермолаева Ю. В.. Модернизация зеленых рабочих мест и проблемы профессионализации в секторе возобновляемых источников энергии в мире и в России // Финансовые рынки и банки. 2021. №.6. С. 38-45. doi:10.24412/2658-3917-2021-6-38-45

18. Агропромышленный комплекс России: итоги, 2020. Режим доступа: <https://marketing.rbc.ru/articles/12394/> (дата обращения 29.09.2021)

The transformation of green professions and jobs in circular economy Ermolaeva Yu.V.

Russian Academy of sciences

JEL classification: B41, E22, E44, N01, N10, O33, O38

The article examines modern trends in the circular economy, describes the characteristics of the jobs involved in the program of the global circular economy, provides an overview of the quantitative and qualitative state of the main industries included in the categories of the circular economy in the world and in Russia. The interdisciplinary plan for the development of professional skills on the way to following the principles of the circular economy comes to the fore, the IT sphere in the service of bio and engineering solutions, management, energy saving and energy efficiency are especially relevant. The most active in terms of the number of jobs in the circular economy is replenishing the waste management industry, the iron and steel industry, and the food industry. The number of workers in the agricultural sector is decreasing due to the processes of eco-modernization and mechanization of production. Complementary green jobs and leaders in green office adoption are the IT industry and banking.

Keywords: green jobs, green professions, circular economy, green economy

References

- Hirsch, P. M., Levin D. Z. . Umbrella advocates versus validity police: A life-cycle model // Organization Science. 1999. No. 10 (2), Rr. 199-212.
- Benford, R. D. and D. A. Snow. Framing processes and social movements: An overview and assessment. Annual Review of Sociology, 2000. No. 26, Pp. 611-639.
- Lounsbury, M., Ventresca, M, Hirsch P. Social movements, field frames and industry emergence: A cultural-political perspective on US recycling. Socio-Economic Review. 2003. No. 1 (1), Pp. 71-104.
- Thornton, P. H., Ocasio W., Lounsbury M. The institutional logics perspective: A new approach to culture, structure, and process. Oxford, UK; New York: Oxford University Press, 2012.
- Lifset, R., Graedel T. E. Industrial ecology: Goals and definitions. In A handbook of industrial ecology, edited by R. U. Ayres and L. W. Ayres, 3-15. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2002.
- Fischer-Kowalski, M. Exploring the history of industrial metabolism. In A handbook of industrial ecology, edited by R. U. Ayres and L. W. Ayres. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2002.
- Adler, P. S., Kwon S. Social capital: Prospects for a new concept. The Academy of Management Review. 2002. No. 27 (1), Pp. 17-40.
- International Labor Organization, 2018. World employment and social outlook 2018: Greening with jobs. Access mode: https://www.ilo.org/weso-greening/documents/WESO_Greening_EN_web2.pdf IISD.org 12 (date of access 09/29/2021)
- World Economic Forum. Platform for Accelerating the Circular Economy, 2019 Access mode: <https://www.weforum.org/projects/circular-economy> (accessed 09/29/2021)
- Global Commission on the Economy and Climate. Unlocking the inclusive growth story of the 21st century: Accelerating climate action in urgent times. The new climate economy, 2018. Access mode: <https://newclimateeconomy.report/2018> (date of access 09/29/2021)
- Popp, D., VOna, F., Marin, G., & Chen, Z. (2020). The employment impact of green fiscal push: Evidence from the American Recovery Act (NBER Working Paper No. 27321). National Bureau of Economic Research, Access mode: <https://www.nber.org/papers/w27321> (date accessed 09/29/2021)
- Ellen MacArthur Foundation & McKinsey. Growth within: A circular economy vision for a competitive Europe, 2015. Available at: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/EllenMacArthurFoundation_Growth-Within_July15.pdf (accessed 09/29/2021)
- Ermolaeva Yu. V. Impact of the formation of a market for green jobs on climate change prevention // Financial markets and banks. 2021. No. 4. С. 25-32. Circle Economy. (2020). Jobs and skills in the circular economy: State of play and future pathways. <https://www.circle-economy.com/resources/jobs-skills-in-the-circular-economy-state-of-play-and-future-pathways>
- Regional ecological operator Access mode: <https://reo.ru/> (date of access 09/29/2021)
- Shulga Y. Sustainable development and ecology in metallurgy: an overview of the activities of Russian companies Access mode: <https://www.forbes.ru/obshchestvo/432897-ustoychivoe-razvitie-i-ekologiya-v-metallurgii-obzor-deyatelnosti-rossiyskih> (date of treatment 09/29/2021)
- Research "IT staff for the digital economy in Russia". Access mode: <https://apkit.ru/news/it-kadry-dlya-tsifrovoy-ekonomiki-v-rossii/> (date of treatment 09/29/2021)
- Ermolaeva Yu. V. Modernization of green jobs and the problems of professionalization in the renewable energy sector in the world and in Russia // Financial markets and banks. 2021. No. 6. С. 38-45. doi: 10.24412 / 2658-3917-2021-6-38-45
- Agro-industrial complex of Russia: results, 2020. Access mode: <https://marketing.rbc.ru/articles/12394/> (date of access 09/29/2021)

Проблемы, с которыми столкнулся Китай в нефтяной отрасли и меры противодействия, направленные на минимизацию негативных последствий мирового кризиса 2020 года

Бай Ижань,

аспирант факультета государственного управления, МГУ имени М.В. Ломоносова, fastyiran@gmail.com

Митина Наталья Николаевна,

доктор географических наук, профессор факультета государственного управления, МГУ имени М.В. Ломоносова, natalia_mitina@mail.ru

В данной статье исследуется ряд проблем, с которыми Китай столкнулся в нефтяной отрасли, и меры противодействия, направленные на минимизацию негативных последствий в период мирового кризиса 2020 года во время пандемии коронавируса. Авторы приходят к выводу: стратегия Китая для решения обострившихся противоречий между спросом и предложением нефти, снижение эффективности и проблемы с избыточными мощностями заключаются в углублении разведки и разработки углеводородов на территории и в акватории КНР, реформировании системы ценообразования на продукцию в сторону либерализации цен, повышении экономической эффективности нефтеперерабатывающих и энергетических предприятий, устранении устаревших производственных мощностей, государственном участии в обеспечении дальнейшего развития нефтяных и нефтеперерабатывающих предприятий. Как поставщик продукции в нефтяной отрасли и важный участник в области глобального нефтяного сотрудничества, все участники рынка в Китае должны иметь доступ и коллективно использовать постоянно развивающуюся сеть нефтепроводов при сохранении государственного контроля с целью устойчивого управления импортом и экспортом, добросовестным обслуживанием потребителей, предотвращением рыночных рисков, чтобы способствовать устойчивому и здоровому развитию нефтяной отрасли Китая.

Ключевые слова: нефтяная отрасль, Китай, управление, экспорт, импорт, риски, рынок, международное сотрудничество.

В настоящий период мировая нефтяная промышленность испытывает большие трудности, поскольку нестабильные цены на нефть серьезно повлияли на деятельность энергетических компаний. Глобальное развитие низкоуглеродной «зеленой» энергетики растет, переход к ней ускоряется с помощью технологических инноваций, которые и в будущем будут оказывать усиливающееся влияние на нефтяную отрасль. Важно изучить ответные меры и действия Китая в ответ на международную конкуренцию в нефтяной отрасли, чтобы увеличить долю рынка в ответ на серьезные проблемы в ее управлении.

Цель статьи – Проанализировать проблемы, с которыми сталкивается Китай во время мирового кризиса, вызванного пандемией коронавируса в 2020 г. и соответствующие контрмеры, предпринятые правительством КНР в нефтяной отрасли. Задачи:

1. Рассмотреть достижения и проблемы КНР, произошедшие в 2020 г. во время мирового кризиса, вызванного пандемией коронавируса;

2. Проанализировать меры, предпринятые правительством КНР в управлении в нефтяной отрасли в 2020 г. с целью минимизации негативных последствий, вызванных пандемией коронавируса.

В 2020 г. на мировом рынке нефти предложение ослабело [4]. Средняя мировая цена фьючерса на сырую нефть марки Brent составила 43,21 \$ за баррель, что на 29 \$ за баррель меньше, чем в 2021 году - 72,16 \$ за баррель, что вынудило ОПЕК объявить о дальнейшем сокращении добычи для стабилизации цен на нефть [14]. По данным МВФ [20] в настоящее время Китай занимает доминирующие позиции в мире, благодаря динамичному экономическому росту (+3,51% ВВП по ППС в 2020 г.), в качестве фабрики мира, крупного потребительского рынка, экономического и торгового центра [2]. Не смотря на разразившийся вследствие пандемии мировой экономической кризис (мировая экономика за 2020 год снизилась на 4,5% [4]):

1) три крупнейшие государственные нефтяные компании КНР (Sinopet, CNPC и SINOOC) увеличили свои усилия по разведке и разработке месторождений и сделали крупные открытия нефти в Синьцзяне и Сычуани.

2) инвестиционная среда по отношению к нефтяной отрасли Китая продолжала улучшаться, а международный рейтинг деловой среды КНР повысился с 46-го места в мире в 2018 году до 31-го в 2019 году [1].

3) зарубежное сотрудничество в нефтяной отрасли также значительно продвинулось вперед. Финансируемые Китаем компании успешно выиграли тендеры на российский арктический проект СПГ2 и бразильский глубоководный проект.

По данным [16] – китайский рынок нефти будет стабильно расти со скоростью около 1,5% в течение 2021-2025 г. Основным фактором, стимулирующим рынок нефти, является растущий спрос на энергию и рост населения, который по оценкам экспертов, будет увеличиваться до 2035 г. Ожидается, что в ближайшие десятилетия на долю углеводородов в КНР будет приходиться около 20% от общего объема потребления первичной энергии [3]. Во время пандемии управление нефтяной отраслью в Китае столкнулось с серьезными проблемами, связанными с конкуренцией на рынке нефти:

- Противоречие между спросом и предложением нефти усилилось, и степень зависимости от иностранной нефти продолжает быстро расти;

- Произошло снижение выручки от экспорта переработанной нефти. Например, операционная прибыль Sinopec в 2020 г. составила 2,11 трлн. юаней, что на 28,8% меньше по сравнению с аналогичным периодом 2019 г., а годовая чистая прибыль составила 32,924 млрд. юаней, что на 42,9% меньше, по сравнению с аналогичным периодом 2019 г. [15];

- Обостряется ситуация с избыточными мощностями нефтеперерабатывающих заводов (НПЗ). Так в 2019 г. общие мощности по переработке нефти в Китае выросли до 860 млн. т в год, а в 2020 г. – до 890 млн. т. В то же время в 2020 г. потребление нефти Китаем составило 702 млн. т, и Т.О. избыточная емкость составила 158 млн. т [16, 17].

- Внутреннему нефтяному рынку не хватает средств на развитие из-за преимущественно единого источника финансирования – госбюджета;

- Усиливаются торговые трения на мировом рынке, связанном с агрессивной политикой сдерживания, проводимой США по отношению к КНР;

- Наблюдается недостаточное количество технологических инноваций, внедряемых в нефтяную отрасль;

- Медленное продвижение национальных реформ открытости в отрасли, вызванное усилением протекционизма и внутренних противоречий в управлении.

Меры Китая по ответу на вызовы в нефтяной отрасли

Поскольку глобальная пандемия коронавируса нанесла серьезный ущерб экономической деятельности, нефтяная отрасль КНР скорректировала свои бизнес-стратегии по следующим направлениям:

1. *Укрепление зарубежного сотрудничества и использование преимуществ близкого расположения стран-экспортеров нефти:*

С точки зрения энергетической безопасности Китай сталкивается со многими проблемами. Зависимость Китая от иностранной нефти быстро растет, Китай стабильно занимает первое место по темпам роста мирового потребления энергии в течение 18 лет подряд. В 2018 г. на Китай пришлось 23,6% мирового потребления энергии, достигнув 3,273 млрд. ТУТ. В 2020 г. Китай импортировал 542 млн. т сырой нефти, что на 7,2% больше, чем в 2019 г., а его зависимость от иностранной нефти превысила 73%.

Китай укрепляет международное сотрудничество, в том числе, становясь крупнейшим торговым партнером России в области энергетических технологий и всей производственной цепочки. В 2020 г. объем торговли между Китаем и Россией превысил 107,76 млрд. долларов

США, увеличившись на 24,5% по сравнению с 2017 г. [21], и, как ожидается, к 2024 г. он увеличится до 200 млрд. долларов США. В 2018 г. объем экспорта сырой нефти в Китай из России составил 71,6 млн. т, увеличившись на 19,7% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, что составляет 15,4% импорта Китая, а в 2020 г. объем импортируемой из России нефти уже превысил 83,4 млн. т (составив сумму 27,6 млрд. долларов). Одновременно энергетическая политика и стратегический фокус России также сместились в восточноазиатский регион, где «Роснефть», «Газпром», «Новатэк», Трубопроводная транспортная компания «Роснефть» и SIBUR Holdings начали взаимовыгодное сотрудничество с Китаем. Так, 1 ноября 2010 г. введен в эксплуатацию нефтепровод Китай-Россия, а 1 января 2018 г. введена в эксплуатацию его вторая нитка, по которому объем импортируемой из России нефти увеличился с 15 млн. т в 2010 г. до 30 млн. т в 2018 г. В октябре 2019 г. Китайская национальная химическая инженерная корпорация (CNCEC) и «Газпром» подписали крупнейший в мире комплексный проект по производству этилена. Используя самые передовые технологии в мире, проект представляет собой расположенный в ленинградской области комбинированный нефтехимический завод с годовой производительностью 2,8 млн. т этилена и 2,88 млн. т полиэтилена. Данный проект направлен на добычу и переработку нефти и способствует сотрудничеству между двумя странами в сопредельных сферах: строительстве, финансах, производстве оборудования и т.д. [5]. С российскими компаниями сотрудничают крупнейшие китайские государственные корпорации (CNPC, Sinopec, CNOOC), конкурентное преимущество которых заключается в возможности финансирования долгосрочных программ развития, долгосрочных инвестиций и/или кредитов, так как обладают высокой способностью реагировать на отраслевые риски, такие как крупные долгосрочные инвестиции, длительный период строительства и низкая рентабельность.

В отличие от Китая и России, которые продвигают сотрудничество в сфере добычи, переработки и сбыта продукции, модель связей в нефтяной сфере в Юго-Восточной Азии характеризуется большим количеством проектов с предоставлением Китаем технологических услуг в области нефтяного инжиниринга (разведка, бурение, оптимизация добычи и разработка нефтяных месторождений, строительство и др.). Юго-Восточная Азия как регион, непосредственно примыкающий к южному побережью Китая, занимает чрезвычайно важное стратегическое положение. В настоящее время подавляющая часть импорта сырой нефти в Китай (437 млн. т или 86%) были доставлены морем [18], в основном через проблемный в сфере безопасности прохода судов Малаккский пролив, поэтому обеспечение безопасности и стабильности в регионе является ключом к энергетической безопасности Китая. Китайские нефтяные компании сотрудничают со многими государственными нефтяными проектами в Юго-Восточной Азии, зарегистрированными в Мьянме, Индонезии, Малайзии, Брунее и других странах. По состоянию на конец 2018 г. в общей сложности три крупнейшие китайские корпорации осуществили пять проектов по разведке и строительству нефтепроводов в Мьянме. Так в июне 2009 г. CNPC и Мьянма подписали 30-летнее соглашение по проекту строительства и запуска нефтепровода Китай-Мьянма, который снизил зависимость Китая от поставок через

Малаккский пролив и является важной мерой по диверсификации трубопровода для транспортировки энергии в Китай; четыре китайские нефтяные компании в Индонезии осуществили 7 проектов по разведке и разработке нефтяных месторождений; в Малайзии - China Shandong Hengyuan Petrochemical Co., Ltd. приобрела 51% акций Shell Malaysia Refining Co., Ltd. Кроме того, Sinopec является генеральным подрядчиком по проектированию, закупкам, строительству и вводу в эксплуатацию комплексного нефтеперерабатывающего и химического проекта RAPID в Малайзии [6]. Страны Юго-Восточной Азии также являются важными регионами для Китая по экспорту рафинированной нефти.

2. Сокращение и оптимизация инвестиций и целевых показателей производства в период пандемии коронавируса.

а. Отложены вложения в крупные капитальные проекты в ответ на низкие цены на нефть, когда и другие крупные нефтяные компании откладывают инвестирование в крупномасштабные капиталоемкие проекты и уделяют больше внимания краткосрочным проектам с низким уровнем риска.

б. Значительно снижены капитальные затраты. Государственные предприятия, представленные тремя крупнейшими нефтяными корпорациями (CNPC, Sinopec и CNOOC), сократили свои расходы на зарубежные высокотратные проекты, такие как добыча нефти из нефтеносных песков и проекты по добыче сланцевой нефти в Северной Америке.

в. Сокращена добыча нефти. Так CNPC в 2020 г. сократила добычу на крупном нефтяном месторождении Changqing Oilfield, чтобы увеличить прибыль от продажи переработанной нефти на 2,5 млрд. юаней и сократить непроизведенные расходы. Sinopec также скорректировала свой план капитальных затрат в сторону их снижения. CNOOC сократила свои зарубежные инвестиции в разведку и добычу. Эти меры привели к компенсации убытков, вызванных падением цен на нефть [7].

3. Усиление управления затратами для обеспечения безопасности движения денежных средств компаниями:

В период пандемии коронавируса китайское правительство предприняло ряд мер, направленных на:

1. уменьшение эксплуатационных расходов,
2. приостановление выкупа акций,
3. ускоренный выпуск облигаций.

4. Создание нескольких точек роста прибыли и продвижение перехода к интегрированному поставщику энергоуслуг:

В эпоху низких цен на нефть звенья цепочки создания добавленной стоимости в нефтяной отрасли постепенно переместились со стороны производства на сторону продаж. В то же время технический прогресс привел к быстрому снижению стоимости альтернативных источников энергии и значительному росту их рентабельности. Например, в 2019 году за счет снижения цены солнечных модулей, используемых в фотоэлектрической промышленности, втрое сократилась цена на электроэнергию [19].

Китайские нефтяные компании рассматривают развитие терминального обслуживания и нового бизнеса в сфере энергетики, как важные меры по противодействию риску низких цен на нефть и преобразованию процесса развития, а также по ускорению перехода от производителей нефти к поставщикам интегрированных энергетических услуг. В ответ на низкие цены на нефть,

даже несмотря на то, что китайские нефтяные компании резко сократили инвестиции, их вложения в новые источники энергии остались в основном неизменными. Новый энергетический план Sinopec: 100 водородных заправочных станций будут построены и введены в эксплуатацию в 2021 году, 1000 водородных заправочных станций будут построены к 2025 году, а также будет создана первая в Китае водородная энергетическая компания и ведущая мировая химическая компания в области экологически чистой энергии.

Sinopec и Longji Green Energy Technology Co., Ltd. подписали соглашение о стратегическом сотрудничестве. В будущем обе стороны будут следовать национальной цели «снижения выбросов углерода к 2030 году и достижения нулевого уровня выбросов углекислого газа к 2060 году». Было сформировано углубленное сотрудничество во многих областях, таких как «интегрированная фотовольтаика», «фотовольтаика + зеленый водород» и химические материалы для совместного развития рынков чистой энергии. CNOOC также приступила к реализации плана по сокращению выбросов двуокиси углерода в 2021 г., создав для этого специальное научно-исследовательское учреждение, и приступила к разработке схемы минимального и нулевого выбросов CO₂, а также изучила и сформулировала соответствующую дорожную карту корпорации [8].

5. Решение проблемы избыточных и устранение отсталых производственных мощностей:

В 2020 г. общие мощности по переработке нефти в Китае достигли 890 млн. т в год [16]. Согласно расчетам проектов, находящихся в стадии строительства, утвержденного строительства и планирования, к 2025 году мощности Китая по переработке нефти вырастут до 1,02 млрд. т в год, что сделает Китай крупнейшей нефтеперерабатывающей страной в мире. В связи с огромным увеличением нефтеперерабатывающих мощностей проблема избыточных мощностей обострилась [9], поскольку Китай уже сейчас имеет более 100 млн. т избыточных нефтеперерабатывающих мощностей, что соответствует производству более чем 50 млн. т нефтепродуктов, которых необходимо экспортировать. Избыточные перерабатывающие мощности приводят к снижению рентабельности корпораций и снижению загрузки нефтеперерабатывающих мощностей Китая. Коэффициент использования производственных мощностей нефтеперерабатывающей промышленности Китая в 2019 г. составил около 74%, что значительно ниже, чем в среднем в мире (82%) [10]. Как и в угольной промышленности, избыточные мощности в секторе нефтепереработки сконцентрированы в технологически отсталых производственных мощностях, которые негативно влияют на потребности развития в области энергосбережения, защиты окружающей среды и безопасности нефтеперерабатывающей промышленности.

Чтобы решить проблему избыточных мощностей нефтеперерабатывающих мощностей и способствовать трансформации и модернизации данной отрасли, Китай принял ряд мер для устранения устаревших нефтеперерабатывающих мощностей. Так, в 2015 г. правительство Китая разрешило частным предприятиям ликвидировать устаревшие производственные мощности в обмен на квоты на импортную сырую нефть. Это нововведение сыграло важную роль в сокращении устаревших предприятий и оборудования: увеличение квот на импортную сырую нефть и строгий контроль над экспортом продуктов ее переработки, а также установление более

строгих стандартов защиты окружающей среды, включая корпоративные стандарты выбросов загрязняющих веществ и стандарты выбросов двуокси углерода успешно ограничивают беспорядочное расширение производственных мощностей [11].

6. Углубление реформы нефтяной отрасли:

Реформа нефтяной промышленности Китая касается не только внутренних дел, но и влияет на глобальные тенденции, такие как цены на товары, экологические проблемы и технологические потребности. Переплетение различных сложных взаимосвязей в реформе - геополитике и экономике, колебаний цен, спроса и предложения на международных и внутренних рынках, а также часто конфликтных интересов государственной собственности и частных предпринимателей приводит к тому, что нефтяная реформа отстает от требований правительства. В ответ на проблемы, возникшие в ходе реформы, китайское правительство ускорило строительство крупных современных нефтяных предприятий в соответствии с планом, чтобы политика реформ в нефтяной сфере соответствовала потребностям экономического и социального развития страны. Согласно постановлениям правительства КНР следует ускоренными темпами осуществлять соответствующую политику реформ в нефтяной сфере, изучать и формулировать правила эксплуатации трубопроводной сети, постоянно совершенствовать законы и нормативные акты и способствовать здоровому развитию рынка нефти. Также необходимо постоянно расширять функции различных платформ государственных услуг, активно использовать большие данные и другие технические средства, обновлять модели и улучшать стандарты обслуживания [12].

7. Открытие внутреннего рынка и привлечение иностранных инвестиций для сбора средств на развитие отрасли:

Темпы реформы нефтяных компаний отстают от требований правительства проводить реформу смешанной собственности. В связи с этим, 1 января 2020 года введены в действие «Закон об иностранных инвестициях» и поддерживающие его меры, согласно которым иностранные инвесторы и предприятия с иностранными инвестициями могут пользоваться преференциальным режимом в области финансов, налогообложения и землепользования [13]. Либерализация Китая в области разведки и добычи нефти в стране, а также расширение доступа иностранных инвесторов помогут активно привлекать социальный капитал для увеличения разведки и добычи углеводородов. При условии, что они зарегистрированы в Китае и имеют чистые активы не менее 300 млн. юаней, отечественные и иностранные компании имеют право на добычу нефти. Эта политика означает, что область разведки и разработки нефти больше не будет управляться исключительно государственными нефтяными компаниями и будет открыта для частных предприятий и предприятий с иностранным финансированием. Государственные предприятия, иностранные компании и частные компании в нефтяной отрасли будут поддерживать жесткую конкуренцию, чтобы проверить свою способность противостоять рискам. Это способствует стимулированию жизнеспособности рынка и привлечению средств на развитие по множеству каналов.

Заключение

Не смотря на разразившийся вследствие пандемии мировой экономической кризис (мировая экономика за 2020 год снизилась на 2,3%) с 2019 по 2020 гг: 1) Три

крупнейшие государственные нефтяные корпорации КНР (Sinorec, CNPC и CNOOC) сделали крупные открытия нефтяных месторождений в Синьцзяне и Сычуани.

2) Инвестиционная среда по отношению к нефтяной отрасли Китая продолжала улучшаться, а международный рейтинг деловой среды КНР повысился с 46-го места в мире в 2018 г. до 31-го в 2019 г. 3) Зарубежное сотрудничество в нефтяной отрасли также значительно продвинулось вперед: финансируемые Китаем компании успешно выиграли тендеры на российский арктический проект СПГ2 и бразильский глубоководный проект.

При этом, во время пандемии управление нефтяной отраслью в Китае столкнулось с серьезными проблемами, связанными с конкуренцией на рынке нефти: Противоречие между спросом и предложением нефти усилилось, и степень зависимости от иностранных нефти продолжило ускоренный рост; Экономические выгоды снизились, вследствие снижения выручки от экспорта переработанной нефти; Обостряется ситуация с избыточными мощностями НПЗ; Внутреннему нефтяному рынку не хватает средств на развитие из-за преимущественно единого источника финансирования - госбюджета. Происходит усиление торговых трений на международном рынке, связанном с агрессивной политикой сдерживания, проводимой США по отношению к КНР, Наблюдается недостаточное количество технологических инноваций, внедряемых в нефтяную отрасль.

Китайская национальная нефтяная отрасль скорректировала свои бизнес-стратегии в ответ на снижение экономической эффективности, в том числе, в результате пандемии, по следующим направлениям: Ускоренными темпами идет укрепление зарубежного сотрудничества и использование географических преимуществ близкого расположения стран-экспортеров нефти. В ответ на низкие цены на нефть отложены или прекращены вложения в крупные капитальные проекты, сокращены расходы на зарубежные высокотратные проекты, такие как разработка нефтеносных песков и добыча сланцевой нефти в Северной Америке и уменьшена добыча нефти на своих территориях и в акваториях. Сокращены эксплуатационные расходы, в том числе на объектах добычи углеводородов, приостановлен выкуп акций, ускорен выпуск облигаций. Создано несколько точек роста прибыли и продвижения перехода к интегрированному поставщику энергоуслуг. Осуществляется решение проблемы избыточных и устранение отсталых производственных мощностей путем ликвидации устаревших производственных мощностей, установление более строгих стандартов защиты окружающей среды, включая корпоративные стандарты выбросов загрязняющих веществ и стандарты выбросов углерода. Для сбора средств на развитие отрасли осуществляется реформа открытия внутреннего рынка и привлечения иностранных инвестиций.

В настоящее время можно судить о том, что принятые правительством КНР меры позволили значительно сократить убытки в нефтяной отрасли и преодолеть многие негативные последствия, вызванные пандемией, спровоцировавшей мировой кризис 2020 г.

Литература

1. Doing Business, Comparing Business Regulation in 190 Economies. The World Bank group, 2020. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/32436/9781464814402.pdf> (дата обращения: 15.03.2021).

2. Костюнина Г.М. Интеграционные процессы в Северо-Восточной Азии / Российский внешнеэкономический вестник. 07. 2016. С. 28-39.

3. Отчет об инвестиционном анализе и прогнозе перспектив нефтехимической промышленности Китая на 2021-2025 гг. // Научно-исследовательский институт промышленности Жуйгуань, 2019. URL: <https://www.reportrc.com/report/20200914/14790.html> (дата обращения: 26.03.2021).

4. BP Statistical Review of World Energy. 2021. URL: <http://www.bp.com/statisticalreview>. Accessed June 2019. (дата обращения: 04.03.2021).

5. Китай и Россия совместно построят крупнейший в мире проект по интеграции этилена. Евразия. Министерство торговли Китайской Народной Республики. 15.10.2019]. URL: <http://www.mofcom.gov.cn/article/i/jyj/e/201910/20191002904360.shtml> (дата обращения: 15.04.2021).

6. Юй Гунмин Ван Ицзюнь. Сотрудничество в нефтегазовой сфере в Юго-Восточной Азии выходит на первый план / Центр нефтяных новостей Китая, 07.01.2020. URL: <http://news.cnpc.com.cn/system/2020/01/07/001758836.shtml> (дата обращения: 15.05.2021).

7. Хэ Синьчунь, У Моуянь, Инь Дунцин. Глобальное распространение эпидемии новой коронной пневмонии, наложенное на сверхнизкие цены на нефть. Как скорректировать бизнес-стратегию крупных международных нефтяных компаний / Китайские нефтяные новости] 12.05.2020. URL: <http://news.cnpc.com.cn/system/2020/05/12/001774675.shtml> (дата обращения: 10.06.2021).

8. Чжан Сун. Новый энергетический трек "Три барреля нефти" / Шанхайский торговый центр нефти и природного газа. 07,05,2021 URL: <https://finance.sina.com.cn/money/future/roll/2021-05-07/doc-ikmxzfm1068959.shtml> (дата обращения: 10.06.2021).

9. Отчет о развитии энергетики и химической промышленности Китая за 2021 год. / Институт экономических и технологических исследований Sinopec Corp. URL: http://edri.sinopec.com/edri/news/com_news/20210105/news_20210105_626961288695.shtml (дата обращения: 12.07.2021).

10. Ли Хуэйин. Чем вызван избыток мощностей по переработке? // Новости энергетики Китая] 15.03.2021. URL: https://www.sohu.com/a/455673557_46863715.03.2021 (дата обращения: 20.07.2021).

11. Уведомление о вопросах, касающихся использования и управления импортной сырой нефтью / Национальная комиссия по развитию и реформам КНР, 2015 г.

12. Реформа нефтегазовой системы ломает лед // Deloitte New Vision. No 7. 2018

13. Приказ 12. Постановления Государственного совета Китайской Народной Республики № 723 о применении Закона Китайской Народной Республики об иностранных инвестициях от 26 декабря 2019 года.

14. История и прогноз цен на нефти. URL: <https://investfunds.ru/indexes/624/> (дата обращения: 20.04.2021).

15. Годовой отчет Sinopec 2020] 15.04.2020. URL: <http://www.sinopec.com/listco/Resource/Pdf/2021041501.pdf> (дата обращения: 25.07.2021).

16. Отчет о развитии отечественной и международной нефтяной отрасли за 2019 год / Китайские нефтяные

новости 15.01.2020. URL: <https://www.cnpc.com.cn/cnpc/jtxw/202001/1deb55e58b7b49d3a6f934318fa4c2af.shtml> (дата обращения: 28.07.2021).

17. Отчет о развитии энергетики и химической промышленности Китая за 2020 год URL: <https://www.qianzhan.com/analyst/detail/220/200731-bade48c2.html> (дата обращения: 28.07.2021).

18. Большие данные о мировом и китайском импорте и экспорте сырой нефти и портах в 2019 году 17.01.2020. URL: <https://www.xindemarinenews.com/world/17563.html> (дата обращения: 28.07.2021).

19. Max Roser. Why did renewables become so cheap so fast? / Our World in Data. 01.12.2020. URL: <https://ourworldindata.org/cheap-renewables-growth> (дата обращения: 01.08.2021).

20. GDP based on PPP valuation of country GDP. IMF 06.04.2021.

21. Экспорт Китая в 2020 году вырос на 3,6% и достиг рекорда. / Интерфакс: экономика 14.02.2021. URL: <https://www.interfax.ru/business/745076> (дата обращения: 10.08.2021).

Challenges faced by China in the oil industry and countermeasures to minimize the negative impact of the 2020 global crisis

Bai Yiran, Mitina N.N.

Lomonosov Moscow State University

JEL classification: H87, F02, F15, F29, F40, F42, F49

This article explores a number of challenges China has faced in the oil industry and the countermeasures to minimize the negative impacts of the 2020 global crisis during the coronavirus pandemic. The authors come to the conclusion: China's strategy for solving the aggravated contradictions between oil demand and supply, decreasing efficiency and problems with excess capacity consists in deepening exploration and development of hydrocarbons in the territory and in the water area of the PRC, reforming the pricing system for products towards liberalizing prices, increasing economic efficiency of oil refineries and energy enterprises, elimination of obsolete production facilities, state participation in ensuring the further development of oil and oil refineries. As a supplier of products to the oil industry and an important player in global oil cooperation, all market players in China must have access to and share the ever-evolving pipeline network while maintaining government control to sustainably manage imports and exports, serve customers in good faith, and prevent market risks. to promote the sustainable and healthy development of China's oil industry.

Keywords: oil industry, China, management, export, import, risks, market, international cooperation.

References

1. Doing Business, Comparing Business Regulation in 190 Economies. The World Bank group, 2020. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/32436/9781464814402.pdf> (date accessed: 03/15/2021).
2. Kostyunina G.M. Integration Processes in North-East Asia / Russian Foreign Economic Bulletin. 07.2016.S. 28-39.
3. Report on investment analysis and forecast of the prospects for the petrochemical industry in China for 2021-2025. // Ruiguan Industrial Research Institute, 2019. URL: <https://www.reportrc.com/report/20200914/14790.html> (date accessed: 03/26/2021).
4. BP Statistical Review of World Energy. 2021. URL: <http://www.bp.com/statisticalreview>. Accessed June 2019. (date accessed: 04.03.2021).
5. China and Russia will jointly build the world's largest ethylene integration project. Eurasia. Ministry of Commerce of the People's Republic of China. 10/15/2019]. URL: <http://www.mofcom.gov.cn/article/i/jyj/e/201910/20191002904360.shtml> (date accessed: 15.04.2021).
6. Yu Gongming Wang Yijun. Southeast Asia Oil and Gas Cooperation Comes to the Top / China Petroleum News Center, 07.01.2020. URL: <http://news.cnpc.com.cn/system/2020/01/07/001758836.shtml> (date of access: 15.05.2021).
7. He Xinchun, Wu Moyuan, Yin Dongqing. The global spread of the novel corona pneumonia epidemic superimposed on ultra-low oil prices. How to adjust the business strategy of large international oil companies / China Oil News] 05/12/2020. URL: <http://news.cnpc.com.cn/system/2020/05/12/001774675.shtml> (date accessed: 10.06.2021).

8. Zhang Song. New Energy Track "Three Barrels of Oil" / Shanghai Oil and Natural Gas Trade Center. 07.05.2021 URL: <https://finance.sina.com.cn/money/future/roll/2021-05-07/doc-ikmxzfmm1068959.shtml> (date accessed: 10.06.2021).
9. Report on the development of energy and chemical industry in China for 2021. / Institute for Economic and Technological Research Sinopec Corp. URL: http://edri.sinopec.com/edri/news/com_news/20210105/news_20210105_626961288695.shtml (date accessed: 12.07.2021).
10. Li Huiying. What caused the excess processing capacity? // China Energy News] 03/15/2021. URL: https://www.sohu.com/a/455673557_46863715.03.2021 (date accessed: 20.07.2021).
11. Notice of Issues Relating to the Use and Management of Imported Crude Oil / National Development and Reform Commission of the People's Republic of China, 2015
12. Reform of the oil and gas system breaks the ice // Deloitte New Vision. Issue 7. 2018
13. Order 12. Resolution of the State Council of the People's Republic of China No. 723 on the Application of the Law of the People's Republic of China on Foreign Investment dated December 26, 2019.
14. History and forecast of oil prices. URL: <https://investfunds.ru/indexes/624/> (date accessed: 20.04.2021).
15. Sinopec 2020 Annual Report] 15.04.2020. URL: <http://www.sinopec.com/listco/Resource/Pdf/2021041501.pdf> (date accessed: 25.07.2021).
16. 2019 Domestic and International Oil Industry Development Report / China Oil News 01/15/2020. URL: <https://www.cnpc.com.cn/cnpc/jtxw/202001/1deb55e58b7b49d3a6f934318fa4c2af.shtml>] (date accessed: 28.07.2021).
17. Report on the development of the energy and chemical industry of China for 2020 URL: <https://www.qianzhan.com/analyst/detail/220/200731-bade48c2.html> (date of access: 28.07.2021).
18. Big data on global and Chinese imports and exports of crude oil and ports in 2019 01/17/2020. URL: <https://www.xindemarinews.com/world/17563.html> (date accessed: July 28, 2021).
19. Max Roser. Why did renewables become so cheap so fast? / Our World in Data. 01.12.2020. URL: <https://ourworldindata.org/cheap-renewables-growth> (date accessed: 01.08.2021).
20. GDP based on PPP valuation of country GDP. IMF 04/06/2021.
21. China's exports in 2020 grew by 3.6% and reached a record. / Interfax: Economics 02/14/2021. URL: <https://www.interfax.ru/business/745076> (date accessed: 08/10/2021).

Фьючерсы на возобновляемые источники энергии: опыт Германии

Дегтярева Ольга Ильинична

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента, маркетинга и внешнеэкономической деятельности МГИМО (У) МИД России, olgadeg@mail.ru

В данной статье рассматривается проблема диверсификации инструментов биржевой торговли электроэнергией в Европе в условиях выбранной стратегии на увеличение доли возобновляемых источников энергии в структуре энергобаланса. Во введении обосновывается актуальность указанной проблемы с учетом того фактора, что трансформация рынка электроэнергии в сторону его полной либерализации означает изменение сути взаимоотношений участников рынка, за которыми следует появление новых видов рисков. В основной части статьи представлен генезис биржевой торговли электроэнергией в Европе, специфика торгуемых инструментов и тенденция по внедрению срочных контрактов, базирующихся на возобновляемых видах энергии. В результатах исследования автор дает оценку достигнутых результатов и определяет возможные перспективы.

Ключевые слова: биржевая торговля электроэнергией, возобновляемые источники энергии, Европейская энергетическая биржа, фьючерсные контракты на электроэнергию

Введение. Европейская энергетика развивалась в последние три десятилетия под влиянием двух тенденций: последовательная либерализация рынка и изменение структуры энергобаланса в пользу низкоуглеродной энергетики, в частности, возобновляемых источников энергии.

Реформы отрасли 90-х годов стали важным этапом в развитии европейской электроэнергетики. В результате в отрасли были созданы рыночные условия, предприятия отрасли начали работать в условиях конкуренции. Появились национальные оптовые рынки электроэнергии, стали складываться новые взаимоотношения между поставщиками и потребителями.

В ряде стран Европы особую роль в системе торговых взаимоотношений заняли биржи электроэнергии. Эти рыночные институты уже действуют во многих европейских странах, предлагая как спотовые сделки, так и срочные контракты (форварды или фьючерсы). Однако пока рынок фрагментирован и каждая биржа предлагает продукты, ограниченные национальными рамками отдельных стран. Во многом это объясняется спецификой самого товара: электроэнергию невозможно хранить и, соответственно, делать запасы, на этом рынке существуют значительные скачки спроса и предложения, информация об объемах выработки неполная или отсутствует вообще. Тем не менее эти биржи привлекают все больше внимания со стороны ведущих международных банков и финансовых институтов, которые приобретают членство либо становятся клиринговыми фирмами электрических бирж. Объем торговли, демонстрировавший неуклонный рост, позволял делать выводы об активном использовании биржевой торговли для хеджирования рисков отрасли. Ведущими площадками в настоящее время являются Европейская энергетическая биржа (EEX)[1] в Лейпциге (Германия) и биржа ICE Endex, входящая в группу Межконтинентальная биржи ICE) [2].

Новый поворот в развитии европейской энергетики связан со стратегическим решением стран ЕС об изменении структуры энергобаланса в пользу возобновляемых источников энергии (ВИЭ). В этом контексте следует прежде всего назвать Энергетическую дорожную карту 2050, принятую в 2012 г. (Energy Roadmap 2050) [3]. В документе ставилась задача для ЕС уменьшить выбросы на 80-95% к 2050 г. по отношению к 1990 г и утверждалось, что низкоуглеродное будущее вполне достижимо.

Теоретической базой для продвижения этими странами стратегии роста доли ВИЭ в структуре энергобаланса стала концепция устойчивого развития, поддержанная ООН. Последовательно разрабатывая собственную энергетическую стратегию, ЕС принял концепцию ориентации на возобновляемые источники энергии, а страны-члены ЕС разработали и реализовали системы поддержки компаний, работающих в данной

сфере. В итоге доля возобновляемых источников энергии в производстве электроэнергии растет с каждым годом. Реализация поставленных ЕС задач потребовала привлечения не только государственных средств, но и инвестиций частных инвесторов и негосударственных компаний, в особенности для решения технологических проблем, позволяющих снизить затраты на производство энергии ВИЭ. Успехи в этой области существенны, но наряду с положительными результатами развитие ВИЭ привнесло новые риски как для новых участников рынка, так и для традиционных поставщиков электроэнергии. Биржи предприняли попытку ответить на эти новые вызовы, предложив срочные контракты, базирующиеся в той или иной форме на ВИЭ, однако за прошедшее время положительно оценить результаты этой работы не представляется возможным.

Теоретические основания исследования. Теоретической базой исследования является современное понимание сущности биржевой торговли физическими активами как торговли срочной, с использованием фьючерсных и опционных инструментов, обеспеченных гарантией центрального контрагента в лице расчетной палаты. Обезличенность участников рынка и стандартизация условий фьючерсных контрактов обеспечивают ликвидность рынка и объективность формирующейся цены, которая может рассматриваться в качестве общепризнанного индикатора.

Исследование: основная часть. Гипотеза исследования автора заключается в предположении, что на данный момент на европейских биржах, прежде всего на EEX, срочная торговля обезличенной электроэнергией, т.е. без привязки к конкретному источнику выработки энергии, достигла значительных масштабов, позволяющих традиционным участникам рынка использовать эти инструменты для управления как ценовым, так и количественным рисками. Переход к преимущественному использованию возобновляемых источников энергии, стимулируемый во многих странах ЕС, прежде всего в Германии, законодательно, предполагает, что со снижением уровня защиты, «новая энергетика» также будет нуждаться в эффективных инструментах управления рисками, в лице прежде всего биржевых контрактов. В качестве такого первого шага автор рассматривает введенный на EEX в 2016 г. фьючерс на ветряную энергию.

Методология. Учитывая представленную гипотезу, методология исследования включала несколько методов. Обобщение опыта функционирования европейских биржевых рынков электроэнергии осуществлялось с помощью аналитического и сравнительно-исторического подходов. Экономико-статистический анализ был применен в оценке масштабов этих рынков.

Процедура исследования. Логика поставленной автором задачи требовала взаимосвязанного рассмотрения деятельности EEX в сфере торговли электроэнергией и тенденций германской энергетики с отслеживанием доли ВИЭ в целом, и ветряной энергии в частности с целью выявления специфических рисков и оценки возможности применения фьючерсов EEX для управления новыми рисками. Завершающей частью исследования стало рассмотрение последнего проекта в этой сфере – фьючерса на энергию ветра (wind futures), **введенного весной 2016 г. на Европейской энергетической**

бирже (EEX) в Лейпциге с анализом достигнутых результатов и их оценкой.

Результаты исследования. Появление в Европе бирж, торгующих электроэнергией, связано с первым этапом реформ энергетики.

Одним из первых опытов такого рода стала скандинавская биржа Nord Pool [4]. Поскольку реформа электроэнергетики началась практически во всех скандинавских странах, возникшая в 1993 г. биржа с самого начала обслуживала потребности всего региона. Nord Pool представляла собой комплексный рынок, на котором велась торговля как физическим товаром, так и финансовыми инструментами, в основе которых лежали поставки электроэнергии.

В отличие от скандинавских стран Германия провела реформу электроэнергетики наиболее резким способом: рынок был открыт сразу, и все потребители получили возможность выбирать поставщиков. С появлением нового отраслевого законодательства германский рынок электроэнергии стал одним из самых конкурентных в Европе. Поэтому не удивительно то, что в 2000 г. на немецком рынке начали работу две электроэнергетические биржи: Лейпцигская биржа (LPX) и Европейская биржа (EEX) во Франкфурте. В 2002 г. произошло объединение этих бирж под брендом EEX. На бирже функционируют две торговые площадки: спотовый рынок (рынок контрактов «на сутки вперед») и рынок финансовых контрактов.

EEX является самым динамичным фьючерсным рынком электроэнергии в Европе. Биржа предлагает два типа фьючерсных контрактов – поставочные фьючерсы на электроэнергию и расчетные фьючерсы, базирующиеся на показателе средних почасовых цен, известном как индекс физического электричества (Physical Electricity Index, Phelix).

На рынке финансовых контрактов осуществляется торговля стандартизированными фьючерсными контрактами со сроком исполнения месяца, квартал и год. Контракты имеют национальную привязку, т.е. относятся к конкретному рынку. На данный момент это могут быть рынки 19 европейских стран. Во многом это объясняется спецификой самого товара: электроэнергию невозможно хранить и, соответственно, делать запасы, на этом рынке существуют значительные скачки спроса и предложения, информация об объемах выработки неполная или отсутствует вообще.

В числе отличительных черт срочных контрактов на электроэнергию можно назвать длительность периода поставки (от дня до года) и связанное с ним каскадирование. Под каскадированием понимается превращение одного годового форварда в три сезонных, когда до начала периода поставки остается 2-3 дня. Сезонные форварды, в свою очередь, разбиваются на месячные. Торговля контрактами идет весьма активно. Так, в 2018 г. объем торговли электрическими фьючерсами составил 3 347 тераватт-часов по сравнению с 2822 Твт-час в 2017 г. Среди этого объема доминируют фьючерсы, основанные на едином рынке электроэнергии Германии и Австрии, которые фиксировали оптовые цены на электроэнергию по всей Европе. Объем таких контрактов в обращении составлял порядка 30 млрд. евро. [5]

Специфика европейского рынка электроэнергии заключается в сохраняющейся существенной степени контроля регуляторных органов по причине принятой стратегии на изменение структуры энергобаланса в пользу

ВИЭ. При этом ценовые риски этого рынка с появлением генерации за счет ВИЭ не только не снизились, но и приобрели новые характеристики. Так, существенные объемы ветрогенерации достигнуты в ряде стран ЕС, прежде всего в Германии. В 2016 г. доля ВИЭ в объеме производства электроэнергии в Германии составила 30%, в том числе на долю ветряной энергии пришлось 12% [6]. В 2020 г. на долю ветряной энергии пришлось уже 27,0% (больше, чем на другие источники энергии), доля солнечной энергии составила 10,5%, биомассы 9,40%, что вместе составляет практически половину выработанной энергии. [7]

При этом у ветрогенерирующих компаний наряду с традиционным ценовым риском дисбаланса спроса и предложения возникли финансовые риски, связанные с погодными условиями, а у компаний традиционной генерации увеличились риски колебания объемов и затрат из-за деятельности ветрогенерирующих компаний.

С точки зрения перспектив организации торговли деривативами мы можем констатировать наличие нескольких важнейших условий, а именно: наличие объемного базового рынка и существенная подверженность рискам. Ответом на эти условия стал введенный на EEX весной 2016 г. фьючерс на ветряную энергию (wind futures), относящийся к германо-австрийской ценовой зоне. Базовым активом фьючерса стал средний коэффициент загрузки ветряных установок, подсчитываемый для определенных рыночных зон в процентах. Коэффициент определяется для каждого месяца как невзвешенное среднее значение коэффициента произведенного количества энергии ветра (в МВтч) к установленной производственной мощности ветровой энергии (в МВт) за каждый час. Таким образом, данный контракт должен был хеджировать риски падения загрузки ветровых установок, вызванных погодными условиями. Как и другие фьючерсы на электроэнергию, данный контракт предусматривал и каскадирование, т.е. сроки контрактов включали недельные, месячные, квартальные и годовые периоды.

Анализ результатов. Рынки энергетических товаров традиционно являются весьма рискованными как с точки зрения уровня цен, так и объемов. Начиная с 80-х годов прошлого века методами управления ценовыми рисками стали производные финансовые инструменты, прежде всего фьючерсы и опционы. Генезис и развитие этих рынков следовали за изменениями в структуре и регулировании самих базовых рынков, т.е. от жесткого регулирования к либерализации. На всех этапах этого пути можно было наблюдать рост объемов торговли производными и расширение линейки торгуемых инструментов. Стадия ликвидности фьючерсных рынков достигалась после аналогичного процесса на рынке спотовом. В биржевой торговле мы последовательно наблюдали эту тенденцию на рынке нефти, затем газа, и несколько позже, электроэнергии, что анализировалось автором в ряде публикаций. [8,9]

Попытка введения торговых инструментов, базирующихся на конкретном источнике выработки энергии, в данном случае на ветряной энергии, предпринятая на немецкой бирже EEX, пока не привела к существенному успеху в силу сложности оценки ряда новых факторов риска, в частности погодных условий. В какие-то периоды контракт переходил в категорию «спящих». Серьезной проблемой была и установленная система ценообразования контракта, базирующаяся на объединенной

энергосистеме двух стран, с учетом того, что темпы принятия новых законодательных норм в сфере энергетики в Германии были намного быстрее, чем в Австрии. В 2017 г. Германия начала работу по реализации «Плана действий в области климата 2050», принятого министерством экологии [10], нацеленного на повышение энергетической эффективности и установившего промежуточные цели для 2020 и 2030 годов. После принятия еще одного документа - «Интегрированного плана в области климата и энергетики» - министерством экономики и энергетики в 2020 г. [11] изменение условий контракта стало необходимым. В итоге в июле 2020 г. биржа EEX приняла решение о разделении данного фьючерса на две национальные зоны. Фактически это равнозначно появлению нового контракта, которому еще предстоит утвердиться на германском рынке.

Что же касается развития германского рынка электроэнергии, то разразившаяся в конце 2019 г. пандемия отразилась как на традиционной энергетике (падением спроса), так и на «зеленой» энергетике, создав новые риски. Это означает, что государство по-прежнему должно сохранять инструменты регулирования этой сферы.

Заключение. Проведенное исследование дает основание сделать ряд выводов. Во-первых, биржевая торговля электроэнергией стала важной составной частью энергетического рынка, обеспечив его участникам возможность управлять ценовыми рисками и иметь постоянную информацию о текущей цене. Во-вторых, активная торговля фьючерсами на электроэнергию может вести только на ликвидном базовом рынке в условиях относительно стабильной регуляторной базы. В-третьих, разработанная ЕС энергетическая стратегия пока реализуется участниками с разной скоростью, при этом Германия стремится к наиболее быстрому достижению «углеродной нейтральности». Стимулирование рыночных механизмов в сфере «зеленой» энергетики и формирование биржевых инструментов управления рисками являются действиями в правильном направлении, но достижение поставленных целей на данный момент определяется объективными процессами, происходящими за рамками энергетической отрасли и национальных границ.

Литература

1. Официальный сайт биржи EEX www.eex.com
2. Официальный сайт биржи ICE www.theice.com
3. Электронный ресурс: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/2012_energy_roadmap_2050_en_0.pdf
4. Официальный сайт биржи Nordpool www.nordpoolgroup.com
5. EEX annual report 2018. Электронный ресурс: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/2012_energy_roadmap_2050_en_0.pdf
6. Ветровая энергетика: немецкий энергетический поворот. Электронный ресурс: <https://econet.ru/articles/vetrovaya-energetika-nemetskiy-energeticheskiy-povorot>
7. Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems (ISE). Renewable Energy Data. Электронный ресурс: <https://www.ice.fraunhofer.de>
8. Дегтярева О.И. Биржевая торговля в сфере топливно-энергетического комплекса./О.И.Дегтярева; Моск.гос.ин-т междунар. отношений (ун-т) М-ва иностр.

дел Рос. Федерации, - Междунар. ин-т энергетич. политики и дипломатии. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва: МГИМО-Университет, 2017. - 308, [1] с.

9. Дегтярева О.И. Биржи стран БРИКС в контексте мировой биржевой торговли: монография / О.И. Дегтярева. - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2016. - 208 с.

10. Climate Action Plan 2050, Principles and goals of the German government's climate policy (Federal Ministry of Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety (BNUB), 2016. Электронный ресурс: https://unfccc.int/files/focus/application/pdf/161114_climate_action_plan_2050.pdf

11. Integrated National Energy and Climate Plan (Federal ministry for Economic Affairs and Energy (BMWi), 2020 Электронный ресурс: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/de_national_necp_main_en.pdf

Renewable energy futures contracts: experience of Germany

Degtyareva O.I.

Moscow State Institute of International Relations (University)

JEL classification: H87, F02, F15, F29, F40, F42, F49

In this article the problem of diversification of instruments of exchange trade in the electric power in Europe in the conditions of the chosen strategy on increase of a share of renewable energy sources in structure of an energy balance is considered. The introduction substantiates the relevance of this problem, taking into account the factor that the transformation of the electricity market towards its full liberalization means a change in the essence of the relationship of market participants, followed by the emergence of new types of risks. The main part of the article presents the Genesis of electricity exchange trading in Europe, the specifics of traded instruments and the trend towards the introduction of futures contracts based on renewable energy. In the results of the study, the author gives an assessment of the results achieved and determines the possible prospects.

Keywords: electricity exchange trading, renewable energy sources, European energy exchange, power futures contracts

References

1. The official website of the EEX exchange www.eex.com
2. The official website of the ICE exchange www.theice.com
3. Electronic resource: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/2012_energy_roadmap_2050_en_0.pdf
4. Official website of the Nordpool exchange www.nordpoolgroup.com
5. EEX annual report 2018. Electronic resource: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/2012_energy_roadmap_2050_en_0.pdf
6. Wind Energy: The German Energy Pivot. Electronic resource: <https://econet.ru/articles/vetrovaya-energetika-nemetskiy-energeticheskii-pivot>
7. Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems (ISE). Renewable Energy Data. Electronic resource: <https://www.ice.fraunhofer.de>
8. Degtyareva O.I. Exchange trade in the fuel and energy complex. / O.I. Degtyareva; Moscow State Institute of International relations (un-t) M-va foreign. affairs of the Russian Federation, - Mezhdunar. in-t energetich. politics and diplomacy. - 2nd ed., Add. and revised - Moscow: MГИМО-University, 2017. - 308, [1] p.
9. Degtyareva O.I. Exchanges of the BRICS countries in the context of world exchange trading: monograph / O. I. Degtyareva. - M.: Master: INFRA-M, 2016. -- 208 p.
10. Climate Action Plan 2050, Principles and goals of the German government's climate policy (Federal Ministry of Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety (BNUB), 2016. Electronic resource: https://unfccc.int/files/focus/application/pdf/161114_climate_action_plan_2050.pdf
11. Integrated National Energy and Climate Plan (Federal ministry for Economic Affairs and Energy (BMWi), 2020 Electronic resource: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/de_national_necp_main_en.pdf

Международное экономическое и торговое сотрудничество России и АСЕАН: современное состояние и перспективы развития

Долгий Павел Александрович,

студент базовая кафедра инфокоммуникаций ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», geimer89@mail.ru

Костерев Максим Сергеевич,

студент базовая кафедра инфокоммуникаций ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», aspirationlevel_5@mail.ru

Сушков Александр Евгеньевич,

студент базовая кафедра инфокоммуникаций ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», Alex.sushkov15@gmail.com

Пылинская Юлия Андреевна,

студент кафедра стандартизации, метро-логии и управления качеством ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», ulia281197@yandex.ru

Бакшеев Виталий Вячеславович,

студент кафедра радиотехника ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», vitaliy_2419@mail.ru

Научная статья посвящена проведению исследовательского анализа характеристики современного этапа сотрудничества Российской Федерации и Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН) и определению перспективы их дальнейшего развития внешнеэкономических и внешнеторговых партнерских отношений. Актуальность исследования на выбранную проблематику обусловлена тем, что на сегодняшний день между Россией и АСЕАН формируются активные и динамичные международные отношения, стимулирующие внешнеэкономическую и внешнеторговую деятельность. В рамках статьи рассмотрены основные достижения текущего этапа формирования сотрудничества и международных отношений между Россией и странами АСЕАН. Проанализирована практическая роль России в укреплении роли АСЕАН в Азиатско-тихоокеанском регионе. Рассмотрены актуальные проблемы взаимодействия по линии «Россия-АСЕАН». Проанализировано как кризис пандемии коронавируса повлияла на развитие товарооборота между Россией и Ассоциацией государств Юго-Восточной Азии. Выделены перспективные направления дальнейшего развития международного сотрудничества и партнерства по линии «Россия-АСЕАН». В заключении статьи, автором установлено, что несмотря на список проблем, существует ряд перспектив сотрудничества по линии «Россия-АСЕАН», как наращивание объемов внешней торговли, увеличение внешней инвестиционной деятельности, активное участие России практически во всех мероприятиях АСЕАН.

Ключевые слова: АСЕАН; международное экономическое сотрудничество; мировая экономика; международные отношения; внешняя торговля; Россия и АСЕАН; Ассоциация государств Юго-Восточной Азии; Азиатско-Тихоокеанский регион.

Современный этап развития международного общества характеризуется трансформацией рынков под факторами глобализации. В первую очередь, глобализация обусловлена экономическими факторами, из-за которых создаются новые тесные внешнеэкономические и внешнеторговые связи между предприятиями, корпорациями, частными инвесторами, рынками и целыми государствами.

В последние годы глобализация мирового сообщества характеризуется и созданием новых внешнеэкономических связей России с целыми ассоциациями, к которым относится АСЕАН [1].

Одним из форм развития глобализации в XXI-м столетии является регионализация, в рамках которой формируются региональные организации международной политики и деятельности, среди которых Ассоциация государств Юго-Восточной Азии. Задачей создания подобных ассоциаций выступает стимулирование условий социально-экономического развития стран-партнеров, поиск новых внешних отношений и рынков сбыта.

Актуальность научного исследования на тематику «Международное экономическое и торговое сотрудничество России и АСЕАН» обусловлена тем, что на сегодняшний день между Россией и АСЕАН формируются активные и динамичные международные отношения, стимулирующие внешнеэкономическую и внешнеторговую деятельность.

По этой причине, целью научной статьи выступает проведение исследовательского анализа характеристики современного этапа сотрудничества Российской Федерации и Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН) и определению перспективы их дальнейшего развития внешнеэкономических и внешнеторговых партнерских отношений.

Россия активно сотрудничает с Ассоциацией государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН), с 1996 года является ее официальным диалоговым партнером.

За прошедший период удалось добиться значительного прогресса во всех сферах взаимоотношений с этой ведущей региональной организацией. Заложены солидный договорно-правовой фундамент. Созданы эффективно работающие совместные механизмы. С 2017 года в Джакарте действует Постпредство России при АСЕАН.

14 ноября 2018 года в Сингапуре состоялся 4-й саммит Россия-АСЕАН, на котором было принято историческое решение о повышении российско-асеановского партнерства до стратегического уровня.

В ходе саммита также был одобрен документ о сотрудничестве в сфере безопасности информационно-коммуникационных технологий, направленный на повышение эффективности борьбы с преступностью в этой области и выработку единых подходов к поведению государств в информационном пространстве.

Изначально предшественницей саммита в Сингапуре 2018 года была встреча Путина в 2016 году в Сочи с представителями Ассоциации стран Юго-Восточной

Азии, где были определены стратегические области развития их международных отношений. К важным направлениям внешней политики относятся такие сферы деятельности, как:

- укрепление связей в сельскохозяйственном производстве;
- взаимный обмен достижениями в науки и инновациях;
- укрепление связей в организации борьбы против международного и внутреннего терроризма;
- развитие проектов в сфере здравоохранения;
- развитие проектов в сфере туризма;
- обеспечение защиты национальных границ и морской безопасности.

Таким образом, именно на саммите в Сингапуре 2018 года отношения между Россией и АСЕАН были выведены на новый стратегический уровень, после чего приоритетными вопросами выступали безопасность, политика, экономика, туризм и внешняя торговля.

Приоритетом отношений остается кооперация в торгово-экономической и инвестиционной сферах. Совокупный товарооборот России с Ассоциацией по итогам 2018 году достиг 19,6 млрд долл. США [3].

Одним из мотивов развития сотрудничества по линии «Россия-АСЕАН» является желание государств Юго-Восточной Азии приобрести надежного внешнеэкономического и политического партнера при укреплении роли АСЕАН в азиатско-тихоокеанском регионе.

Совместные проекты России и АСЕАН включают в себя формирование финансового фонда делового сотрудничества, где проводятся следующие мероприятия, а именно [2]:

- профессиональное обучение;
- проведение семинаров и конференций;
- организация экспертиз и исследований;
- обмен делегациями;
- иная деятельность, способствующая тесным связям и отношениям между Россией и АСЕАН.

Практическая роль России в укреплении роли АСЕАН в азиатско-тихоокеанском регионе заключается в следующих аспектах:

1. Во-первых, Россия является одной из крупнейших экономик и рынков мира, из-за чего внешняя торговля между российскими компаниями и организациями стран Юго-Восточной Азии формирует положительный стимул для экономического роста государств участников.
2. Во-вторых, Россия является крупнейшей площадкой для создания внешних логистических цепочек поставок, что открывает возможность экспансии продукции компаний стран АСЕАН на рынки Европейского Союза.
3. В-третьих, Россия активный участник и партнер во внешнеэкономических и внешнеполитических вопросах Китая – основного игрока азиатско-тихоокеанского региона. Благодаря этому, страны АСЕАН получают возможность устанавливать новые тесные контакты с Поднебесной в удовлетворении своих политических и экономических вопросов/интересов.

Одной из главных форм международного сотрудничества между Россией и АСЕАН являются встречи их министров в сфере экономики, торговли, безопасности и туризма.

Например, за лето 2021 года было организовано 2 встречи министра иностранных дел РФ с министрами иностранных дел стран АСЕАН. В рамках отношений были приняты следующие стратегически важные решения:

- обсуждено партнерство в решении проблемы распространения пандемии коронавируса;
- Россия получила договоренности о поставках своей вакцины в страны АСЕАН;
- принято решение об продолжении координирования своих действий на многосторонних форумах под эгидой Шанхайской организации сотрудничества (ШОС) и Евразийского экономического союза (ЕАЭС);
- обсужден будущий диалог стран об развитии информационных коммуникаций и технологий в сфере развития промышленности и национальной безопасности.

Анализируя общую характеристику международных отношений и сотрудничества по линии «Россия-АСЕАН» можно на рисунке 1 изобразить основные направления их текущего этапа.

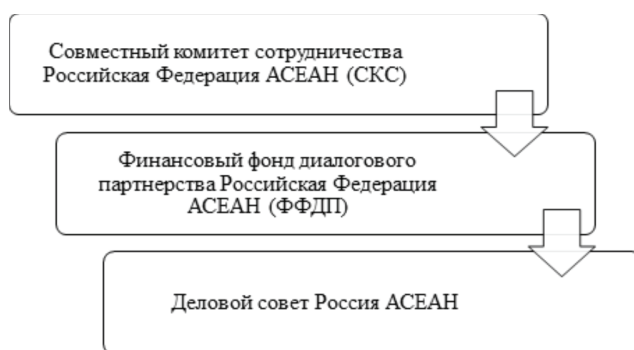


Рисунок 1 – Основные направления сотрудничества по линии «Россия-АСЕАН» и их основные задачи.

В рамках оценки эффективности и перспектив сотрудничества между Россией и странами АСЕАН возможно выделить следующие актуальные проблемы, среди которых:

1. Традиционная географическую направленность асеановского экспорта и импорта на страны Северо-Восточной Азии, США и Евросоюза, которые имеют стратегические политические и экономические интересы в регионе Юго-Восточной Азии и сохраняют статус ведущих торговых (и инвестиционных) партнеров.
 2. Слабая информированность государств АСЕАН о торговых возможностях нашей страны.
 3. Географическая удаленность наших стран друг от друга, что ведет к завышению транспортных издержек, а значит, удорожанию поставляемой продукции.
 4. Невысокий уровень логистики, стимулирующий применение услуг посредников из Сингапура и западноевропейских государств.
 5. Невысокая эффективность государственной политики стимулирования российского экспорта на основе таких инструментов, как, например, кредитование и страхование экспорта промышленной продукции [6; 7].
- Еще одной проблемой формирования перспектив сотрудничества России и АСЕАН является сфера туризма и низкий уровень осведомленности наших граждан о гражданах государств-членов АСЕАН. Опять же из-за пандемии снизился поток туристов.

Например, для экономики России приток новых туристов со стороны стран АСЕАН является приоритетным направлением дальнейшего развития внутреннего туризма. Однако тому препятствует ряд проблем, таких, как:

- низкий уровень развитости туристической инфраструктуры;
- неэффективная система продвижения туристических продуктов;
- дефицит профессиональных кадров туристической деятельности;
- слабая развитость информационных ресурсов туристических предприятий.

Несмотря на это, можно выделить следующие перспективные направления дальнейшего развития международного сотрудничества и партнерства по линии «Россия-АСЕАН» [4; 5]:

1. Нарастание объемов внешней торговли, динамика чего подтверждается на графике рисунка 2.

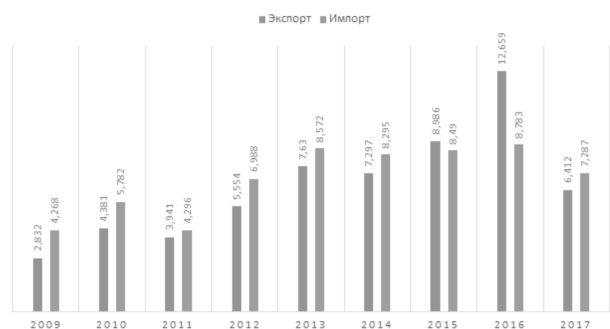


Рисунок 2 – Динамика экспорта и импорта между Россией и странами АСЕАН в периоде 2009-2017 гг., в млрд долларов США [составлено автором на основе источника 4].

2. Увеличение внешней инвестиционной деятельности, поскольку наблюдается рост объема прямых инвестиций из России в АСЕАН. Российские компании вкладывают средства в добычу полезных ископаемых в Индонезии и Мьянме, в «мирный атом» во Вьетнаме.

3. В перспективе развития сотрудничества России и стран-членов АСЕАН актуальной представляется задача налаживания и развития контактов между отдельными регионами России и стран АСЕАН, прежде всего в направлении расширения круга потенциальных инвесторов.

Таким образом, подводя итоги научной работы, можно заключить следующее, что несмотря на список проблем, существует ряд перспектив сотрудничества по линии «Россия-АСЕАН», как наращивание объемов внешней торговли, увеличение внешней инвестиционной деятельности, активное участие России практически во всех мероприятиях АСЕАН, увеличение внешнеэкономического сотрудничества в вопросах развития транспортно-логистической инфраструктуры, повышение практической роли энергетики, как отрасли взаимных интересов между Россией и странами АСЕАН, налаживание и развитие контактов между отдельными регионами России и стран АСЕАН, прежде всего в направлении расширения круга потенциальных инвесторов.

Литература

1. Сидоров А.С., Огнева В.В. Регионализация как важнейший тренд современного мирового развития // Известия ТулГУ. Гуманитарные науки. 2015. №2.
2. Диалог Россия-АСЕАН. URL: <https://www.mid.ru/dialog-rossia-asean> (дата обращения: 21.09.2021).

3. Васина Е.С. Экономическое сотрудничество стран АСЕАН и России // Аллея науки. 2018. Т. 8. № 5 (21). С. 983-987.

4. Долгова Д.А., Аветисян Э.Г. Перспективы сотрудничества ЕАЭС и АСЕАН в контексте поворота России на Восток // Современная периодическая печать в контексте коммуникативных процессов. 2018. № 3 (12). С. 17-19.

5. Костюнина Г.М. Внешняя торговля России со странами АСЕАН: основные тенденции развития // Российский внешнеэкономический вестник. 2019. № 3. С. 43-59.

6. Иванов А.А. АСЕАН и вокруг нее: нужен ли России стратегический шаг в Азию? // Вестник Института востоковедения РАН. 2019. № 1 (7). С. 176-184.

7. Маматов М. Россия и Ассоциация государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН) // Аллея науки. 2019. Т. 3. № 5 (32). С. 736-739.

International economic and trade cooperation of Russia and ASEAN: current state and development prospects
Dolgiy P.A., Kosterev M.S., Sushkov A.E., Pylinkaya Yu.A., Baksheev V.V.

Siberian federal university

JEL classification: H87, F02, F15, F29, F40, F42, F49

The scientific article is devoted to the research analysis of the characteristics of the current stage of cooperation between the Russian Federation and the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) and the determination of the prospects for their further development of foreign economic and foreign trade partnerships. The relevance of the study on the selected problem is due to the fact that today active and dynamic international relations are being formed between Russia and ASEAN, stimulating foreign economic and foreign trade activities. The article examines the main achievements of the current stage in the formation of cooperation and international relations between Russia and the ASEAN countries. The practical role of Russia in strengthening the role of ASEAN in the Asia-Pacific region is analyzed. Topical problems of interaction between Russia and ASEAN were considered. It is analyzed how the coronavirus pandemic crisis affected the development of trade between Russia and the Association of Southeast Asian Nations. Highlighted promising areas for the further development of international cooperation and partnership in the "Russia-ASEAN" line. In the conclusion of the article, the author found that despite the list of problems, there are a number of prospects for cooperation between Russia and ASEAN, such as increasing foreign trade, increasing foreign investment activity, Russia's active participation in almost all ASEAN events.

Keywords: ASEAN; international economic cooperation; world economy; international relationships; international trade; Russia and ASEAN; Association of Southeast Asian Nations; Asian-Pacific area.

References

1. Sidorov A.S., Ogneva V.V. Regionalization as the most important trend of modern world development // Izvestia TuIGU. Humanitarian sciences. 2015. No. 2.
2. Dialogue Russia-ASEAN. URL: <https://www.mid.ru/dialog-rossia-asean> (date of access: 21.09.2021).
3. Vasina E.S. Economic cooperation between ASEAN countries and Russia // Alley of Science. 2018. Vol. 8. No. 5 (21). S. 983-987.
4. Dolgova D.A., Avetisyan E.G. Prospects for cooperation between the EAEU and ASEAN in the context of Russia's turn to the East // Modern periodicals in the context of communication processes. 2018. No. 3 (12). S. 17-19.
5. Kostyunina G.M. Foreign trade of Russia with the ASEAN countries: main development trends // Russian foreign economic bulletin. 2019. No. 3. P. 43-59.
6. Ivanov A.A. ASEAN and Around It: Does Russia Need a Strategic Step into Asia? // Bulletin of the Institute of Oriental Studies of the Russian Academy of Sciences. 2019. No. 1 (7). S. 176-184.
7. Mamatov M. Russia and the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) // Alley of Science. 2019. Vol. 3. No. 5 (32). S. 736-739.

Хеджирование нефтяных рисков

Орлов Олег Владимирович

магистр, ФГБОУ ВО «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина», orlov8oleg@gmail.com

Товарным рынкам присуща чрезвычайно высокая волатильность (высокая изменчивость цен). Это относится и к нефти, и к другим активам, торгуемым на бирже. Но для нефти это особенно актуально.

Поскольку хранение нефти слишком дорого, вся добытая нефть, как правило, сразу же идет на потребление. Какой-либо значительный запас добытой нефти у компаний попросту отсутствует. При этом если обороты других активов, торгуемых на бирже, можно увеличить достаточно быстро (к примеру, валюту правительство может напечатать, а компании могут выпустить дополнительное количество акций), то увеличить предложение на рынке нефти – задача проблематичная.

Чтобы увеличить производство нефти, требуются месяцы, а то и годы. Потому опасения по поводу возможного недостатка нефти на рынке носят более драматичный характер. Все это в результате приводит к более высокой волатильности цен на нефть по сравнению с волатильностью других активов. Образно выражаясь, рынок нефти более «нервный» по сравнению с рынками других активов. Высокая изменчивость цен на нефть создает определенные проблемы, как для производителей нефти, так и для ее потребителей.

Чтобы снизить риски из-за возможного изменения цены на нефть компании пользуются специальным приемом – хеджированием рисков.

Ключевые слова: нефть, цена, проблемы, риски, хеджирование

Ценовая волатильность на углеводородных рынках, неустойчивость баланса, спроса и предложения и различные геополитические пертурбации привели к повышению рисков для нефтегазовых компаний. Вместе с тем, что в последние годы у многих из них значительно сократился объем чистой выручки.

В связи с этим всё более актуальной становится проблема хеджирования рисков в нефтегазовой отрасли. Компании ведущих стран мира, таких как США, активно используют различные стратегии хеджирования в целях повышения стабильности финансовых потоков и эффективного управления инвестициями в проекты нефтегазового сектора. [1]

Согласно статистике за 2020 год, к тем или иным способам финансовой оптимизации, включая проведение финансового аудита, привлечение консалтинговых фирм для финансовой оптимизации, обратились 60% предприятий крупного бизнеса и до 30% нефтегазовых компаний, что указывает на востребованность данной категории услуг. [3]

Хеджирование нефтяных рисков с применением опционов, дериватива, фьючерса либо свопа нужен, чтобы помочь нефтегазовому предприятию эффективно решить возникшие или прогнозируемые проблемы, исключить ошибочные решения и достичь запланированных целей.

Регулярное внесение изменений в Налоговый кодекс РФ осложняет компаниям ведение финансовой деятельности. Российскому финансовому законодательству присуща неоднозначность трактовок и формулировок, что порождает массу проблем даже для опытных бухгалтеров. В подобной ситуации необходим совет независимого эксперта по финансовому консалтингу.

Ошибки, допущенные в области налогообложения, способны привести к серьезным финансовым потерям. Хеджирование нефтяных рисков позволяет избежать подобных проблем, свести риск их возникновения к минимуму. Это комплекс консультационных услуг, направленных на оптимизацию финансовой нагрузки на предприятии. При этом используются правовые инструменты, не противоречащие действующему законодательству. Задачи использования банковских продуктов в целях финансовой оптимизации: [2]

- уменьшение платежей по налогам;
- прогноз возможных налоговых последствий при совершении сделок, их полное сопровождение;
- предотвращение (сведение к минимуму) налоговых споров;
- выработка защитной стратегии при общении с представителями налоговых органов;
- защита имущественных прав.

Результат действия квалифицированных налоговых консультантов по банковским продуктам – рекомендации, которые позволяют облегчить налоговое бремя и увеличить за счет этого прибыль. Распространенно мнение, что потребность в помощи налоговых консультан-

тов возникает лишь в критической финансовой ситуации. На деле необходимость в налоговом консалтинге возникает на разных этапах развития бизнеса: [2]

1. Стадия создания компании – консультант поможет выбрать оптимальную систему налогообложения, пояснит, какие льготы по налогам полагаются бизнесмену, как их получить.

2. Стадия развития – если при эффективной деятельности планируется изменение организационно-правовой формы предприятия, поиск новых рынков сбыта, смена собственника компании, выпуск другой продукции и т. д. Помощь финансового эксперта позволит избежать ненужных потерь, грамотно спланировать финансовую нагрузку в переходный период.

3. Стадия стабильной деятельности – консалтинг финансовой деятельности позволит закрепить этот статус, утвердиться в успешном развитии, убедиться в отсутствии возможных рисков. Особенно если в ближайшее время планируется привлечение инвесторов, новых партнеров.

4. Стадия кризиса – при появлении первых признаков проблем с налогами профессиональная консультация поможет затормозить негативный процесс. Специалист грамотно и объективно оценит ситуацию, поможет разработать программу по выходу из сложившегося кризиса, восстановит налоговый учет, а также может представлять интересы компании в суде.

Привлечение сторонних консультантов оправданно, если разобратся в налоговых реформах самостоятельно сложно. Это позволит предотвратить возникновение серьезных налоговых споров.

Вовлечение в производственную деятельность налоговых консультантов — это всегда подразумевает финансовые затраты. Именно поэтому многие компании пытаются сэкономить на данных услугах.

Окончательный гонорар зависит от квалификации консультанта и того, за какую сумму с ним договорится компания (в среднем — 30 тыс. руб. за индивидуальную консультацию).

Привлечение налоговых консультантов полностью не исключает претензии со стороны налоговиков. И от этого нельзя застраховаться. Консультанты рискуют лишь своей репутацией. Предъявить претензии и взыскать с них убытки вряд ли получится.

Во-первых, на практике внедрение схемы может отличаться от предложенной экспертом. И доказать, в том числе эксперту, что виноват в неграмотном внедрении именно консультант, практически невозможно. Во-вторых, поведение инспекторов тоже предсказать нельзя. Среди них могут встречаться налоговики с оригинальным подходом.

Понятия «налоговое планирование» и «налоговая оптимизация» не имеют законодательно установленного определения. Но на практике их используют часто в значении правомерного уменьшения налоговых обязательств путем применения законных методов. В том числе законодательно установленных налоговых льгот, освобождений, пониженных налоговых ставок и специальных режимов налогообложения.

Важно отличать правомерную налоговую оптимизацию и планирование от целенаправленного ухода от налогообложения. Последнее грозит не только доначислениями, но и уголовной ответственностью для руководства компании и всех соучаствующих.

Анализ картотеки судебных дел выявляет несколько трендов агрессивной финансовой оптимизации.

Выведение прибыли в низконалоговые юрисдикции. Это наиболее часто используемый незаконный способ. Даже несмотря на активное противостояние чиновников. Осложняет все плотное взаимодействие российских налоговых органов с компетентными органами иностранных юрисдикций.

Они оперативно получают информацию, в том числе о фактических бенефициарах дохода.

То, что способ опасен, но тем не менее популярен, подтверждает большое количество отрицательной судебной практики (постановления АС Московского округа от 03.07.2019 № А40-185141/2018 (определением ВС от 01.11.2019 № 305-ЭС19-18739 отказано в передаче в Президиум СКЭС ВС), от 17.05.2019 № А40-66788/2018 (определением ВС от 01.11.2019 № 305-ЭС19-18739 отказано в передаче в Президиум СКЭС ВС)). [3]

Незаконная налоговая оптимизация внутри России. Ключевое понятие схем — необоснованная налоговая выгода. Представители бизнеса включают в свои схемы бумажные компании, искусственно наращивая входящий НДС. Это нужно, чтобы скрыть реального поставщика, не являющегося плательщиком НДС.

Тренд популярен у налогоплательщиков, закупочных сырьевых производителей и заготовителей для дальнейшей перепродажи (постановления АС Уральского округа от 23.01.2020 № А50-17644/2019, АС Москвы от 16.04.2019 № А40-17275/2019).

Дробление. Чаще всего в торговой деятельности. Суды при выявлении схем дробления и признании правомерности налоговых доначислений обращают внимание на отсутствие обособленности помещений в торговом зале, отсутствие разделения между товарами предпринимателей (компаний). Также подозрительным будет обслуживание и консультирование покупателей в одном торговом зале одними и теми же продавцами и работниками (постановление АС Уральского округа от 26.06.2019 № А71-10587/2018). Подробнее о схемах дробления читайте в статье «Малому бизнесу дали поблажки в кризис. Оцените, дробить или не дробить компанию».

При установлении случаев дробления в сфере обслуживания суды в первую очередь обращают внимание на использование одних и тех же адресов электронной почты и телефонов. Кроме того, они обращают внимание на одни и те же виды деятельности, нахождение по одному адресу, аналогичных директоров и учредителей (постановление АС Волго-Вятского округа от 06.02.2019 № А43-32951/2017). [1]

Встречаются и иные давно существующие неправомерные способы ухода от налогообложения. Например, включение в схему контрагента, который в действительности реально не исполнял услугу (постановление АС Московского округа от 29.10.2019 № А40-28376/2019), обналочка (решение АС Санкт-Петербурга и Ленинградской области от 21.01.2020 № А56-85058/2019).

Рассмотрим пример хеджирования нефтяных рисков посредством финансового консалтинга фирмы ПАО «Сургутнефтегаз» в целях повышения эффективности управления бизнесом.

ПАО «Сургутнефтегаз» является крупной нефтегазовой компанией. За период 2017-2019 гг., в компании выявили рост финансовой базы. Менеджмент компании принял решение привлечь финансового консультанта, который по результатам финансового аудита предложил пять направлений оптимизации финансовой нагрузки. [1]

Направление 1. Затратные механизмы. Направление позволяет сэкономить налог на прибыль. При использовании данной схемы налог уменьшают с помощью внедрения различных затратных механизмов с помощью дериватива либо свопа (рисунок 1).

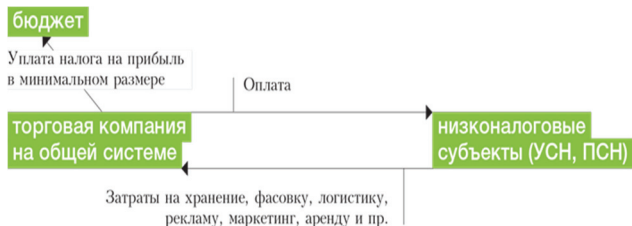


Рисунок 1 - Использование затратных механизмов ПАО «Сургутнефтегаз»

Нефтегазовая компания приобретает товары, работы, услуги у низконалоговых субъектов (УСН, ПСН) посредством дериватива. Получателями доходов могут выступать и нерезиденты из офшорных юрисдикций, упрощенцы из низконалоговых регионов, предприниматели на общей системе, убыточные компании, а также «инвалидные» структуры, которые освобождены от НДС (подп. 2 п. 3 ст. 149 НК).

Направление 2. Дробление оборотов в рознице. С 1 января 2021 года ЕНВД отменили, поэтому многие вмененщики перешли на патентную систему или упрощенку. Поэтому теперь можно использовать схему дробления розничных оборотов между субъектами ПСН или УСН (рисунок 2).



Рисунок 2 – Дробление выручки ПАО «Сургутнефтегаз»

Направление позволяет дочерней структуре нефтегазовой компании не уплачивать налоги по общей системе за счет сохранения права на применение патентной системы или УСН по договорам с применением фьючерса или свопа с привлечением коммерческого банка. Упрощенец может раздробиться не только для того, чтобы избежать превышения ограничения по размеру полученного дохода, но и чтобы обойти лимиты по средней численности сотрудников или по остаточной стоимости ОС (п. 4.1 ст. 346.13, подп. 15 и 16 п. 3 ст. 346.12 НК). Розничным покупателям, как правило, не нужен НДС, поэтому направление подходит для торговцев на упрощенке.

Направление 3. Дробление площадей в рознице. Направление позволяет дочерним розничным структурам ПАО «Сургутнефтегаз» не уплачивать налоги по общей системе за счет сохранения права на применение ПСН (рисунок 3). Стоимость патента не столь существенна по сравнению с налоговыми обязательствами, которые возникают при использовании других налоговых режимов.



Рисунок 3 – Дробление площадей ПАО «Сургутнефтегаз»

Хотя при ПСН допустимая численность всего 15 человек, а лимит по выручке — 60 млн руб. в год, в условиях падения продаж появляется соблазн использовать и такой механизм.

К тому же в 2021 году у патентной системы появились новые преимущества. Теперь для использования выгод патента не нужно много предпринимателей. Субъекты ПСН могут торговать через зал площадью не более 150 кв. м, для этого нужно просто купить патент (подп. 45 п. 2 ст. 346.43 НК). Правда, регионы вправе снизить этот лимит до любого значения (подп. 2.1 п. 8 ст. 346.43 НК).

Направление 4. Дробление в оптовой торговле. Направление позволяет снизить налоги по общей системе за счет перевода части выручки на других спецрежимников. Организаторы схемы регистрируют компании как торговых партнеров ПАО «Сургутнефтегаз» по договору с применением фьючерса с привлечением банковской структуры. Эти субъекты отгружают товар покупателям, которым не нужен НДС. Остальным покупателям товар отгружают продавцы на общей системе. Параллельно действуют как минимум два оптовых продавца: для покупателей, которым нужен НДС, и для покупателей, кому не нужен (рисунок 4).



Рисунок 4 – Дробление выручки ПАО «Сургутнефтегаз»

Направление 5. Маскировка оптовой выручки под розничную. Оптовые продажи полностью или частично маскируют под розничные. Продавцами выступает ПАО «Сургутнефтегаз» по договорам с коммерческим банком по расчетно-кассовому обслуживанию и эквайрингу расчетных операций.

Покупатель может рассчитаться по безналу, это не препятствие для применения ПСН, как и ранее для ЕНВД. Сам по себе способ оплаты (наличный или безналичный) правового значения не имеет. Однако того факта, что договор озаглавлен как розничный, тоже недостаточно. Контролеры проанализируют все условия договора. Предприниматель вправе совмещать ПСН с общей системой. Выручку и численность рассчитывают отдельно. Даже если общая численность работников составит 200 человек, при этом в патентной деятельности задействовано лишь 14 человек, то предприниматель сохранит право на ПСН (п. 5 ст. 346.43 НК).

Даже если выручка ПАО «Сургутнефтегаз» на общей системе составит 1 млрд руб., но выручка по ПСН не превысит 60 млн руб. в год, ПАО «Сургутнефтегаз» не утратит право на патентную систему (письмо Минфина от 24.02.2016 № 03-11-12/9994). Для ПСН нет ограничений по стоимости основных средств (письмо Минфина от 06.03.2019 № 03-11-11/14646). При совмещении режимов необходимо вести раздельный учет.

Таким образом, в данной статье мы рассмотрели, какое влияние оказывает Хеджирование нефтяных рисков на эффективное управление бизнесом нефтегазовой компании.

Налоговая оптимизация нефтегазовой компании в силу своей специфики, предполагает необходимость наличия у специалиста в области финансового планирования специальных знаний. Работники бухгалтерии организации, как правило, не обладают подобными знаниями, что заставляет предприятия прибегать к помощи сторонних специалистов, имеющих опыт в проведении эффективной финансовой оптимизации. На примере мы увидели, что применение инструментов финансовой оптимизации позволило сэкономить денежные средства в рамках одного договора за счет изменений в отражении бухгалтерских операций в налоговом учете.

Таким образом, хеджирование нефтяных рисков позволяет оптимизировать финансовую нагрузку на бизнес нефтегазовой компании, что, несомненно, является инструментом повышения эффективности бизнеса и в долгосрочной перспективе способствует росту финансовых показателей организации.

Литература

1. Бадалова, А.Г. Управление рисками деятельности предприятия нефтегазового сектора: Учебное пособие / А.Г. Бадалова, А.В. Пантелеев. - М.: Вузовская книга, 2017. - 234 с.
2. Воробьев, С.Н. Управление рисками в предпринимательстве / С.Н. Воробьев, К.В. Балдин. - М.: Дашков и К, 2019. - 482 с.
3. Румянцева З.П. Общее управление организацией НГК. Теория и практика. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 304 с.

Hedging of oil risks

Orlov O.V.

Russian State University of Oil and Gas (National Research University) named after I.M. Gubkin

JEL classification: H87, F02, F15, F29, F40, F42, F49

Commodity markets are characterized by extremely high volatility (high price variability). This applies to oil and other assets traded on the stock exchange. But this is especially true for oil.

Since oil storage is too expensive, all the extracted oil, as a rule, immediately goes to consumption. The companies simply do not have any significant reserve of extracted oil. At the same time, if the turnover of other assets traded on the stock exchange can be increased quickly enough (for example, the government can print the currency, and companies can issue an additional number of shares), then increasing the supply on the oil market is a problematic task.

It takes months, or even years, to increase oil production. Therefore, concerns about a possible shortage of oil on the market are more dramatic. As a result, all this leads to higher volatility of oil prices compared to the volatility of other assets. Figuratively speaking, the oil market is more "nervous" compared to the markets of other assets. The high volatility of oil prices creates certain problems for both oil producers and consumers.

To reduce the risks due to a possible change in the oil price, companies use a special technique-risk hedging.

Keywords: oil, price, problems, risks, hedging

References

1. Badalova, A. G. Risk management of the oil and gas sector enterprise: A textbook / A. G. Badalova, A.V. Panteleev. - M.: University Book, 2017. - 234 p.
2. Vorobyov, S. N. Risk management in entrepreneurship / S. N. Vorobyov, K. V. Balдин. - M.: Dashkov and K, 2019. - 482 p.
3. Rumyantseva Z. P. General management of the NGK organization. Theory and practice. - Moscow: INFRA-M, 2020. - 304 p.

Кризис на мировом нефтяном рынке в 2020 году

Боков Алексей Николаевич,

соискатель кафедры мировой экономики Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова,
alnik000@gmail.com

Согласно оценкам МЭА (Международного энергетического агентства), пандемия COVID-19 привела к самому крупному за последние 70 лет мировому энергетическому кризису. Нестабильность на мировых энергетических рынках стала обыденностью, однако к началу 2020 г. наблюдался заметный рост цен на нефть благодаря двум ключевым аспектам

В статье автором рассматривается кризис на мировом нефтяном рынке в 2020 г., который был вызван пандемией COVID-19. В исследовании показаны основные аспекты, повлиявшие как на стабилизацию, так и на ухудшение ситуации на мировом рынке нефти. Также были рассмотрены сложности в отношениях между крупнейшими игроками мирового нефтяного рынка - Россией и Саудовской Аравией, чьи действия привели к ценовой войне, в результате которой мировые котировки цен на нефть рухнули до отрицательных значений. В статье были проанализированы отчеты одних из крупнейших компаний на нефтяном рынке, а также определены последствия кризиса 2020 г. для российского нефтегазового сектора.

Ключевые слова: ОПЕК, Россия, Саудовская Аравия, ценовая война, мировой рынок нефти, пандемия COVID-19.

Согласно оценкам МЭА (Международного энергетического агентства), пандемия COVID-19 привела к самому крупному за последние 70 лет мировому энергетическому кризису. Нестабильность на мировых энергетических рынках стала обыденностью, однако к началу 2020 г. наблюдался заметный рост цен на нефть благодаря двум ключевым аспектам [2].

Первым можно считать серьезный кризис в отношениях между США и Ираном, который был вызван убийством иранского генерала Касема Сулеймани с использованием американского беспилотника на территории Ирака, в г. Багдад. Ответная реакция Ирана не заставила себя долго ждать и заключалась в ракетном обстреле позиций американской авиабазы США на территории Ирака. В скором времени Ливия прекратила свои поставки нефти, также являющаяся крупным экспортером углеводородов. Подобные конфликтные ситуации привели к значительному росту нефтяных котировок и снижению доли ближневосточной нефти на мировом рынке нефти.

Вторым аспектом является окончание торговой войны между США и КНР, что привело к значительному росту потребления нефти Китаем, а также наращиванию добычи нефти США до рекордных показателей.

Однако, данным тенденциям наперерез встала новая вспышка эпидемии коронавирусной инфекции, которая сразу после своего появления негативно повлияла на мировые цены на нефть. Так, согласно прогнозам S&P Global Platts Analytics, в первом квартале 2020 г. ожидалось падение спроса на нефть ежедневно в размере около 200 тыс. барр., но с оговоркой, что в случае наступления последствий аналогичных эпидемии атипичной пневмонии 2003 г., то уровень спроса упадет еще в 4 раза от прогнозных. Вместе с тем прогнозам агентства не суждено было сбыться, так как последствия пандемии COVID-19 для мирового нефтяного рынка стали в дальнейшем именоваться крупнейшим нефтяным шоком.

Уже в начале того же 2020 года Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) было объявлено о наступлении чрезвычайной ситуации мирового масштаба в связи с эпидемией новой коронавирусной инфекции COVID-19. Подобное заявление допускало возможность ограничения торговых, людских и иных перевозок между Китаем и другими странами, что в дальнейшем привело к значительному падению спроса и цен на нефть.

ОПЕК, являющийся крупнейшим в мире нефтяным картелем, заявлял о возможности сокращения объемов добычи нефти согласно Соглашению ОПЕК+ в районе 0,5 млн барр. в сутки.

По мнению же экспертов, цена на нефть должна будет держаться на уровне 50 долл. США за барр. нефти до тех пор, пока КНР не восстановит докризисные объемы производства и потребления нефти.

В этом контексте особое значение приобрели отношения России и других стран-экспортеров нефти с

ОПЕК. Руководство ОПЕК предложило всем крупным игрокам начать снижение добычи нефти для стабилизации ситуации на мировом нефтяном рынке. Рассматривая отношение России к решению ОПЕК о дополнительных объемах снижения добычи нефти, можно сказать, что позиция страны была осторожной и требовала дополнительной оценки ситуации на мировом рынке нефти. Даже сам факт замедления развития мировой экономики, снижение объемов потребления нефти за январь-февраль 2020 г. на суточные 4 млн барр., высокая вероятность закрытия границ со странами ЕС не оказали серьезного влияния на позицию России. В результате чего, переговоры в рамках ОПЕК+, которые прошли в начале марта 2020 г., были провалены.

Участники ОПЕК+ не только не достигли соглашения по снижению объемов суточной добычи нефти, но также и не смогли пролонгировать данное соглашение. На данный провал мгновенно отреагировал мировой нефтяной рынок, стоимость нефти марки Brent упала до 31 долл. США за барр. нефти. В данной ситуации Саудовская Аравия выступила с заявлением о возможности развязывания новой ценовой войны, но уже на нефтяном рынке. Так, страна готова была увеличить объемы добычи нефти практически до 12,5 млн барр. в сутки в апреле 2020 г., что на четверть больше данного показателя месяцем ранее. Подобное решение было подкреплено позицией Министерства энергетики Саудовской Аравии, которая заключалась в обеспечении конкурентоспособности страны на мировом нефтяном рынке, а также необходимости укрепления позиций за счет наращивания объемов добычи и поставок. Также было отмечено об отсутствии смысла в продолжении переговоров о снижении добычи по Соглашению ОПЕК+.

Однако, события, произошедшие в апреле 2020 г., в полной мере раскрыли мощь стран Персидского залива, которые завалили своей нефтью практически все резервные мощности европейских стран. Так, нефть из стран Ближнего Востока предлагалась со значительными скидками, вызывая только ухудшение ситуации на мировом нефтяном рынке. Стоит отметить, что с ценой в 15 долл. США за барр. нефти нет возможности конкурировать ни у одной страны-экспортера в мире.

События, произошедшие 16 марта 2020 г., вошли в историю как «черный понедельник». В этот день все крупнейшие биржевые индексы США рухнули на 12-13%, а начало локдауна практически всеми странами мира и развязывание ценовой войны на мировом рынке нефти создали настоящий хаос. Уже через 2 дня, 18 марта 2020 г. рухнула и цена на нефть марки Urals до 18,6 долл. США за барр.

К концу марта 2020 г. британским независимым международным ценовым агентством Argus было объявлено о наступлении парадоксальной ситуации на мировом рынке нефти. Все расходы на получение 1 барреля нефти потребителем превышали его стоимость, что привело к уходу цен в зону отрицательных значений.

Подобным образом дела обстояли и в США, где за сернистую нефть Wyoming Asphalt Sour доплачивали практически 0,2 долл. США за барр. из-за отсутствия свободных резервных мощностей.

В совокупности с окончанием действия Соглашения ОПЕК+ 1 апреля 2020 г., ситуация на мировом рынке нефти не улучшилась. Падение мирового спроса на нефть и нефтепродукты привели к необходимости прекращения ценовой войны 12 апреля 2020 г., когда Саудовская Аравия и Россия достигли нового соглашения.

Так, в новом Соглашении ОПЕК+ было объявлено о сокращении добычи нефти не на 1,5 млн барр. в сутки, как предлагалось месяцем ранее, а уже на 9,7 млн барр. на ближайшие два месяца, что составляло около 10% от мировых объемов добычи нефти.

Одной из показательных кризисных ситуаций на мировом нефтяном рынке стала стоимость поставки в мае 2020 г. нефти марки WTI по фьючерсному контракту апреля 2020 г., составившая -37,63 долл. США за барр. нефти.

В данном ключе возобновление Соглашения ОПЕК+ о сокращении объемов добычи нефти на начальном этапе практически не оказало никакого влияния на мировой нефтяной рынок, ведь ожидаемые объемы снижения спроса находились на суточном уровне 29 млн барр. в апреле, 26 млн барр. в мае и 15 млн барр. В разгар пандемии это в большей мере объяснялось снижением использования авто- и авиатранспорта, на долю которых приходится порядка 60% от мирового объема потребления нефти.

Уже в июне 2020 г. стала проявляться ситуация с дальнейшим положением мирового нефтяного рынка, которая охарактеризовывалась ростом объемов импорта нефти Китаем более, чем на треть по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года. С этого момента можно считать начало восстановления мирового нефтяного рынка.

В мае было объявлено о значительном снижении числа буровых установок, добывающих нефть на территории США, – около 60%, данный показатель стал худшим за последние 80 лет, и был вызван в большей мере неплатежеспособностью сланцевой промышленности страны.

Однако, несмотря на негативные факторы в виде банкротств американских компаний, занимающихся добычей сланцев, были и положительные, такие как, их поглощения более крупными игроками, что стало типичным фактором, характеризующим глобализацию сланцевой добычи в результате наступления пандемии COVID-19.

Кроме того, мировой энергетический кризис, вызванный новой коронавирусной инфекцией, не сказался на возобновляемой энергетике. Скорее наоборот, США за 2020 г. было введено около 15 ГВт мощности солнечной и ветровой энергетики, Китаем чуть менее 50 ГВт солнечной и более 72 ГВт ветровой энергетики. Соответственно, на эти две страны пришлось 78% прироста мировых мощностей в ветровой энергетике и чуть более 50% в солнечной [3].

Даже такие крупные игроки нефтяного рынка, как British Petroleum, Shell, Equinor, Total объявили о необходимости перехода к возобновляемым источникам энергии. Так, согласно отчетам BP, мировые объемы потребления нефти впредь не смогут достичь допандемийного уровня, так как активное развитие возобновляемых источников энергии (ВИЭ) будет вытеснять ископаемые виды топлива с энергетического рынка.

Исходя из чего, руководством BP было объявлено о начале сокращения добычи углеводородов на 2/5 до конца десятилетия, а также о необходимости ежегодного инвестирования в проекты ВИЭ. Аналогичного мнения придерживается и PetroChina, которая также активно инвестирует в возобновляемые источники энергии.

Кроме того, хотелось бы отметить, что активное подталкивание нефтяных и газовых компаний к переходу на

«зеленую» энергетику подталкивают и финансовые структуры, которые с каждым годом все меньше желают вкладываться в углеводородные проекты.

Так, Европейский инвестиционный банк заявил о необходимости отказа от инвестиционных проектов, связанных с разработкой углеводородов, так как они несут огромные финансовые риски.

С 10 ноября 2020 г. министром энергетики Российской Федерации был назначен Николай Григорьевич Шульгинов, который ранее был главой российской энергетической компании «РусГидро». По мнению экспертов, хоть данное назначение и не окажет значительного влияния на энергетическую стратегию страны, но уже свидетельствует о росте интереса руководства страны к развитию альтернативной энергетики. Кроме того, Шульгиновым Н.Г. уже было объявлено о преемственности деятельности министерства согласно определенным ранее вопросам, однако, рост необходимости диверсификации энергетической отрасли страны может внести свой вклад.

Согласно мнению руководства ВР о том, что в дальнейшем не будут достигнуты докризисные объемы потребления нефти, хотелось бы отметить, что они являются скорее прогнозами, а не фактами. В то же время, хоть возобновляемая энергетика и несет угрозу углеводородам, но в транспортной отрасли нет равных продуктам нефте- и газопереработки.

Отмечая период восстановления мировой экономики, хотелось бы отметить, что он продлился достаточно недолго – порядка двух месяцев, вслед за которыми наступила вторая волна новой коронавирусной инфекции, которая набрала обороты уже к середине осени 2020 г. Вместе с тем аналогичных первой волне жестких ограничений не последовало. С этого же момента началось восстановление спроса на нефть на мировом рынке из-за окончания испытаний вакцин от COVID-19, а также начале кампаний по вакцинированию населения стран мира до конца 2020 г.

Подобные оптимистичные настроения позволили участникам ОПЕК+ уже с января 2021 г. увеличить точную добычу нефти на 0,5 млн барр., из которых порядка 125 тыс. барр. нефти приходилось на Российскую Федерацию. Подобный шаг привел к росту мировых цен на нефть, которые достигли допандемийной отметки в 50 долл. США за барр. нефти. Таким образом, участники ОПЕК+ договорились о ежемесячном регулировании точной добычи нефти, но в пределах 0,5 млн барр.

Впрочем, МЭА прогноз падения мирового спроса на нефть в 2020 году все равно только ухудшает. В последнем отчете агентство отняло от предыдущих расчетов еще 0,4 млн барр. в сутки, выйдя на показатель снижения по сравнению с 2019 годом в 8,8 млн барр. в сутки. «Мы не ожидаем значительного влияния вакцин на спрос на нефть в первом полугодии 2021 года», — говорится в отчете МЭА [4]. При этом эксперты Международного энергетического агентства называют пандемию коронавируса самым большим шоком для мирового энергетического рынка за последние 70 лет. И с ними сложно спорить.

Худшим 2020 год стал и для российского нефтегазового сектора, который за год потерял более, чем 50% от своей капитализации, что составляет более 5 трлн руб., или порядка 70 млрд долл. США [1].

Но в 2021 году ситуация начала меняться к лучшему, а значит, есть повод смотреть с оптимизмом в 2022-й и надеяться, что идеальный шторм наконец уляжется.

Литература

1. Орлов С. Идеальный шторм. // Онлайн-журнал «Сибирская нефть». – 2020. – № 177. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gazprom-neft.ru/press-center/sibneft-online/archive/2020-december/5165115/> (дата обращения: 11.07.2021)
2. Увеличение запасов топлива и риск снижения спроса в ближайшие месяцы вряд ли дадут нефтяным ценам восстановиться - Saxo Bank. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.finmarket.ru/analytics/5163755> (дата обращения: 19.08.2021)
3. BP Statistical Review of World Energy 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/xlsx/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-all-data.xlsx> (дата обращения: 13.08.2021)
4. Global Energy Review 2020. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2020> (дата обращения: 12.07.2021)

The crisis on the world oil market in 2020

Bokov A.N.

Plekhanov Russian University of Economics

JEL classification: H87, F02, F15, F29, F40, F42, F49

The COVID-19 pandemic has led to the worst global energy crisis in 70 years, according to the IEA (International Energy Agency). Instability in global energy markets has become commonplace, but by the beginning of 2020 there was a noticeable increase in oil prices due to two key aspects

The article by the author examines the crisis in the global oil market in 2020, which was caused by the COVID-19 pandemic. The study shows the main aspects that influenced both the stabilization and the deterioration of the situation in the world oil market. They also considered the difficulties in relations between the largest players in the world oil market - Russia and Saudi Arabia, whose actions led to a price war as a result of which world oil prices collapsed to negative values. The article analyzed the reports of some of the largest companies in the oil market, and also identified the consequences of the 2020 crisis for the Russian oil and gas sector.

Keywords: OPEC, Russia, Saudi Arabia, price war, world oil market, COVID-19 pandemic.

References

1. Orlov S. Ideal storm. // Online magazine "Siberian Oil". - 2020. - No. 177. [Electronic resource]. - URL: <https://www.gazprom-neft.ru/press-center/sibneft-online/archive/2020-december/5165115/> (date accessed: 11.07.2021)
2. Increase in fuel stocks and risk of lower demand in the coming months are unlikely to allow oil prices to recover - Saxo Bank. [Electronic resource]. - URL: <http://www.finmarket.ru/analytics/5163755> (date accessed: 19.08.2021)
3. BP Statistical Review of World Energy 2021. [Electronic resource]. - URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/xlsx/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-all-data.xlsx> (date accessed: 13.08.2021)
4. Global Energy Review 2020. [Electronic resource]. - URL: <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2020> (date accessed: 12.07.2021)

К вопросу о влиянии пандемии коронавируса на экономику индустрии туризма

Луговина Наталья Викторовна,
старший преподаватель, юридический факультет, Российский государственный социальный университет,
LutovinivaNV@rgsu.net

Смагин Андрей Андреевич,
преподаватель, колледж, Российский государственный социальный университет, SmaginAA@rgsu.net

Чижикова Вера Викторовна,
преподаватель, колледж, Российский государственный социальный университет, ChizhikovaVV@rgsu.net

Сошенко Марина Владимировна
кандидат технических наук, доцент, факультет экологии и техносферной безопасности, Российский государственный социальный университет,
soshenkomv@rgsu.net

Бекбулатов Дамир Равилович,
старший преподаватель, факультет экологии и техносферной безопасности, Российский государственный социальный университет, bek.aigul@mail.ru

Индустрия туризма - один из секторов российской экономики, который одним из первых пострадал от новой коронавирусной инфекции. С одной стороны это - первая вспышка болезни в России стала результатом возвращения граждан из-за границы, с другой стороны из-за распространения COVID-19 по всему миру текущее путешествие были прерваны, а планы, запланированные на более поздний срок, отменены или перенесены. В таких условиях сильно пострадали туроператоры, турагенты, перевозчики и другие участники рынка туристических услуг.

В статье рассматриваются последствия влияния пандемии на мировую туристскую индустрию в целом и туристскую индустрию в России в частности, а также некоторые меры по оказанию экономической помощи туристской отрасли.

Ключевые слова: туризм, индустрия туризма, коронавирус, туризм мира, пандемия, карантин, путешествия, COVID-19.

Туризм — это не просто отдых, хобби или мода, это жизненная необходимость для многих людей. В разное время и эпоху людей привлекает к путешествиям романтика путешествий, общение с друзьями, знакомство с новой культурой, новыми странами. Туризм наполняет жизнь неожиданными открытиями в природе, обществе, встречами с интересными людьми, помогая формировать личность умственно и физически.

В настоящее время индустрия туризма столкнулась с серьезной проблемой, а именно пандемии коронавируса. 11 марта 2020 года Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила COVID -19 «глобальной пандемией», высшим уровнем предупреждения, отражающим всемирное распространение заболевания. Пандемия поразила весь рынок услуг. Но есть области, где его последствия особенно болезненны. Туризм, развлечения, международные перевозки несут убытки из-за изоляции и закрытых границ.

Туристический бум прекратился в начале января, когда в Китае разразилась эпидемия COVID -19. Страна первой ввела строгие карантинные меры и ограничения на передвижение своих граждан. Чтобы замедлить распространение эпидемии, многие страны запретили въезд гражданам Китая. Позже туристический рынок впервые испытал шок от кризиса вызванного закрытием границ, поскольку туристы из Китая были самыми активными туристами в мире. К 2020 году рынок зарубежных путешествий из Китая стал самым быстрорастущим в мире.

В 2019 году 10 самых популярных направлений для китайских туристов находятся в Азии. Это означает, что некоторые страны, такие как Таиланд, Япония, Южная Корея и Вьетнам, значительно пострадали от вспышки вируса SARS-CoV-2.

Распространение COVID-19 оказало огромное негативное влияние на мировую экономику и сравнивается со Второй Великой депрессией. Индустрия туризма до сих пор не оправилась от влияния пандемии, да и говорить о выходе ещё очень рано, поскольку карантинные мероприятия продолжают и заболеваемость от вируса SARS-CoV-2 ещё не взята под контроль во всем мире. От весенних каникул до летних каникул пандемия COVID -19 вызвала ряд срывов в планах поездок, отдыхе и поездках, которые были обнародованы. Правительство ограничило внутренние и зарубежные полеты, чтобы заблокировать границу, и дистанцироваться от общества, чтобы ограничить распространение болезни в периоды, которые часто считаются пиком туристической индустрии. Это стоило как авиакомпаниям, так и отелям, курортам, развлекательным центрам и достопримечательностям миллиарды долларов, а миллионы людей в индустрии туристических услуг потеряли работу.

Согласно статистике Всемирной туристской организации (ЮНВТО) на 20 апреля 2020 года, до 97 туристических направлений (около 45% от общего числа мировых туристических направлений) закрыли границу или

ее часть, около 65 стран и территорий (около 30%) вводят меры по ограничению или запрету внутренних или зарубежных полетов, около 39 стран (с учетом 18%) закрыли границы для некоторых групп туристов, прибывающих из мест, где COVID-19 имеет высокие темпы распространения, и около 7% оставшихся территорий применяли некоторые другие профилактические меры, такие как 14-дневный карантин для туристов или людей, переезжающих из другой страны. До настоящего времени многие страны хорошо контролировали эпидемию, как правило, азиатские страны, такие как Вьетнам, Китай, многие запреты были сняты или ослаблены, но эти меры не улучшили ситуацию. количество иностранных туристов уменьшилось на 20-30%, что привело к убыткам в размере 300-450 млрд. \$ для международного туризма к концу 2020 году, что эквивалентно почти трети из 1500 млрд. \$, которые отрасль заработала в 2019 году. Согласно последним оценкам, в 2020 году в Азии наблюдается самый высокий спад доходов от путешествий и туризма.

В Европе, где в туристической индустрии занято около 13 миллионов человек, ожидается, что доход в размере около 1 миллиарда евро в месяц будет потерян из-за коронавируса, при этом Италия и Испания являются наиболее пострадавшими странами. Скорее всего, к концу года в Италии снижение туристического потока на 60% по отношению к 2019 году. В 2020 году испанская туристическая индустрия потеряла около 55 миллиардов евро, а Каталония, не досчиталась почти 11 миллиардов евро от туризма. Ожидается, что сильнее всего пострадает Китай: на туризм приходится 11% ВВП, и, если эпидемия продолжится, убытки, вероятно, увеличатся.

Еще одна группа серьезно пострадавших стран называется СИДС (SIDS - Small Island Developing States), которые являются малыми островными странами, не только потому, что на туристический сектор приходится почти 30% их экономики, но и потому, что любой такой серьезный «экономический шок» трудно регулировать для платформ такой маленькой экономики. Источник валютных поступлений, необходимых для погашения внешнего долга и оплаты импорта.

Сильные потрясения также затронули страны Африки к югу от Сахары, где каждый двадцатый работник занят в туристическом секторе: по оценкам недавнего исследования Африканского союза, сектор туризма в Африке по данным экспертов это не менее 50 миллиардов долларов и не менее 2 миллионов рабочих мест в индустрии туризма, из-за вспышки пандемии в результате разрушительных последствий для таких туристических направлений, как Сейшельские острова, Кабо-Верде, Маврикий и Гамбия рынок индустрии туризма уменьшится минимум на 7%.

Следует отметить, что в контексте вспышки COVID-19 известные мировые туристические направления, дестинации и аттракционы, которые по статистике наиболее востребованы и испытывают высокую туристическую нагрузку опустели. Триумфальная арка в Париже, Франция; Пирамиды Гизы на юго-западной окраине Каира, Египет; Площадь Боливар в Боготе, столице Колумбии; Таймс-сквер в Нью-Йорке, США; Колизей в Риме, Италии и другие.

Индустрия туризма - один из секторов российской экономики, который одним из первых пострадал от новой коронавирусной инфекции. С одной стороны это - первая вспышка болезни в России стала результатом

возвращения граждан из-за границы, с другой стороны из-за распространения COVID-19 по всему миру текущее путешествие были прерваны, а планы, запланированные на более поздний срок, отменены или перенесены. В таких условиях сильно пострадали туроператоры, турагенты, перевозчики и другие участники рынка туристических услуг.

По данным Российской ассоциации туроператоров, в феврале 2020 года страна должна была принять 45 000 китайских туристов и заработать на них 45 миллионов долларов, и туристские организации рассчитывали на этот Ущерб туроператорам от отмененных туров только по четырем направлениям (Китай, Италия, Южная Корея и Иран) может составить около 2 миллиардов рублей.

В заключении стоит отметить, самым сложным во всей этой ситуации является непредсказуемость. Никто не знает, когда закончится эпидемия, восстановиться в полном объеме авиасообщение и улучшиться обстановка в странах.

Кроме того, у туристических агентств и туроператоров большие проблемы, и они могут закрыться в любой момент. С одной стороны, туристы – требующие возврата денежных средств, уплаченных за туры, с другой – налоговая система страны, а именно уплата налогов, арендные платежи, оплата труда персонала и многое другое. Чтобы выжить, одни компании сокращают расходы, другие закрываются.

Правительство осознает затруднительное положение туристической отрасли и разрабатывает временные меры поддержки для этой отрасли, такие как: льготные кредиты; безналоговый период до июня 2020 года включительно или с отсрочкой на текущий год; субсидии на содержание автобусов для туристических агентств; субсидии на детский туризм по России; бесплатные юридические консультации для компаний, работающих с туристами.

Со своей стороны, туристические агентства и туроператоры стараются удержать как можно больше своих клиентов: они предлагают возможность смены направления путешествия, даты поездки, депонирования денежных средств, однако учитывая что все эти мероприятия усилены отсутствием грамотно выстроенного коммуникационного канала, неразберихи в информационном поле, и самое главное неопределенностью внешней среды, взаимоотношения между туристическими компаниями и туристом значительно усложняются, что также усложняет функционирование компаний на рынке туристских услуг.

Все представители туристической индустрии почувствовали негативные последствия простоя из-за пандемии, но тенденция к постепенному снижению заболеваемости новой коронавирусной инфекцией в России дает надежду на то, что ограничительные меры будут пересмотрены, и туристическая отрасль сможет начать активно восстанавливать свою деятельность. Эксперты также сходятся во мнении, что этот кризис станет локомотивом развития туризма в стране.

Литература

1. Хлебникова, М. Л. Особенности управления туристическим бизнесом в условиях "идеального шторма" / М. Л. Хлебникова // *Via scientiarum - Дорога знаний.* – 2020. – № 2. – С. 74-78.
2. Виды туризма и туров, теория туризма// URL: <https://svastour.ru/articles/puteshestviya/vidy-turov/> (дата обращения 23.04.2021).

3. Буторов, С. А. Пандемия COVID - 19 и ее влияние на мировую туристическую индустрию / С. А. Буторов, О. М. Каныгина // Сервис plus. – 2020. – Т. 14. – № 4. – С. 31-38. – DOI 10.24411/2413-693X-2020-10404.

4. Дмитриева, А. Д. Экономические последствия эпидемии COVID-19 / А. Д. Дмитриева // Молодой ученый. – 2020. – № 24(314). – С. 174-177.

5. Как эпидемия коронавируса повлияла на сферу туризма.// Источник Билетик Аэро: <https://www.biletik.aero/handbook/blog/kak-epidemiya-koronavirusa-povliyala-na-sferu-turizma/> (дата обращения 23.04.2021).

On the impact of the coronavirus pandemic on the economy of the tourism industry

Lutovinova N.V., Smagin A.A., Chizhikova V.V., Soshenko M.V., Bekbulatov D.R.

Russian State Social University

JEL classification: H87, F02, F15, F29, F40, F42, F49

The tourism industry is one of the sectors of the Russian economy that was one of the first to suffer from the new coronavirus infection. On the one hand, this is the first outbreak of the disease in Russia as a result of the return of citizens from abroad, on the other hand, due to the spread of COVID-19 around the world, the current trip was interrupted, and plans planned for a later date were canceled or postponed. In such conditions, tour operators, travel agents, carriers and other participants in the tourist services market have suffered greatly.

The article examines the consequences of the impact of the pandemic on the global tourism industry in general and the tourism industry in Russia in particular, as well as some measures to provide economic assistance to the tourism industry.

Keywords: tourism, tourism industry, coronavirus, world tourism, pandemic, quarantine, travel, COVID-19.

References

1. Khlebnikova, M. L. Features of tourist business management in the conditions of the "ideal storm" / M. L. Khlebnikova // Via scientiarum - The Road of knowledge. - 2020. - No. 2. - pp. 74-78.
2. Types of tourism and tours, theory of tourism // URL: <https://svastour.ru/articles/puteshestviya/vidy-turov/> (accessed 23.04.2021).
3. Butorov, S. A. The COVID - 19 pandemic and its impact on the world tourism industry / S. A. Butorov, O. M. Kanygina // Service plus. - 2020. - Vol. 14. - No. 4. - pp. 31-38. - DOI 10.24411/2413-693X-2020-10404.
4. Dmitrieva, A.D. Economic consequences of the COVID-19 epidemic / A.D. Dmitrieva // Young Scientist. – 2020. – № 24(314). – P. 174-177.
5. How the coronavirus epidemic affected the tourism sector// Source Biletik Aero: <https://www.biletik.aero/handbook/blog/kak-epidemiya-koronavirusa-povliyala-na-sferu-turizma/> (accessed 23.04.2021).

Маркетинг и его значение в развитии туристско-рекреационного потенциала территории

Крюкова Елена Михайловна,

кандидат экономических наук, доцент, экономический факультет, Российский государственный социальный университет, Lena-krukova@yandex.ru

Солодуха Пётр Викторович,

доктор экономических наук, профессор, экономический факультет, Российский государственный социальный университет, soloduhapv@rgsu.net

Зеленов Владимир Владимирович,

кандидат экономических наук, доцент, экономический факультет, Российский государственный социальный университет, zelenovv303@yandex.ru

Горбачевская Анастасия Владимировна,

старший преподаватель, экономический факультет, Российский государственный социальный университет, anastasia-gorbachevskaya2016@yandex.ru

Галстян Владислав Вадимович,

старший преподаватель, экономический факультет, Российский государственный социальный университет, shretinger1945@yandex.ru

В статье раскрывается важность маркетинговых инструментов, в частности маркетинга территории, в развитии и реализации туристско-рекреационного потенциала. Сегодня трудно представить себе отрасль, которая могла бы обойтись без использования маркетинга. Это относится и к туризму, где широко используется маркетинг территорий, регионов и городов, поскольку без использования маркетинговых инструментов трудно привлечь капитал в регион и обеспечить устойчивое развитие и реализацию туристско-рекреационного потенциала региона. Кроме того, широко используются маркетинговые исследования и методы оценки туристско-рекреационного потенциала и привлекательности региона, которые предоставляют информацию, необходимую для определения ключевых точек развития региона. Исходя из основных целей маркетинга территории, можно вести работу по совершенствованию каждого элемента туристско-рекреационного потенциала региона, по укреплению привлекательности региона, как для государства, так и для туристов, инвесторов, туристических предприятий и местных жителей.

Ключевые слова: туризм, маркетинг, туристско-рекреационного потенциала региона, рекреация

Туристско-рекреационный потенциал региона - это способность территории генерировать определенный туристический поток на основе системы туристско-рекреационных ресурсов региона и имиджа туристической привлекательности определенного региона, формируемого потенциальными потребителями. Способность региона генерировать туристические потоки зависит от наличия и привлекательности туристических достопримечательностей, транспортной доступности и развития инфраструктуры. Как говорится в работе Рыбаковой Ф. Ф., осведомленность потребителей о туристических объектах территории, а также о бренде территории, может существенно повлиять на формирование туристического потока. Кроме того, туристический потенциал региона не статичен, он меняется со временем, как и его элементы, поэтому использование маркетинговых инструментов играет огромную роль в его развитии.

Главная задача маркетинга-удовлетворить потребности потребителей, которые должны получать все необходимое в нужном объеме, количестве и качестве, в нужном месте и в нужное время. Если рассматривать это утверждение с точки зрения развития туристического потенциала, то нужно понимать, зачем и кому нужно развитие туристско-рекреационного потенциала региона. На эти вопросы можно ответить, применив территориальные маркетинговые подходы.

В этом случае территория рассматривается как продукт, который предлагается целевой аудитории для удовлетворения потребностей. Свойства и ценность этого "продукта" раскрываются в туристическом потенциале региона. На рисунке 1 показано, кто может быть заинтересован в развитии туристического потенциала региона.



Рисунок 1 – Целевая аудитория, заинтересованная в развитии туристско-рекреационного потенциала региона

Здесь важно отметить, что потребности целевой аудитории могут быть разными. Потребность инвестора - это наиболее удачное пополнение средств для получения прибыли, потребность туристов может заключаться в получении наибольшего количества впечатлений, удовольствия от пребывания в регионе. Туристические компании также заинтересованы в развитии туристско-рекреационного потенциала региона, потому что от этого зависит их прибыль и так далее. Исходя из того, что потребности целевой аудитории могут быть разными, выгоды, выявленные в ходе оценки туристско-рекреационного потенциала региона, могут быть наиболее значимыми для одной группы целевой аудитории и менее значимыми для другой. В дальнейшем мы постараемся дать всестороннюю оценку и рассказать о факторах,

влияющих на развитие туристско-рекреационного потенциала и преимуществах для каждой группы стран Южной Азии.

Профессор Панкрухин А. П. одним из первых отметил важность маркетинга территорий в развитии туристско-рекреационного потенциала региона. По его мнению, территориальный маркетинг - это маркетинг в интересах территории, ее внутренних субъектов, а также внешних субъектов, во внимании которых заинтересована территория.

Территориальный маркетинг включает в себя маркетинг различных территориальных и государственных образований: стран, регионов, городов, местных мест, поэтому существует множество вариаций этого термина. Например, вы можете услышать "региональный маркетинг", "маркетинг мест", "муниципальный маркетинг", "городской маркетинг", "территориальный маркетинг", "территориальный маркетинг", "маркетинг на (внутри) территории".

Следует отметить, что маркетинг территории рассчитан на выполнение многих задач, которые непосредственно связаны с элементарным составом туристско-рекреационного потенциала региона. В перечень задач входит:

1. Формирование и совершенствование имиджа территории, способствующего росту социально-экономического потенциала, являющегося частью туристического потенциала региона. Рост престижа территории, социальной и деловой конкурентоспособности напрямую влияет на приток трудовых, профессиональных, кадровых и управленческих ресурсов.

2. Увеличение участия территории (региона) и ее субъектов в реализации региональных государственных программ или международных программ. Реализация этой задачи также влияет на привлечение и укрепление туристско-рекреационного потенциала региона за счет привлечения финансовых, инвестиционных и инновационных ресурсов, которые также входят в состав социально-экономического потенциала.

3. Стимулирование использования собственных ресурсов территории с целью получения выгод в ее интересах. Например, правильное управление и стимулирование использования ресурсного потенциала региона может привлечь в регион больше туристов и прибыли. Особую роль играет привлекательность культурных, исторических и природных ресурсов.

4. Привлечение на территорию различных национальных и других внешних заказов. Так, например, маркетинг территории оказывает очень сильное влияние при выборе страны и региона для проведения мероприятий мирового масштаба (олимпиады, чемпионаты мира). Решение этой проблемы оказывает влияние на туристическую инфраструктуру региона, которую мы ранее выделили отдельно как один из значимых элементов туристско-рекреационного потенциала региона.

Итак, мы видим, что задачи маркетинга территории, применительно к развитию туристско-рекреационного потенциала, напрямую связаны с элементарным составом туристско-рекреационного потенциала региона. Каждая задача маркетинга территории влияет на элементный состав, а следовательно, и на туристический потенциал региона в целом.

Существует множество стратегий территориального маркетинга. Это включает в себя маркетинг имиджа территории, маркетинг привлекательности территории,

маркетинг инфраструктуры территории, маркетинг населения и персонала. [5] Особенности каждой стратегии показаны на рисунке 2 для легкого и наглядного представления.

Вид стратегии	Основная цель	Особенности	Инструменты и механизмы
Маркетинг имиджа территории	создание, развитие, распространение общественного признания положительного образа территории для того, чтобы вызвать определенное впечатление, мнение, отношение у других	низкозатратная стратегия. Концентрирует усилия на улучшении коммуникативных аспектов, информации и пропаганде ранее созданных преимуществ территории	коммуникационные мероприятия и средства. Коммуникативные демонстрируют открытость территории для контактов, позволяют внешним субъектам лучше узнать ее, удостовериться в ее существовании и ее преимуществах
Маркетинг привлекательности территории	повышение привлекательности данной территории для человека, гуманитарных конкурентных преимуществ	ориентация на человека, с учетом стилей жизни, поведения и потребностей отдельных категорий	развитие и популяризация особых черт, гарантирующих преимущества в соперничестве с другими территориями
Маркетинг инфраструктуры территории	плановая работа по обеспечению эффективного функционирования и развития территории в отношении дорог, связи и многих других вещей, которые создают общее впечатление о территории	повышение привлекательности для бизнеса, ориентация на бизнес-процессы и предпринимателей, высокую степень цивилизованности рыночных отношений на территории	развитие и популяризация потенциала инфраструктуры, ее правовое, научно-техническое и кадрово-организационное обеспечение
Маркетинг населения и персонала	Цели и задачи определяются в зависимости от того, в какой группе населения в большей степени заинтересован конкретный регион.	Территории с высоким уровнем безработицы и дешевой рабочей силой могут выдвигать это как аргумент для привлечения инвесторов	Возможен адресный маркетинг, нацеленный на привлечение на территорию людей конкретных профессий, определенных уровней квалификации.

Рисунок 2 - Стратегии территориального маркетинга

Важно отметить, что в зависимости от результатов оценки туристско-рекреационного потенциала региона возможно применение как одной стратегии, так и нескольких одновременно, что даст наиболее ощутимый результат. Таким образом, значение маркетинга территории неопределимо в развитии и реализации туристско-рекреационного потенциала региона. Исходя из основных целей маркетинга территории, можно вести работу по совершенствованию каждого элемента туристско-рекреационного потенциала региона, по укреплению привлекательности региона, как для государства, так и для туристов, инвесторов, туристических предприятий и местных жителей. В то же время каждая целевая группа будет иметь свою заинтересованность в развитии территории и туристско-рекреационного потенциала региона, поэтому важно подходить к маркетинговой оценке туристско-рекреационного потенциала региона комплексно и подробно сосредоточиться на изучении преимуществ. А также рассмотреть способы их использования таким образом, чтобы все группы целевой аудитории находились в выигрышном положении, а потребности каждой группы удовлетворялись в развитии и реализации туристско-рекреационного потенциала региона.

Литература

- Красникова Т.С. Туристический потенциал территории и необходимость его развития. Общество: политика, экономика и право, т. 6, с. 2, 2015.
- Крюкова Е.М., Донцова Л.И., Солoduха П.В., Хетагурова В.Ш. Актуальные вопросы инноваций в сфере туризма: российский опыт. Социальная политика и социология. 2020. Т. 19. № 4 (137). С. 31-39.
- Крюкова Е.М., Шадская И.Г., Соколова А.Г. Пандемия covid-19: вызовы и точки роста индустрии туризма. Инновации и инвестиции. 2021. № 4. С. 340-342.

4. Моисеев В.И. Сущность и основные понятия маркетинга территорий, URL: <http://web.snauka.ru/issues/2016/03/65245>, 2016.

5. Панкрухин А. П., Маркетинг территорий, 2-е издание, Санкт-Петербург: Питер, 2016.

6. Хазова Т.О. Маркетинг территории как инструмент повышения конкурентоспособности малых городов. 2017. [Онлайн]. Доступно: URL: <https://moluch.ru/archive/170/45569/>.

Marketing and its importance in the development of the tourist and recreational potential of the territory

Kryukova E.M., Solodukha P.V., Zelenov V.V., Gorbachevskaya A.V., Galstyan V.V.

Russian State Social University

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The article will reveal the importance of marketing tools, in particular territory marketing, in the development and implementation of tourist and recreational potential. Today, it is difficult to imagine an industry that could do without the use of marketing. This also applies to tourism, where marketing of territories, regions and cities is widely used, since without the use of marketing tools it is difficult to attract capital to the region and ensure sustainable development and realization of the tourist and recreational potential of the region. In addition, marketing research and methods of assessing the tourist and recreational potential and attractiveness of the region are widely used, which provide the information necessary to determine the key points of development of the region. Based on the main goals of territory marketing, it is possible to work to improve each element of the region's tourism and recreation potential, to strengthen the region's attractiveness, both for the state and for tourists, investors, tourism enterprises and local residents.

Keywords: tourism, marketing, tourism and recreational potential of the region, recreation

References

1. Krasnikova T.S. The tourist potential of the territory and the need for its development. Society: politics, economics and law, vol. 6, p. 2, 2015.
2. Kryukova E.M., Donskova L.I., Solodukha P.V., Khetagurova V.Sh. Topical issues of innovation in the field of tourism: Russian experience. Social policy and sociology. 2020. Vol. 19. No. 4 (137). S. 31-39.
3. Kryukova E.M., Shadskaya I.G., Sokolova A.G. Covid-19 pandemic: challenges and growth points of the tourism industry. Innovation and investment. 2021. No. 4. S. 340-342.
4. Moiseev V.I. The essence and basic concepts of territory marketing, URL: <http://web.snauka.ru/issues/2016/03/65245>, 2016.
5. Pankrukhin A.P., Marketing of territories, 2nd edition, St. Petersburg: Peter, 2016.
6. Khazova T.O. Territory marketing as a tool for increasing the competitiveness of small towns. 2017. [Online]. Available: URL: <https://moluch.ru/archive/170/45569/>.

Экономическое доверие как элемент предпринимательской культуры

Мурзагалина Гульназ Миннуловна

кандидат экономических наук, доцент, декан экономического факультета Стерлитамакского филиала Башкирского государственного университета, gulfazmur@yandex.ru

Доверие является активом, то есть тем, что генерирует денежный поток. Доверие можно рассматривать как экономическую категорию, фактор и норму. С его помощью можно управлять процессами активизации предпринимательской деятельности. В данном ключе доверие необходимо генерировать как государству, так бизнесу и обществу. Если бизнес перестает доверять государственным институтам, то он их заменяет на неформальные институты теневой экономики. Если люди перестают доверять государственной пенсионной системе, то они выбирают неофициальный доход, помогают уклоняться работодателям от уплаты взносов во внебюджетные фонды, соглашаясь на зарплату в «конвертах». На уровень доверия к хозяйствующему субъекту в первую очередь влияет состояние внешней среды, в условиях которой он осуществляет предпринимательскую деятельность. Рост доверия между хозяйствующими субъектами приводит к запуску интеграционных процессов. Сотрудничество в рамках интеграционных формирований строится на стремлении усилить позиции на рынке всего интеграционного формирования, что является основой взаимоуважения экономических интересов участниками интеграции.

Ключевые слова: предпринимательство, доверие, инвестиции, предпринимательская культура

Предпринимательская деятельность в настоящее время выступает важной формой организации индивидуального и коллективного труда. В рамках рыночных отношений меняются содержание и целевые установки деятельности производственно-хозяйственных структур, их экономическое поведение. Проблема культуры предпринимательства относится к числу постоянно исследуемых. Это связано с тем, что по мере влияния технического прогресса на развитие цивилизации, должна совершенствоваться и культура предпринимательской деятельности. Отсутствие современного уровня предпринимательской культуры, соответствующего уровня знаний и навыков предпринимателей, необходимых экономических и социально-политических условий усложняется проблемами воспроизводственного и субъективного характера.

В последние годы особую важность играет усиление роли субъективной творческой деятельности людей как составной части экономического поля. Необходимо, чтобы индивидуализм в предпринимательстве стал методом общественного развития и совершенствования субъектов экономических отношений. Благодаря применению современных методов командообразования и проектного управления можно активизировать предпринимательскую деятельность.

Культура предпринимательства является необходимым и неотъемлемым элементом организации предпринимательской деятельности в современных условиях. Она базируется на общих понятиях культуры и неразрывно с ней связана. [12]

В период становления рыночных отношений СМИ уделяли мало внимания российской культуре предпринимательства с позиций этики взаимоотношений в бизнес-сообществе. Если просмотреть материалы периодической печати, начиная с 90-х гг., то можно обнаружить следующее [3]. В них практически отсутствуют так называемые истории успеха, рассказы о том, как можно преуспеть в бизнесе. Негативный образ делового человека явно преобладал над позитивным, нередко он ассоциировался с заказными убийствами (либо как жертва, либо как заказчик), громкими аферами, жульничеством, мошенничеством, скандальным поведением. Этот образ преподносится на фоне откровенно демонстрируемой роскоши. Это выглядит вызывающе на фоне большинства людей, едва сводящих концы с концами, а то и вовсе живущих за чертой бедности. «Олигарх», «жулик», «бандит», «политический проходимец» - вот неполный набор ролей, в которых выступает деловой человек. Такой же образ отпечатывается у обывателей. Совершенно отсутствует его образ, связанный с возможностью воплощения своей идеи в жизнь, что нередко и есть на самом деле.

Основной ошибкой в построении отношений между партнерами (принципалом и агентом), является то, что к новым участникам предпринимательской деятельности (потенциальным партнерам) бизнесмен подходит с уже сложившимися установками и старыми подходами.

Именно это, зачастую, ведет к непониманию между участниками бизнеса. Поскольку каждый новый участник требует к себе нового подхода, формирования нового видения взаимоотношений и корректировки отклонений от прежних деловых установок. Именно такой подход позволит сформировать долгосрочные доверительные экономические отношения.

Мы можем также добавить, что доверие является активом, то есть тем, что генерирует денежный поток. Действительно, если хозяйствующий субъект обладает доверием других участников рынка он имеет возможность привлечь инвестиции, вступить в кредитные отношения, наращивая денежный поток в своей деятельности. Напротив, в случае дефицита доверия, хозяйствующий субъект не имеет таких возможностей для генерации денежного потока. Поэтому доверие следует считать самостоятельным фактором, требующим определенных затрат на его создание. [1]

По мнению С. Кови, многие менеджеры, которым доверяют, никогда не станут лидерами. Лидерство – это достижение экономических результатов способами, вселяющими доверие (это высвобождение творчества и лучших способностей работников за счет этого). Многие же менеджеры (достойные люди) никогда не доверяют работнику «дело полностью». По своим функциональным обязанностям они лишь могут делегировать или поручить выполнение работы с заданными параметрами (на словах доверять, а на деле проверять, осуществлять мелочный контроль). Говоря иначе, делегирование является интеллектуальным актом, а полное доверие – это чувствительность, интуиция, связанная с «распространением доверия». [7]

Исходя из вышеизложенного можно сказать, что доверие можно рассматривать как экономическую категорию, фактор и норму. Идентифицируя доверие как фактор можно утверждать, что возможно с его помощью управлять процессами активизации предпринимательской деятельности. В данном ключе доверие необходимо генерировать как государству, так бизнесу и обществу. В случае дефицита доверия у кого-либо из перечисленных участников его роль в хозяйственной жизни будет заменяться другими участниками. Например, если бизнес перестает доверять государственным институтам, то он их заменяет на неформальные институты теневой экономики. Если люди перестают доверять государственной пенсионной системе, то они выбирают неофициальный доход, помогают уклоняться работодателям от уплаты взносов во внебюджетные фонды, соглашаясь на зарплату в «конвертах». Как было сказано выше, доверие, как и любой актив, может быть создан путем осуществления как финансовых, так и временных и политических затрат.

То есть, доверие – это специфический ресурс, который не имеет материальной формы. Даже нематериальные активы, такие как знания можно перевести в материальную форму путем определения прав на них. В итоге права на данные нематериальные активы можно передать, заложить или продать. Доверие же можно считать активом, но он тебе не принадлежит. Более того в экономике не известны способы определения прав на него. Данное обстоятельство накладывает большие ограничения по управлению данным фактором. В то же время, как было сказано, доверие является динамической характеристикой, которая может меняться. Поэтому можно выдвинуть гипотезу, что доверием можно управлять. Приводя тезис, что доверие – это действие,

являющееся результатом выбора контрагента, происходящее в настоящем времени уточним задачу: воздействие на контрагента с целью осуществления им нужного нам выбора. Исходя из поставленной задачи, становится понятным интерес к доверию представителей различных направлений экономической науки как фундаментального, так и прикладного характера: маркетинг, менеджмент, экономическая теория, финансы и пр.

Ведение предпринимательской деятельности в условиях современного рынка требует привлечения инвестиций. Без роста объемов инвестиций не приходится говорить о развитии и долгосрочном росте предпринимательских структур. Привлечение инвестиций является результатом инвестиционной деятельности, которые ведут предприятия реципиенты. Стоит отметить, что результат этой деятельности выражается в уровне доверия, который оказывают инвесторы. И чем выше этот уровень, тем больше возможностей у хозяйствующего субъекта к привлечению инвестиций. Можно сразу предположить, что существует определенная функциональная связь между уровнем доверия, инвестиционной привлекательностью и инвестиционной активностью. Но как утверждают авторы работы «Доверие при инвестировании предпринимательств» такая зависимость встречается не всегда. [9]

На уровень доверия к хозяйствующему субъекту в первую очередь влияет состояние внешней среды, в условиях которой он осуществляет предпринимательскую деятельность. Речь идет в данном случае об инвестиционном климате региона и факторах на него влияющих. И. М. Волков утверждает, что понятие инвестиционного климата включает в себя совокупность экономических, социальных, политических и культурных условий, обеспечивающих коммерческую привлекательность вложений в ту или иную страну или регион. [4]

На основе анализа изменения комплексного капитала предприятия можно судить о потенциале развития предприятия и уровне доверия к нему со стороны инвесторов и деловых партнеров. Таким образом, можно сказать, что для анализа эффективности взаимоотношений необходима система оценок, учитывающих человеческий, кадровый, организационный, финансовый и рыночный потенциал анализируемого предприятия.

Кувшинов М.С. утверждает, что даже при низком уровне инвестиционной привлекательности страны и региона предприятие может привлекать инвестиции за счет предложения инвесторам лучших условий и проектов для инвестирования. [8]

Подчеркнем, что участники деловых отношений действуют рационально и стремятся к максимизации полезности экономических взаимоотношений. Поэтому при выборе контрагента проводится анализ их делового потенциала. В первую очередь проводится оценка экономической эффективности предпринимательской деятельности. Результаты такой оценки интересны всем участникам экономических отношений: предпринимателю, инвесторам, финансово-кредитным учреждениям, покупателям и др. Анализ результатов оценки экономической эффективности позволяет получить информацию об уровне конкурентоспособности, экономическом потенциале, строить кратко- и долгосрочную финансовую политику. Также определяется уровень гарантированности учета экономических интересов, оцениваются выгоды от сотрудничества. В процессе исследования нами было изучено большинство работ, посвященных

оценке инвестиционной привлекательности. Большинство авторов предлагают оценивать инвестиционную привлекательность на основе анализа финансово-хозяйственной деятельности. Среди основных показателей финансово-хозяйственной деятельности они выделяют: показатели рентабельности, финансовой устойчивости, платежеспособности, ликвидности и пр.

Исходя из вышеизложенного, скажем, что необходимость разработки методики оценки инвестиционной привлекательности предпринимательской структуры, которая учитывает как количественные, так и качественные характеристики приобретает все большее значение. Отметим, что такая методика должна иметь комплексный характер.

Приведем мнение А.П. Суворовой, которая утверждает, что формирование деловых отношений между фирмами и отраслями должно осуществляться посредством построения сетевых форм интеграции [11]. В данном случае под понятием «сеть» понимается широкое понятие, которое является совокупностью всех управленческо-координационных механизмов. Автор подчеркивает, что отсутствие доверия внутри таких сетевых предпринимательских систем приводит к образованию традиционных корпораций с иерархической системой управления, которые характеризуются низкой эффективностью, что ведет к их распаду.

Основная трудность при формировании доверительных отношений в таких «сетях» заключается в умении управлять культурой интеграционных процессов, которая является мягким фактором, обуславливающим эффективные алгоритмы поведения участников интеграции. Развитие доверительных отношений обусловлено необходимостью развития финансовой инфраструктуры, без которой невозможно расширенное воспроизводство и функционирование предпринимательских структур. Также рост доверительных отношений способствует формированию системы взаимосвязанных и взаимозависимых предприятий, обслуживающих денежные потоки, движение рабочей силы, товаров и услуг, образующих рыночную экономическую систему, где доверие выступает одним из ее стимулов. Рост доверия между хозяйствующими субъектами приводит к запуску интеграционных процессов. Сотрудничество в рамках интеграционных формирований строится на стремлении усилить позиции на рынке всего интеграционного формирования, что является основой взаимоуважения экономических интересов участниками интеграции. Развитие интеграционных процессов за счет роста уровня доверия между участниками в свою очередь увеличивает радиус доверия, распространяя спираль доверия деловых отношений, интегрируя новых участников. Спираль доверия будет раскручиваться до тех пор, пока предельный доход, получаемый за счет интеграции новых участников будет выше предельных издержек, растущих из-за роста затрат, направляемых на поддержание уровня доверия между участниками на определенном уровне и функционирование интеграционного формирования.

Таким образом, экономическое доверие служит первообразной деловых отношений, формируя условия для коммуникации и экономического взаимодействия экономических агентов. Рыночная система, в которой происходит экономико-социальный обмен, не может функционировать без абстрактного доверия: доверия всех участников к самой рыночной системе, институтам рынка, доверия общества к бизнесу, государству, доверия бизнеса к государству. Без доверия распределение, обмен

и потребление национального богатства происходит неэффективно. Доверие одновременно выступает как надстройка и базис общества, оно буквально необходимо и производится обществом как особый актив, имеющий свою стоимость. Поэтому доверие является вопросом, который должен решать не только предприниматели, но и общество, особенно это касается российского общества.

Литература

1. Важенин, С.Г. Архитектура доверия в экономике // С.Г. Важенин, В.В. Сухих / Журнал экономической теории, 2010. - №3. - С. 22-34.
2. Веселов Ю. В. Проблема доверия // Экономика и социология доверия / под ред. Ю. В. Веселова. СПб. : Социол. об-во им. М. М. Ковалевского, 2004.
3. Верховин В.Н. Феномен предпринимательского поведения / В.Н. Верховин, С.В. Логинов // Социологические исследования. - 1995. - №8. - С.11-15.
4. Волков, А. С. Создание рыночной стоимости и инвестиционной привлекательности / А. Волков, М.Куликов, А.Марченко. - М.: Вершина, 2007. - 304 с.
5. Жаворонков, П.В. Доверие и надежность бизнеса / П.В. Жаворонков // Креативная экономика. - 2012. - №3. - С. 63-67.
6. Жилина И. Ю. Доверие в экономике // ЭСПР. 2008. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/doverie-v-ekonomike> (дата обращения: 20.09.2021).
7. Кови С. Скорость доверия: То, что меняет все / Стивен Кови-мл., Ребекка Меррилл; Пер. с англ. - М.: Альпина Паблишерз, 2010. - 425 с.
8. Кувшинов, М.С. Основы теории формирования инвестиционного климата предприятий: монография / М.С. Кувшинов. - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2009. - 256 с.
9. Ларионов, В.Г. Доверие при инвестировании предпринимательств // В.Г. Ларионов, А.В. Цыренов, Д.Г. Бордоев / Вестник Бурятского государственного университета. - 2015. - Вып. 2а. - С. 37-42.
10. Николаев И., Ефимов С., Марушкина Е. Доверие как экономическая категория // Общество и экономика. - 2006. - №1.
11. Суворова, А.П. Инвестиционные процессы в системе агропромышленной интеграции / А.П. Суворова, Н.А. Ерескина, Е.В. Иванова // Финансы и кредит - №30, 2006. - С. 69-74.
12. Шевченко И.К. Организация предпринимательской деятельности. / Учебное пособие. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2004. - 249.

Economic trust as an element of entrepreneurial culture Murzagalina G.M.

Bashkir state University

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

Trust is an asset, that is, something that generates cash flow. Trust can be considered as an economic category, a factor and a norm. With its help, you can manage the processes of activating entrepreneurial activity. In this regard, it is necessary to generate trust both for the state, business and society. If business ceases to trust state institutions, it replaces them with informal institutions of the shadow economy. If people stop trusting the state pension system, they choose an unofficial income, help employers avoid paying contributions to extra-budgetary funds, agreeing to a salary in "envelopes". The level of trust in an economic entity is primarily affected by the state of the external environment in which it carries out business activities. The growth of trust between economic entities leads to the launch of integration processes. Cooperation within the framework of integration formations is based on the desire to strengthen the positions in the market of the entire integration formation, which is the basis for mutual respect of economic interests by integration participants.

Keywords: entrepreneurship, trust, investment, entrepreneurial culture

References

1. Vazhenin, S.G. The architecture of trust in the economy // S.G. Vazhenin, V.V. Sukhikh / *Journal of Economic Theory*, 2010. - №3. - S. 22-34.
2. Veselov Yu. V. The problem of trust // *Economy and sociology of trust* / ed. Yu. V. Veselova. SPb. : Sociol. about them. M. M. Kovalevsky, 2004.
3. Verkhovin V.N. The phenomenon of entrepreneurial behavior / V.N. Verkhovin, S.V. Loginov // *Sociological research*. - 1995. - No. 8. - p. 11-15.
4. Volkov, AS Creation of market value and investment attractiveness / A. Volkov, M. Kulikov, A. Marchenko. - M. : Vershina, 2007. -- 304 p.
5. Larks, P.V. Trust and reliability of business / P.V. Zhavoronkov // *Creative Economy*. - 2012. - No. 3. - S. 63-67.
6. Zhilina I. Yu. Trust in the economy // *ESPR*. 2008. No. 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/doverie-v-ekonomike> (date of access: 20.09.2021).
7. Covey S. The Speed of Trust: What Changes Everything / Stephen Covey Jr., Rebecca Merrill; Per. from English - M. : Alpina Publishers, 2010. -- 425 p.
8. Kuvshinov, M.S. Fundamentals of the theory of formation of the investment climate of enterprises: monograph / M.S. Kuvshinov. - Chelyabinsk: SUSU Publishing House, 2009. -- 256 p.
9. Larionov, V.G. Trust in investing in entrepreneurship // V.G. Larionov, A.V. Tsyrenov, D.G. Bordeev / *Bulletin of the Buryat State University*. - 2015. - Issue. 2a. - S. 37-42.
10. Nikolaev I., Efimov S., Marushkina E. Trust as an economic category // *Society and economy*. - 2006. - No. 1.
11. Suvorova, A.P. Investment processes in the system of agroindustrial integration / A.P. Suvorov, N.A. Ereskina, E.V. Ivanova // *Finance and Credit* - No. 30, 2006. - P. 69-74.
12. Shevchenko I.K. Organization of business activities. / Tutorial. Taganrog: Publishing house of TRTU, 2004. -- 249.

Применение современных экономических методов в управлении церковным имуществом

Скрыпий Вадим Александрович

пастор, Эстонская Конференция Церкви Адвентистов Седьмого Дня, bvscapital7@gmail.com

Актуальность. Управление имущественным комплексом – важнейший элемент соблюдения условий расширенного воспроизводства основных фондов. При этом объекты духовного и культурного наследия обладают признаками уникальности, которые не позволяют в большинстве случаев воспроизвести идентичность элементов подобного имущественного комплекса. Таким образом, управление такими объектами важнейший вопрос научно-теоретического и научно-прикладного знания, которые актуализируют тему данного исследования.

Объект исследования. Основные фонды, как системные элементы имущественного комплекса церкви.

Предмет исследования. Объекты духовного и культурного наследия, как элемент имущества церкви.

Цель исследования. Заключается в детекции экономических методов управления имуществом церкви с позиции экономической и натуральной целесообразности.

Задачи исследования. Заключаются в теоретическом анализе источников научной литературы; эвристической оценке экономических методов управления имущественными элементами; объективации выводов исследования.

Методология исследования. Используются методы эвристической оценки в рамках системного подхода.

Результаты исследования. Выражаются в детекции экономических методов управления имущественными элементами церкви.

Ключевые слова: основные фонды, восстановительная стоимость, остаточная стоимость, реконструкция, реновация.

Введение

Объекты духовного и культурного наследия представляют собой религиозное наследие, исторические и культурные памятники, сохранение которых требует переосмысления методов управления и эксплуатации имущественным комплексом церкви. Например, Католическая церковь является одним из крупнейших землевладельцев в мире, что требует применения современных экономических методов в управление имуществом церкви. В частности в комплексном исследовании [1] авторы указывают на необходимость создания государственно – частного партнёрства как механизма, который позволит эффективно сохранить подобные объекты. Так I. Poulios рассуждает в своём исследовании [2] о сохранении «живого» наследия, в том числе религиозных общин, при этом рассматривая частное партнёрство через экономический механизм, который позволит возмещать в определённой части затраты на сохранение и восстановление объектов духовного и культурного наследия. Исследователи S. Macdonald, C. Cheong также в своём исследовании [3] приводят аргументы о необходимости экономических методов управления объектами духовного и культурного наследия, выделяя государственное частное партнёрство, как одну из форм эффективного управления. Как мы можем увидеть, цели нашего исследования актуализируются исследованиями зарубежных коллег, результаты которых мы используем для детекции методов управления имущественными элементами церкви.

Основная часть

Выделяя экономические методы управления объектами духовного и культурного наследия, представляющими собой имущество церкви первоначально остановимся на рыночном методе управления. Рыночный метод управления [7] предполагает, что стоимость объекта рассматривается, как средневзвешенная стоимость аналогичных объектов, по которым осуществлялись сделки передачи прав на имущество. Таким образом, если исходить из того, что основной задачей является при управлении имущественным комплексом это сохранение действительной стоимости [4], которая в «идеале» равна или превышает восстановительную стоимость объекта при условии эффективного целевого использования. То рыночный метод управления предполагает капитализацию объекта духовного и культурного наследия за счёт частного капитала и экстенсивных факторов эксплуатации, что очевидно неприемлемо, так как объекты духовного и культурного наследия не обладают значительным остаточным эксплуатационным ресурсом. Также участие частного капитала ограничивает права других членов общества на пользование объектами духовного и культурного наследия.

Рассмотрим следующий экономический метод управления имуществом, под названием нормативно-расчётный. Нормативно – расчётный метод предполагает государственное участие, которое регламентирует нормативы и расчётные коэффициенты при управлению

стоимостью и воспроизводством эксплуатационного ресурса объекта. Следуя формальной логике мы понимаем, что нормативно - расчётный метод управления имуществом элементами духовного и культурного наследия также, как и рыночный имеет слабую прикладную значимость. В силу уникальности объектов требуется разработка нормативов по каждому объекту отдельно. При этом условия эксплуатации имущественных комплексов при участии исключительно государственного управления, очевидно, не будет создавать условий эффективного воспроизводства эксплуатационного ресурса.

Следующий экономический метод, который мы предлагаем к практическому применению предполагает государственное и частное партнёрство. Данный метод зарубежные исследователи вполне обоснованно считают оптимальным, так как он учитывает совокупность общественных и частных интересов в управлении и эксплуатации объектов духовного и культурного наследия. Рассмотрим функции, которые должно выполнять государство в механизме управления элементами имущественного комплекса церкви. Прежде всего, органы государственной власти должны обеспечить критерии оценки состояния объектов и стоимостные показатели при оценке остаточного эксплуатационного ресурса. Для этого необходимо рассчитать действительную стоимость объекта. Представим формулу 1 для расчёта, предлагаемую авторами в исследовании [4].

Действительную стоимость здания авторами предлагается рассчитывать по следующей формуле:

$$W_{зд}^{дс} = W_{зд}^{перв} - ОФИ - ОМИ, \quad (1)$$

где ОФИ – величина остаточного физического износа, руб.

Показатель ОФИ имеет следующую расчётную форму, формула 2:

$$ОФИ = ФИ - КР \quad (2)$$

ОМИ – величина остаточного морального износа, руб., который предлагается рассчитывать по формуле 3:

$$ОМИ = M_1 + M_2 - Зр - КР_M, \quad (3)$$

ФИ – величина стоимостного физического износа, руб.;

КР – величина затрат на капитальный ремонт на частичное воспроизводство остаточного эксплуатационного ресурса, руб.;

M_1 - моральный износ первого рода, руб.;

M_2 - моральный износ второго рода, руб.;

Зр - затраты на реконструкцию (если требуется), руб.;

$КР_M$ – величина затрат на производство капитального ремонта для устранения возникшего морального износа объекта, руб.

При этом стоимостные показатели Зр и $КР_M$ принимает на себя частный сектор в процессе управления имуществом элементами духовного и культурного наследия в рамках благотворительной или волонтерской деятельности.

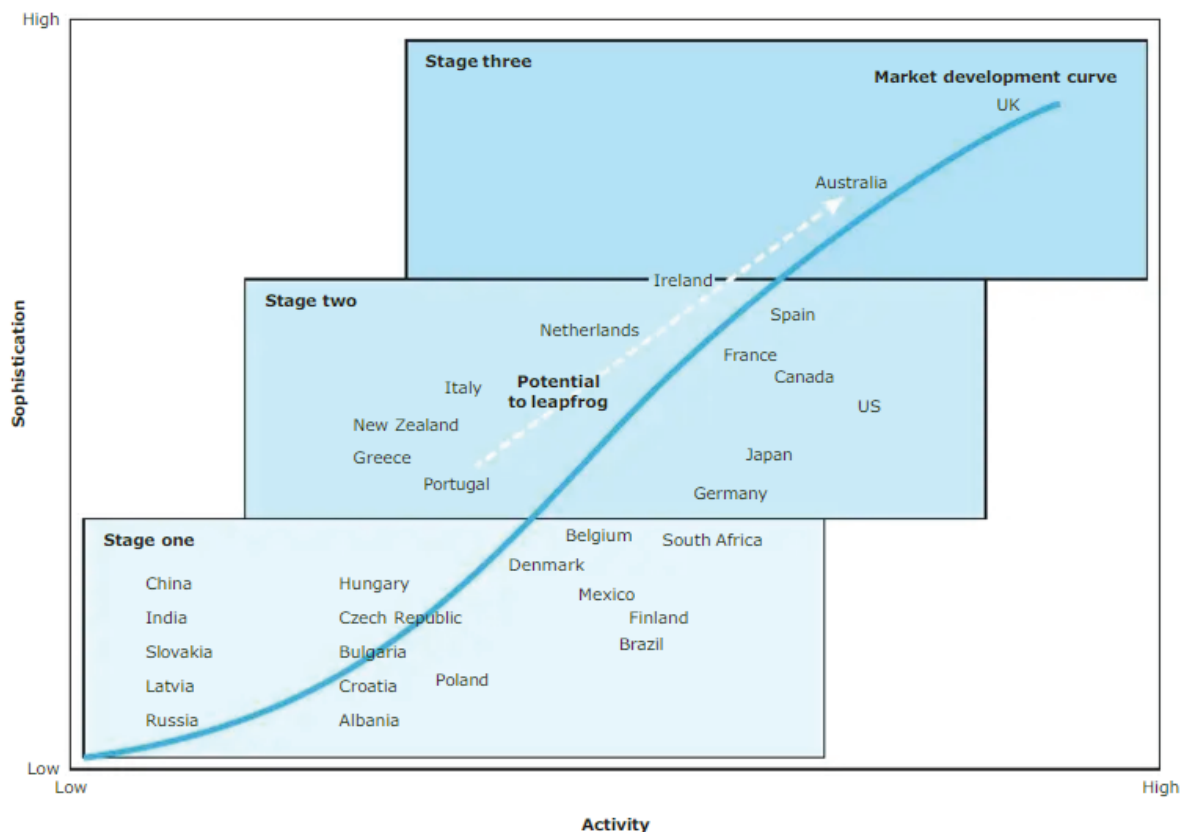


Рисунок 1 Стадии развития государственного и частного партнёрства при управлении объектами духовного и культурного наследия, в разрезе по странам [6].

Эдуардо Рохас [5] в своём исследовании достаточно подробно рассматривает типичный цикл упадка - сохранения объектов духовного и культурного наследия в исторических местах и городских центрах. При этом делая утверждение, что обращение вспять регресса элементов имущественного комплекса объектов духовного и культурного наследия возможно только при значительных общественных усилиях в течение длительного периода времени, включая частные финансовые вложения. Мы согласны с результатами исследования данного автора и предлагаем в качестве основного экономического метода управления имущественными элементами духовного и культурного наследия – государственное и частное партнёрство. Преимущества данного метода заключаются в следующем: 1. Государство оставляет за собой законодательную инициативу, которая позволит контролировать и регулировать процесс эксплуатации и воспроизводства эксплуатационного ресурса объектов церковного имущества; 2. Частный сектор в лице физических и юридических лиц проявляет акт гражданского самосознания и появляется возможность участия в сохранении исторического и духовного наследия. Объединение ресурсов и возможностей государственного и частного секторов в рамках партнёрства может быть наиболее эффективным инструментом управления имущественным комплексом при сохранении баланса интересов всех сторон. Это прежде всего социальных групп, эксплуатирующих объект, социальных групп, использующих результаты эксплуатации (например, прихожане в храмы), социальных групп отвечающих за возобновление эксплуатационного ресурса объекта. На рисунке 1 мы можем увидеть в каких странах и на какой стадии развития находится государственное частное партнёрство при управлении объектами духовного и культурного наследия.

Как мы видим из рисунка 1 две страны Австралия и Великобритания находятся на максимальном уровне активности и эффективности государственного частного партнёрства, при этом данный метод управления имущественными элементами духовного и культурного наследия является преобладающим.

Выводы

На наш взгляд критерии успешности государственного частного партнёрства в сфере управления имуществом церкви следующие:

1. Прозрачность деятельности контролирующих и регулирующих органов;
2. Отсутствия стремления к максимизации коммерческого от эксплуатации объекта недвижимости, при максимизации социального эффекта;
3. Равный и достаточный доступ ко всей информации (в том числе проектной) у всех партнёров;

Таким образом, обеспечивая сохранение данных критериев на протяжении всего жизненного цикла стратегического партнёрства, будет сохраняться оптимальность и эффективность управления церковным имуществом.

Литература

1. Economics of uniqueness: investing in historic city cores and cultural heritage assets for sustainable development /Guido Licciardi and Rana Amirtahmasebi, editors//Library of Congress, pp. 1-332.
2. Poullos, I. Discussing strategy in heritage conservation: Living heritage approach as an example of strategic innovation, *Journal of Cultural Heritage Management and*

Sustainable Development, Vol. 4 No. 1, (2014) pp. 16-34. DOI: <https://doi.org/10.1108/JCHMSD-10-2012-0048>

3. Susan Macdonald and Caroline Cheong. The Role of Public-Private Partnerships and the Third Sector in Conserving Heritage Buildings, Sites, and Historic Urban Area. The Getty Conservation Institute Los Angeles, pp. 1-88. Stable URL: www.getty.edu/conservation, доступ свободный, дата обращения 15.09.2021;

4. Хайруллин В.А. Оценка бизнеса предприятий строительного комплекса: монография / В.А.Хайруллин, В.Н.Зенцов, Э.В.Шакирова.- Иркутск: Изд-во ИРНТУ, 2015.- 192с;

5. Eduardo Rojas. Old Cities, New Assets: Preserving Latin America's Urban Heritage. Washington, DC: Inter-American Development Bank, (1999), pp. 30–31. Stable URL: https://publications.iadb.org/en/bitstream/handle/11319/199/Old_Cities_New_Assets.pdf?sequence=1, доступ свободный, дата обращения 15.09.2021.

6. Eggers and Startup, Closing the Infrastructure Gap: The Role of Public-Private Partnerships

7. Международные стандарты оценки (МКСОИ). [Электронный ресурс]. Stable URL: https://www.cfin.ru/press/afa/97_2_005-080.pdf, доступ свободный, дата обращения 15.09.2021

Economic methods of managing property elements of spiritual and cultural heritage

Skrypiy V.A.

Estonian Conference of Seventh-day Adventist Church

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

Relevance. Management of the property complex is the most important element of compliance with the conditions of extended reproduction of fixed assets. At the same time, the objects of spiritual and cultural heritage have signs of uniqueness that do not allow in most cases to reproduce the identity of the elements of such a property complex. Thus, the management of such objects is the most important issue of scientific-theoretical and scientific-applied knowledge, which actualize the topic of this study.

The object of the study. Fixed assets as system elements of the church's property complex.

The subject of the study. Objects of spiritual and cultural heritage, as an element of the property of the church.

The purpose of the study. It consists in the detection of economic methods of managing the property of the church from the position of economic and natural expediency.

Research objectives. They consist in the theoretical analysis of the sources of scientific literature; heuristic assessment of the economic methods of managing property elements; objectification of the conclusions of the study.

Research methodology. The methods of heuristic estimation within the framework of the system approach are used.

The results of the study. They are expressed in the detection of economic methods of managing the property elements of the church.

Keywords: fixed assets, replacement cost, residual value, reconstruction, renovation.

References

1. Economics of uniqueness: investing in historic city cores and cultural heritage assets for sustainable development /Guido Licciardi and Rana Amirtahmasebi, editors//Library of Congress, pp. 1-332.
2. Poullos, I. Discussing strategy in heritage conservation: Living heritage approach as an example of strategic innovation, *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*, Vol. 4 No. 1, (2014) pp. 16-34. DOI: <https://doi.org/10.1108/JCHMSD-10-2012-0048>
3. Susan Macdonald and Caroline Cheong. The Role of Public-Private Partnerships and the Third Sector in Conserving Heritage Buildings, Sites, and Historic Urban Area. The Getty Conservation Institute Los Angeles, pp. 1-88. Stable URL: www.getty.edu/conservation, free access, accessed 15.09.2021;
4. Khairullin V. A. Business assessment of construction complex enterprises: monograph /V. A. Khairullin, V. N. Zentsov, E. V. Shakirova.- Irkutsk: IRNITU Publishing House, 2015. – 192 p;
5. Eduardo Rojas. Old Cities, New Assets: Preserving Latin America's Urban Heritage. Washington, DC: Inter-American Development Bank, (1999), pp. 30–31. Stable URL: https://publications.iadb.org/en/bitstream/handle/11319/199/Old_Cities_New_Assets.pdf?sequence=1, free access, accessed 15.09.2021
6. Eggers and Startup, Closing the Infrastructure Gap: The Role of Public-Private Partnerships.
7. International standards for assessment (ICSOI). [Electronic resource]. Stable URL: https://www.cfin.ru/press/afa/97_2_005-080.pdf, free access, date of treatment 09/15/2021

Совершенствование системы управления проектами: процессный подход

Вас Иниста Даниэла Сергеевна

ассистент, ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», danonik92@mail.ru

При реализации крупномасштабных проектов система управления занимает очень важное место, ведь она подразумевает под собой комплекс мер, благодаря которым достигаются поставленные задачи проекта при оптимизации затрачиваемых финансовых, производственных и временных ресурсов, а также минимизируются сопутствующие риски и отклонения от заданного поэтапного плана работ. Основной задачей проектного управления является построение и реализация определенного плана, оптимизирующего бизнес-процессы предприятия, что способствует эффективному управлению и минимизации рисков.

От грамотного управления проектом зависит и его успешность. В данной статье идет речь об управлении проектом в целом и об улучшении системы управления, качества управления, о внедрении процессного подхода в систему управления предприятия с целью повышения его экономической эффективности.

Ключевые слова: управление проектами, процессный подход, экономическая эффективность, управление экономическими системами.

Введение

Цель в управлении проектной деятельностью достигается посредством внедрения и дальнейшего сопровождения системы менеджмента, предназначенного для повышения эффективности управления хозяйственной деятельностью. Как одной из составляющих менеджмента, управление проектами предусматривает применение менеджмента качества. Одно из понятий «Качество» - степень соответствия совокупности присутствующих характеристик определенным требованиям. Для достижения намеченных целей организации и улучшения ее производственных показателей, сформулированы восемь принципов менеджмента качества, которые нацелены на совершенствование деятельности предприятия в течение длительного времени. На рис. 1 отражены принципы менеджмента качества и их взаимодействие, благодаря их использованию руководство предприятия оптимизирует производственную деятельность.



Рисунок 1 – Граф восьми принципов менеджмента качества

Более подробно следует остановиться на процессном подходе, так как он наиболее полезен для реорганизации проектной деятельности.

Одной из наиболее передовых методологий управления организациями, на сегодняшний день, является процессный подход. Он основан на выделении и анализе ее бизнес-процессов с целью дальнейшей оптимизации.

Теоретическая основа.

Процессный подход предполагает следующие действия:

- выбор конкретного процесса, благодаря которому достигается искомый результат;
- обозначение и верификация входов и выходов этого процесса;
- выявление коммуникативных взаимосвязей процесса со структурными подразделениями фирмы;

- распределение полномочий, зоны ответственности, задействованных подразделений в каждом отдельном процессе;

- оценка сопутствующих рисков, а также вероятных их последствий в рамках взаимодействия организации с подрядчиками и конечными потребителями;

- при разработке процессов анализируются этапы, производственные цепочки, методы учета и контроля, квалификация персонала, наличие требуемого оборудования и технологической (научной) базы, материалов и других ресурсов.

Преимущества процессного подхода:

- следование политике и стратегии процессного подхода приведет к более прогнозируемым результатам деятельности компании, оптимальному использованию производственных и человеческих ресурсов, экономии времени и затрат;

- благодаря оперативному управлению уменьшается количество ошибок, сокращается время производственных циклов и становятся более предсказуемыми выходы;

Деятельность всего предприятия при проектном подходе рассматривается как совокупность взаимосвязанных процессов. При этом структурные подразделения организации рассматриваются как составные части общего бизнес-процесса. Оценка, анализ и оптимизация осуществляются по отношению к процессу в целом.

Применение процессного подхода главным образом проявляется в изменении мышления руководителей и сотрудников и нахождении новых приоритетов в деятельности, связанной с управлением и руководством: главным определяется совокупный процесс, направленный в сторону потребителя, а не комфорт функционирования отдельных подразделений и служб.

Требования, предъявляемые к конечному результату процесса и его свойствам и параметрам, исходят от потребителя процесса, в роли которого может выступать как внешний, по отношению к предприятию субъект, так и структурное подразделение самого предприятия (внутренний субъект). Требования, выдвигаемые со стороны внешних организаций, определяются договорными отношениями и закрепляются в рамках контрактов и соглашений. Требования к структурным подразделениям фиксируются в процедурах системы менеджмента качества, зафиксированных в уставе, протоколах, или других внутренних документах предприятия (в технологических регламентах) [12].

В каждом отдельном процессе всегда существует возможность измерять и анализировать свойства входящего воздействия процесса, а также его выходного результата, которые носят прогнозируемый и управляемый характер (рисунок 2). В целях мониторинга процесса проектной деятельности, можно предложить оценку качества предоставляемой информации. Например, информация из интернет-источников (наименее достоверная); информация, полученная со стороны заказчика (достоверная, но не всегда доступная); информация, полученная из официальных баз данных (достоверная). Сам процесс возможно контролировать посредством внедрения программы учета рабочего времени, которая фиксировала бы количество часов, проведенных на данном проекте, помогала бы управлять бюджетом проекта и рационально распределять его, также наглядно предоставляла бы данные об эффективности работы сотрудников ("timesheet").

Полученный на выходе результат сравнивается с первоначальным запросом, фактические сроки выполнения - с плановыми, благодаря четкому учету деятельности каждого сотрудника делаются выводы об эффективности и ведется работа по улучшению качества работы (обучение, переквалификация, перераспределение обязанностей, премии, штрафы).

В помощь оценки результата работы можно внедрить «прозрачную» систему оценки результатов ("feedback").

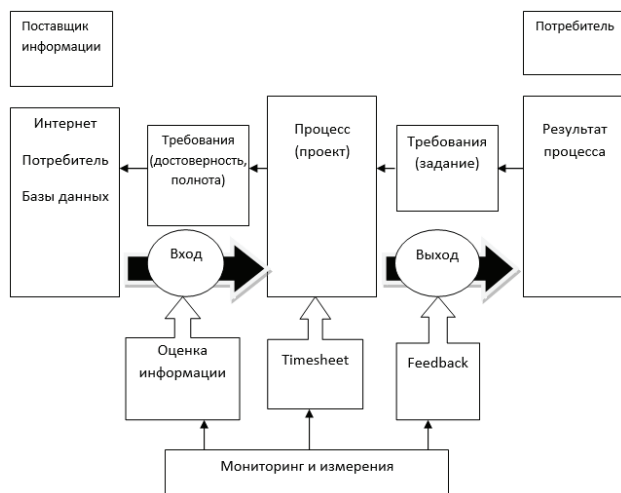


Рисунок 2 - Процесс проектной деятельности

Перед руководителями, которые принимают решения, ставится задача ресурсной оптимизации производственного процесса. Оценка продуктивности процесса является более сложной задачей, для разрешения которой необходимы дополнительные методологические инструменты анализа, способные оценить и определить величину ресурсов, применяемых для реализации процесса, одним из которых является анализ затрат на качество и функционально-стоимостной анализ.

Методология

Согласно стандарта ГОСТ Р ИСО 9000 менеджмент качества включает в себя следующие этапы: планирование процесса, обеспечение процесса, управление процесса и улучшение процесса (рис. 3).



Рисунок 3 – Управление процессом в системе качества

Мы рассмотрим вышеупомянутые четыре этапа в контексте качества процесса.

Планирование включает в себя как планирование нового процесса, так и планирование реализации уже имеющегося. Планирование нового процесса часто определяют как проектирование процесса.

Проектирование процесса в системе менеджмента качества нацелено на анализе имеющихся целей процесса в аспекте качества его результатов, установление способа его реализации, объединяя в себе определение

последовательности взаимодействия и свойств операций, определяющих процесс, а также ресурсы, которые необходимы для его успешной и эффективной реализации.

В процессе планирования возникают следующие вопросы:

1. суть рассматриваемого процесса, какие задачи ставятся
2. место процесса в общей системе бизнес-процессов
3. анализируются основные акторы процесса и его реципиенты, управленческая иерархия.
4. анализируются производственные цепочки и система контроля исполнения и качества.

К таким вопросам относятся, например, оценка компетентности специалистов, оценка оснащенности материально-технической базы и т.д.

Важно обратить внимание, что базовые действия по обеспечению процесса должны быть определены мероприятиями о его планировании. Если требования к процессу, заданные на этапе планирования, не до полностью отражают потребности заказчика процесса, то обеспечение процесса не приведет к достижению желаемого результата.

Совокупность работ по обеспечению заданного уровня качества процесса может содержать в себе как разовые мероприятия (покупка оборудования, повышение квалификации работников и т.д.), так и повторяющиеся действия, например по обслуживанию технологического оборудования, изыскательских работ в рамках ОКР и НИОКР и т.д.

В соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р ИСО 9001, выделяют три основные группы ресурсов, на которые важно уделить приоритетное внимание: человеческие ресурсы (в том числе компетентность, надлежащая квалификация и подготовка персонала), инфраструктура (материально-техническая оснащенность, соответствующие условия труда и правовая база), производственная среда (условия, в которых будет проходить процесс).

Помимо этого, стандарт ГОСТ Р ИСО 9004 указывает на необходимость исследовать воздействие на процесс и обеспечить такие ресурсы, как: информация, партнерские взаимоотношения, природные и финансовые ресурсы.

Уверенность в том, что требования, которые выдвигаются к процессу будут исполнены в полном объеме, приобретает не только через обеспечение всех требуемых условий его осуществления, но и через обретение показаний, свидетельствующих о способности процесса достигать установленных результатов. Такое подтверждение в стандартах ИСО серии 9000 носит имя валидации процесса.

Стандарт ГОСТ ИСО 9001 требует исполнения валидации тех процессов, результаты которых невозможно подтвердить при помощи последовательного мониторинга или измерения. К таким принадлежат все процессы, недостатки которых становятся ясными только после начала эксплуатации продукции или после оказания услуги. Для этого важно перед тем, как приступить к выполнению процесса, убедиться в том, что там: точно установлены параметры для исследования и утверждения процессов, а также точные методы и процедуры, определено соответствующее оборудование и должная квалификационная подготовка персонала, утверждены

требования к записям и протоколам (их составу, формам регистрации данных), установлена процедура повторной валидации.

Дополнительную уверенность в том, что требования будут осуществлены, дает присутствие документированной установленной процедуры реализации процесса. При принятии решения о потребности документирования процесса надлежит прибегнуть к рекомендациям п. 2.7 ГОСТ ИСО 9000, требованиям п.4.2 ГОСТ Р ИСО 9001 и положениям п. 4.2 ГОСТ Р ИСО 9004.

На этапе управления осуществляется мониторинг процесса. При отклонении значения характеристик процесса от заданной цели проводятся коррекция и соответствующие мероприятия. Основная задача этапа управления – это поддержание процесса в контролируемых условиях.

Самым эффективным и продуктивным подходом считается управление процессом, которое базируется на статистических сведениях о нем. Представленный подход не связывает управляющие воздействия только с отклонением параметров процесса за обозначенные пределы. Он основан на статистическом мышлении и акцентируется на предупреждении отклонения процесса от нормальных показателей в отличие от подхода, направленного на ожидание такого рода отклонения и реактивных действий на него.

Статистический подход к управлению процессом базируется на глубоком понимании принципов непостоянности процесса и управлении им на основе мониторинга его главных статистических параметров. Существенным положением при этом является обнаружение причин преобразований в процессе и его выходном результате и сепарация причин появления отклонений от идеального протекания процесса на обычные и особые.

Обычные причины непостоянности связаны со стабильными и прогнозируемыми источниками непостоянства в процессе. Такого рода причины существуют в любом процессе, что обуславливает его предсказуемые статистические характеристики.

Особые причины непостоянности – это неслучайные причины несоответствия результатов процесса идеальным ожиданиям. Подобные причины часто невозможно предсказать, нестабильны. До тех пор, пока не будут ликвидированы все особые причины непостоянности процесса, он остается в непредсказуемом, непрогнозируемом состоянии.

Поддержание процесса в статистически управляемых условиях – основная цель статистического управления процессом. Под этим подразумевается, в первую очередь, следующее:

- подготовка процесса так, чтобы обычные причины его непостоянности вызывали допустимые отклонения от номинальных значений, а особые причины были ликвидированы («настройка процесса»);
- мониторинг процесса, который направлен на обнаружение и устранение особых причин его непостоянности.

Совершенствование процесса направлено на коррекцию значений параметров процесса и его результатов в соответствии с целями улучшения и повышения продуктивности.

Принцип непрерывного совершенствования деятельности заложен в суть систем менеджмента качества, сформулированных по правилам стандартов ИСО

серии 9000. Непрерывность совершенствования связана, в первую очередь, с периодичностью, цикличностью действий по совершенствованию. Базовый цикл проведения улучшений - цикл PDCA.

Этот цикл является универсальным и приемлемым практически ко всем процессам в организациях.

В контексте статистического мышления улучшение процесса можно определить как работу над обычными причинами его непостоянности, при этом процесс должен пребывать в статистически контролируемом состоянии. Ликвидация обычных причин непостоянности требует глубокого анализа и изучения процесса и его системы управления, коррекции тех составляющих системы, которые наибольшим образом влияют на отклонение процесса от планируемого состояния.

Результаты и обсуждение

Основная цель проектного управления - постоянное повышение его эффективности. Предметом управления является перечень целей улучшения, стоящих перед конкретным процессом, отдельным сотрудником, отделом, организацией в целом.

Ключевыми здесь являются следующие задачи:

- определение целей;
 - формирование условий осуществления проекта, анализ хозяйственной деятельности предприятия, его организационной структуры;
 - аудит компетентностных навыков персонала;
 - ревизия материально-технической базы и научно-технической оснащенности предприятия;
 - как организован проект улучшения: по каким параметрам и принципам сформирована группа по осуществлению проекта, согласованы ли действия группы.
- Освоение всех этих вопросов даст надежную основу для совершенствований любой сложности.

Заключение

При реализации крупномасштабных проектов система управления занимает очень важное место, ведь она подразумевает под собой комплекс мер, благодаря которым достигаются поставленные задачи проекта при оптимизации затрачиваемых финансовых, производственных и временных ресурсов, а также минимизируются сопутствующие риски и отклонения от заданного поэтапного плана работ. Основной задачей проектного управления является построение и реализация определенного плана, оптимизирующего бизнес-процессы предприятия, что способствует эффективному управлению и минимизации рисков.

От грамотного управления проектом зависит и его успешность. В данной статье идет речь об управлении проектом в целом и об улучшении системы управления, качества управления, о внедрении процессного подхода в систему управления предприятия с целью повышения его экономической эффективности.

Если взять в качестве цели улучшение процесса проектной деятельности, то факторы, которые требуют корректировки, можно представить следующим образом:

1. Среда (поддержка руководства, благоприятный климат в коллективе, поощрение инициативы, система премирования)
2. Средства и методы (методы сбора и анализа данных, методы принятия решений и генерации идей)

3. Цели и стратегия (разработка стратегии на основе цели минимизации временных затрат для увеличения результативности)

4. Обучение персонала (обучение работы с клиентами, совершенствование технических навыков работы с ПК, повышение квалификации)

5. Ресурсы (возможное перераспределение) (временные, финансовые, технические, информационные)

6. Организация (план совершенствования, разработка практических шагов)

Литература

1. Рыбченко Н. Е. Проектирование системы управления компании на основе процессного подхода //Управление большими системами: сборник трудов. – 2003. – №. 4. – С. 92-99.
2. Седых Е. П. Управление проектами: процессный подход //Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. – 2019. – №. 4 (44). – С. 181-192.
3. Сунцова С. А., Головина О. Д. Проектно-процессный подход к разработке алгоритма внедрения профессиональных стандартов в организации //Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». – 2017. – Т. 27. – №. 4. – С. 46-53.
4. Прокопенко А. В., Третьякова В. А. Применение процессного подхода при управлении проектами на предприятии //Управление научно-техническими проектами. – 2018. – С. 192-197.
5. Коречков Ю. В. Процессный подход к управлению организацией высшего образования //Вестник евразийской науки. – 2017. – Т. 9. – №. 3 (40). – с. 97.
6. Тараканова Н. В. Совершенствование систем управления органов внешнего финансового контроля //Известия Иссук-Кульского форума бухгалтеров и аудиторов стран Центральной Азии. – 2017. – №. 3. – С. 232-239.
7. Морозевич Е. С., Карасева М. В. Системный анализ в управлении проектами и бизнес-процессами //Перспективы развития информационных технологий. – 2017. – С. 6-11.
8. Мальцев С. Процессный подход к управлению: теория и практика применения //Управление качеством. – 2018. – №. 10. – С. 64-77.
9. Шатров С. Л. Процессный подход к аналитической оценке эффективности функционирования транспортных систем //Бухгалтерский учет и анализ. – 2018. – №. 9. – С. 14-22.
10. Лесникова Н. Е., Яковенко Н. Ю. Процессный подход как эффективный инструмент стратегического управления //Вестник гражданских инженеров. – 2017. – №. 3. – С. 300-307.
11. Мультиаспектность философской категории «Качество» // [Url:https://cyberleninka.ru/article/n/multiaspektnost-filosofskoy-kategorii-kachestvo](https://cyberleninka.ru/article/n/multiaspektnost-filosofskoy-kategorii-kachestvo)
12. ГОСТ Р 50-601-46-2004 «Методика менеджмента процессов в системе качества»

Improving the project management system: process approach
Veas Iniesta D.S.

Moscow Aviation Institute (National Research University)

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

When implementing large-scale projects, the management system occupies a very important place, because it implies a set of measures, thanks to which the set objectives of the project are achieved while optimizing the

spent financial, production and time resources, as well as minimizing the associated risks and deviations from the set a phased work plan. The main task of project management is to build and implement a specific plan that optimizes the business processes of the enterprise, which contributes to effective management and minimization of risks.

The success of a project also depends on competent project management.

This article deals with the management of the project as a whole and the improvement of the management system, the quality of management, the implementation of the process approach in the management system of the enterprise in order to increase its economic efficiency.

Keywords: project management, process approach, economic efficiency, management of economic systems.

References

1. Rybchenko N. Ye. Designing a company's management system based on a process approach // Management of large systems: a collection of works. - 2003. - No. 4. - S. 92-99.
2. Sedykh EP Project management: a process approach // Bulletin of the Samara State Technical University. Series: Psychological and pedagogical sciences. - 2019. - No. 4 (44). - S. 181-192.
3. Suntsova SA, Golovina OD Design-process approach to the development of an algorithm for the implementation of professional standards in an organization // Bulletin of the Udmurt University. Series "Economics and Law". - 2017. - T. 27. - No. 4. - S. 46-53.
4. Prokopenko A. V., Tretyakova V. A. Application of the process approach in project management at the enterprise // Management of scientific and technical projects. - 2018. -- S. 192-197.
5. Korechkov Yu. V. Process approach to managing the organization of higher education // Bulletin of Eurasian Science. - 2017. - T. 9. - No. 3 (40). - with. 97.
6. Tarakanova NV Improvement of management systems of external financial control bodies // Izvestiya Issyk-Kul forum of accountants and auditors of Central Asian countries. - 2017. - No. 3. - S. 232-239.
7. Morozovich ES, Karaseva MV System analysis in project management and business processes // Prospects for the development of information technologies. - 2017. -- S. 6-11.
8. Maltsev S. Process approach to management: theory and practice of application // Quality management. - 2018. - No. 10. - S. 64-77.
9. Shatrov SL Process approach to analytical assessment of the efficiency of transport systems functioning // Accounting and analysis. - 2018. - No. 9. - S. 14-22.
10. Lesnikova N. Ye., Yakovenko N. Yu. Process approach as an effective tool for strategic management // Bulletin of civil engineers. - 2017. - No. 3. - S. 300-307.
11. Multidimensionality of the philosophical category "Quality" // Url: <https://cyberleninka.ru/article/n/multiaspektnost-filosofskoy-kategorii-kachestvo>
12. GOST R 50-601-46-2004 "Methodology for managing processes in the quality system"

Институциональный аспект формирования контрактной системы Российской Федерации

Сергеева Светлана Александровна,

кандидат экономических наук, соискатель кафедры управления активами Московского государственного института международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации, ugmzmag@yandex.ru

Ситников Артем Андреевич

магистрант кафедры управления государственными и муниципальными закупками ГАОУ ВО «Московский городской университет управления Правительства Москвы имени Ю.М. Лужкова», ugmzmag@yandex.ru

Основой обеспечения государственных и муниципальных нужд является контрактная система в сфере закупок, сопровождающаяся комплексом нормативно – правовых, стратегических, проектных и программно-целевых документов по развитию всех сфер общественной жизни на территории Российской Федерации. Актуальные тенденции масштабной цифровой трансформации проявляются во всех сферах общественно-экономических отношений, находят отражение в различных процессах управления социально-экономическими системами, что характеризует устойчивое развитие цифровых технологий отечественной контрактной системы. Государственные закупки – это процесс, который фактически отражает и обеспечивает качество отношений государства, общества и бизнеса. Органы власти, реализуя закупочную деятельность, представляют интересы общества и действуют с целью обеспечения высокого уровня качества жизни населения страны, в том числе за счет повышения эффективности распоряжения бюджетными средствами. Общество, являясь конечным потребителем услуг и товаров, закупаемых органами власти, заинтересовано в получении качественных товаров, работ и услуг. В целях более полного и основательного изучения института закупок для обеспечения публичных нужд крайне важно обратиться к историческим аспектам становления и развития закупочной деятельности в Российской Федерации. Понимание сущности отечественных закупочных процессов в исторической ретроспективе, анализ эволюции закупочной деятельности в России позволит оперативно и качественно реагировать на современные вызовы, обусловленные глобальной трансформацией.

Ключевые слова: государственные закупки, контрактная система, институциональный аспект, эволюция отечественной системы закупок.

Основой обеспечения государственных и муниципальных нужд является контрактная система в сфере закупок, сопровождающаяся комплексом нормативно – правовых, стратегических, проектных и программно-целевых документов по развитию всех сфер общественной жизни на территории Российской Федерации. Контрактная система в сфере закупок товаров, работ и услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд базируется на следующих принципах [3]:

- принцип открытости и прозрачности – имеет центральное значение для контрактной системы и предполагает свободный и безвозмездный доступ общественности в целом и непосредственно участникам торгов открытую информацию о правовом регулировании, политике и практике закупок;

- принцип обеспечения конкуренции предполагает возможность участия в торгах всех заинтересованных участников (соответствующих правовым предписаниям закупочных процедур), независимость торгов от дислокации их участников (за счет реализации дистанционного доступа), единообразия процедур оценки участников торгов на основании указанных в проекте и технической карте закупки, использование стандартных унифицированных методологий и ставок и т.п.;

- принцип профессионализма заказчиков предполагает размещение достоверной, полной и однозначно трактуемой информации заказчиком, а также осуществление закупок профессиональными контрактными службами и квалифицированными специалистами, добросовестно исполняющими свои обязанности по закупке;

- принцип стимулирования инноваций предполагает, что при прочих равных условиях приоритет закупок отдается инновационным и высокотехнологичным продуктам, при производстве которых используются применяются передовые результаты НИОКР, т.е. высококонкурентным видам продукции;

- принцип единства контрактной системы в сфере закупок предполагает двоякую направленность: во-первых, единство механизмов осуществления закупочных процедур и их правового регулирования на всей территории страны независимо от особенностей регионов или секторов экономики, а, во-вторых, единство логической последовательности реализации цикла закупочных процедур всеми участниками закупок;

- принцип ответственности за результативность обеспечения государственных и муниципальных нужд, эффективность осуществления закупок предполагает достижение экономичности и соотношения цены и качества при использовании минимума средств и ресурсов.

В целях более полного и основательного изучения института закупок для обеспечения публичных нужд крайне важно обратиться к историческим аспектам становления и развития закупочной деятельности в Российской Федерации.

Хроники свидетельствуют о том, что система государственных закупок возникла достаточно давно: первые упоминания о закупках для обеспечения публичных нужд встречаются еще в Указе об условиях доставки муки и сухарей в г. Смоленск 1654 г. Согласно распоряжению царя Алексея Михайловича в ближайшие к Смоленску города были направлены специальные грамоты, адресованные воеводам и боярам[10]. Требовалось выявить купцов, которые были готовы отвезти сухари и муку в Смоленск за определенную плату.

В свою очередь, груз освобождался от уплаты пошлины. В тот период государство фактически не проводило открытого конкурса в его современном, классическом виде, однако, сам непосредственный поиск исполнителей, формирование непосредственного заказа и определение условий будущего контракта следует рассматривать как один из первых прообразов закупок, осуществляемых для обеспечения публичных нужд. Инициатива, которая исходила от царской власти, свидетельствовала о важности взаимодействия с поставщиком в условиях выгодного и рационального сотрудничества. С.М. Яруллин утверждает, что в упомянутом выше Указе 1654 г. уже прослеживаются первые, значимые признаки государственного заказа, в частности, публичность, условия, объявленные заранее, поиск исполнителей, которые будут согласны сотрудничать на экономически выгодных для царской власти условиях[12].

В период правления Петра I институт закупок для обеспечения государственных нужд продолжил свое непосредственное развитие. Отмечается возникновение первых открытых торгов, публичных конкурсов[5]. В тот период на городских воротах регулярно размещались специальные вывески, с помощью которых будущие поставщики извещались о государственных заказах. Кроме того, на подобных вывесках находила отражение информация об уже заключенных контрактах, о возможности применения различных льгот поставщиками, о купцах, которые уже выполняют государственный заказ на тех или иных условиях. Учет данных сведений вела Канцелярия Сената, которая также всю необходимую информацию по закупкам собирала и систематизировала.

В условиях развития закупочной деятельности того времени участвовать в закупках могли любые предприниматели, которые считались благонадежными. Для подтверждения надежности субъекта, желающего участвовать в осуществлении закупок, требовался поручитель из числа видных общественных деятелей или уважаемых жителей города, которые выступали гарантами выполнения предпринимателем, участвующим в закупочной деятельности, своих обязанностей, признавали его ответственное отношение к делу. В случаях, если купец вследствие каких-либо обстоятельств не выполнял свои обязательства по заказу, то на него накладывалась пеня.

В каждой конкретной ситуации государь лично определял размер штрафных санкций, как правило, исходя из важности дела. Т.В. Ромашкин отмечает, что зачастую размер пени превышал сумму контракта более чем в два раза. При этом санкции применялись не только к предпринимателю, осуществляющему закупочную деятельность, но и его поручителям, гарантировавшим на начальных этапах согласования благонадежность субъекта[11]. Следует отметить, что для закупочной деятельности петровского времени были характерны определенные черты.

В частности, гражданскими государственными закупками занималась исключительно Канцелярия подрядных дел, тогда как закупками в военных структурах ведали специально уполномоченные должностные лица. В данной сфере военные чиновники действовали гораздо активнее и эффективнее; именно накопленный ими опыт снабжения на конкурсной основе способствовал развитию и совершенствованию законодательства о публичных торгах.

В тоже время, А.Д. Катрич отмечает, что деятельность военных ведомств по вопросам осуществления закупок для обеспечения нужд армии провиантом и амуницией не была лишена недостатков. Прежде всего, отмечалось резкое увеличение случаев злоупотреблений среди уполномоченных должностных лиц, задействованных в сфере закупок. В связи с чем государственные средства использовались по назначению, но распределялись исключительно в рамках личной заинтересованности[7].

В условиях подобных нарушений процедуры осуществления закупочной деятельности взаимоотношения между купцами и чиновниками не были достаточно прозрачными, все чаще отмечались нарушения порядка проведения закупок, обязательства исполнялись недостаточно качественно, либо не исполнялись вовсе. В этой связи публичные нужды не получали надлежащего обеспечения, поставленные цели не достигались. В сложившейся ситуации государству требовалось оперативно упорядочивать процедуры и правила публичных торгов, особым образом усиливая контроль над их исполнением.

Несмотря на активную заинтересованность царских властей в дальнейшем совершенствовании института закупок для обеспечения публичных нужд, достичь намеченных целей не удалось. Октябрьская революция 1917 г. отрицательно повлияла на развитие закупочной деятельности, во многом, необходимости в проведении закупок просто не было. Советские власти признали важность использования закупок для обеспечения публичных нужд только в период НЭПа. Так, М.А. Кузнецов подчеркивает, что уже в 1927 г. были утверждены соответствующее положение о поставках и государственных подрядах[8].

В указанном положении особым образом подчеркивалось, что при определении и выборе кандидатуры поставщика не следует ограничиваться только ценовой политикой. Данное положение свидетельствовало о том, что выгодные условия закупочной деятельности не пребывали в прямой зависимости от предложения низкой цены. Для обеспечения максимальной выгоды при выполнении государственного контракта заказчику следовало принимать во внимание опыт подрядчика, его надежность как хозяйствующего субъекта.

В конце 20-х гг. прошлого века экономика стала плановой и концепция НЭП уже не представляла практического интереса, поскольку распределение стало государственным. К 1927 г. упоминание о публичных торгах носило исключительно формальный характер, а в течение всего 1930 г. в средствах массовой информации не присутствовало ни одного упоминания о проведении торгов. Фактически в России проводились только аукционы, тогда как закупки на конкурсной основе не использовались на практике.

Серьезные изменения в законодательном регулировании и дальнейшем развитии закупок для обеспечения публичных нужд произошли после распада Советского

союза, когда значительные перемены в экономической и политической жизни страны обусловили трансформации в большинстве сфер общественной жизни. В 1992-1997 гг. активно формируется законодательная база, ориентированная на полноценную регламентацию и создание системы закупок[6].

Отправной точкой в развитии современного института закупок для обеспечения публичных нужд стало принятие в 1999 г. важного Федерального закона № 97-ФЗ «О конкурсах на размещение заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных нужд»[1]. Отметим, что данный правовой акт стал за долгое время одним из наиболее значимых документов, направленных на комплексную структуризацию и систематизацию закупочной деятельности и связанных с ней отношений. Федеральный закон № 97-ФЗ достаточно подробно регулировал сферу деятельности государственных заказчиков, определял и уточнял их правовой статус как активных субъектов отношений в сфере закупок. Однако без внимания законодателя в упомянутом правовом акте остался институт контроля над процедурами размещения заказов. В этой связи в 2005 г. был принят Федеральный закон № 94-ФЗ, посвященный размещению заказов на поставки товаров, выполнение работ и оказание услуг для государственных и муниципальных нужд[2].

Данный Закон № 94-ФЗ имел весьма положительное значение для развития системы закупок. Именно благодаря данному законодательному акту приобрели распространение электронные аукционы. Законодатель отказался от усложненной системы двухэтапного размещения государственных заказов. Кроме того, Федеральный закон № 94-ФЗ закрепил определение цены контракта, а также определил случаи, когда допускалась закупка у единственного поставщика. Не допускалось проведение закрытых торгов, кроме тех, которые непосредственно касались предметов, составляющих государственную тайну. На сегодняшний день именно электронные аукционы являются наиболее распространенными, поскольку позволяют минимизировать вмешательство государства в сферу закупок, расширяют границы для участия субъектов малого и среднего предпринимательства в данной сфере. Кроме того, электронные площадки позволили сделать закупочную деятельность более прозрачной, расходование бюджетных средств оптимизировалось.

Немаловажное значение для реформирования системы закупок для обеспечения публичных нужд в РФ имел Указ Президента РФ № 305 «О первоочередных мерах по предотвращению коррупции и сокращению бюджетных расходов при организации закупки продукции для государственных нужд»[4], изданный еще в 1997 г., который позволил определить дальнейший вектор развития законодательства о закупочной деятельности.

Особым образом в данном Указе № 305 подчеркивалась необходимость эффективного снижения бюджетных затрат, которого можно добиться путем улучшения процедурных аспектов осуществления закупок для обеспечения публичных нужд. Однако в Указе № 305 отсутствовали важные уточнения, например, на предмет применения санкций в отношении субъектов, совершающих дискриминирующие деяния в сфере закупок. Также не отмечалась важность обеспечения прозрачности и доступности сведений о торгах для хозяйствующих субъектов, не учитывалась острая необходимость учета

данных о торгах, хотя была очевидна важность создания единой базы и систематизации статистических сведений в данном направлении.

Действующий в настоящее время Федеральный закон № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» был принят в 2013 г. (далее по тексту – Федеральный закон № 44-ФЗ). В настоящее время не вызывает сомнений тот факт, что закупочная деятельность, направленная на обеспечение публичных нужд, существенным образом влияет на экономику страны.

Закупки – это эффективный финансовый инструмент, используемый для управления экономическими отношениями, однако, требующий полноценного правового регулирования и разумного практического применения. Т.В. Кузьмина поясняет, что закупочная деятельность выполняет различные по своей значимости функции – инновационную, социальную, регулятивную, оптимизационную, стимулирующую[9].

Например, выполнение регулятивной функции позволяет закупкам управлять государственными расходами, обеспечивать оптимальное и в меру взвешенное расходование средств бюджета. Всегда можно сократить расходы, но это не всегда гарантирует сокращение потребностей при осуществлении закупочной деятельности.

Социально-экономическая функция государства отражает содержание социальных аспектов закупок для обеспечения публичных нужд. В частности, именно закупки позволяют достичь социальной стабильности, например, предоставляя необходимые преимущества некоммерческим организациям, имеющим социально-ориентированную природу. Выполнение социальной функции в рамках закупочной деятельности позволяет предоставлять необходимые льготы субъектам малого бизнеса, обеспечивать малообеспеченные слои населения работой.

Сущность стимулирующей функции закупочной деятельности состоит в том, чтобы отечественный производитель был действительно заинтересован в получении преференций, льготных условий, например, при закупке отдельных видов товаров.

Кроме того, государственные закупки позволяют стимулировать деятельность в направлении перспективного планирования экспериментальной продукции, уникальной по своей природе, в том числе с учетом научно-исследовательских достижений.

Учитывая перечисленные функции, следует пояснить, что государственные закупки – это регламентация отношений хозяйствующих субъектов, которые осуществляют свои функции и деятельность в направлении достижения поставленных целей, обусловленных обеспечением публичных нужд.

Следовательно, при осуществлении закупочной деятельности необходимо учитывать цели, для достижения которых ее организуют и проводят. Цели закупок для обеспечения публичных нужд (рис. 3):

- развитие добросовестных конкурентных отношений на рынках товаров, работ и услуг;
- оптимизация и эффективность использования бюджетных средств при осуществлении закупок;
- прозрачность и гласность закупочной деятельности;
- создание необходимых условий для максимального полного удовлетворения публичных нужд и их обеспечения;

– противодействие коррупционным проявлениям и иным потенциально возможным злоупотреблениям. Следовательно, при осуществлении закупок необходимо стремиться к достижению обозначенных целей, в том числе путем соблюдения принципов, упомянутых законодателем в ст. 6 Федерального закона № 44-ФЗ. Речь идет о принципах прозрачности и открытости информации, обеспечения конкуренции и профессионализма заказчиков, стимулирования инноваций, системного единства и ответственности за результаты. Отметим, что упомянутые законодателем принципы контрактной системы в сфере закупок пребывают в тесной взаимосвязи с уже перечисленными выше функциями закупок. С точки зрения анализа существующих принципов следует пояснить, что государственные закупки – это приобретение товаров, услуг, работ для обеспечения публичных нужд на счет средств бюджета, направленных не на их перепродажу в дальнейшем, где в покупателем выступает государство.

Отметим, что, начиная с июля 2018 г. действуют поправки к Федеральному закону № 44-ФЗ, которые касаются проведения различных электронных процедур. Закупки в РФ в последнее время были переведены в электронный вид. Теперь определение поставщика осуществляется в электронном виде. Фактическое содержание государственного контракта включает в себя различные его наиболее существенные условия, правильное определение которых на практике способно обеспечить сторонам гарантии его правовой действительности и надлежащего исполнения. Это касается и подрядчика, и заказчика, подписывающих документ.

Существенные условия государственного контракта по Федеральному закону № 44-ФЗ представляют собой положения, включаемые в подписываемый сторонами договор в соответствии с требованиями действующего в настоящее время закона. Без них соглашение не будет недействительно. За предоставление проекта государственного контракта с теми или иными нарушениями может быть наложен штраф в размере 3 тыс. руб. в соответствии с ч. 4.2 ст. 7.30 КоАП РФ.

В ч. 13 ст. 34 Федерального закону № 44-ФЗ говорится о том, что представляют собой существенные условия контракта в соответствии со статьей 44 ФЗ. Они представляют собой обязательные условия договора для подписываемого договора по ГК РФ. Есть также специальные условия, обозначенные в Федеральном законе № 44-ФЗ. В соответствии с действующим сейчас в РФ законодательством в проекте контракта отражены наиболее важные условия контракта по Федеральному закону № 44-ФЗ/

Сейчас существуют типовые формы контрактов в соответствии с Федеральным законом № 44-ФЗ на поставку, а также работы и услуги (например, на работы, связанные с регулярным осуществлением перевозок пассажиров автотранспортом, городским электротранспортом, на основании установленных регулируемым тарифов; на образовательные услуги, предназначенные для госслужащих; в сфере ремонта оптического и электронного оборудования; обслуживание автотранспорта; на осуществление переработки отходов атомных подводных лодок; на медицинские изделия и услуги; научно-исследовательские, технологические работы с применением при этом результатов интеллектуальной деятельности; на лекарства; обучение охране труда).

Институт закупок для обеспечения публичных нужд прошел длительный этап становления и развития. Первый прообраз закупок встречается в хрониках Российской империи, однако, уже в тот период времени царские власти предпринимали действия для урегулирования отношений в сфере закупочной деятельности. Отдельные сложности в развитии закупок были связаны с революционными событиями, политическими и экономическими кризисами в истории России.

В настоящее время система закупок для обеспечения публичных нужд уже сформировалась. Законодателем, с учетом накопленного в течение долгих лет опыта, регулярно вносятся изменения и дополнения в сферу регулирования закупочной деятельности, разрабатываются разнообразные механизмы для минимизации рисков и оптимизации бюджетных затрат. Кроме того, в данном направлении продолжается работа по совершенствованию финансово-правовых основ регламентации закупочной деятельности при активном участии органов исполнительной власти и использованием информационно-коммуникационных технологий.

Закупки, как эффективный инструмент развития экономических отношений и оптимизации расходов бюджетных средств, активно рассматриваются в современной науке. Среди отечественных ученых и исследователей отсутствует единое мнение по поводу природы закупок и их сущности. При этом все ученые утверждают, что закупки обладают важным, отличительным признаком: оплата производится за счет бюджета соответствующего уровня либо внебюджетного фонда. При организации закупок для обеспечения публичных нужд важно соблюдать ряд общих принципов: эффективное расходование средств бюджета, подотчетность, прозрачность и открытость информации, равноправное и справедливое отношение ко всем участникам закупочной деятельности, ответственность. Государственные закупки – это процесс, который фактически отражает и обеспечивает качество отношений государства, общества и бизнеса. Органы власти, реализуя закупочную деятельность, представляют интересы общества и действуют с целью обеспечения высокого уровня качества жизни населения страны, в том числе за счет повышения эффективности распоряжения бюджетными средствами. Очевидно, что общество, являясь конечным потребителем услуг и товаров, покупаемых органами власти, заинтересовано в получении качественных товаров, работ и услуг.

Литература

1. Федеральный закон от 06.05.1999 № 97-ФЗ «О конкурсах на размещение заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных нужд» // Российская газета, № 91, 13.05.1999.
2. Федеральный закон от 21.07.2005 № 94-ФЗ (ред. от 02.07.2013) «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд» // Парламентская газета, № 138, 09.08.2005.
3. Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ (ред. от 24.02.2021) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» // Российская газета. 2013. № 80.
4. Указ Президента РФ от 08.04.1997 № 305 «О первоочередных мерах по предотвращению коррупции и

сокращению бюджетных расходов при организации закупки продукции для государственных нужд» // Российская газета, № 74, 15.04.1997.

5. Бондарева Е.А. Становление и развитие института государственных закупок в России // Электронный вестник Ростовского социально-экономического института. 2016. № 8. С. 30.

6. Буримов Р.Ю., Ибрагимов О.А. Понятие, принципы и виды общественного контроля государственных закупок в России: юридический анализ // Правовая парадигма. 2020. Т. 19. № 3. С. 84.

7. Катрич А.Д. История развития государственных и муниципальных закупок // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2019. № 5-2. С. 139.

8. Кузнецов М.А. Развитие российского законодательства о государственных закупках в историческом аспекте // Аспирант. 2016. № 9 (25). С. 37.

9. Кузьмина Т.В. Государственные закупки // Вестник науки и образования. 2017. № 10 (34). С. 56.

10. Князьнеделин Р.А., Смуров А.М. История становления и развития системы закупок для государственных нужд в России // Экономическое возрождение России. 2016. № 1 (47). С. 113.

11. Ромашкин Т.В. Правовые аспекты современной системы закупочной деятельности // Наука, образование и инновации. 2017. № 8. С. 148.

12. Яруллин С.М. История возникновения и развития государственного заказа в России // История государства и права. 2010. № 20. С. 45.

**The institutional aspect of the formation of the contract system
Russian Federation
Sergeeva S.A., Sitnikov A.A.**

Moscow State Institute of International Relations (University) of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation, Moscow Metropolitan Governance University
JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The basis for ensuring state and municipal needs is the contractual system in the field of procurement, accompanied by a complex of regulatory, legal, strategic, project and program-targeted documents for the development of all spheres of public life on the territory of the Russian Federation. The current trends of large-scale digital transformation are manifested in all spheres of socio-economic relations, are reflected in various processes of managing socio-economic systems, which characterizes the sustainable development of digital technologies in the domestic contract system. Public procurement is a process that actually reflects and ensures the quality of relations between the state, society and business. The authorities, implementing procurement activities, represent the interests of society and act to ensure a high level of quality of life for the population of the country, including by increasing the efficiency of the management of budgetary funds. The society, being the final consumer of services and goods purchased by the authorities, is interested in receiving quality goods, works and services. For a more complete and thorough study of the institution of procurement to meet public needs, it is extremely important to turn to the historical aspects of the formation and development of procurement in the Russian Federation. Understanding the essence of domestic procurement processes in historical retrospect, analyzing the evolution of procurement in Russia will allow us to quickly and efficiently respond to modern challenges caused by global transformation.

Keywords: public procurement, contract system, institutional aspect, evolution of the domestic procurement system.

References

1. Federal Law of 06.05.1999 No. 97-FZ "On tenders for placing orders for the supply of goods, performance of work, provision of services for state needs" // Rossiyskaya Gazeta, No. 91, 13.05.1999.
2. Federal Law of July 21, 2005 No. 94-FZ (as amended on July 2, 2013) "On placing orders for the supply of goods, performance of work, provision of services for state and municipal needs" // Parliamentary Gazette, No. 138, 09.08.2005 ...
3. Federal Law of 05.04.2013 No. 44-FZ (revised from 24.02.2021) "On the contract system in the procurement of goods, works, services to meet state and municipal needs" // Rossiyskaya Gazeta. 2013. No. 80.
4. Decree of the President of the Russian Federation of 08.04.1997 No. 305 "On priority measures to prevent corruption and reduce budgetary expenditures when organizing the purchase of products for state needs" // Rossiyskaya Gazeta, No. 74, 15.04.1997.
5. Bondareva E.A. Formation and development of the institution of public procurement in Russia // Electronic Bulletin of the Rostov Socio-Economic Institute. 2016. No. 8.P. 30.
6. Burimov R.Yu., Ibragimov O.A. Concept, principles and types of public control of public procurement in Russia: legal analysis // Legal paradigm. 2020.Vol. 19.No. 3.S 84.
7. Katrich A.D. The history of the development of state and municipal procurement // International Journal of Humanities and Natural Sciences. 2019. No. 5-2. P. 139.
8. Kuznetsov M.A. Development of Russian legislation on public procurement in the historical aspect // Postgraduate student. 2016. No. 9 (25). P. 37.
9. Kuzmina T.V. Public procurement // Bulletin of Science and Education. 2017. No. 10 (34). P. 56.
10. Knyaznedelin R.A., Smurov A.M. The history of the formation and development of the procurement system for state needs in Russia // Economic revival of Russia. 2016. No. 1 (47). P. 113.
11. Romashkin T.V. Legal aspects of the modern procurement system // Science, education and innovations. 2017.No. 8.P. 148.
12. Yarullin S.M. The history of the emergence and development of the state order in Russia // History of state and law. 2010. No. 20.P. 45.

Применение и развитие системы электронного архива конструкторской, технологической и технической документации для хранения и использования электронных документов машиностроительного предприятия и его правовое обеспечение

Черепанов Никита Владимирович

кандидат технических наук, ведущий инженер АО им. С.А. Лавочкина, nv137@yandex.ru

Буслаев Сергей Петрович

кандидат технических наук, инженер АО им. С.А. Лавочкина, se.bouslaev@yandex.ru

В статье рассматриваются вопросы создания электронного архива конструкторской, технологической и технической документации на машиностроительном предприятии. Электронный архив конструкторской, технологической и технической документации должен создаваться в рамках единой системы управления жизненным циклом изделий (PLM) предприятия и управления проектами для обеспечения единства информационного пространства при проектировании и изготовлении изделий предприятия и разделён с архивами финансово-экономическими и кадровыми. Рассмотрены задачи электронного архива, определяющие процедуры размещения электронных документов в архив, поиск, распознавание и т.д. Рассмотрены основные принципы функционирования электронного архива технической документации и виды электронных конструкторских документов по способу их выполнения. Представлены основные особенности такого электронного архива. Архив должен соответствовать требованиям актуальности, легитимности, юридической значимости технической документации в нём. Оценены задачи форматов и структурирования электронных документов, индексирования и поиска в электронном архиве. Оценены перспективы использования технологий искусственного интеллекта в системе электронного архива.

Ключевые слова: электронный архив, электронный документ, форматы электронных документов.

Система электронного архива конструкторской, технологической и технической документации на машиностроительном предприятии предназначена для хранения и использования электронной документации предприятия с обеспечением их юридической силы и для организации коллективной работы специалистов и руководителей подразделений общества с единым источником инженерной информации по изделиям предприятия на базе единого архива электронной документации с обеспечением учета и хранения инженерной информации – документации и данных, по изделиям и обеспечением их юридической силы [1].

В настоящее время электронный архив конструкторской, технологической и технической документации должен создаваться в рамках единой системы управления жизненным циклом изделий (PLM) предприятия и системы управления проектами для обеспечения единства информационного пространства при проектировании и изготовлении изделий предприятия. Такой архив должен быть самостоятельным и разделён с архивами финансово-экономическими и кадровыми. Используя принцип уникальности единицы хранения на предприятии, электронные документы должны храниться только в одном из архивов.

Основной целью внедрения системы является создание единого архива инженерных данных по изделиям общества на основе данных по проектам, полученным в процессе создания изделий в виде конструкторской, технологической, технической документации в электронной форме.

Электронный архив предназначен для упорядоченного хранения электронных документов. При этом соблюдаются условия надежности хранения документации, конфиденциальность и права доступа, история изменений единицы хранения, оперативный поиск [2,3]. Задачами электронного архива являются:

- автоматизация процесса импорта документов в электронный архив из подсистемы управления проектами и других систем;
- автоматизация процесса учета конструкторской документации в электронном архиве;
- автоматизация процесса экспорта данных в систему управления проектами при разработке изделия;
- создание и миграция электронных документов и образов;
- индексирование документов;
- оперативный поиск и отображение документов;
- анализ документов;
- управление функционированием системы;
- сканирование;

- распознавание и корректирование ошибок;
- обеспечение отслеживания изменений во всех связанных документах и 3D-моделях;
- обеспечение взаимодействия между электронным архивом и существующей системой планирования с точки зрения получения объективной информации о ходе выполнения работ, о статусе электронных документов;
- обеспечение юридической значимости документов на протяжении срока хранения;
- доступ к документам;
- поиска на основании прав доступа, получение выписок и копий документов;
- контроль сроков хранения документов;
- формирование отчетов по архиву и т.д.

При внедрении электронного архива необходимо решить вопросы соотношения номенклатур дел и прав доступа, наладить своевременную выгрузку документов из оперативных систем, определиться, какие следы остаются в оперативной системе, какие объекты, связанные с документами, удаляются при его переносе.

Основными принципами функционирования электронного архива являются [4]:

- Электронный архив используется для хранения подлинников электронной документации и других видов инженерной документации предприятия по тематике производства.
- Сдача электронной документации в отдел технической документации должна производиться по рабочему процессу в системе управления жизненным циклом предприятия и процессами, в соответствии с видами документации, учитываемыми в системе PLM.
- Должна быть предусмотрена возможность учета работников предприятия и пользователей внешних организаций.

Для поиска ЭД должны использоваться штатные функционалы поиска с преднастроенным шаблоном и на принципе полнотекстового индексирования неструктурированных данных.

В системе должна быть предусмотрена возможность учета ЭД, который был разработан вне подсистемы проектирования изделий, но при этом размещается в ней в виде сканированной электронной копии ЭД.

Для всех пользователей системы, кроме работников отдела технической документации, данные регистрации и учета документа, должны быть доступны только для просмотра.

Электронный архив должен обеспечивает основные задачи:

- управление единицами хранения в соответствии с иерархичностью архива;
- безопасность, управляемость, атрибутирование единиц хранения;
- оцифровку и представление бумажных документов в разных форматах;
- возможность организации поточного ввода;
- поддержание системы сообщений.

В системе электронного архива изделий должны обрабатываться следующие виды электронных конструкторских документов по способу их выполнения:

- подлинник электронной структуры изделия;
- спецификация

подлинник электронной модели изделия (детали, сборочной единицы) в формате разработки;

- подлинник технологического документа;
- операционная и маршрутная технология;
- технологическая документация;
- подлинник электронного чертежа (схемы);
- оригинал электронного чертежа (схемы) в формате разработки;

- подлинник текстового ЭД;
- оригинал текстового ЭД в формате разработки;
- электронная копия бумажного конструкторского документа;

- конструкторская 2-D и 3-D документация;
- техническая документация по этапам разработки: ТЗ, ТП, ЭП, РП и т.п.

- программа и методика испытаний;
- результаты испытаний;
- проекты документов;
- презентации, мультимедиа-файлы, картинки, фотографии;

- электронные таблицы;
- отчёты по различным аспектам деятельности;
- проектная и нормативно-техническая документация;
- рабочие файлы с компьютеров пользователей;
- любая другая информация (файлы, данные).

При этом формат подлинника электронного чертежа, подлинника текстового ЭД, электронная копия бумажного конструкторского документа сохраняются в принятом на предприятии стандартизованном формате. В основном - в международном формате PDF/A. Для обеспечения неизменности документа и достоверности его подлинности в период хранения документ должен шифроваться.

Основные особенности электронного архива можно представить следующим образом:

- не допускать изменение документа кроме стандартизованных правил внесения изменений;
- наличие единственного подлинника версии документа;

невозможность удаления документов, кроме как по узаконенным правилам;

- стандартизовать порядок и правила хранения;
- использовать классификатор предприятия при организации структуры архива;
- использовать шифрование документа, помещённого на долговременное хранение;
- поддерживать ежедневную работу и обеспечить защищенный режим хранения.

Оптимальным является заполнение электронного архива, начиная с вновь разрабатываемых изделий. Используемые во вновь разрабатываемых изделиях документы, заимствованные из архива бумажной документации, сканируются и вводятся в архив электронной документации в электронном виде.

При заведении документации в электронный архив по соответствующим изделиям, разработанным на основе бумажной КД, производится сканирование документов по теме, начиная с их подготовки к сканированию и заканчивая проверкой качества полученных после оцифровки изображений на основе принятой методике.

Электронные подлинники документов помещаются в архив как ассоциированные с соответствующей деталью (сборочной единицей). В этом случае электронная структура изделия (ЭСИ) формируется поэтапно, в зависимости от стадии разработки конструкторской документации. На основании схемы деления изделия на составные части формируется исходная ЭСИ, состоящая из сборочных единиц, затем формируется состав сборочной единицы, используя справочники, стандартные изделия и материалы в системе управления проектами.

Основными конструкторскими документами по изделиям, набор которых отражает структуру изделий, являются спецификации.

Корпоративные классификаторы должны входить в корпоративную систему хранения инженерных данных, куда должны входить в первую очередь атрибутивные данные по конкретным стандартным изделиям, а во вторую — варианты их представления в различных САПР.

Для обеспечения сохранности и безопасности в системе обязательно должно вестись протоколирование действий пользователей.

Перед помещением в архив должна проводиться классификация электронного документа. Используя решения искусственного интеллекта и распознавание текста и графических образов необходимо переходить на автоматическую классификацию.

Для архива нормативно-технической документации необходима оценка актуальности хранящихся директивно-нормативных материалов на данный момент.

При создании электронного архива должен быть решен вопрос о легитимности документов и данных. Для этого используются положения по криптографической защите информации [5] и электронная подпись, в том числе и для легитимизации трехмерных моделей (как агрегированного электронного документа). Значение имеет стратегия использования электронной подписи по отношению к документам, моделям и данным.

Юридическая сила – свойство официального документа, сообщаемое ему действующим законодательством, компетенцией издавшего его органа и установленным порядком оформления.

То есть электронный документ обладает юридической силой если:

- нет ограничений со стороны законодательства, что документ данного вида может существовать только в электронном виде;
- документ оформлен в соответствии с требованиями законодательства или локальными нормативно-правовыми актами (например, наличие обязательных реквизитов и т.д.), в том числе подписан требуемым по законодательству видом электронной подписи;
- зашифрован перед помещением в электронный архив;
- документ подписан лицом, обладающим правом на его подписание.

Юридическая значимость документа – свойство документа выступать в качестве подтверждения деловой деятельности либо событий личного характера [7].

Должна быть обеспечена легитимность систем хранения инженерных данных. Одновременно с утверждением документации должно происходить и утверждение (или подписание) базы данных, на основе которой эта документация создается.

Размещение в архив электронных документов и их использование с подтверждением юридической значимости обуславливается:

- исключением возможности изменения электронного документа;
- запрещение доступа к содержанию документа (шифрование);
- возможность использования электронного документа в течение срока существования темы;
- актуальность электронного документа независимо от срока действия электронной подписи;
- актуальность электронных подписей на электронном документе.

Необходимо обеспечивать значимость и актуальность электронной подписи на момент ввода электронного документа в архив. Дальнейшая актуальность документа до конечного срока его хранения должна обеспечиваться методами и процедурами функционирования самого архива и его сертификацией.

Форматы и формы структурирования электронных документов

Кроме исходных форматов электронных документов, требуется в целях развития электронного архива принятие единых механизмов внедрения форматов электронных документов, которые позволят быстро удовлетворять различные интересы пользователей при обмене документами в электронной форме также с учетом инициативности разработки форматов, соответствующих установленным требованиям.

В связи с этим необходимо определить:

- а) единые требования к форматам и способам структурирования информации;
 - б) возможность составления человекочитаемых и машиночитаемых документов, имеющих равную юридическую силу;
 - в) возможность сопоставления и сверки отдельных документов в человекочитаемой и в машиночитаемой формах;
 - г) возможность шифрования, подписания усиленной электронной подписью, простановки метки доверенного времени и заверения доверенной ЭЦП третьей стороной документов пользователей;
 - д) возможность выборочного раскрытия отдельных документов;
 - з) единообразная визуализация показателей для пользователя;
 - и) быстрота переноса и обработки информации
- Большинство из указанных условий не могут быть полностью стандартизованы в связи с большой вариативностью информации, используемой для их наполнения.

Решением для подобного рода документов может служить создание единого многоуровневого стандарта разработки, представления и публикации метаданных для описания различных элементов документа, который будет позволять осуществлять их автоматизированную обработку.

Оставшаяся часть документа может формироваться в произвольной форме. При этом важно обеспечить возможность ознакомления с документом любого пользователя с использованием общедоступного программного обеспечения, а также реализовать единообразие представления и быстроту обработки отдельных блоков информации, включая визуализацию сведений об электронной подписи, которой подписан электронный документ.

Технологии индексирования и поиска в электронном архиве

Обычно индексирование строится на основе атрибутивного поиска структурированных данных. При этом методе в основном используется ручное индексирование на основе принятой структуры документов изделия или стандартизированного классификатора, по которым вводятся электронные документы. Автоматизация индексирования здесь затруднена на основе семантического содержания документа.

Иные методы архивирования строятся на основе полнотекстового анализа неструктурированных данных:

- контекстно-независимое индексирование на основе бинарной или словарной индексации;
- контекстно-зависимое индексирование на основе анализа и поиск морфологии и семантики естественного языка.

Принципы построения электронного архива

Основными принципами построения электронного архива должны стать:

1. Совместимость. Должна быть обеспечена преемственность существующих на предприятии решений документооборота в целях минимизации потерь при внедрении новых решений.
2. Унификация. Применяемые форматы представления электронных документов должны выбираться и стандартизироваться для предприятия для обеспечения универсальности читаемости документов.
3. Регулирование. Создание единого подхода к управлению архивом электронной документации в процессе пополнения, хранения и доступа к документам.
4. Удобство. Доступ к электронным документам и их представление должны позволять проводить их анализ и автоматическую классификацию.
5. Гармонизация. Принципы построения электронного архива должны основываться на принятых системах классификации материалов в зависимости от структуры облика создаваемых изделий и их производства (например, электронной структуры изделия).
6. Консистентность. Согласованность, непротиворечивость, целостность данных в архиве должна определяться принципами построения самого архива и его направленностью, основанной на выборе классов документации, хранимой в архиве.
7. Комплексность. Создание единого электронного архива для решения задач предприятия.
8. Этапность. Возможность развитие электронного архива предприятия в зависимости от изменения структуры бизнес-процессов и тематики предприятия.
9. Однократность представления. Для машиностроительного предприятия такой подход основывается на уникальном единственном представлении подлинников электронных документов.

Перспективы использования технологий искусственного интеллекта в системе электронного архива

Развитие искусственного интеллекта (ИИ) и принципов обучения дали возможность перехода к новому принципу обработки документов и их классификации, что позволит перейти на новый уровень анализа помещаемых в архив документов. Это является одним из приоритетных направлений «Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030

года», утверждённой Указом Президента РФ от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации».

ИИ позволит распознавать отдельные слова и смысловые данные для поиска и классификации документов. Семантический анализ обеспечит интеллектуальный поиск документов и их автоматическую классификацию.

Одним из вариантов может являться использование электронных помощников на технологиях искусственного интеллекта в случаях невозможности принять самостоятельное решение при обучении системы.

Сравнение версий электронных документов, составление аннотаций, классификация документов, автоматическое формирование отчётов, нормоконтроль, позволят исключить человека из этих процессов и перевести их в задачи искусственного интеллекта.

На этапе согласования ИИ сможет выделить проблемы, специфичные для решения конкретного исполнителя при принятии решений.

Искусственная нейронная сеть позволит категорировать документ по выбранным ключевым словам и метаданным.

Разнообразные средства ИИ являются основой развития электронного архива на основе технологий применения нейронных сетей и машинного обучения для реализации задач создания электронного архива предприятия.

В настоящее время технологии искусственного интеллекта в электронном архиве могут применяться в трех основных направлениях:

- Автоматическая классификация документов;
- Поиск документов на основе нейронных сетей;
- Автоматическое получение метаданных из текста.

Литература

1. ГОСТ 2.501. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила учёта и хранения.
2. Рекомендации по комплектованию, учету и организации хранения электронных архивных документов в архивах организаций» (ВНИИДАД, 2013 год).
3. ГОСТ Р 54989-2012/ISO/TR. 18492:2005. Обеспечение долговременной сохранности электронных документов.
4. Концепция электронного архива по определению Ассоциации по вопросам Управления Информацией и Изображениями (Association for Information and Image Management, AIIM). 2003г.: Технологии, используемые для сбора, управления, хранения, доставки и обеспечения сохранности информации для поддержки бизнес-процессов.
5. ГОСТ Р 34.10-2001. Криптографическая защита информации.
6. ГОСТ 2.051-2006. Электронные документы. Общие положения.
7. ГОСТ Р 7.0.8.-2013. Делопроизводство и архивное дело - Термины и определения.
8. Пермьяков А., Организация системы электронного архива: старая задача в новых условиях. 2019 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ecm-journal.ru/docs/Organizacija-sistemy-ehlektronnogo-arkhiva-staraja-zadacha-v-novykh-uslovijakh.aspx>

Application and development of an electronic archive system for design, technological and technical documentation for the storage and use of electronic documents of a machine-building enterprise and its legal support

Tcherepanov N.V., Buslaev S.P.

Joint-stock company «Lavochkin Association»

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

In article questions of creation of electronic archive design, technological and the engineering specifications at the machine-building enterprise are considered. The electronic archive design, technological and the engineering specifications should be created within the limits of a uniform control system of life cycle of products (PLM) the enterprises and managements of projects for maintenance of unity of information space at designing and manufacturing of products of the enterprise and is divided with archives financial and economic and personnel. The problems of electronic archive defining procedures of accommodation of electronic documents in archive, search, recognition are considered, etc. Main principles of functioning of electronic archive of the engineering specifications and kinds of electronic design documents on a way of their performance are considered. The basic features of such electronic archive are presented. The archive should correspond to requirements of a urgency, legitimacy, the legal importance of the engineering specifications in it. Problems of formats and structurizations of electronic documents, indexings and search in electronic archive are estimated. Prospects of use of technologies of an artificial intellect in system of electronic archive are estimated.

Keywords: Electronic archive, the electronic document, formats of electronic documents.

References

1. GOST 2.501. Uniform system design documentation (ESKD). Rules of the account and storage.
2. Recommendations on acquisition, the account and the organizations of storage of electronic archival documents in archives of the organizations » (VNIIDAD, 2013).
3. GOST P 54989-2012/ISO/TR. 18492:2005. Maintenance of long-term safety of electronic documents.
4. The concept of electronic archive by definition of Association concerning Management of the Information and Images (Association for Information and Image Management, AIIM). 2003r.: the Technologies used for gathering, management, storage, delivery and maintenance of safety of the information for support business-processes.
5. GOST P 34.10-2001. Cryptographic protection of the information.
6. GOST 2.051-2006. Electronic documents. General provisions.
7. GOST P 7.0.8.-2013. Office-work and archival business - Terms and definitions.
8. Permjakov. A. The Organization of system of electronic archive: an old task in new conditions. 2019 [the Electronic resource]. - the Mode of access: <https://ecm-journal.ru/docs/Organizacija-sistemy-ehlektronnogo-arkhiva-staraja-zadacha-v-novykh-usloviyakh.aspx>

Тенденции развития инновационных цифровых технологий в банковской деятельности

Бибнев Александр Евгеньевич

аспирант, ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова» (Воронежский филиал), aebnev@yandex.ru

Бибнева Светлана Владимировна

преподаватель, ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова» (Воронежский филиал), Bibneva.S.V@yandex.ru

Данная статья посвящена современной тенденции развития цифровых инструментов и процессов в банковской деятельности. Определена роль интегрированных цифровых и финансовых технологий в конкурентной борьбе кредитных структур. Главное, выявлен сдвиг в потребностях граждан в сторону удобных и практических финансовых сервисов, работающих в режиме удаленного сервиса на современной коммуникационной платформе.

Установлено, что внедренные инновации имеют ограниченный жизненный цикл, поэтому требуют постоянного совершенствования и модернизации, что возможно осуществить с помощью цифровизации финансовых сервисов и процессов.

Рассмотрены, получившие в 2021 году популярность, бесшовные технологии, позволяющие ускорить процесс обслуживания клиентов и в значительной степени увеличить объемы обслуживания клиентов банка.

Важным прорывным в инновационном развитии считаем изобретение искусственного интеллекта, позволяющего обрабатывать огромный объем информации и проводить его оценку. Облачные технологии успешно используются в банковском секторе и способны расширить объемы пространства хранения данных.

Ключевые слова: цифровизация банковской деятельности, бесшовные технологии, инновационные финансовые сервисы, финансовые онлайн сервисы, AR-маски, искусственный интеллект

В последние годы цифровизации в банковской деятельности уделяется огромное значение, а высокая степень интегрирования цифровых и финансовых технологий определяет их место в конкурентной борьбе. Как считают аналитики, крупные конкурентоспособные банки, имеющие широкий ассортимент и гибкую структуру, способны предоставлять не только финансовые услуги, но и выполнять иные потребности клиентов банков, связанные с реализацией услуг или товаров даже дистанционно. Масштабная цифровизация способна нанести серьезный удар по работающим банковским бизнес-моделям [2]. Главной целью исследования является оценка возможностей внедренных банковских цифровых инноваций способных оптимизировать работу банка в удаленных условиях.

На фоне последних событий заметны сдвиги в потребностях граждан в сторону удобных и практических финансовых сервисов, работающих в режиме удаленного сервиса. Особенно это прослеживается в кредитных организациях, предоставляющих финансовые услуги физическим лицам и мелким предпринимателям. Это связано: с минимизацией оформляемых документов при заключении сделок; с уменьшением времени обслуживания; с увеличением количества клиентов. Анализ рынка показал, что онлайн сервисы на цифровой платформе стали более актуальными и востребованными, за 2020-2021годы, а периоды пандемии ускорили процесс переориентации кредитных организаций в стороны онлайн сервисов.

Чтобы избежать потерю клиентов банки переосмыслили свою стратегическую деятельность, связанную с предлагаемыми финансовыми услугами, и рассмотрели новую концепцию по расширению ниши на рынке поставили новые цели и задачи по внедрению бесшовных технологий. Именно бесшовные технологии позволяют иметь общий доступ к приложениям, позволяющим сохранить клиентскую базу и привлечь их внимание к инновационным финансовым сервисам.

Постоянное стремление к совершенствованию существующих услуг в кредитных организациях стимулирует разработчиков к поиску новых решений способных удовлетворить потребности всех клиентов независимо от их дохода и возможностей. Первые продвижения в этом направлении уже заметны – это супераппы, которые уже внедрены крупными игроками банковского бизнеса (Сбербанк и Тинькофф Банк). Внедрение бесшовных инфраструктур заложено в планах развития банков с целью максимального перевода базовых банковских услуг. Сущность использования бесшовных инфраструктур заключается в исключении посредников и взятии на себя все пожелания клиентов (покупка, оплата и доставка товаров и услуг, приобретение билетов, путевок на отдых в санатории, заказы в ресторанах, страховки и другие услуги).

Преимущество такого внедрения заключается в сокращении времени обслуживания клиентов и в увеличении получаемого дохода; в удобстве осуществления платежей и переводов; в организации документооборота и обработки больших массивов.

Было выяснено, что ИТ технологии внедряемые в банках основывались на передовых инженерных подходах, что позволило достигнуть определенных высот в развитии инфраструктуры, создать единое хранилище данных (например реестр кредитных историй и реестр биометрических данных). За счет этого цифровое обслуживание физических лиц и малого бизнеса значительно улучшилось и упростилось.

Итак, важной стратегической задачей является совершенствование и масштабная цифровизация банковской деятельности с применением современных технологий, позволяющих работать в удаленном режиме.

Процесс цифровизации финансовых сервисов является актуальным и востребованным особенно в банковском секторе, а темп инновационного развития зависит от гибкости внедренных разработок в данный процесс[1]. Анализ цифровых сервисов в банковском секторе позволяет оценить потребности клиентов, и в результате, разработать индивидуальные предложения для клиентов. В большей степени это заметно в применении платежных систем, переведенных в цифровой формат и цифровые коммуникации, как утверждают аналитики из Business Internet Banking Rank 2021 [3]. Заглядывая вперед, можно спрогнозировать многообещающие позитивные направления дальнейшего совершенствования, а именно ускорение проникновения цифровых услуг во все банковские и небанковские сферы.

Проведенная оценка ценовой политики операторов связи считаем верным принятие оптимального решения - переход на мобильные приложения, которые не только сократили втрое расходы, но и улучшили качество обслуживания клиентов.

В результате того, что на рынок вышли новые конкуренты – не банковские структуры, которые также используют платформу цифровых приложений и применяют те же технологии для оплаты получаемых услуг и товаров, то такое подстегивание конкуренции вынуждает банки вести активную борьбу за сегмент уже имеющегося рынка. Очевиден факт, что если банковская индустрия не сможет адаптироваться под новые потребности клиентов и не сможет организовать новые точки роста на рынке, то ее ждет неминуемая потеря рынка.

Так, например один из гигантов - «Сбербанк» активно анализирует и аккумулирует информацию о потребностях своих клиентов, изучает и оценивает их возможности, и в результате кастомизирует финансовые и специализированные сервисы, включающие управление финансами. В последние годы банки заметно активизировались и предлагают свои финансовые инструменты в различных сферах: образования (программы по оплате за учебу), в строительстве (аккумулирование средств на счетах в банке), в производстве, в туризме, в инвестиционной деятельности и торговле. А процесс цифровизации в банке идет активными темпами и позволяет ему оторваться от своих конкурентов.

На рынке можно заметить серьезную конкурентную борьбу за новые клиентские ниши между банковскими гигантами «Сбербанком», «ВТБ», «Альфа-Банком», «Росселхозбанком», «Тинкофф Банком», что говорит о неизбежных изменениях в финансово-кредитной деятельности. Первые признаки такой трансформации уже

заметны и значительная часть банков, не выдержавших конкуренцию покинула рынок.

Очевидно, что в конкурентной борьбе все способы хороши, поэтому актуальными остаются такие маркетинговые инструменты как AR-маски (специальные фильтры), рекламные ролики на различных страницах пользователей и цифровизация финансового процесса управления. Активная цифровизация и внедрение современных инноваций позволили крупным банкам удержать клиентов и сохранить свой сектор на рынке в период пандемии, а за счет внедрения искусственного интеллекта и облачных инноваций упростилось общение с клиентами, и сократились расходы на предоставляемые услуги.

Актуальным внедрение в банковскую деятельность считаем механизм искусственного интеллекта, который помогает обрабатывать большое количество информации (например, анализировать расходы клиента) и выстраивать модель оптимальных расходов с целью экономии и увеличения капитала. Искусственный интеллект активно внедряется для обработки данных в мобильных приложениях, которые решают сложные задачи (выбор новых продуктов, оформление документов и получение необходимых консультаций по услугам и продуктам), поэтому актуальной остается проблема информирования граждан о новых программах и продуктах. Исследования показали, что перед банками стоит открытый вопрос: как увеличить глубину использования мобильных приложений и улучшить деятельность процесса работы с клиентами, а главное, как правильно расставить приоритеты в инновационных разработках. Сложность возникает на этапе принятия верного решения по внедрению актуальных инноваций и изучению ключевой функциональностью.

Технологии современной связи обеспечивают высокую скорость цифровизации, искусственный интеллект позволяет обработать огромный объем информации и предложить решение поставленной задачи, а облачные технологии расширяют объемы пространства хранилища. В силу этого, можно с уверенностью утверждать, что рост инвестиций очевиден, а объединение технологии 5G и банковских приложений позволит провести цифровое трансформирование телекоммуникационного обеспечения банков и расширить возможности, стимулируя экономический рост банковской деятельности.

Таким образом, процесс перехода на цифровизацию проходит быстрее и масштабнее чем предполагалось и уже к 2021 году она активно стимулирует экономический рост, открывая новые возможности для разработки инновационных стратегий, и значительно упрощает доступ к услугам банка. Именно цифровизация, как показывает практика, повышает производительность, улучшает эффективность и управляемость финансовых операций и ускоряет темпы его развития.

Литература

1. Цифровая трансформация российских банков. Аналитика. Электронный журнал TADVUSER [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.tadviser.ru/index.php/Аналитика_TAdviser
2. Цифровые технологии в банковской сфере. Российский и мировой опыт /Ричард Инсик Чен//Вестник Московского университета имени С.Ю. Витте. Серия 1. Экономика и управление №2(25) 2018 – С.43-49
3. Business Internet Banking Rank 2021. Исследование пользователей электронных финансовых и платежных сервисов в России [Электронный ресурс].- Режим



доступна: <https://www.marksw Webb.ru/report/mobile-banking-rank-2021/>

Trends in the development of innovative digital technologies in banking
Bebnev A.E., Bebneva S.V.

Plekhanov Russian University of Economics

JEL classification: G20, G24, G28, H25, H30, H60, H72, H81, K22, K34

This article is devoted to the current trend in the development of digital tools and processes in banking. The role of integrated digital and financial technologies in the competitive struggle of credit structures is determined.

Most importantly, a shift in the needs of citizens towards convenient and practical financial services operating in the remote service mode on a modern communication platform has been identified. It is established that the implemented innovations have a limited life cycle, therefore they require constant improvement and modernization, which can be implemented with the help of digitalization of financial services and processes.

Seamless technologies that have gained popularity in 2021, allowing to speed up the process of customer service and significantly increase the volume of customer service of the bank, are considered.

We consider the invention of artificial intelligence, which allows processing a huge amount of information and evaluating it, to be important and breakthrough in innovative development.

Cloud technologies are successfully used in the banking sector and are able to expand the amount of data storage space.

Keywords: digitalization of banking activities, seamless technologies, innovative financial services, online financial services, AR masks, artificial intelligence

References

1. Digital transformation of Russian banks. Analytics. Electronic magazine TADVISER [Ehlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: https://www.tadviser.ru/index.php/Analytics_TAdviser
2. Digital technologies in the banking sector. Russian and World Experience [Ehlektronnyj resurs]/Richard Incik Chen//Bulletin of the Moscow State University named after S. Yu. Witte. Series 1. Economics and Management No. 2 (25) 2018/ P. 43-49
3. Business Internet Banking Rank 2021. Research of users of electronic financial and payment services in Russia [Ehlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.marksw Webb.ru/report/mobile-banking-rank-2021/>

Контроль дебиторской задолженности с применением аналитического учета в строительных организациях посредством ИКТ

Конева Марина Викторовна

аспирант кафедры экономического анализа, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», mk441@yandex.ru

Целью данной статьи является организация контроля дебиторской задолженности с применением дополнительного аналитического учета посредством ИКТ в строительных организациях. Дебиторская задолженность отвлекает денежные средства из оборотного капитала предприятий, тем самым препятствует их эффективному развитию. Основной задачей любой коммерческой организации является получение прибыли, поэтому перед сотрудниками компании стоит вопрос о снижении дебиторской задолженности за счет организации контроля своевременного погашения образовавшейся задолженности с целью недопущения просроченных обязательств.

В систему дополнительного аналитического учета дебиторской задолженности включается учет по объектам строительства, центрам финансовой ответственности, срокам погашения задолженности, ее деление на текущую и просроченную.

В статье разработана система дополнительного аналитического учета дебиторской задолженности с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом опыта успешного внедрения на строительных предприятиях.

Данная методика является практическим материалом для применения предприятиями. Внедрение методики позволит усилить контроль дебиторской задолженности, обеспечить прозрачной информацией руководителя для принятия своевременных управленческих решений с целью повышения конкурентоспособности строительных предприятий.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, информационно-коммуникационные технологии, дебиторская задолженность, покупатель, заказчики, эффективность работы, контроль, конкурентоспособность, объекты строительства, аналитический учет.

Развитие рыночных отношений привело к существенному росту контрагентов в строительных организациях, в число которых входит дебиторская и кредиторская задолженность[1]. Дебиторская задолженность отвлекает денежные средства из оборотного капитала предприятий тем самым препятствует эффективному развитию. Основной задачей любой коммерческой организации является получение прибыли, поэтому перед сотрудниками компании стоит вопрос о снижении дебиторской задолженности за счет организации контроля своевременного погашения образовавшейся задолженности с целью недопущения просроченных обязательств. Именно поэтому все более актуальными становятся вопросы организации контроля дебиторской задолженности с использованием новых инструментов и способов аналитического учета, позволяющих оперативно контролировать и предотвращать образование безнадежных долгов.

С развитием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) у многих предприятий появляются возможности совершенствовать и упрощать ведение бухгалтерского учета и контроля дебиторской задолженности[2].

Цель статьи - исследовать существующие проблемы в аналитическом учете дебиторской задолженности и предложить дополнительный аналитический учет расчетов с покупателями и заказчиками с целью оперативного получения достоверной и расширенной информации, при помощи ИКТ о наличии просроченной задолженности, позволяющей анализировать и отрабатывать расчеты с дебиторами без потерь времени на выборку необходимых данных[2].

Исследование проблем организации аналитического учета дебиторской задолженности в строительных организациях имеет важное значение, как теоретическое, так и практическое, это и определило выбор темы научной статьи.

Каждое строительное предприятие, осуществляющее хозяйственную деятельность, имеет в составе бухгалтерского баланса дебиторскую задолженность, так при регистрации договоров долевого участия в бухгалтерском учете образуется задолженность дольщика перед застройщиком и оформляется проводкой Дебит счета 76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами» Кредит счета 86 «Целевое финансирование», после регистрации сделки денежные средства поступают на эскроу счета в соответствии со ст.15.5 Федерального закона 214-ФЗ от 30.12.2004г. в редакции от 02.07.2021г., соответственно, в течение периода строительства у застройщика числится дебиторская задолженность. Дебиторская задолженность может быть образована за счет других хозяйственных операций осуществляемых предприятием.

Дебиторская задолженность - задолженность по расчетам с покупателями и заказчиками за товары, работы и услуги, в том числе:

- задолженность, обеспеченная векселями полученными;

- задолженность по расчетам с дочерними и зависимыми обществами;

- суммы уплаченных другим организациям авансом по предстоящим расчетам, в соответствии с заключенными договорами;

- задолженность по расчетам с прочими дебиторами, включающая в себя:

- задолженность финансовых и налоговых органов (в том числе по переплате по налогам, сборам и прочим платежам в бюджет);

- задолженность работников организации по предоставленным им ссудам и займам за счет средств этой организации или кредита (ссуды на индивидуальное и кооперативное жилищное строительство, приобретение и благоустройство садовых участков, беспроцентные ссуды молодым семьям на улучшение жилищных условий или обзаведение домашним хозяйством и др.);

- задолженность подотчетных лиц, поставщиков по недостаткам товарно-материальных ценностей, обнаруженных при приемке;

- задолженность по государственным заказам федеральным программам за поставленные товары, работы и услуги, а также штрафы, пени и неустойки, признанные должником или по которым получены решения суда (арбитражного суда) или другого органа, имеющего, в соответствии с законодательством Российской Федерации, право на принятие решения об их взыскании и отнесенные на финансовые результаты организации.

В состав дебиторской задолженности входят следующие виды задолженности:

- задолженность от покупателей и заказчиков, счет 62.01 «Расчеты с покупателями и заказчиками»;

- авансы, полученные от поставщиков и подрядчиков, счет 60.02 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками»;

- задолженность по выданным займам, и участия в других организациях счет 58 «Финансовые вложения» и счет 67 «Расчеты по долгосрочным кредитам и займам»;

- авансы, перечисленные по налогам и страховым взносам, счет 68 «Расчеты по налогам и сборам» и счет

69 «Расчеты по социальному страхованию и обеспечению»;

- авансы, выданные сотрудникам счет 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда» и счет 73 «Расчеты с персоналом по прочим операциям»;

- расчеты с прочими кредиторами, счет 76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами»;

- расчеты по подотчетным суммам, счет 71 «Расчеты с подотчетными лицами».

На основании проведенных статистических исследований органами статистики РФ, представленными в таблице 1, была выявлена ежегодная динамика повышения дебиторской задолженности, в том числе наблюдается рост просроченной задолженности.

Таблица 1
Динамика дебиторской задолженности за последние 10 лет по организациям Российской Федерации

Год	Дебиторская задолженность, млрд.руб.		Динамика роста дебиторской задолженности	
	Всего	в т.ч. просроченная	Изменения по отношению к предыдущему году, %	Изменения к 2010г., %
2010	18004	1048	100%	100%
2011	21797	1167	121%	121%
2012	22867	1225	105%	127%
2013	26264	1483	115%	146%
2014	31014	2016	118%	172%
2015	35736	2276	115%	198%
2016	37053	2241	104%	206%
2017	40258	2329	109%	224%
2018	46669	2647	116%	259%
2019	50507	2661	108%	281%
2020	61156	2926	121%	340%

Как видно из таблицы 1, ежегодно наблюдается рост дебиторской задолженности в среднем от 4% до 21%, общий рост за десять лет составил 240%, что говорит о проблемах в управлении дебиторской задолженностью. На рисунке 1 представлена в графическом виде динамика увеличения дебиторской задолженности.

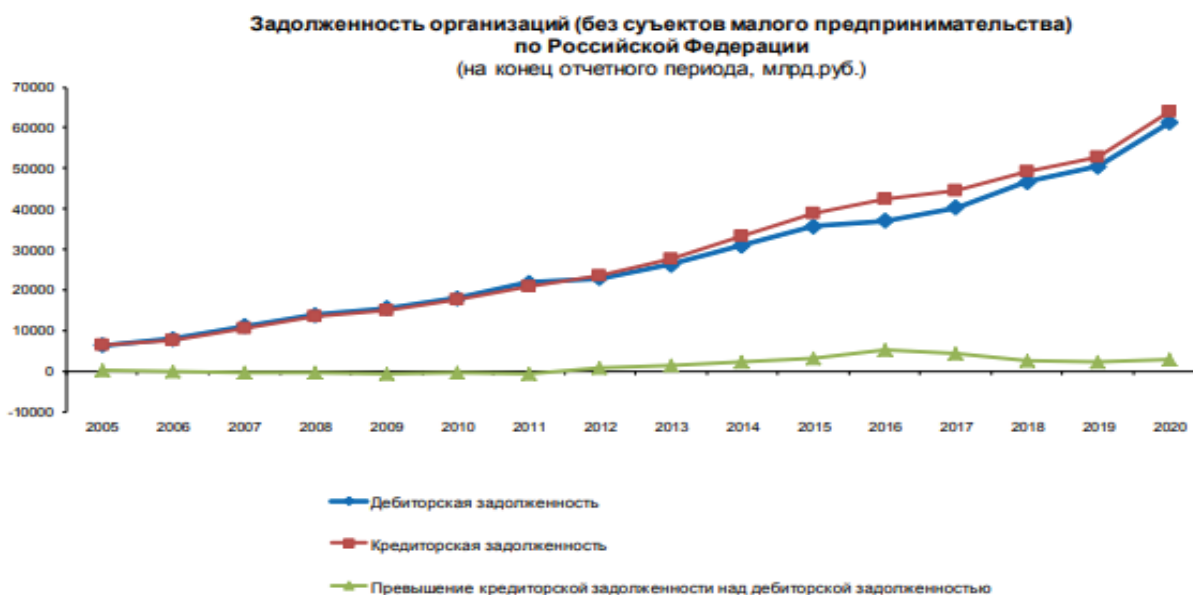


Рисунок 1- Дебиторская задолженность организаций РФ за 2008-2020гг.

С развитием информационно-коммуникационных технологий у многих предприятий появилась возможность расширить аналитический учет дебиторской задолженности для оперативного получения детализированной информации о задолженности контрагентов перед организацией в разрезе строительных объектов, сроков погашения обязательств, центров финансовой ответственности [3].

Инструкция по применению Плана счетов предусматривает, что аналитический учет по счету 62 "Расчеты с покупателями и заказчиками" ведется по каждому предъявленному покупателям (заказчикам) счету, а при расчетах плановыми платежами - по каждому покупателю и заказчику. Каждое предприятие имеет возможность самостоятельно разработать аналитический учет дебиторской задолженности в соответствии с потребностью организации, закрепив порядок учета в учетной политике организации.

Для организации аналитического учета дебиторской задолженности в бухгалтерском учете строительных организаций предлагается рассмотреть возможность применения дополнительных показателей аналитического учета, которые позволят группировать дебиторскую задолженность по значимым для предприятия критериям контроля, которые представлены в таблице 2[4].

На текущий момент в 98% случаев предприятия используют аналитику учета дебиторской задолженности в разрезе контрагентов и заключаемых договоров[5].

Таблица 2
Дополнительная аналитика учета дебиторской задолженности

№ п.п.	Дополнительная аналитика дебиторской задолженности
1	По строительным объектам
2	По срокам планируемого поступления денежных средств
3	Аналитика по составу задолженности (к примеру, выделять группы покупателей по ДДУ; поставщиков; подрядчиков; налоговых органов; сотрудников)
4	Аналитика по структуре образования с делением на текущую и просроченную
5	Аналитика по структуре образования с делением на сомнительную и безнадежную

Предлагаемая система аналитического учета позволит организовать детализированный контроль дебиторской задолженности. С помощью информационно-коммуникационных технологий возможно создание учета в любом программном продукте предприятия.

При помощи ИКТ предлагается организовать следующий порядок аналитического учета в программных продуктах организаций:

1. для ведения учета по строительным объектам необходимо: ввести три субконта к счету 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками», к счету 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками», к счету 76 «Расчеты с прочими дебиторами и кредиторами» ведения учета по дебиторской задолженности в разрезе:

- объектов строительства;
- контрагентов;
- договоров.

2. Для ведения учета по срокам поступления денежных средств предлагается добавить в программном продукте возможность учета в договоре график оплаты по контрагентам, что создаст возможность для автоматической выборки данных для общего графика поступления денежных средств;

3. Для ведения учета по составу задолженности распределить дебиторов по необходимым группам в справочнике контрагентов и создать возможность структурировать задолженность по группам;

4. Для ведения учета по структуре образования задолженности, достаточно в отчетах группировать задолженность в зависимости от сроков погашения на текущую и просроченную;

5. Для создания аналитики учета дебиторской задолженности с делением на сомнительную и безнадежную, необходимо в договоре создать маркер договора и в момент определения вида задолженности закрепить за ним необходимое свойство.

Срок внедрения системы контроля дебиторской задолженности займет у предприятия не более двух месяцев и минимальные финансовые потери на работу по адаптации программных продуктов. В типовых программных продуктах, действующих на рынке, нет возможности вести учет с помощью дополнительной аналитики за исключением ERP программы, которая имеет высокую стоимость для малого и среднего бизнеса. [8].

Предлагаемая методика позволит обеспечить своевременный контроль дебиторской задолженности при помощи ИКТ, сократить время на обработку и выборку необходимой информации для организации контроля и учета расчетов с контрагентами[6].

При помощи ИКТ возможно организовать отчетность по дебиторской задолженности с использованием дополнительного аналитического учета, пример приведен в таблице 3.

Таблица 3
Образец отчета контроля дебиторской задолженности

Объект ЦФО Контрагент Договор	Дебиторская задолженность				График оплаты				
	всего	в т.ч. текущая	в т.ч. просроченная	в т.ч. безнадежная	Дата оплаты	10.08	20.08	01.09	12.09

Благодаря предлагаемому отчету, возможно оперативно поверить состояние расчетов с дебиторами, выявить просроченную задолженность и получить информацию о планируемых поступлениях денежных средств в соответствии со сроками погашения обязательств.

Для оперативного контроля дебиторской задолженности по договорам долевого участия, возможно использование формы отчета, представленной на рисунке 2, которая позволяет сгруппировать задолженность по объектам строительства и графикам платежей[7].

ООО "СК" Сводный отчет по оплате ДДУ

Статус договора					Сумма к оплате	Дата оплаты	Дней до оплаты	Уведомление	№ УД	Менеджер	Телефон
Месяц оплаты											
Контрагент	Объект	Доля	Договор	Дата регистрации							
Итого							7 073				
Зарегистрированные ДДУ					86 162 895,49		3 140				
Май 2020					347 643,00		-271	Просрочка			
Антрушина Тамара Ивановна	БС 3-Д	Д-559	БС3-Д-559-Ф от 16.03.2020	14.05.2020	210 168,00	20.05.2020	-138	Просрочка	56	Башинский Ян	89186584010
Антрушина Тамара Ивановна	БС 3-Д	Д-558	БС3-Д-558-Ф от 16.03.2020	14.05.2020	137 475,00	25.05.2020	-133	Просрочка	55	Башинский Ян	89186584010
Июнь 2020					347 643,00		-209	Просрочка			
Июль 2020					170 111,00		-542	Просрочка			
Август 2020					218 516,00		-346	Просрочка			
Сентябрь 2020					2 599 233,25		-318	Просрочка			
Октябрь 2020					197 907,81		568				
Ноябрь 2020					1 476 394,18		1 812				
Декабрь 2020					2 002 635,25		2 269				
Январь 2021					802 812,00		176				
Полосминников Артем Романович	БС 1-Д	Д-125	БС 1-125-Ф от 29.06.2020	09.07.2020	186 195,00	01.01.2021	88		117	Саосарев Сергей	89128364803
Бондаренко Роман Сергеевич	БС 2-Д	Д-354	БС 2-354-Ф от 22.09.2020	02.10.2020	616 617,00	01.01.2021	88			Каверкова Анна	89884613515
ДДУ НА РЕГИСТРАЦИИ В МФЦ					82 542 190,00		2 695				
ДДУ НЕ ПОДАВАННЫЕ В МФЦ					7 005 710,00		1 238				

Рисунок 2 – График поступления денежных средств по договорам долевого участия

В результате внедрения дополнительной аналитики контроля дебиторской задолженности с применением ИКТ, предприятие получит следующие преимущества:

1. будет организован детальный контроль дебиторской задолженности по разработанной дополнительной аналитике учета;

2. финансовая служба сможет оперативно обладать информацией о расчетах с контрагентами и формировать платежные календари поступления денежных средств;

3. сократятся риски образования безнадёжной и сомнительной дебиторской задолженности за счет организации регулярного контроля погашения обязательств;

4. сократится трудоемкость работы бухгалтерской службы по выборке и систематизации расчетов с дебиторами;

6. увеличится оборачиваемость оборотного капитала и, соответственно, повысится конкурентное преимущество организации[8].

Выводы.

В современных экономических условиях хозяйствования возникает необходимость оптимизации бухгалтерского учета на новом уровне, а именно: организация дополнительной аналитики учета расчетов с дебиторами; использования информационных технологий для создания контрольных отчетов.

Оперативность контроля и постоянный анализ дебиторской задолженности обязательно отразятся на финансовом результате предприятия. Значительное превышение дебиторской задолженности создает угрозу финансовой устойчивости и ведет к дополнительному привлечению финансовых ресурсов.

Ведения учета с использованием дополнительной аналитики внедрена на ряде организаций таких как: ООО «СК Гарантия», ООО «Нефтегазмаш-Технологии», ООО «КС-15» и других строительных организаций. Срок внедрения занимает от двух до трех месяцев, но позволяет получить незамедлительный результат в первые месяцы ее использования с минимальными финансовыми потерями для организации. Предлагаемая органи-

зация аналитического учета дебиторской задолженности позволит сократить ряд рутинных операций и снизить затраты на ведение учета, улучшить качество аналитической информации, создаст возможность анализировать задолженность в рамках строительных объектов, видов дебиторов, центров финансовой ответственности и составу обязательств, что позволит оперативно отследить непогашенную задолженность по введенным в эксплуатацию объектам.

Данная методика является практическим материалом для применения организациями. Внедрение методики позволит усилить контроль дебиторской задолженности, обеспечить прозрачной информацией руководителей для принятия своевременных управленческих решений с целью повышения конкурентоспособности строительных предприятий.

Литература

1. Адаменко А.А. Особенности учета расчетов с поставщиками и подрядчиками в формате МСФО / А.А. Адаменко, А.С. Ткаченко, Л.И. Симоненко // Экономика. Право. Печать. Вестник КСЭИ. – 2014. – № 3-4 (6364). – С. 327-334.

2. Конева М.В. Использование информационных и коммуникационных технологий в бухгалтерском учете строительных компаний / М.В. Конева // Естественные гуманитарные исследования журнал -2020.-№29 (3) - С.444

3. Конева М.В. Контроль взаиморасчетов с контрагентами с применением ИКТ в бухгалтерском учете строительных организаций / М.В. Конева // Естественные гуманитарные исследования журнал -2020.-№31 (5) -С.335-342

4. Адаменко А.А. Прибыль как элемент финансовых результатов, ее значение, функции и методы планирования / А.А. Адаменко, Т.Е. Хорольская, И.А. Тетер / Естественные гуманитарные исследования. - 2019. - № 23 (1). - С. 4-9.

5. Адаменко А.А. Сущность расчетов, их виды и формы. Задолженность организации / А.А. Адаменко, Т.Е. Хорольская, Л.В. Болтышева // Естественные гуманитарные исследования. - 2019. - № 23 (1). - С. 57-62.

6. Конева М.В. Применение ИКТ для контроля дебиторской задолженности как одного из критерия в оценке конкурентоспособности субъектов строительного бизнеса/Конева М.В.// Деловой вестник предпринимателя / Всероссийский журнал № 4(2), 2021 стр.41-46

7. Морозкина, С.С. Средства внутреннего контроля и их роль при проведении внешнего аудита / С. С. Морозкина // В сборнике: Инновационные процессы: потенциал науки и задачи государства. Сборник статей международной научно-практической конференции. Под общ. ред. Г. Ю. Гуляева. 2017. С 82-84

8. Конева М.В. Применение информационно-коммуникационных технологий в бухгалтерском учете строительных организаций для учета, контроля и управления дебиторской задолженностью с целью повышения конкурентоспособности/Конева М.В.//Современные технологии: Проблемы инновационного развития и внедрения результатов: сборник статей X Международной научно-практической конференции (5 августа 2021 г.). –Петрозаводск : МЦНП «Новая наука», 2021. – 361 с. : ил. — Коллектив авторов с.135-145

Control of accounts receivable with the use of analytical accounting in construction organizations through ICT

Koneva M.V.

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilina

JEL classification: G20, G24, G28, H25, H30, H60, H72, H81, K22, K34

The purpose of this article is to organize the control of receivables with the use of additional analytical accounting through ICT in construction organizations.

Accounts receivable divert funds from the working capital of enterprises, thereby hindering their effective development. The main task of any commercial organization is to make a profit, so the company's employees are faced with the issue of reducing accounts receivable by organizing control over the timely repayment of the resulting debt in order to prevent overdue obligations.

The system of additional analytical accounting of receivables includes accounting for construction projects, financial responsibility centers, debt repayment periods, its division into current and overdue.

The article develops a system of additional analytical accounting of receivables using information and communication technologies, taking into account the experience of successful implementation at construction enterprises.

This technique is a practical material for use by enterprises. The introduction of the methodology will strengthen the control of accounts receivable, provide transparent information to the head for making timely management decisions in order to increase the competitiveness of construction enterprises.

Keywords: accounting, information and communication technologies, accounts receivable, buyers, customers, work efficiency, control, competitiveness, construction objects, analytical accounting.

References

1. Adamenko A. A. Features of accounting for settlements with suppliers and contractors in the IFRS format / A. A. Adamenko, A. S. Tkachenko, L. I. Simonenko // *Economy. Right. Print. Bulletin of the CSEI.* – 2014. – № 3-4 (6364). – P. 327-334.
2. Koneva M. V. The use of information and communication technologies in the accounting of construction companies / M. V. Koneva // *Natural Humanities Research journal* -2020. - No. 29 (3) - p. 444
3. Koneva M. V. Control of mutual settlements with contractors using ICT in the accounting of construction organizations / M. V. Koneva // *Natural Humanities research journal* -2020. - No. 31 (5) - pp. 335-342
4. Adamenko A. A. Profit as an element of financial results, its meaning, functions and methods of planning / A. A. Adamenko, T. E. Khorolskaya, I. A. Teter / *Natural-humanitarian studies.* - 2019. - № 23 (1). - Pp. 4-9.
5. Adamenko A. A. The essence of calculations, their types and forms. Debt of the organization / A. A. Adamenko, T. E. Khorolskaya, L. V. Boltysheva // *Natural sciences and humanities research.* - 2019. - № 23 (1). - P. 57-62.
6. Koneva M. V. The use of ICT for the control of receivables as one of the criteria in assessing the competitiveness of construction business entities/Koneva M. V. // *Business bulletin of the entrepreneur/ All-Russian Journal No. 4(2), 2021 p. 41-46*
7. Morozkina, S. S. Internal control tools and their role in conducting an external audit / S. S. Morozkina // In the collection: *Innovative processes: the potential of science and the tasks of the state. Collection of articles of the international scientific and practical conference.* Under. general ed. by G. Y. Gulyaev. 2017. From 82-84
8. Koneva M. V. Application of information and communication technologies in the accounting of construction organizations for accounting, control and management of receivables in order to increase competitiveness/Koneva M. V. // *Modern technologies: Problems of innovative development and implementation of results: collection of articles of the X International Scientific and practical conference (August 5, 2021).* - Petrozavodsk: ICNP "New Science", 2021. - 361 p.: ill. - Collective of authors p. 135-145

Создание и развитие организации по регулированию международных стандартов финансовой отчётности

Лакрба Леон Русланович

соискатель, преподаватель кафедры бухгалтерского учёта, анализа и аудита Абхазского государственного университета, leon.lakrba@gmail.com

В статье проанализированы причинно-следственные факторы способствовавшие появлению Международных стандартов финансовой отчётности и организации создающую, выпускающую и распространяющую их. Исследована история развития организации по регулированию Международных стандартов финансовой отчётности, успевшая несколько раз поменять свою организационную структуру, выпуская ежегодно по несколько единых стандартов учёта и отчётности, занимаясь распространением этих стандартов, увеличивая каждый год количество стран, использующих их. В настоящее время всеми вопросами, связанными с распространением, разработкой и принятием Международных стандартов финансовой отчётности, занимается Фонд Международных Стандартов Финансовой Отчётности. Вот как определяет свою миссию сам Фонд Международных Стандартов Финансовой Отчётности: «Наша миссия – разработать стандарты, которые обеспечат прозрачность, подотчётность и эффективность финансовых рынков по всему миру». На 2021 год более 160 стран требуют или разрешают использовать Международные стандарты финансовой отчётности.

Ключевые слова: учёт, отчётность, Международные стандарты финансовой отчётности, Фонд Международных Стандартов Финансовой Отчётности.

Важнейшим событием интеграционной истории и истории всего учёта и отчётности стала пятница 29 июня 1973 года. В этот день в Великобритании, в городе Лондон был создан «IASC – International Accounting Standards Committee – Комитет по Международным Стандартам Финансовой Отчётности».

История создания Комитета по международным стандартам финансовой отчётности включает в себя несколько важных исторических событий и взаимосвязей, которых необходимо коснуться более подробно.

Во второй половине двадцатого века система учёта и отчётности коммерческих и некоммерческих юридических лиц разных стран кардинально отличались друг от друга. Одни страны сами пришли к той модели учёта и отчётности коммерческих и некоммерческих юридических лиц, которую имели, разрабатывая свои системы, иные копировали у других стран. Тем не менее, глобализация и прогресс преопределили первый этап взаимодействия учёта и отчётности коммерческих и некоммерческих юридических лиц разных стран.

На первый план в этот период начали выходить транснациональные корпорации, и первым, кто начал уделять большую роль проблеме несоответствия систем учёта и отчётности коммерческих и некоммерческих юридических лиц разных стран, стал Центр Организации Объединённых Наций по транснациональным корпорациям.

Также взаимодействие по вопросам проблемы несоответствия систем учёта и отчётности коммерческих и некоммерческих юридических лиц разных стран началось ещё и на уровне разных научных организаций. В 1967 году была создана исследовательская группа в работе которой участвовали Институт дипломированных бухгалтеров Англии и Уэльса, Американский институт дипломированных бухгалтеров, Институт сертифицированных бухгалтеров Шотландии, Институт сертифицированных бухгалтеров Ирландии и Канадский институт дипломированных бухгалтеров.

Окончательное решение и понимание вопроса создания единой международной организации по регулированию учёта и отчётности коммерческих и некоммерческих юридических лиц пришло на десятом Всемирном конгрессе бухгалтеров, проходившем в 1972 году в Австралии, город Сидней.

«Решение было принято 23 июня 1973 г., в пятницу. Учредителями комитета, подписавшими его хартию, были национальные бухгалтерские организации десяти стран: Австралии, Англии, Германии, Ирландии, Канады, Мексики, Нидерландов, США, Франции и Японии. Задача Комитета (IASC), как записано в его хартии, сводится к «разработке и публикации в общественных интересах стандартов, которые должны соблюдаться при представлении прошедших ревизию финансовых отчетов и в содействии их международному применению и соблюдению.»[1]

Как видно из предыдущих абзацев, понимание необходимости в создании организации, которая бы создавала и регулировала единые межнациональные стандарты по учёту и отчётности коммерческих и некоммерческих юридических лиц заняло около двух десятков лет, которые включали в себя:

- множество конференций;
- коллаборацию огромного количества учёных;
- убеждение чиновников о необходимости этих процессов;
- поиск компромиссов между разными объединениями;
- и другие.

После того, как Комитет по международным стандартам финансовой отчётности был создан, он приступил к своей работе по выпуску международных стандартов по учёту и отчётности, дав им название «IAS – International Accounting Standards – Международные Стандарты Бухгалтерского Учёта».

Первым разработанным Международным стандартом бухгалтерского учёта в 1974 году стал «International Accounting Standards 1: Presentation of Financial Statements – Международный Стандарт Бухгалтерского Учёта 1: Представление Финансовой Отчётности», который был введён в действие 1 января 1975 года. В последующие годы Комитет по международным стандартам финансовой отчётности выпускал по несколько Международных стандартов бухгалтерского учёта в год.

В дальнейшем под воздействием глобализации и других процессов Комитет по международным стандартам финансовой отчётности расширял своё влияние. Перечислим самые значимые исторические события Комитета по международным стандартам финансовой, в посторганизационный период:[2]

- в 1983 году членами Комитета по международным стандартам финансовой отчётности стали все профессиональные объединения бухгалтеров и аудиторов, входящие в Международную федерацию бухгалтеров;
- в 1989 году Комитетом по международным стандартам финансовой отчётности были утверждены «Принципы подготовки и составления финансовой отчётности»;
- в 1997 году Комитетом по международным стандартам финансовой отчётности создан Постоянный комитет по интерпретациям для подготовки Интерпретаций международных стандартов бухгалтерского учёта;
- в 1998 году Большая семёрка (G7) призывает Комитет по международным стандартам финансовой отчётности завершить к началу 1999 года предложение по всему спектру согласованных на международном уровне стандартов учёта и отчётности в целях укрепления международной финансовой системы;
- в 2001 году была создана некоммерческая организация «IFRS Foundation – International Financial Reporting Standards Foundation – Фонд Международных Стандартов Финансовой Отчётности». Задачей Фонда международных стандартов финансовой отчётности стало управление процедурами принятия стандартов по учёту и отчётности, независимо от групп с определёнными интересами;
- в 2001 году Комитет по международным стандартам финансовой отчётности был реорганизован в «IASB – International Accounting Standards Board – Совет по Международным Стандартам Финансовой Отчётности». Совет по Международным стандартам фи-

нансовой отчётности принял существовавшие Международные стандарты бухгалтерского учёта и продолжил работу, выпуская вновь создаваемые стандарты под названием «IFRS – International Financial Reporting Standards – Международные Стандарты Финансовой Отчётности»;

- в 2003 году был опубликован первый Международный стандарт финансовой отчётности «International Financial Reporting Standard 1: First-time Adoption of International Financial Reporting Standards – Международный Стандарт Финансовой Отчётности 1: Первое Применение Международных Стандартов Финансовой Отчётности», который был введён в действие с 1 января 2004 года;
- в 2005 году Китай принимает стандарты учёта и отчётности, в основном соответствующие Международным стандартам финансовой отчётности, с целью полной конвергенции;
- на 2007 год более 100 стран требуют или разрешают использовать Международные стандарты финансовой отчётности;
- в 2009 году лидеры Большой двадцатки (G20) поддерживают и призывают к быстрому переходу на Международные стандарты финансовой отчётности;
- на 2021 год более 160 стран требуют или разрешают использовать Международные стандарты финансовой отчётности, наглядно это демонстрирует рисунок 1;



Рисунок 1 – Распространение Международных стандартов финансовой отчётности в мире.[3]

В настоящее время всеми вопросами, связанными с распространением, разработкой, и принятием Международных стандартов финансовой отчётности, осуществляет «IFRS Foundation – International Financial Reporting Standards Foundation – Фонд Международных Стандартов Финансовой Отчётности».

Фонд международных стандартов финансовой отчётности – это некоммерческая организация, представляющая интересы всех стран планеты, созданная для разработки и продвижения единых, высококачественных, понятных стандартов учёта и отчётности коммерческих и некоммерческих юридических лиц – Международных стандартов финансовой отчётности.

Вот как определяет свою миссию сам Фонд Международных Стандартов Финансовой Отчётности: «Наша миссия – разработать стандарты, которые обеспечат прозрачность, подотчётность и эффективность финансовых рынков по всему миру. Наша работа служит об-

ществленным интересам, укрепляя доверие, рост и долгосрочную финансовую стабильность в мировой экономике»[4].

Фонд международных стандартов финансовой отчётности на данный момент – это ведущая организация в мире по разработке единых стандартов учёта и отчётности коммерческих и некоммерческих юридических лиц.

Фонд международных стандартов финансовой отчётности проводит свою деятельность в открытом режиме, информируя мировую общественность о каждом своём действии и решении через сайт – <https://www.ifrs.org>.

Фонд международных стандартов финансовой отчётности ежегодно публикует отчёт о своей деятельности. Годовой отчёт Фонда международных стандартов финансовой отчётности включает в себя все аспекты её деятельности, и хозяйственные, и финансовые, и научные, и так далее.

Фонду международных стандартов финансовой отчётности как организации необходимы как доходы, так и расходы. Доходная часть Фонда международных стандартов финансовой отчётности финансируется за счёт взносов профессиональных объединений бухгалтеров различных стран, коммерческих и некоммерческих юридических лиц, физических лиц, финансовых организаций, за счёт прибыли от публикаций книг. Любое юридическое и физическое лицо может стать спонсором Фонда международных стандартов финансовой отчётности.[5]

На данный момент вопросами унификации стандартов по учёту и отчётности коммерческих и некоммерческих юридических лиц занимается не только Фонд международных стандартов финансовой отчётности, наряду с ним есть другие международные и региональные организации, основные из них:

- «IFAC – International Federation of Accountants – Международная федерация бухгалтеров»;
- «ISAR – Intergovernmental Working Group of Experts on International Standards of Accounting and Reporting – Межправительственная рабочая группа экспертов по международным стандартам учёта и отчётности при Организации Объединённых Наций».

Литература

1. Соколов Я. В., Соколов В. Я.. История бухгалтерского учета: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 272 с: ил. ISBN 5-279-02497-X. С. 239
2. Who we are / This is a chronology of major moments in the history of the IFRS® Foundation and the International Accounting Standards Board (Board) / The International Financial Reporting Standards Foundation. URL: <https://www.ifrs.org/about-us/who-we-are/#history> (дата обращения 16.05.2021). Перевод на русский с английского
3. IFRS Foundation Use of IFRS Standards around the world 2020. 8 с.
4. Who we are / About us/ The International Financial Reporting Standards Foundation. URL: <https://www.ifrs.org/about-us/who-we-are/#about-us> (дата обращения 16.05.2021). Перевод на русский с английского
5. IFRS Foundation Annual Report 2019. С. 33

Creation and development of the organization regulating the International Financial Reporting Standards

Lakrba L.R.

Abkhaz State University

JEL classification: G20, G24, G28, H25, H30, H60, H72, H81, K22, K34

The article analyzes the causal factors contributing to the emergence of the International Financial Reporting Standards and the organization that creates, publishes, and distributes these standards. The history of the organization regulating International Financial Reporting Standards has been examined. The organization managed to change its organizational structure few times, releasing several uniform accounting and reporting standards annually, disseminating these standards, and increasing the number of countries using them every year. Currently, all issues related to the dissemination, development and adoption of the International Financial Reporting Standards are carried out by the “International Financial Reporting Standards Foundation”. The IFRS defines its mission as follows: “Our mission is to develop the standards, which will ensure transparency, accountability, and efficiency of the financial markets globally”. For the 2021, more than 160 countries require or permit the application of the International Financial Reporting Standards.

Keywords: accounting, reporting, International Financial Reporting Standards, International Financial Reporting Standards Foundation.

References

1. Sokolov I. V., Sokolov V. I.. Accounting history: Textbook. – M.: Finance and statistics, 2004. – 272 p: il. ISBN 5-279-02497-X. P. 239
2. Who we are / This is a chronology of major moments in the history of the IFRS® Foundation and the International Accounting Standards Board (Board) / The International Financial Reporting Standards Foundation. URL: <https://www.ifrs.org/about-us/who-we-are/#history> (date of treatment 16.05.2021). Translation into Russian from English
3. IFRS Foundation Use of IFRS Standards around the world 2020. 8 p.
4. Who we are / About us/ The International Financial Reporting Standards Foundation. URL: <https://www.ifrs.org/about-us/who-we-are/#about-us> (date of treatment 16.05.2021). Translation into Russian from English
5. IFRS Foundation Annual Report 2019. P. 33

Концепция справедливой стоимости: содержание и проблемы применения

Никитина Наталья Николаевна

кандидат экономических наук, доцент, Башкирский государственный университет, Стерлитамакский филиал, n.n.nikitina@strbsu.ru

Курамшина Алсу Винировна

кандидат экономических наук, доцент, Сургутский государственный университет, alsu-kuramshina@yandex.ru

В связи с введением в действие ряда новых ФСБУ в настоящее время усилился интерес к проблемам оценки в учете и отчетности организаций по справедливой стоимости. Несмотря на утверждение международного стандарта «Оценка справедливой стоимости» (IFRS 13), в котором приведены дефиниция и основополагающие методы и подходы к измерению по справедливой стоимости, остаются неурегулированными многие вопросы, в том числе практического характера, связанные с ее применением при оценке элементов отчетности, а также раскрытием информации об этом в финансовой отчетности.

Вопрос выбора оптимальных способов оценки активов/обязательств экономического субъекта, позволяющих реализовать конкретные цели, всегда актуален, поскольку оценка имущественного (финансового) положения определяет оценку результатов его деятельности.

В данной статье предпринята попытка систематизации имеющихся взглядов на применимость и значение концепции справедливой стоимости в учетной практике, обобщить ее плюсы и минусы, а также представлен критический анализ данной концепции.

Ключевые слова: справедливая стоимость, МСФО, концепция справедливой стоимости.

В настоящее время доминирующей концепцией в системе денежного измерения элементов финансовой отчетности становится оценка на базе справедливой стоимости, использование которой стало причиной продолжительных дискуссий.

Предметом обсуждения являются вопросы теоретического фундаментального характера, связанные с категорией справедливой стоимости, а также проблемы применения справедливой стоимости на практике при оценке объектов учета.

Несмотря на критику, противоречивые оценки со стороны научного и экспертного сообществ, оценка на базе справедливой стоимости активно используется при подготовке финансовой отчетности по МСФО и US GAAP, приходя на смену на базе исторической стоимости.

С учетом всей актуальности проблемы оценки объектов бухгалтерского учета на базе справедливой стоимости, в научной и специальной литературе отсутствует однозначное единое определение «справедливой стоимости» (FV). Трактовки термина «справедливая стоимость», предлагаемые различными авторами, в большинстве случаев основаны на определении, закрепленном в IFRS 13.

Подходы к оценке элементов финансовой отчетности, составляемой по МСФО, обозначены в документе «Концептуальные основы представления финансовых отчетов» [1]. Обновленная версия указанного документа была выпущена Советом по МСФО (IASB) 29 марта 2018 г. В пересмотренном варианте Концептуальных основ (2018 г.) установлены методы оценки двух категорий:

- на основе исторической стоимости,
- на основе текущей стоимости.

Базы оценки на основе текущей стоимости включают: (а) справедливую стоимость; (б) ценность использования применительно к активам и стоимость исполнения применительно к обязательствам; (с) текущую стоимость замещения.

Суть показателей оценок по исторической стоимости: показать информацию о денежном измерении объектов (активах, обязательствах и связанных с ними доходах и расходах) в момент операции/события. Таким образом, для активов – это величина расходов в результате их приобретения/создания, для обязательств – полученные суммы возмещения при принятии на себя обязательства.

Суть показателей оценок по текущей стоимости: предоставить информацию о денежном измерении объектов учета, обновленную с учетом текущих условий, имеющихся на дату оценки. Таким образом, текущая стоимость активов и обязательств отражает изменения в расчетных оценках денежных потоков и прочих факторов, произошедшие с момента предыдущей даты оценки. В Концептуальных основах (2018 г.) зафиксировано, что «справедливая стоимость – это цена, которая была бы получена при продаже актива или уплачена при передаче обязательства в ходе обычной сделки между участниками рынка на дату оценки» (п.6.12) [1].

В российской системе нормативного регулирования учета и отчетности порядок оценки определен в «Концепции бухгалтерского учета в рыночной экономике России» (1997 г.), Положении по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации», соответствующих федеральных стандартах.

Согласно Концепции (1997) в качестве базы измерения активов и обязательств возможно использование стоимости: фактической (первоначальной), текущей (восстановительной), текущей рыночной (стоимости реализации), дисконтированной.

На практике в нашей стране использование фактической (первоначальной) стоимости (себестоимости) получило наибольшую распространенность.

Официальное признание и вступление в действие МСФО в России, а также сближение российских стандартов с международными, закономерно привело к введению в отечественную учетно-отчетную систему справедливой стоимости, регламент определения которой установлен МСФО (IFRS) 13, действующего согласно приказу Минфина №217н от 28.12.2015 [2] в РФ.

В IFRS 13 содержатся: определение данного термина и исходные положения для оценивания по справедливой стоимости, а также перечень требований по информационному раскрытию о таких оценках. Сформулирована цель данной оценки – определение «цены, по которой была бы осуществлена обычная сделка между участниками рынка с целью продажи актива или передачи обязательства на дату оценки в текущих рыночных условиях» [2]. То есть «цены выхода» на дату оценки с позиции участника рынка, который удерживает указанный актив или является должником по указанному обязательству (п.2) [2].

«Справедливая стоимость», что особо выделено IFRS 13, основана «на рыночных данных» (п.2) [2], иначе является рыночной оценкой.

Вместе с тем большинство исследователей отмечают неэквивалентность понятий «справедливая стоимость» и «рыночная стоимость». Подробнее об этом представлено в работах таких авторов, как Городилов М.А., Радевич А.А. [5], Петрова А.Н., Баженова В.И. [11], Иванова О.В. [7], Поленова С.Н. [12], Рожнова О.В. [13]. Иванова О.В. обращает внимание, что «основанное на концепции рыночной стоимости понятие «справедливая стоимость для целей финансовой отчетности» не эквивалентно категории «рыночная стоимость», так как предполагает использование трехуровневой иерархии исходных данных для ее измерения».

Исходя из норм 13 IFRS, относятся к источникам:

1-го уровня – доступные «наблюдаемые данные о ценах на активных рынках идентичных активов и обязательств (например, биржевые котировки ценных бумаг)» [4, с. 89-90];

2-го уровня – «наблюдаемые цены подобных активов и обязательств на активных или неактивных рынках» [4, с.89-90];

3-го уровня – ненаблюдаемые данные (прогнозные и т.п. трудноверифицируемые данные).

Ключевое различие между справедливой и рыночной стоимостью, по мнению Ивановой О.В. в том, что: «при использовании источников первого уровня иерархии данных, справедливая стоимость эквивалентна рыночной стоимости; в отсутствие действующего рынка справедливая стоимость перестает являться рыночной, а приобретает черты методологического индивидуализма» [7, с.66].

Городилов М.А., Радевич А.А. [5] также отмечают, что только при существовании «активного рынка», величины справедливой и рыночной стоимости могут совпасть.

С начала 1990-х годов концепция справедливой стоимости обсуждалась в профессиональной и академической литературе, как правило, только в положительном контексте.

Однако в последние годы оценки целесообразности применения справедливой стоимости стали не столь однозначны. Во-первых, в процессе подготовки финансовой отчетности по МСФО возникают проблемы применения справедливой стоимости практического характера. Во-вторых, при изменении экономических условий проявляются как положительные, так и отрицательные стороны каждой из альтернативных концепций оценки. В большинстве случаев, негативное отношение к применению оценок по исторической стоимости проявляется в условиях инфляции, а при финансовых кризисах усиливается критика концепции справедливой стоимости.

Основываясь на данных проведенных исследований различных авторов, можно отметить следующие преимущества оценки объектов учета по справедливой стоимости:

- возможность объективно оценить будущие денежные потоки;
- высокая информативность (представляет мнение всех участников рынка), доступность для пользователей информации о реальной стоимости активов до момента их реализации;
- прозрачность (за счет отражения реального имущественного и финансового положения компании);
- актуальность на отчетную дату сведений о стоимости активов;
- адекватная оценка результатов деятельности экономического субъекта.

На сегодняшний день проблемы, связанные с применением концепции справедливой стоимости, приводят к ее критике. Так, к недостаткам и противоречиям концепции справедливой стоимости относят:

- высокую степень субъективности оценки при отсутствии активного рынка;
- условный, вероятностный характер оценок по справедливой стоимости;
- сложность, трудоемкость и затратность процедуры расчета;
- бухгалтер должен иметь необходимый уровень квалификации;
- нарушение принципа осмотрительности;
- нарушение допущения непрерывности работы организации;
- несоответствие критериев оценки по справедливой стоимости, изложенных в Концептуальных основах, ряду других стандартов;
- вероятность умышленного искажения сведений в финансовой отчетности компании.

Проблемные аспекты практического применения IFRS 13 при определении величины справедливой стоимости систематизированы Дружиловской Т. Ю. (см. табл. 1) [6].

Таким образом, основные проблемы использования на практике справедливой стоимости для оценки учетных объектов обусловлены: неразработанностью категориального аппарата в IFRS 13; отсутствием доступных, конкретных и понятных методик, позволяющих

надежно определить справедливую стоимость; противоречивостью регламентаций в МСФО (IFRS) 13 и ряде других международных стандартов.

Таблица 1
Проблемные аспекты применения МСФО (IFRS) 13*

Аспект применения регламентации	Содержание проблемы
Соотношение положений МСФО (IFRS) 13 с положениями других МСФО, регулирующих использование справедливой стоимости	Отсутствие полного единства подходов к использованию справедливой стоимости в МСФО (IFRS) 13 и в ряде других международных стандартов, например, в МСФО (IAS) 16 и МСФО (IAS) 38
Степень разработанности понятийного аппарата в МСФО (IFRS) 13	Отсутствие в МСФО (IFRS) 13 определений некоторых понятий, используемых в положениях по оценке справедливой стоимости. Например, определение понятия «рынок», «цена основного (наиболее выгодного) рынка»
Степень понятности положений МСФО (IFRS) 13	Некоторые положения МСФО (IFRS) 13 могут вызвать затруднения в отношении их практического применения. Например, в отношении выявления конкретного основного (наиболее выгодного) рынка для того или иного объекта, расчета цены основного (наиболее выгодного) рынка, по которой должна оцениваться величина справедливой стоимости
Степень разработанности и доступности изложения методик расчета величины справедливой стоимости в МСФО (IFRS) 13	МСФО (IFRS) 13 не содержит исчерпывающего перечня методов расчета величины справедливой стоимости или ссылок на источники, в которых могут быть изложены такие методы. Положения МСФО (IFRS) 13 о применении методов расчета величины справедливой стоимости содержат лишь общие принципы применения и не раскрывают в полной мере содержания этих методов
Соотношение положений МСФО (IFRS) 13 о методах расчета величины справедливой стоимости с положениями стандартов оценки	Наблюдается несоответствие положений МСФО (IFRS) 13 и стандартов оценки в отношении методики расчета величины справедливой стоимости. Отсутствие в МСФО (IFRS) 13 указания на возможность использования услуг профессиональных оценщиков для расчета величины справедливой стоимости

*Выполнено по [6, с.1094]

Кроме того, критике подвергаются и теоретические фундаментальные положения концепции. По мнению О.А. Бородина [3, с.31], «предполагаемое существование «объективной» стоимости активов, которая в состоянии равновесия эквивалентна их справедливой стоимости, является недоказанной гипотезой. А теория равновесия, несостоятельность которой детерминирована уже тем, что она не учитывает человеческой природы, является неверной теоретической предпосылкой концепции справедливой стоимости».

Оценка на базе справедливой стоимости, согласно документам МСФО, вызывает критику также и практикующих финансовых специалистов, считающих ее применение одним из факторов экономического кризиса.

Результатам исследований влияния справедливой стоимости на экономический кризис 2007-2009 гг. посвящена, в частности, работа О.Н. Волковой [4], где показана их причинно-следственная связь, обусловленная «раздуванием балансовых стоимостей активов и игрой компаний на рынках с высокой волатильностью» [4, с.85]. Показано также, что на финансовых рынках применения справедливой стоимости «способствует усилению процикличности» [4, с.85]. В этом контексте наибольшая критика справедливой стоимости связана с ее оценкой на основе источников 3-го уровня (ненаблюдаемых данных).

Современные исследователи указывают на вариативность основанных на суждении оценок, сформированных на базе справедливой стоимости, поскольку у менеджмента имеется возможность манипулирования

финансовыми показателями, следовательно, они для принятия экономических решений недостаточно эффективны.

В числе последствий применения справедливой стоимости О.Н. Волкова [4, с.93-94] выделяет внутренние (для профессиональных сообществ) и внешние (для общества и участников финансового рынка).

Относительно внутренних эффектов О.Н. Волковой [4] выделены «изменения практик самого бухгалтерского учета и изменения профессиональной этики лиц, связанных с учетом и отчетностью» [4, с. 94].

В современной ситуации «право применить профессиональное суждение ... стало обязанностью» [4, с. 94]. Смена правил принципами при подготовке отчетности, изменило ценность таких ее характеристик, как нейтральность, осмотрительность, достоверность.

Основополагающие принципы/требования в области учета и отчетности, как достоверность, надежность и осмотрительность, также рассматривались в числе главных ценностей и в рамках аудита. «Однако с внедрением fair value ценности поменялись: во главе угла теперь релевантность (relevance), т.е. ориентация на интересы пользователя отчетности, и справедливое представление (faithful representation), включающее всю информацию, необходимую пользователю для понимания отображаемого экономического явления» [4, с. 94]. Вследствие этого, осмотрительность перестала рассматриваться в числе основополагающих характеристик, определяющих полезность представляемой в отчетности информации.

Впрочем, имеется достаточно научных публикаций, в которых обоснованно опровергаются недостатки справедливой стоимости. В работе Керимова Ф. В. [9, с.300], обобщены наиболее часто встречающиеся аргументы и возражения, оправдывающие ее недостатки, в частности:

1) лучшая осведомленность менеджмента организации о стоимости активов;

2) использование реальных биржевых котировок в качестве базы оценки;

3) выгоды от представления пользователям отчетности на базе справедливой стоимости выше затрат ее составления в организации;

4) необходимость в современных условиях постоянно повышать профессиональный уровень бухгалтеров;

5) с одной стороны, предпочтение отдается правдивости представления информации, с другой – определенные на рыночной стоимости оценки не нарушают требование осмотрительности.

Мы поддерживаем точку зрения Н.А. Миславской [10, с.22] о применении МСФО именно при подготовке финансовой отчетности для сопоставления на международном уровне (но не в качестве основы ведения бухгалтерского учета).

Стоит согласиться с В.В. Карповой, что «в учёте полный отказ от первоначальной (фактической) стоимости приведёт к потере свойств стабильности, понятности и отчасти достоверности (проверяемости) информации» [8, с. 38].

В связи с отсутствием в нашей стране устойчивой практики использования справедливой стоимости при оценках объектов бухгалтерского учета, существование выделенных проблем предопределяет затруднения в применении IFRS 13.

Подводя итоги, следует отметить, что, несмотря на противоречия, недостатки, трудности оценок на базе справедливой стоимости, на практике идет формирование смешанной модели учета и отчетности с использованием как справедливой, так и исторической стоимости, и такая тенденция, скорее всего, закрепится в ближайшем будущем.

Литература

1. Концептуальные основы представления финансовых отчетов: Документ от 08.11.2018 г. // Министерство финансов Российской Федерации : официальный сайт. – URL: https://www.minfin.ru/ru/document/?id_4=125979 (дата обращения: 04.09.2021).

2. Международный стандарт финансовой отчетности (IFRS) 13 «Оценка справедливой стоимости» (введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 28.12.2015 №217н (ред. от 11.07.2016) // КонсультантПлюс: справочная правовая система. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_193740/ (дата обращения: 11.06.2021).

3. Бородин, О.А. Эволюция концепции справедливой стоимости // Международный бухгалтерский учет. – 2011. – №23. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-kontseptsii-spravedlivoy-stoimosti> (дата обращения: 11.07.2021).

4. Волкова, О.Н. Справедливая стоимость на финансовых рынках: пятьдесят оттенков справедливости // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2018. – №3 (39). – С. 85–109.

5. Городилов, М.А., Радевич, А.А. Об определении понятия «справедливая стоимость» для целей применения МСФО // Международный бухгалтерский учет. – 2021. – Т. 24. – № 5 (479). – С. 575-591.

6. Дружиловская, Т.Ю. Проблемы практического применения справедливой стоимости для оценки объектов учета/ Т. Ю. Дружиловская // Международный бухгалтерский учет. – 2018. – Т. 21, № 9. – С. 1086-1099.

7. Иванова, О.В. Справедливая стоимость в системе стоимостных измерений активов и обязательств // Учет и статистика. – 2013. – №2 (30). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spravedlivaya-stoimost-v-sisteme-stoimostnyh-izmereniy-aktivov-i-obyazatelstv> (дата обращения: 13.07.2021).

8. Карпова, В.В. Стоимостное измерение в системе бухгалтерского учета и отчетности (современная теория и практика): автореферат дис. ... доктора экономических наук / Нижегород. гос. исслед. ун-т им. Н.И. Лобачевского. Нижний Новгород, 2011. – 51с.

9. Керимов Ф. В. Оценка по справедливой стоимости в системе МСФО: понятие и обзор применения // Вестник ОГУ. 2006. №10-2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-po-spravedlivoy-stoimosti-v-sisteme-msfo-ponyatie-i-obzor-primeniya> (дата обращения: 02.08.2021).

10. Миславская, Н.А. Концептуальная проблема применения оценки по справедливой стоимости // Аудит и финансовый анализ. 2014. № 4. С. 21–24.

11. Петрова, А.Н., Баженова, В.И. Концепция справедливой стоимости // Вестник РЭА им. Г.В. Плеханова. – 2017. – №5 (95). – С. 72-77. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-spravedlivoy-stoimosti-1> (дата обращения: 11.06.2021).

12. Поленова, С.Н. К вопросу оценки по справедливой стоимости объектов бухгалтерского учета // Международный бухгалтерский учет. 2015. №1 (343). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-otsenki-po-spravedlivoy-stoimosti-obektov-buhgalterskogo-ucheta> (дата обращения: 11.07.2021).

13. Рожнова О.В. Развитие концепции оценки по справедливой стоимости // Учет. Анализ. Аудит. 2016. №6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitiye-kontseptsii-otsenki-po-spravedlivoy-stoimosti> (дата обращения: 11.02.2021).

14. Шуленбаева Г.П., Джондельбаева А.С. Концепция справедливой стоимости: литературный обзор зарубежных исследований // Статистика, учет и аудит. – 2020. – № 3 (78). – С. 54-58.

The concept of fair value: content and application problems Nikitina N.N., Kuramshina A.V.

Bashkir State University, Surgut state University
JEL classification: G20, G24, G28, H25, H30, H60, H72, H81, K22, K34

Due to the introduction of a number of new FSBU, interest in the problems of valuation in the accounting and reporting of organizations at fair value has now increased. Despite the approval of the international standard "Fair Value Measurement" (IFRS 13), which provides the definition and fundamental methods and approaches to measuring fair value, many issues remain unresolved, including practical issues related to its application in the evaluation of reporting elements, as well as disclosure of information about this in the financial statements.

The question of choosing the optimal ways to assess the assets/liabilities of an economic entity that allow achieving specific goals is always relevant, since the assessment of the property (financial) situation determines the assessment of the results of its activities.

This article attempts to systematize the existing views on the applicability and significance of the concept of fair value in accounting practice, to summarize its pros and cons, and also presents a critical analysis of this concept.

Keywords: fair value; IFRS, the Concept of fair value.

References

1. Conceptual framework for the presentation of financial reports: Document dated 08.11.2018 // Ministry of Finance of the Russian Federation: official website. – URL: https://www.minfin.ru/ru/document/?id_4=125979 (date accessed: 04.09.2021).
2. International Financial Reporting Standard (IFRS) 13 "Fair Value Measurement" (entered into force on the territory of the Russian Federation by Order of the Ministry of Finance of the Russian Federation No. 217n of 28.12.2015 (ed. of 11.07.2016) // ConsultantPlus: reference legal system. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_193740/ (date accessed: 11.06.2021).
3. Borodin, O. A. Evolution of the fair value concept // International Accounting. – 2011. – No. 23. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-kontseptsii-spravedlivoy-stoimosti> (date accessed: 11.07.2021).
4. Volkova, O. N. Fair value in financial markets: fifty shades of justice // Journal of the New Economic Association. – 2018. – №3 (39). – P. 85-109.
5. Gorodilov, M. A., Radevich, A. A. On the definition of the concept of "fair value" for the purposes of applying IFRS // International Accounting. – 2021. – T. 24. – № 5 (479). – P. 575-591.
6. Druzhilovskaya, T. Yu. Problems of practical application of fair value for the assessment of accounting objects/ T. Yu. Druzhilovskaya // International Accounting. – 2018. – Vol. 21, No. 9. – P. 1086-1099.
7. Ivanova, O. V. Fair value in the system of cost measurements of assets and liabilities // Accounting and statistics. – 2013. – №2 (30). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spravedlivaya-stoimost-v-sisteme-stoimostnyh-izmereniy-aktivov-i-obyazatelstv> (date accessed: 13.07.2021).
8. Karpova, V. V. Cost measurement in the accounting and reporting system (modern theory and practice): abstract of the dis.... Doctor of Economic Sciences / Nizhegorod State Research. N. I. Lobachevsky State University. Nizhny Novgorod, 2011. – 51 p.
9. Kerimov F. V. Fair value measurement in the IFRS system: the concept and overview of application // Bulletin of OSU. 2006. No. 10-2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-po-spravedlivoy-stoimosti-v-sisteme-msfo-ponyatie-i-obzor-primeneniya> (date accessed: 02.08.2021).
10. Mislavskaya, N. A. Conceptual problem of applying fair value valuation // Audit and financial analysis. 2014. No. 4. – P. 21-24.
11. Petrova, A. N., Bazhenova, V. I. The concept of fair value // Bulletin of the REA named after G. V. Plekhanov. – 2017. – №5 (95). – P. 72-77. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-spravedlivoy-stoimosti-1> (date accessed: 11.06.2021).
12. Polenova, S. N. On the issue of fair value valuation of accounting objects // International accounting. 2015. No. 1 (343). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-otsenki-po-spravedlivoy-stoimosti-obektov-buhgalterskogo-ucheta> (date accessed: 11.07.2021).
13. Rozhnova O. V. Development of the concept of fair value valuation // Accounting. Analysis. Audit. 2016. No. 6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitiye-kontseptsii-otsenki-po-spravedlivoy-stoimosti> (date accessed: 11.02.2021).
14. Shulenbayeva G. R., Dzhondelbaeva A. S. The concept of fair value: a literary review of foreign studies // Statistics, accounting and audit. – 2020. – № 3 (78). – P. 54-58.

Финансовая устойчивость как фактор устойчивого экономического развития корпорации

Арефьев Игорь Игоревич,

магистрант кафедры финансов, бухгалтерского учета и экономической безопасности ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (ПКУ)», igarefa25@yandex.ru

Сурай Наталья Михайловна,

к.т.н., доцент, доцент кафедры финансов, бухгалтерского учета и экономической безопасности ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (ПКУ)», igarefa25@yandex.ru

Предмет. Актуальность темы исследования обусловлена тем, что успешность в финансовой деятельности предприятия позволит решить не только свои экономические, социальные и экологические проблемы, но и проблемы общества.

Цели. Обоснование предложений по актуальности оценки финансовой устойчивости для заинтересованных пользователей.

Методология. Использован ретроспективный анализ финансовых данных с применением анализа выбранных исходных финансовых данных, их интерпретацией и подготовки выводов и рекомендаций.

Результаты. Проведен анализ финансовой устойчивости на основе системы аналитических показателей, коэффициентов, оценки вероятности банкротства и свободного денежного потока. Сделаны выводы об уровне платежеспособности и финансовой независимости экономического субъекта.

Выводы и значимость. Анализ показателей финансовой устойчивости позволяет выявить степень платежеспособности, обеспеченности ресурсами, выявить внутренние резервы, определить направления развития с соблюдением принципов устойчивого развития.

Ключевые слова: финансовое состояние, финансовая устойчивость, устойчивое развитие, ликвидность и платежеспособность, рентабельность, банкротство, свободный денежный поток.

Успешное функционирование экономического субъекта на рынке определяет показатель прибыли, характеризующий эффективность его работы на рынке. Однако, наличие прибыли, отраженной в данных бухгалтерской (финансовой) отчетности не всегда свидетельствует о финансовой устойчивости организации.

Методики оценки финансовой устойчивости организации и мероприятия, способствующие ее обеспечению, описаны в отечественной [1,2,3,4, 5] и зарубежной литературе [7]. Ряд авторов [2,5] рассматривают финансовую устойчивость не только как стабильное превышение доходов над расходами, но и состояние ресурсов, наличие которых позволяет свободное использование денежных средств, что в свою очередь способствует осуществлению процесса расширенного производства.

Помимо финансовой составляющей современные корпорации должны думать не только об извлечении прибыли, но и о том, как в дальнейшем их хозяйственная деятельность отразится на окружающей среде, успешность в финансовой деятельности позволит решить социальные проблемы общества, то есть следовать принципам устойчивого развития.

В свою очередь, соблюдение принципов устойчивого развития позволит корпорациям оптимизировать процессы управления рисками, проводить прогнозы состояния рынка, формировать отношения с партнерами и сотрудниками обеспечивая тем самым свои конкурентные преимущества и инвестиционную привлекательность, что в свою очередь окажет положительное влияние на показатели финансовой устойчивости корпорации.

Отсюда, для разработки стратегии устойчивого развития корпорации при проведении анализа финансовой устойчивости наряду с коэффициентным анализом должны проводить анализ ликвидности и платежеспособности, оценить вероятность банкротства по пятифакторной модели Альтмана, а так же анализу свободного денежного потока (FCFE).

Таким образом, на примере АО МПБК «Очаково» проведем анализ ее финансовой устойчивости.

Влияние на устойчивое финансовое состояние оказывает способность корпорации в короткие сроки погашать свои текущие обязательства (табл. 1).

Таблица 1.

Динамика показателей ликвидности и платежеспособности АО МПБК «Очаково»

Показатель	Норматив	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Изменение от 2020 г., ±	
					2018 г.	2019 г.
Коэффициент текущей ликвидности (покрытия)	1,5-2,5	3,065	4,768	5,764	2,699	0,996
Коэффициент быстрой (промежуточной) ликвидности	0,6-1,0	1,589	2,41	3,209	1,62	0,799

Коэффициент абсолютной ликвидности (платежеспособности)	>0,2	0,448	0,675	1,597	1,149	0,922
Общий показатель ликвидности	>1,0	1,876	2,292	3,288	1,412	0,996
Коэффициент обеспеченности оборотных активов собственными средствами	>0,1	1,598	1,567	1,388	-0,21	-0,179
Коэффициент платежеспособности	0,5-0,7	4,945	5,558	8,113	3,168	2,555

Показатели ликвидности и платежеспособности АО МПБК «Очаково» в среднем более чем в 3 раза превышают нормативные. Высокие показатели коэффициентов ликвидности свидетельствуют о способности предприятия в короткие сроки погасить текущие (краткосрочные) обязательства без привлечения заемных средств. Однако, слишком высокий показатель абсолютной ликвидности (в 8 раз) говорит о том, что свободные денежные средства находятся на расчетных счетах и «не работают» на бизнес. Несмотря на это, АО МПБК «Очаково» полностью платежеспособно, что определяет возможность предприятия осуществлять активное развитие с соблюдением принципов устойчивого развития.

Для дальнейшей оценки финансовой устойчивости АО МПБК «Очаково» и ее надежности используем коэффициентный метод (табл. 2).

Таблица 2.
Основные показатели финансовой устойчивости АО МПБК «Очаково»

Показатель	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Изменение от 2020 г., ±	
				2018 г.	2019 г.
Коэффициент автономии	0,832	0,848	0,890	0,058	0,042
Коэффициент финансового левериджа	0,202	0,180	0,123	-0,079	-0,057
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	1,722	1,626	1,637	-0,085	0,011
Коэффициент покрытия инвестиций	0,842	0,891	0,906	0,064	0,015
Коэффициент маневренности собственного капитала	0,378	0,435	0,488	0,11	0,053
Коэффициент мобильности имущества	0,483	0,521	0,544	0,061	0,023
Коэффициент мобильности оборотных средств	0,146	0,142	0,277	0,131	0,135
Коэффициент обеспеченности запасов	1,355	1,431	1,801	0,446	0,37
Коэффициент краткосрочной задолженности	0,937	0,717	0,860	-0,077	0,143

Высокая ликвидность бухгалтерского баланса АО МПБК «Очаково» оказала положительное влияние на уровень ее стабильности в финансовом плане. Активы предприятия полностью профинансированы за счет собственных источников финансирования, запасы в полном объеме обеспечены собственными оборотными средствами. Отсюда, для АО МПБК «Очаково» характерно абсолютно устойчивое финансовое положение (табл. 3).

Для АО МПБК «Очаково» характерна повышенная платежеспособность и независимость от кредиторов.

Несмотря на высокие показатели финансовой устойчивости в АО МПБК «Очаково» ухудшается качество

прибыли, что видно по отрицательной динамике основных показателей рентабельности (рис. 1), что отражает снижение экономической эффективности использования материальных, трудовых и денежных ресурсов.

Таблица 3.
Абсолютные показатели финансовой устойчивости АО МПБК «Очаково»

Показатель	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Собственные оборотные средства, тыс. руб.	3473540	4257805	5045217
Собственные и долгосрочные заемных источники формирования запасов, тыс. руб.	3590454	4756326	5223837
Общая величина основных источников формирования запасов, тыс. руб.	5329509	6018788	6320392
Общая величина запасов, тыс. руб.	2 562 803	2 975 727	2 801 384
Тип финансовой устойчивости	Абсолютная устойчивость	Абсолютная устойчивость	Абсолютная устойчивость

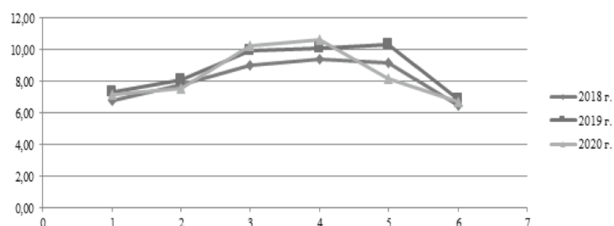


Рисунок 1. Динамика показателей рентабельности АО МПБК «Очаково»

1 – рентабельность имущества, 2 – рентабельность собственного капитала, 3 – рентабельность производственных фондов, 4 – рентабельность по чистой прибыли, 5 – коммерческая рентабельность, 6 – экономическая рентабельность.

Проведенная оценка вероятности банкротства по пятифакторной модели Альтмана (табл. 4) выявила, что АО МПБК «Очаково» в ближайшее время не вероятности банкротства не грозит, так, показатель Z выше порогового ($Z=1,23$) в 4 раза.

Таблица 4.
Расчет вероятности банкротства АО МПБК «Очаково» по модифицированной пятифакторной модели Альтмана

Показатель	2018 г.	2019 г.	2020 г.
$K1 = \text{собственные оборотные средства} / \text{оборотные активы}$	0,652	0,707	0,798
$K2 = \text{чистая прибыль (убыток)} / \text{всего активов}$	0,065	0,069	0,067
$K3 = \text{прибыль до налогообложения} / \text{всего активов}$	0,068	0,073	0,071
$K4 = \text{собственный капитал} / \text{привлеченный капитал}$	4,945	5,558	8,113
$K5 = \text{выручка от продаж} / \text{всего активов}$	0,691	0,677	0,629
Индекс Альтмана $Z = 0,717 \cdot K1 + 0,847 \cdot K2 + 3,107 \cdot K3 + 0,42 \cdot K4 + 0,995 \cdot K5$	3,497	3,800	4,884

Для реализации политики в области устойчивого развития и достижения эффекта положительной направленности по экономическим, социальным и экологическим направлениям необходим доступ к высоколиквидным активам (денежным средствам).

Анализ свободного денежного потока (FCFE) показал, что в распоряжении акционеров АО МПБК «Очаково» в 2020 г. после оплаты всех расходов и выплаты

обязательств перед банком по процентам и возврату основного долга находилось около 934 млн руб. свободных денежных средств (рис. 2). Отсюда, эти средства можно потратить на выплату дивидендов или дальнейший рост компании.

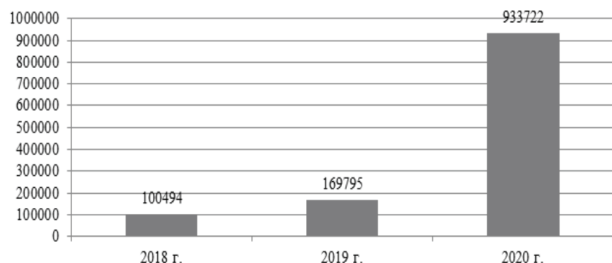


Рисунок 2. Свободный денежный поток (FCFE), тыс. руб.

Проведенный анализ данных бухгалтерской (финансовой) отчетности АО МПБК «Очаково» выявил полную платежеспособность и абсолютную финансовую устойчивость предприятия. Несмотря на достаточное наличие наиболее ликвидных активов отмечается снижение эффективности имеющихся ресурсов.

В связи с чем необходимо пересмотреть подходы к организации процесса управления производственными, трудовыми и денежными ресурсами, в том числе интегрируя принципы устойчивого развития и социальной ответственности в стратегию бизнеса. Следование этим принципам компания рассматривается как один из ключевых факторов долгосрочной устойчивости и конкурентоспособности. В частности это: производство продукции, удовлетворяющей потребности ключевых потребителей, совершенствование производственно-технологического комплекса, популяризация культуры потребления и поддержка общественных экологических движений, обеспечение экологической безопасности.

Литература

- Абрютина М. С. Оценка финансовой устойчивости и платежеспособности Российских компаний / М. С. Абрютина // Электронный журнал «Финансовый менеджмент». – Режим доступа: <http://www.finman.ru/articles/2017/6/4563.html>
- Гиляровская Л.Т. Анализ и оценка финансовой устойчивости коммерческих организаций : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 080109 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», 080105 «Финансы и кредит» / Гиляровская Л. Т., Ендовицкая А. В. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 159 с. – ISBN 5-238-01074-5. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74876.html>
- Лимитовский М. А. Корпоративный финансовый менеджмент : учебно-практическое пособие / М. А. Лимитовский, В. П. Паламарчук, Е. Н. Лобанова ; ответственный редактор Е. Н. Лобанова. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 990 с. – (Авторский учебник). – ISBN 978-5-9916-3708-4. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/425325>
- Погодина Т. В. Финансовый менеджмент : учебник и практикум для вузов / Т. В. Погодина. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 351 с. – (Высшее образование).

– ISBN 978-5-534-03375-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450535>

5. Управление финансовыми ресурсами / И. А. Бланк. – Москва : Издательство «Омега-Л» ; ООО «Эльга», 2011. – 768 с. – (Библиотека финансового менеджмента ; вып. 19). – ISBN 978-5-370-01821-3. – Текст : непосредственный

6. Цели устойчивого развития ООН и Россия/ Под редакцией С.Н. Бобылева, Л.М. Григорьева, 2016 <https://ac.gov.ru/archive/files/publication/a/11068.pdf>

7. Richard A. Brealey, Stewart C. Myers, Alan J. Marcus Fundamentals of Corporate Finance: Third Edition. – McGraw-Hill Primis Custom Publishing, 2001. – 583-589 с. – ISBN 0-07-553109-7

Financial stability as a factor in the sustainable economic development of a corporation

Arefiev I.I., Suray N.M.

Moscow State University of Technologies and Management named after K.G. Razumovsky

JEL classification: G20, G24, G28, H25, H30, H60, H72, H81, K22, K34

Subject. The relevance of the research topic is due to the fact that the success in the financial activity of the enterprise will allow solving not only its economic, social and environmental problems, but also the problems of society.

Goals. Substantiation of proposals on the relevance of the financial stability assessment for interested users.

Methodology. We used a retrospective analysis of financial data using the analysis of selected initial financial data, their interpretation and preparation of conclusions and recommendations.

Results. The analysis of financial stability is carried out on the basis of a system of analytical indicators, coefficients, estimates of the probability of bankruptcy and free cash flow. Conclusions are made about the level of solvency and financial independence of an economic entity.

Conclusions and significance. The analysis of financial stability indicators allows us to identify the degree of solvency, resource availability, identify internal reserves, determine the directions of development in compliance with the principles of sustainable development.

Keywords: financial condition, financial stability, sustainable development, liquidity and solvency, profitability, bankruptcy, free cash flow.

References

- Abryutina M. S. Assessment of financial stability and solvency of Russian companies / M. S. Abryutina // Electronic journal "Financial management". - Access mode: <http://www.finman.ru/articles/2017/6/4563.html>
- Gilyarovskaya L.T. Analysis and assessment of the financial stability of commercial organizations: a textbook for university students studying in the specialties 080109 "Accounting, analysis and audit", 080105 "Finance and credit" / Gilyarovskaya L. T., Endovitskaya A. V. - Moscow: UNITI- DANA, 2017. -- 159 p. - ISBN 5-238-01074-5. - Text: electronic // Electronic library system IPR BOOKS: [site]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/74876.html>
- Limitovsky M. A. Corporate financial management: a training manual / M. A. Limitovsky, V. P. Palamarchuk, E. N. Lobanova; executive editor E. N. Lobanova. - Moscow: Yurayt Publishing House, 2019. -- 990 p. - (Author's textbook). - ISBN 978-5-9916-3708-4. - Text: electronic // Educational platform Yurayt [site]. - URL: <https://urait.ru/bcode/425325>
- Pogodina TV Financial management: textbook and workshop for universities / TV Pogodina. - Moscow: Yurayt Publishing House, 2020. -- 351 p. - (Higher education). - ISBN 978-5-534-03375-5. - Text: electronic // Educational platform Yurayt [site]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450535>
- Management of financial resources / IA Blank. - Moscow: Publishing house "Omega-L"; LLC "Elga", 2011. - 768 p. - (Library of financial management; issue 19). - ISBN 978-5-370-01821-3. - Text: direct
- UN Sustainable Development Goals and Russia / Edited by S.N. Bobyleva, L.M. Grigorieva, 2016 <https://ac.gov.ru/archive/files/publication/a/11068.pdf>
- Richard A. Brealey, Stewart C. Myers, Alan J. Marcus Fundamentals of Corporate Finance: Third Edition. - McGraw-Hill Primis Custom Publishing, 2001. -- 583-589 p. - ISBN 0-07-553109-7

Информационная среда вебинаров по отработке алгоритмов действий персонала 112 в соответствии с унифицированной программой системы «112»

Бородин Михаил Павлович

кандидат исторических наук, доцент кафедры переподготовки и повышения квалификации специалистов, Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, michaelborodin@mail.ru

Губанова Ольга Александровна

кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры переподготовки и повышения квалификации специалистов, Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, gubanova-olga@mail.ru

В статье выполнен анализ информационной среды вебинаров по подготовке персонала системы вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» с применением современных дистанционных технологий и сделаны выводы по результатам заочного обучения специалистов системы «112». Предметом исследования была выбрана информационная среда вебинаров по подготовке персонала системы вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» с применением современных дистанционных технологий. Объектом исследования - подготовка персонала системы вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112». Цель работы заключается в поиске оптимального совершенствования и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации диспетчерского персонала при выполнении задач системы -112 Российской Федерации. Актуальность работы обусловлена оптимизацией подготовки специалистов системы «112» в современных условиях. Научная новизна представленной работы состоит из исследовании системы дистанционного обучения, в частности, вебинаров -практических занятий, проводимых с помощью программно-аппаратного функционала с УСПО-112, установленного в кабинете по подготовке персонала ЦОВ системы «112» СПбГУПС МЧС России через ЭИОС в режиме онлайн, что позволяет получать обучающимся практические навыки обработки унифицированной карточки информационного обмена или ситуационной электронной карточки. Предложенное обучение позволит в кратчайшие сроки и эффективно готовить практических работников диспетчерских служб.

Ключевые слова: система 112, унифицированное программное обеспечение системы «112», современные дистанционные технологии, центр обработки вызовов, электронная информационно- образовательная среда.

Система «112» является одной из составляющих национальной безопасности России, обеспечивающей обмен информацией подразделений единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), в том числе дежурных диспетчерских служб различных ведомств [01].

В ходе построения системы-«112» было определено, что одной из важнейших составляющих функционирования телефонного номера «112» является уровень квалификации персонала, привлекаемого к выполнению задач центров обработки вызовов (ЦОВ) и дежурно-диспетчерских служб (ДДС), интегрированных в систему – «112» [04].

МЧС России организует и осуществляет обучение специалистов службы-«112», отвечающее нормативно-правовым и техническим требованиям по эксплуатации вызова экстренных служб в Российской Федерации на базе образовательных учреждений Министерства по чрезвычайным ситуациям.

Одной из форм учебного процесса с применением современных дистанционных технологий являются вебинары- обучающие онлайн-занятия, которые проводятся через электронную информационно- образовательную среду (ЭИОС) [03] с применением унифицированного программного обеспечением системы «112» (УСПО-112) [02].

Структурно-функциональная схема УСПО-112 представлена на рис. 1.

Задачи диспетчера (оператора) ЦОВ, РЦОВ (резервного), ЦОВ-ЕДДС (единой дежурно-диспетчерской службы).

Назначение автоматизированного рабочего места (АРМ) ЦОВ:

- автоматическое определение номера заявителя;
- прием входящих вызовов по номеру «112»;
- получение координат заявителя, обратившегося по номеру «112», и (или) устройства, с которого было осуществлено сообщение о происшествии, а также персональных данных, необходимых для выполнения работ (действий) по принятой заявке;
- обобщение и анализ информации об инцидентах;
- учет повторяющихся заявок по одному событию с возможностью их привязки к ранее зарегистрированной;
- сообщение информации о происшествиях в ДДС в соответствии с их компетенцией;
- автоматическое восстановление соединения с заявителем в случае внезапного прерывания связи с ним;
- фиксация всех звонков по номеру «112»;
- ведение базы данных по инцидентам (ситуациях), о начале, окончании и об основных показателях экстренного реагирования на полученные заявки.

Оператор осуществляет диалог с Заявителем на основании регламента, основанного на диалоге из коротких и понятных вопросов-ответов.

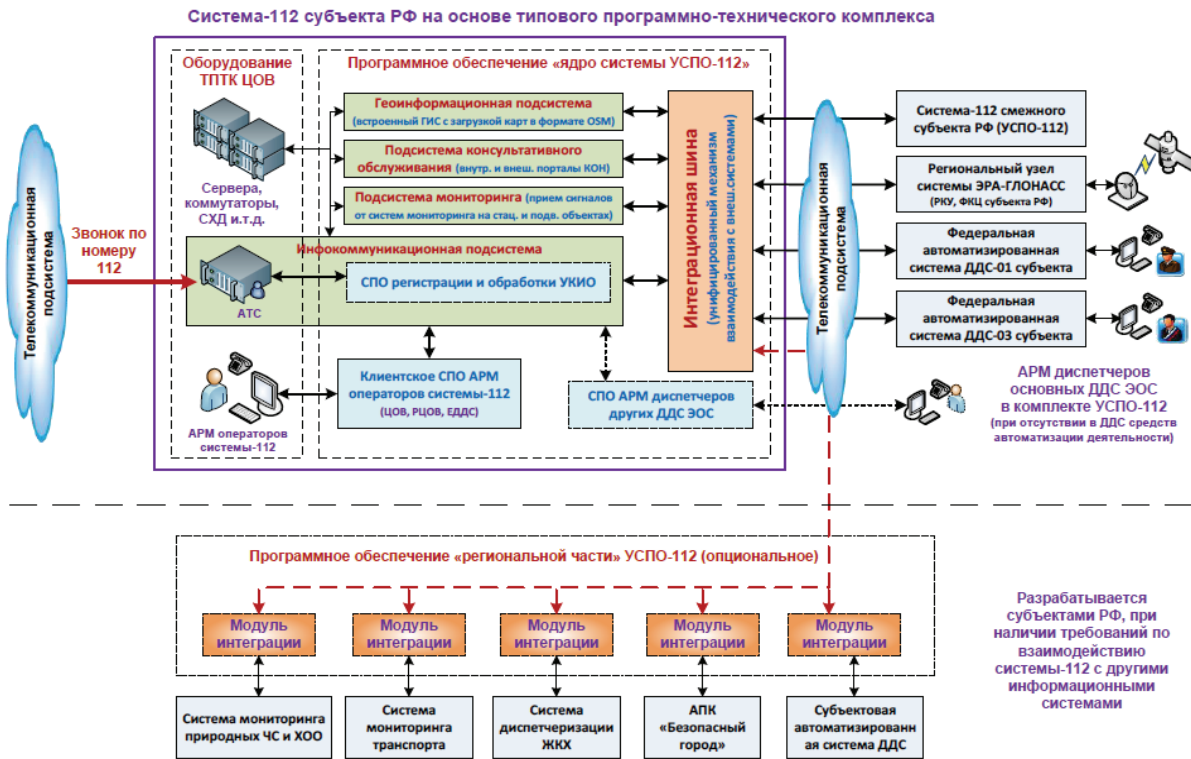


Рис. 1. Схема УСПО-112 в части приема заявлений о событиях и передачи их в службы для обработки.

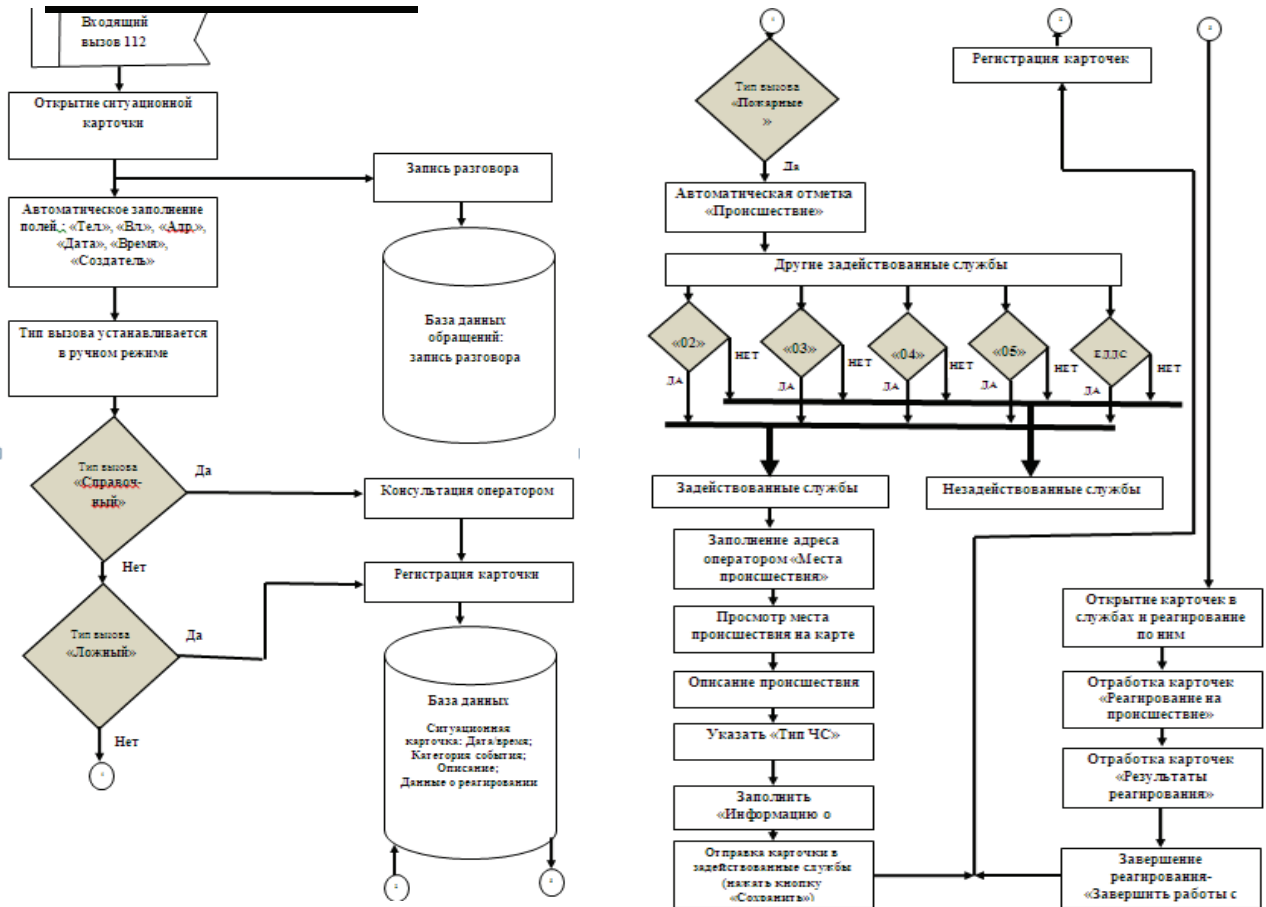


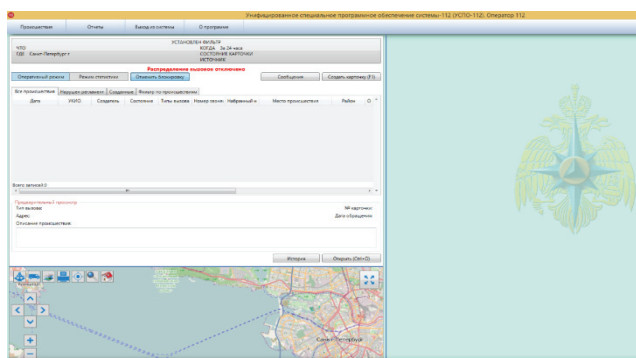
Рис.2 Алгоритм работы оператора ЦОВ

Работа оператора ЦОВ на запрос лиц по номеру «112», производится согласно алгоритму (рис. 2) [05].

Вебинары по отработке алгоритмов действий диспетчерского и операторского состава «112» подразделяются на теоретические вебинары (лекции) и практические вебинары (практические занятия).

Вебинары (лекции) системы дистанционного обучения (СДО) проводятся с помощью персонального компьютера с выходом в интернет и иными техническими средствами обучения (ТСО) через ЭИОС с использованием ее функциональных возможностей, которые необходимы при изложении учебного теоретического материала в режиме онлайн-занятия.

Вебинары (практические занятия) проводятся с помощью программно-аппаратного комплекса (ПАК) с УСПО-112, установленного в учебно-тренажерном кабинете по подготовке персонала ЦОВ системы – «112» СПбГУПС МЧС России через ЭИОС в режиме онлайн. На практическом занятии выполняется (демонстрируется) обработка унифицированной карточки информационного обмена (УКИО) или ситуационной электронной карточки [05].



Рабочее окно АРМ диспетчера (оператора) по обработке УКИО на рис.3.

Рис.3. Рабочее окно АРМ диспетчера (оператора) ЦОВ

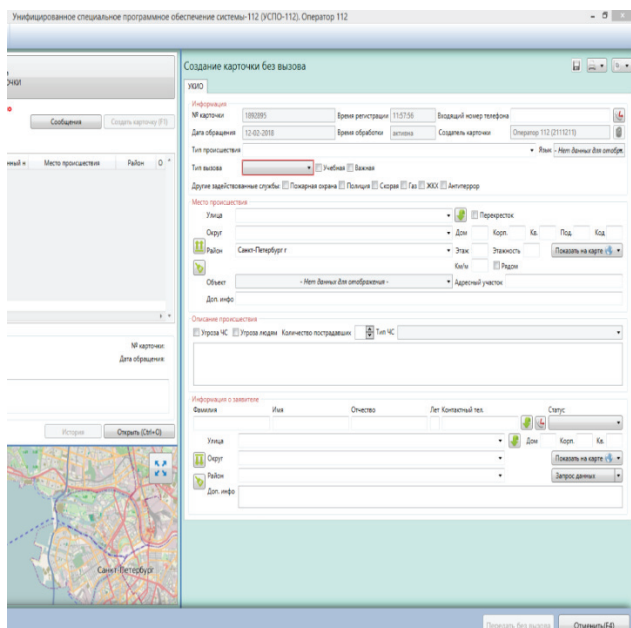


Рис.4. Рабочее окно АРМ диспетчера (оператора) ЦОВ с УКИО.

Обработка карточки начинается с нажатия кнопки «Создать карточку». После чего в правой части окна появится УКИО (рис.4), которую надо заполнить.

В УКИО в автоматическом режиме устанавливаются: «№ карточки»; «Время регистрации»; «Входящий номер телефона»; «Дата обращения»; «Время обработки» (появляется после завершения работы с УКИО); «Создатель карточки».

Остальные поля УКИО заполняются диспетчером (оператором). В роли диспетчера (оператора)-преподаватель. Заполнение полей УКИО производится с помощью клавиатуры ПК, выпадающих списков соответствующих полей или информации с электронной карты в соответствии с алгоритмом действий диспетчеров, операторов ЦОВ на рис. 2.

Обработанная карточка (заполненная) на рис.5.

После заполнения УКИО, карточка передается в экстренные оперативные, аварийные службы для выполнения соответствующей работы. При этом УКИО появляется в списке «Происшествия» (рис.6).

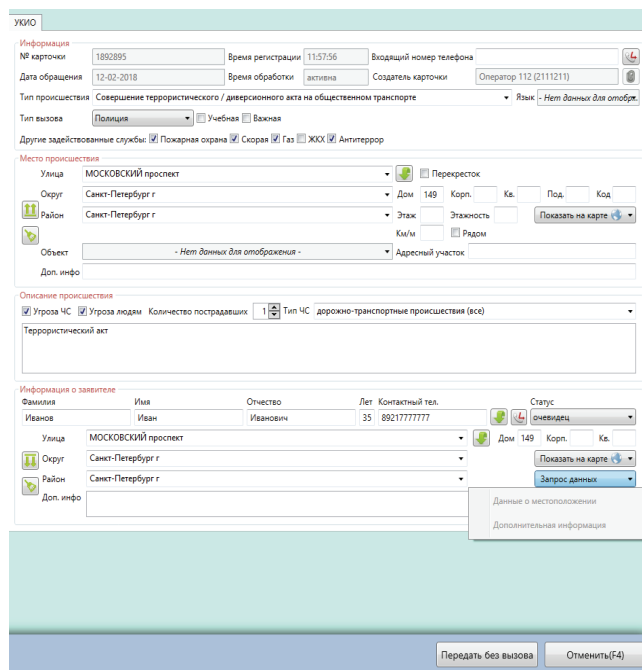


Рис.5. Обработанная унифицированная карточка информационного обмена.

Таким образом, все действия по обработке УКИО на ПАК, установленного в учебно-тренажерном кабинете по подготовке персонала ЦОВ системы – «112» соответствуют всем параметрам реальной работы диспетчеров (операторов) ЦОВ, РЦОВ, ЦОВ-ЕДДС с УСПО-112 субъектов РФ. Это позволяет эффективно готовить штатных специалистов системы – «112» по заочной форме обучения с применением современных образовательных технологий.

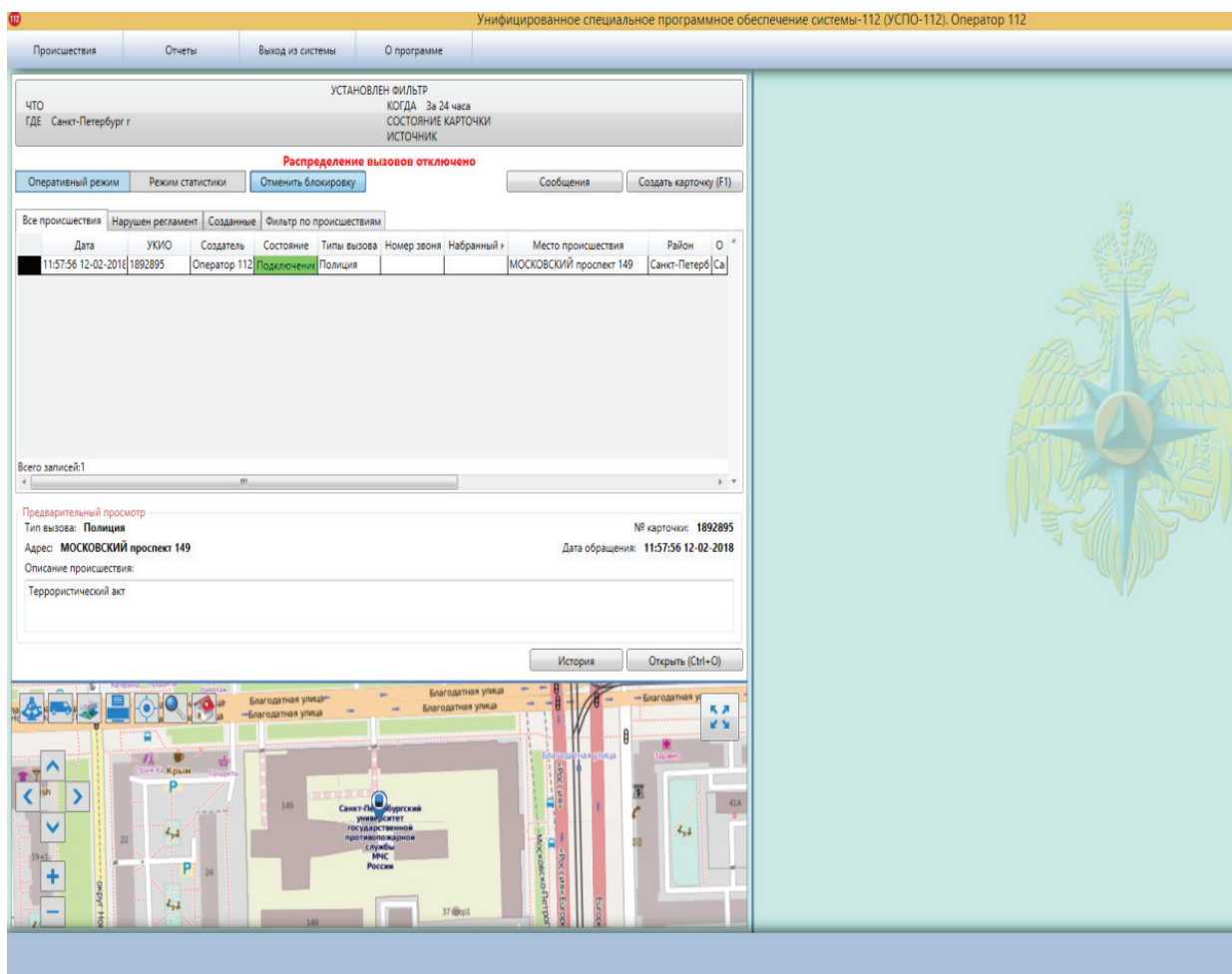


Рис. 6. Передача УКИО в экстренные оперативные службы.

Литература

1. Варламкин А.В. Нормативно-техническая база для создания и развития единых дежурно-диспетчерских служб субъектов Российской Федерации / Варламкин А.В. // Каталог "Пожарная безопасность"-2004.
2. Гольдштейн Б.С., Жуковский И.И. Оценка специального программного обеспечения в составе системы-112. Вестник связи. 2019. № 5. С. 65-69.
3. Дробинин Н.С., Нелюбин Д.И. Электронная обучающая среда как средство повышения эффективности образовательного процесса. Молодой ученый. 2015. № 2 (82). С. 513-515.
4. Канисев П.В., Абдуралиев Ф.А., Сивцов С.Л., Поташев Д.А. Системы-112 в России. Организация подготовки персонала для системы-112 в Санкт-Петербургском университете ГПС МЧС России. В сборнике: Подготовка кадров в системе предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Материалы Международной научно-практической конференции. Составители Н.В. Бирюлева, О.Е. Евсеева. 2015. С. 38-39.
5. Комплексное реагирование экстренных оперативных и иных служб жизнеобеспечения на чрезвычайные ситуации и происшествия при выполнении задач системы - 112: учебное пособие / М. П. Бородин, - 2018. - 150 с. <http://elib.igps.ru/?9&type=card&cid=ALSFR-5c9fe0f0-6ff3-40e9-b3bc-4b4cf5864f4c&remote=false>.

Information environment of webinars for processing the algorithms of actions of personnel 112 in accordance with the unified program of the system "112"

Borodin M.P., Gubanova O.A.

St. Petersburg University of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia

JEL classification: C10, C50, C60, C61, C80, C87, C90

The analysis of the information environment of webinars for the training of personnel of the system of calling emergency services using a single number "112" with the use of modern remote technologies was carried out, and conclusions were drawn based on the results of correspondence training of specialists of the "112" system. The subject of the study was the information environment of the webinars for training the personnel of the emergency call system using a single number "112" using modern remote technologies. The object of the research is the training of the personnel of the system of calling emergency services on a single number "112". The purpose of the work is to find the optimal improvement and (or) obtain a new competence necessary for professional activity, and (or) improve the professional level within the existing qualifications of dispatcher personnel when performing the tasks of the -112 system of the Russian Federation. The relevance of the work is due to the optimization of the training of specialists of the "112" system in modern conditions. The scientific novelty of the presented work consists of the study of the distance learning system, in particular, webinars-practical classes conducted using the software and hardware functionality with the USPO-112 installed in the training room for the personnel of the Call Center of the system - "112" online, which allows students to gain practical skills in processing a unified information exchange card or situational electronic card. The proposed training will allow, in the shortest possible time, to effectively train practical workers of dispatch services.

Keywords: system 112, unified software of the system "112", modern remote technologies, call processing center, electronic information and educational environment.



References

1. Varlamkin A.V. Regulatory and technical base for the creation and development of unified duty and dispatch services of the subjects of the Russian Federation / Varlamkin A.V. // Catalog "Fire safety" -2004.
2. Goldstein B. S., Zhukovsky I. I. Evaluation of special software as part of the system-112. Bulletin of Communications. 2019. No. 5. pp. 65-69.
3. Drobinin N. S., Nelyubin D. I. Electronic learning environment as a means of improving the efficiency of the educational process. A young scientist. 2015. No. 2 (82). pp. 513-515.
4. Kanisev P. V., Abdulaliev F. A., Sivtsov S. L., Potashev D. A. Systems-112 in Russia. Organization of personnel training for the system-112 at the St. Petersburg University of the Ministry of Emergency Situations of Russia. In the collection: Training of personnel in the system of prevention and elimination of consequences of emergency situations. Materials of the International scientific and Practical Conference. Compiled by N. V. Biryuleva, O. E. Evseeva. 2015. pp. 38-39.
5. Complex response of emergency operational and other life support services to emergencies and accidents when performing the tasks of the system-112: textbook / M. P. Borodin, - 2018. - 150 p. <http://elibrigps.ru/?9&type=card&cid=ALSFR-5c9fe0f0-6ff3-40e9-b3bc-4b4cf5864f4c&remote=false>.

Решение технико-экономической задачи по определению стоимости образца ракетно-космической техники

Волженина Екатерина Анатольевна,

ассистент кафедры 101 ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»,
eva@mai.ru

Пиков Виталий Александрович,

старший преподаватель кафедры 402 ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», pikov@yandex.ru

Кучева Наталья Александровна,

старший преподаватель кафедры 802 ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», nkucheva@mai.ru

Гумерова Анна Викторовна,

ассистент кафедры 101 ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», avgumerova@mai.education

Возможность достижения высокой эффективности использования систем космических аппаратов связи в различных интересах, обуславливается их следующими свойствами: возможностью быстрого развертывания, увеличения численности космических аппаратов, для использования в научно-технических целях; повышением срока активного существования системы космических аппаратов в целом за счет обеспечения структурной избыточности, создания многоспутниковых орбитальных группировок, применения мобильных средств запуска и управления малыми космическими аппаратами; обеспечением высокой надежности и других эксплуатационных свойств космических аппаратов, решением проблемы продления технического ресурса штатных космических аппаратов путем замены их временно функционирующими аппаратами (например, малыми космическими аппаратами).

В экономическом плане концепция орбитальных систем космических аппаратов связи и космических систем на их базе основывается на решении ряда экономических задач, связанных с необходимостью: уменьшения значительных первоначальных затрат; уменьшения инвестиционного риска при разработке и развертывании орбитальных систем космических аппаратов и наземного компонента космической системы; увеличения времени активного существования орбитальных систем космических аппаратов и наземного компонента космической системы. В статье предложен подход к определению стоимости образца ракетно-космической техники на примере космического аппарата связи. Определена математическая постановка задачи и способы ее решения. Рассмотрены способы сокращения расходов на развертывание сложных космических систем.

Ключевые слова: образец ракетно-космической техники, космический аппарат, ракета-носитель, экономические затраты, опытный образец, серийный образец.

Введение

На начальном этапе целью минимизации экономических затрат может быть сужение круга решаемых задач, упрощение конструкции космического аппарата (КА) и состава целевой, управляющей и обеспечивающей аппаратуры [1, 2]. Эта сторона экономической концепции предполагает создание сравнительно дешевых легких ракет-носителей (РН) для запуска одиночных КА, а также их выведение на орбиту в качестве попутного груза при запуске основного КА. Однако более перспективным представляется одновременное выведение нескольких КА (до десятка) тяжелыми РН. Именно относительная простота такого способа выведения КА позволяет реализовать основные преимущества орбитальных систем связи – малое время их создания и развертывания, достаточно низкая стоимость изготовления и запуска и высокая степень живучести. Для решения задачи по определению стоимости образца ракетно-космической техники необходимо произвести математическую постановку задачи.

Постановка задачи

Дано:

Параметры спутниковой системы: наклонение $i = i_{ЗАД}$ и высота орбит $H = H_{ЗАД}$. Для развертывания спутниковой системы имеются РН Q типов, способных вывести на заданную орбиту μ_1, \dots, μ_Q КА.

Пусть $X_{ОРД}$ – структура некоторой ординарной системы, имеющей нулевую структурную избыточность $Z_{ОРД} = Z(X_{ОРД}) = 0$.

Требуется:

Определить образцы ракетно-космической техники (ОРКТ), которые могут быть реализованы за счет средств ГОЗ (спроектированы, развернуты и приняты в эксплуатацию) при помощи заданной совокупности РН и обеспечивают максимальную структурную избыточность $\Delta Z(X) = Z(X) - Z_{ОРД} \rightarrow \max$, среди моно- и полиструктур из двух моноструктур.

Следует отметить, что общие затраты на проектирование, развертывание и эксплуатацию ОРКТ складываются из следующих основных частей:

- затраты на проектирование системы, имеющие своей целью выбор потребных средств выведения и способа развертывания системы;
- затраты на опытно-конструкторские работы и изготовление ОРКТ;
- затраты на изготовление (закупку) средств выведения (РН, разгонных блоков);
- эксплуатационные расходы.

Решение задачи

Затраты на проектирование системы являются общими при выборе любого способа развёртывания, поэтому в дальнейшем они рассматриваются лишь как поправочное слагаемое. Оценивание затрат на опытно-конструкторские работы по космическим аппаратам можно проводить по методике, изложенной в [3]. Эти затраты зависят от целевого назначения ОРКТ, его массы, степени преемственности опытного ОРКТ-образца ОРКТ-аналога и других факторов. Однако и эти затраты также не зависят от способа развёртывания системы. Предлагается рассматривать параметры ОРКТ на примере КА.

Затраты на изготовление КА зависят от следующих факторов [3]:

- l -го вида целевого назначения КА;
- массы КА $M_{КА}$;
- степени преемственности опытного образца КА от аппарата-аналога, которая характеризуется коэффициентом K'_H ;
- года t_i начала летных испытаний;
- наличия в составе аппарата λ особо дорогостоящих комплектующих систем, имеющих массу M_j и стоимость C_j , $j = 1, \dots, \lambda$;
- номером k серийного образца КА.

Затраты на изготовление серийного образца КА определяются соотношением [2-4]:

$$C_{КА}^k = D \cdot k^{-\alpha} \cdot C_{КА},$$

Где $D = 0.7 \div 0.8$, $\alpha = 0.2$ – среднестатистические коэффициенты,

$C_{КА}$ – стоимость опытного образца КА, определяемая соотношением:

$$C_{КА} = K_{yI}^{инфл} \cdot \left[K_{Bl} \cdot \bar{C}_l \cdot K'_H \cdot \left(M_{КА} - \sum_{j=1}^{\lambda} M_j \right) + \sum_{j=1}^{\lambda} C_j \right],$$

где $K_{yI}^{инфл} = 1 + \xi_I \cdot (t_i - t_{БАЗ})$ – коэффициент удорожания изготовления космической техники вследствие протекания в РФ инфляционных процессов, начиная с базового года $t_{БАЗ}$;

K_{Bl} – коэффициент, учитывающий увеличение удельной (средней) стоимости КА за счёт возрастания конструктивно-технологической сложности, применения новых материалов и комплектующих систем;

\bar{C}_l – удельная стоимость изготовления одного килограмма КА, тыс. руб./кг;

K'_H – коэффициент, учитывающий уменьшение трудоёмкости изготовления КА за счёт преемственности конструктивно-технологических решений от аппарата-аналога и степень использования технологической оснастки.

При расчете альтернативных вариантов построения систем КА и способов их развёртывания также важно знать вид зависимости стоимости изготовления КА от номера k его серийного образца, общих затрат

$C_{Системы}$ на изготовление всех КА системы, а также ориентировочную стоимость изготовления одного КА (или, по крайней мере, в сравнении со стоимостью закупки РН). Некоторые из этих параметров приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Оценка стоимостных параметров серийного изготовления КА

Серийный номер k КА	1	10	20	30	40	50
$C_{КАk}/C_{КА1} \cdot 100\%$	100	63.1	54.9	50.6	47.8	45.7
$C_{Системы}/C_{КА1}$	1	7.5	13.3	18.5	23.4	28.1

Затраты на изготовление РН зависят от следующих факторов [51, 89]:

- массы незаправленной РН $M_{сyx}$;
- года t_i , на который осуществляется прогноз.

Стоимость $C_{РН}^k$ серийного k -го образца можно рассчитать по формуле:

$$C_{РН}^k = C_{РН}^1 \cdot k^{-\alpha}, \quad \alpha = 0.22$$

Где $C_{РН}^1$ – стоимость первого серийного образца, которая определяется по соотношению:

$$C_{РН}^k = \begin{cases} 0.65 \cdot [0.152 + 0.06 \cdot (t_i - 1990)] \cdot M_{сyx} \cdot K_{yI}^{инфл} & \text{при } 4.5 < M_{сyx} < 50 \\ 0.43 \cdot [0.152 + 0.06 \cdot (t_i - 1990)] \cdot M_{сyx} \cdot K_{yI}^{инфл} & \text{при } M_{сyx} > 50, \end{cases}$$

$K_{yI}^{инфл}$ – по-прежнему, инфляционный коэффициент удорожания изготовления космической техники.

Выводы

Ситуация с определением ориентировочной рыночной стоимости КА и эксплуатационных затрат в процессе их функционирования представляется ещё более неопределённой. Это объясняется тем, что в настоящее время продвижение отечественных КА как товара на международном космическом рынке находится в начальной стадии. Вместе с тем, существует мнение экспертов (в т. ч. из Интернета), что стоимость КА составляет существенную часть от стоимости РН. В зависимости от назначения КА это соотношение может изменяться в пределах от 45 до 60 % и более.

Таким образом, изделия ракетно-космической техники и их эксплуатация являются очень дорогостоящими. Поэтому даже незначительное сокращение количества КА при сохранении требуемого уровня качества функционирования орбитальной системы или выбор более предпочтительного способа развёртывания системы позволит существенно сократить общие затраты.

Литература

1. Балаганский, И.А. Основы баллистики и аэродинамики. Учебное пособие / И.А. Балаганский. – Новосибирск.: НГТУ, 2017. – 198 с.
2. Иванов, Н.М. Баллистика и навигация космических аппаратов / Н.М. Иванов, Л.Н. Лысенко. – М.: МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2016. – 523 с.
3. Виленский, П.Л. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика / В. Н. Лившиц, С.А. Смоляк, П.Л. Виленский. – М.: «Дело», 2004. – 888 с.

4. Дадалко, В.А. Экономическая безопасность аэрокосмической отрасли России / В.А.Дадалко, С.Ю. Питулько. – Минск: ИВЦ Минфина, 2010.

Solution of the technical and economic problem of determining the cost of a sample of rocket and space technology

Volzhenina E.A., Pikov V.A., Kucheva N.A., Gumerova A.V.

Moscow Aviation Institute (National Research University)

JEL classification: C10, C50, C60, C61, C80, C87, C90

The possibility of achieving high efficiency in the use of communication spacecraft systems in various interests is due to their following properties:

- the possibility of rapid deployment, increasing the number of spacecraft, for use in scientific and technical purposes;
- increasing the active life of the spacecraft system as a whole by ensuring structural redundancy, creating multi-satellite orbital constellations, using mobile launch vehicles and controlling small spacecraft;
- ensuring high reliability and other operational properties of spacecraft, solving the problem of extending the technical life of standard spacecraft by replacing them with temporarily functioning vehicles (for example, small spacecraft).

In economic terms, the concept of orbital systems for communication spacecraft and space systems based on them is based on solving a number of economic problems associated with the need:

- reduction of significant initial costs;
- reduction of investment risk in the development and deployment of spacecraft orbital systems and the ground component of the space system;
- increasing the time of active existence of spacecraft orbital systems and the ground component of the space system.

The article proposes an approach to determining the cost of a sample of rocket and space technology using the example of a communications spacecraft. The mathematical formulation of the problem and methods of its solution are determined. Ways to reduce the cost of deploying complex space systems are considered.

Keywords: sample of rocket and space technology, spacecraft, launch vehicle, economic costs, prototype, serial sample.

References

1. Balagansky, I.A. Fundamentals of ballistics and aerodynamics Textbook / I.A. Balagansky. - Novosibirsk.: NSTU, 2017. - 198 p.
2. Ivanov, N.M. Ballistics and navigation of spacecraft / N.M. Ivanov, L.N. Ly-senko. - M.: MGTU im. N.E.Bauman, 2016. - 523 p.
3. Vilensky, P.L. Evaluation of the effectiveness of investment projects. Theory and practice / V.N. Livshits, S.A. Smolyak, P.L. Vilensky. - M.: "Delo", 2004. - 888 p.
4. Dadalko, V.A. Economic safety of the aerospace industry in Russia / V.A. Dadalko, S.Yu. Pitulco. - Minsk: ITC of the Ministry of Finance, 2010.

Повышение стойкости дереворежущего инструмента методом локального электроискрового нанесения износостойких покрытий

Егоров Юрий Владимирович

старший преподаватель, кафедра технологии композиционных материалов и древесиноведения, Сибирский государственный университет науки и технологии имени академика М.Ф. Решетнева, egorovuv@sibsau.ru

Воробьев Анатолий Анатольевич

канд. техн. наук, доцент, кафедра технологии композиционных материалов и древесиноведения, Сибирский государственный университет науки и технологии имени академика М.Ф. Решетнева, vorant1@rambler.ru

Косарев Владимир Константинович

канд. техн. наук, доцент, кафедра технологии композиционных материалов и древесиноведения, Сибирский государственный университет науки и технологии имени академика М.Ф. Решетнева, kosarevkv@sibsau.ru

Кравченко Наталия Викторовна

канд. техн. наук, доцент, кафедра технологии композиционных материалов и древесиноведения, Сибирский государственный университет науки и технологии имени академика М.Ф. Решетнева, kravchenkonv@sibsau.ru

Очирова Лариса Аппяевна

канд. техн. наук, доцент, кафедра технологии композиционных материалов и древесиноведения, Сибирский государственный университет науки и технологии имени академика М.Ф. Решетнева, ochirovala@sibsau.ru.

В работе представлены результаты теоретического и экспериментального анализа по возможности увеличения износостойкости режущей части дереворежущего инструмента способом электроискрового нанесения износостойких покрытий на переднюю и заднюю грани режущего инструмента с целью повышения его долговечности и работоспособности.

Выполнено нанесение износостойких покрытий на дереворежущий инструмент методом локального электроискрового нанесения и проведены исследования получаемой микроструктуры инструментального материала режущего инструмента методами металлографического и рентгеноструктурного анализа микрошлифов с определением микротвердости изучаемых образцов, их состава и структуры, параметров микрогеометрии резца.

Для повышения физико-механических свойств рабочей части режущего инструмента применяют метод электроискрового легирования, который имеет ряд существенных недостатков, среди которых - неудовлетворительное качество нанесенного покрытия. В связи с этим, предпочтение было отдано методу локального электроискрового нанесения покрытия.

Повышение стойкости дереворежущего инструмента к затуплению позволяет увеличить время его работы и ресурс при заточке. В результате медленного увеличения радиуса заострения резца обеспечить получение более качественных изделий, снижения энергопотребления процесса резания, а также повышения надежности и долговечности работы сопряжений и контактных пар технологического оборудования, вследствие снижения действующих сил резания при работе острым инструментом.

Рассмотрено также влияние факторов относящихся к режимам подготовки дереворежущего инструмента с практическими рекомендациями по повышению эффективности нанесения износостойких покрытий.

Ключевые слова: покрытие, дереворежущий инструмент, метод ЭИЛ, шероховатость, твердость, микрогеометрия резца, износ, режим подготовки, микрошлиф, рентгеноструктурный анализ

Среди различных методов нанесения покрытий, позволяющих изменять физико-механические свойства рабочих поверхностей режущего инструмента в заданном направлении, значительный интерес представляет метод электроискрового легирования (ЭИЛ). Сущность его состоит в том, что при искровом разряде в газовой среде происходят преимущественное разрушение материала анода и перенос продуктов эрозии на катод.

Широкая область применения метода обусловлена его положительными свойствами: высокой прочностью сцепления покрытий с основой, незначительным нагревом материала основы, возможностью наносить любые тугоплавкие металлы и их соединения; простотой оборудования и осуществления технологического процесса.

В то же время методу ЭИЛ свойствен ряд недостатков, которые сдерживают его применение в деревообрабатывающей промышленности. К ним относятся: высокая шероховатость покрытий; зависимость качества покрытий от квалификации оператора и его субъективного состояния; недостаточная повторяемость качественных показателей покрытий; недостаточная механизация и автоматизация процесса.

В значительной степени лишен перечисленных недостатков разработанный болгарскими специалистами метод локального электроискрового нанесения (ЛЭН), на основе которого создана серия высокомеханизированных установок класса ЕЛФА-500.

Основные особенности метода ЛЭН: значительное уменьшение энергии единичного импульса; применение независимого высокочастотного генератора импульсов; использование электронной следящей системы, поддерживающей межэлектродный зазор в пределах 3- 30 мкм; вращение электрода с частотой 10-50 с⁻¹. Получаемые этим способом покрытия равномерны, с малой шероховатостью, плотные, прочной диффузионной связью между покрытием и основным металлом, копируют рельеф обрабатываемой поверхности.

На кафедре технологии композиционных материалов и древесиноведения СибГУ им. М.Ф. Решетнева проведены исследования возможности и целесообразности применения метода ЛЭН для повышения стойкости дереворежущего инструмента. Исследовали влияние режимов нанесения на основные характеристики ЛЭН-покрытий: толщину, шероховатость, микротвердость, износостойкость; На основании полученных результатов были выбраны режимы для нанесения покрытий на режущие инструменты, которые затем испытаны в производственных условиях.

Нанесение покрытий во всех опытах осуществляли на установке ЕЛФА-512. Материал электрода - твердый сплав ВК6-М по ГОСТ 3882-74. Материал образцов - инструментальная сталь 55Х7ВСМФ по ТУ 14-1-358-72 твердостью 56 - 58 ед. НРС. Исследования проводили в следующем диапазоне изменения основных параметров процесса ЛЭН: сила тока $I = 3,2 \div 16$ А; емкость конденсаторного блока $C = 1$ мкФ; длительность импульсов

тока $T = 3 - 20$ мкс; скорость нанесения покрытий $V = 0,1 \div 1,0$ мм/с; число проходов по одному и тому же участку $K = 1 \div 3$.

При проведении экспериментов толщину покрытий измеряли на микрошлифах на металлографическом микроскопе МИМ-8М с окулярным винтовым микрометром М0В-1-15^х при увеличении 450^х. За толщину ЛЭН-покрытий принимали нетравящийся белый слой. Шероховатость покрытий измеряли по параметру R_a на профилометре модели 283. Микротвердость определяли на приборе ПМТ-3 при нагрузке 0,498 Н (50 г).

Износостойкость ЛЭН-покрытий исследовали на специально созданной лабораторной установке, позволяющей осуществлять процесс истирания металла древесины с постоянным возобновлением поверхности древесины. Удельная нагрузка 0,4 МПа, линейная скорость 0,71 м/с. Износ покрытий определяли с помощью метода искусственных баз. Покрытия наносили на пяти специально подобранных режимах, обеспечивающих изменение основных характеристик покрытий от минимальных до максимальных значений.

В результате проведения эксперимента получены следующие результаты. Толщина покрытий в исследуемой области изменения основных параметров процесса ЛЭН находится в пределах 3-13 мкм, шероховатость $R_a = 0,60 \div 1,9$ мкм, микротвердость $H = 8500 \div 13000$ МПа, износостойкость ЛЭН-покрытий выше износостойкости материала подложки в 1,3 - 2,2 раза (1,3 на мягких режимах нанесения; 2,2 на максимальных режимах).

С увеличением силы тока, емкости конденсаторного блока, длительности импульсов тока и числа проходов толщина, шероховатость, микротвердость покрытий возрастают, а с увеличением скорости нанесения снижаются. Наибольшее влияние на толщину покрытий оказывают длительность импульсов тока и емкость конденсаторного блока, на шероховатость - емкость конденсаторного блока и сила тока. Шероховатость покрытий на втором проходе увеличивается, на третьем остается прежней либо незначительно уменьшается.

Рентгеноструктурный анализ показал наличие в белом слое WC в пределах 5 - 8 %, Co 3 - 5 %. Количество аустенита увеличивается на 4 - 8 % по сравнению с материалом подложки.

Исследования влияния покрытий на процесс износа и затупления режущей части инструмента проводили на фрезерных ножах из стали 8Х6НФТ на ООО «Красноярский региональный инструментальный центр» (научно-внедренческая фирма НВФ «Технология») и стружечных ножах из стали 55Х7ВСМФ в условиях ООО «Центр режущего инструмента» [1,2,3].

Анализ результатов показал, что эффективность метода во многом зависит от правильности выбора поверхности инструмента, на которые наносят покрытия, для чего необходимо знать характер износа и затупления резца [4,5]. В случае, если износ идет с образованием фаски по задней грани, покрытия на нее наносить не следует, так как они будут находиться на режущей части только в начальный период работы инструмента, а в дальнейшем активной роли не играют. Покрытие целесообразно наносить на переднюю грань, где оно и будет играть активную роль на протяжении всего периода работы инструмента [6,7]. На рис. 1 показан типичный микропрофиль стружечного ножа после 4 часов работы с нанесением ЛЭН-покрытий по передней грани (1) и без покрытия (2).

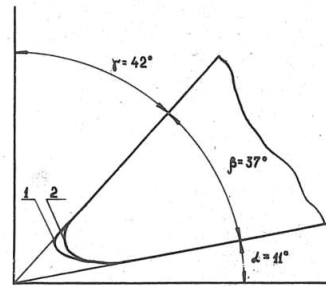


Рис. 1 – Микропрофиль стружечных ножей после 4 ч работы: 1 – с нанесением ЛЭН-покрытия по передней грани; 2 – без покрытия

Производственные испытания фрезерных ножей при обработке древесно-волоконистых плит показали, что стойкость ножей с ЛЭН-покрытиями выше обычных в 1,5 - 1,6 раза. Стойкость стружечных ножей с покрытиями выше обычных ножей в 1,7 - 1,9 раза.

Выводы:

1) для эффективного применения метода ЛЭН необходимо знать характер износа и затупления инструмента и правильно выбирать грани, на которые следует наносить покрытия;

2) при выборе режимов нанесения следует учитывать, что на режимах, обеспечивающих высокую микротвердость и толщину, шероховатость покрытий также высокая - $R_a = 1,3 \div 1,8$ мкм;

3) наносить покрытия следует на режимах: $I = 9,6 \div 12,8$ А; $C = 0,22 \div 0,68$ мкФ; $T_i = 12 \div 20$ мкс; $V = 0,4 \div 0,6$ мм/с; $K = 2$. На этих режимах обеспечиваются следующие значения основных характеристик: толщина 6-11 мкм; шероховатость $R_a = 0,9 \div 1,3$ мкм; микротвердость $H = 9000 \div 10500$ МПа.

Литература

- Воробьев, А.А. Анализ влияния микроструктуры инструментального материала режущего инструмента, напряженно-деформированного состояния установки и натяжения пил и их температурной деформации / А.А. Воробьев, Ю.В. Егоров, Г.П. Карлов, Н.В. Кравченко, Л.А. Очирова // Инновации и инвестиции. - 2020. - №11
- Кравченко, Н.В. Совершенствование конструкций рамных пил методами математического и твердотельного моделирования [Текст] / Н.В. Кравченко, А.А. Воробьев, И.Н. Спицын, Л.А. Очирова // Системы. Методы. Технологии. - 2018. - № 4. - С. 40-46.
- Воробьев, А.А. Моделирование качества обработки и динамики работы дереворежущих станков [Текст] / А.А. Воробьев, И.Н. Спицын, Ю.А. Филиппов // Справочник. Инженерный журнал. - 2012. - № 3. - С. 37-41.
- Воробьев, А.А. Влияние анизотропии древесины и вибрации на качество фрезерования деталей мебели [Текст] / А.А. Воробьев, И.Н. Спицын, Ю.А. Филиппов // Хвойные бореальной зоны. - 2013. Т. XXXI, № 1-2. - С. 164-167.
- Воробьев, А.А. Установление зависимости шероховатости поверхности древесины от показателей вибрации станка [Текст] / А.А. Воробьев, Ю.А. Филиппов // Деревообрабатывающая промышленность. - № 2, 2010. - С. 6 - 7.
- Воробьев, А.А. Сравнительный анализ компоновок конструкции механизма резания ленточнопильного

станка [Текст] / А.А. Воробьев, И.Н. Спицын, Н.В. Кравченко, Г.П. Карлов, Е.В. Раменская // Успехи современной науки. – Белгород, Том 4, №4, 2017. – С. 194 – 201.

7. Воробьев, А.А. Кластерный анализ новизны проектного решения [Текст] / А.А. Воробьев, И.Н. Спицын, Н.В. Кравченко // Международный научно-исследовательский журнал. Екатеринбург. – Часть 3, № 05(59), 2017. – С. 28 – 31.

Raise of durability woodcutting tools by the method of local electrospark drawing of wearproof coverings

Egorov Yu.V., Vorobjev A.A. Kosarev V.K., Kravchenko N.V., Ochirova L.A.

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
JEL classification: C10, C50, C60, C61, C80, C87, C90

Results of the theoretical and experimental analysis whenever possible increases in wear resistance of the cutting end woodcutting tools by way of electrospark drawing of wearproof coverings on fast-head and back basils of an edge tool for the purpose of raise of its durability and working capacity are in-process presented.

Drawing of wearproof coverings on woodcutting tools by a method of local electrospark drawing is executed and researches of a gained microscopic structure of the instrumental material of an edge tool by methods metallographical and x-ray diffraction analysis of micrometallographic specimens with definition of microhardness of studied samples, their composition and structure, parametres of microgeometry of a cutter are carried out.

To raise of physicomechanical properties of a working part of an edge tool apply a method of electrospark alloying which has a number of essential deficiencies among which - unsatisfactory quality of the put covering. In this connection, the preference has been given a method of local electrospark drawing coverings.

Durability raise woodcutting tools to bluntness allows to increase a time of its work and a resource at rounding-off shoulder. As a result of slow increase in radius of acuminating of a cutter to ensure better products, decrease in power consumption of process of cutting, and also raise of reliability and durability of work of matings and contact pairs of the process equipment, owing to decrease in acting forces of cutting at work as the acute tool.

Agency of factors referring to to preparation regimes woodcutting tools with practical recommendations about raise of efficiency of drawing of wearproof coverings is observed also.

Keywords: covering, woodcutting tools, method EAM, a roughness, hardness, cutter microgeometry, deterioration, a preparation regime, a microsection, x-ray diffraction analysis

References

1. Vorobjev, A.A. Analysis of the influence of the microstructure of the tool material of the cutting tool, the stress-strain state of the installation and the tension of saws and their thermal deformation [Text] / A.A.Vorobjev, Yu.V Egorov., G.P. Karlov, N.V. Kravchenko, L.A. Ochirova // Innovations and investments. – 2020. - №11. – p. 167-169.
2. Vishurenko, N.V. Improving the frame saw designs with the help of mathematical and solid-state modeling methods [Text] / N.V. Vishurenko, A.A. Vorobjev, I.N. Spitsyn, L.A. Ochirova // System.Methods. Technologies. – 2018. - №4(40). – p. 40-46.
3. Vorobjev, A.A. Modeling of quality of processing and dynamics of work woodcutting of machine tools [Text] / A.A. Vorobjev, I.N.,Spitsyn, J.A. Filippov // HANDBOOK. An Engineering Journal. – 2012. - №3. – p. 37-41.
4. Vorobjev, A.A. Influence of anisotropy of wood and vibration on quality of milling of details of furniture [Text] / A.A. Vorobjev, I.N.Spitsyn, J.A. Filippov // Conifers of the boreal area. – 2013. – Volume XXXI. № 1-2.– p. 164-167.
5. Vorobjev, A.A. Installation of dependence of a surface roughness of wood from indexes of vibration of the machine tool [Text] / A.A Vorobjev, J.A. Filippov // Woodworking Industry. – 2010. - №2. – p. 6-7.
6. Vorobjev, A.A. The comparative analysis of arrangements constructions mechanism of cutting bandsaw machine tool [Text] / A.A Vorobjev, I.N. Spitsyn, N.V. Kravchenko, G.P. Karlov, E.V Ramenskaya // Modern Science Success. - Belgorod, Volume 4, №4, 2017. – p. 194 – 201.
7. Vorobjev, A.A. The cluster analysis of novelty of the design decision [Text] / A.A Vorobjev, I.N. Spitsyn, N.V. Kravchenko // International research journal // Ekaterinburg. – Volume 3, № 05(59), 2017. – p. 28 – 31.

Новые образовательные стандарты и технологии: подготовка будущих специалистов в сфере туризма и гостеприимства с заданными квалификационными характеристиками

Гончарова Ирина Викторовна,

кандидат экономических наук, доцент, заместитель декана факультета гостеприимства Институт отраслевого менеджмента РАНХиГС, ivgoncharova@bk.ru

Гончарова Ольга Владимировна,

директор программы, Институт отраслевого менеджмента РАНХиГС, Goncharova-ov@ranepa.ru

Предлагается новая образовательная модель подготовки специалистов для сферы туризма и гостеприимства - многопрофильный бакалавриат «Гостеприимство». Особенность модели многопрофильного бакалавриата Гостеприимство в её гибкости, возможности построения индивидуальной траектории развития и своей карьеры в сфере туризма и гостеприимства. Многопрофильный бакалавриат Гостеприимство включает подготовку по следующим образовательным программам: Ресторанное дело (38.03.02 Менеджмент); Управление мероприятиями (43.03.01 Сервис); Международный и национальный туризм (43.03.02 Туризм); Управление гостиничным бизнесом (43.03.03 Гостиничное дело). Образовательные технологии, заложенные в программы многопрофильного бакалавриата Гостеприимство, предполагают освоение образовательных программ обучающимися в три последовательных этапа.

Основное преимущество предложенной модели подготовки специалистов для сферы гостеприимства и туризма в том, что студенту не нужно определяться с выбором направления подготовки до поступления в вуз, это можно сделать позже, уже в процессе обучения, на 2 курсе, когда возможностей сделать осознанный выбор будет больше. Многопрофильный бакалавриат Гостеприимство позволит готовить специалистов для этой сферы в нескольких родственных областях одновременно, что является принципиальным отличием от традиционного узкоспециализированного подхода (например, подготовка 4 года только по направлению Туризм или подготовка 4 года только по направлению Гостиничное дело, где студенты развивают профессиональные навыки для одного конкретного вида деятельности)

Ключевые слова: качество образования, образовательные технологии, подготовка кадров для сферы туризма и гостеприимства, многопрофильный бакалавриат

Качество образования является стратегическим приоритетом для Российской Федерации. С целью достижения стабильного экономического развития многие государства ставят перед собой приоритетные задачи по подготовке высококвалифицированных кадров и развитию человеческих ресурсов. Происходящие в последние несколько лет фундаментальные изменения на рынке труда, связанные со стремительным развитием технологий и использованием их в профессиональной деятельности, оказывают существенное влияние на повышение требований к квалификации человеческих ресурсов.

Согласно докладу The Future of Jobs 2020, выпущенному Всемирным экономическим форумом (WEF), к 2025 году 43% работодателей намерены сократить число рабочих мест, 41% планируют расширить использование подрядчиков для выполнения специализированных работ, 34% будут расширять штат [2].

Внедрение новых технологий приведет к изменению бизнес-задач, рабочих мест и востребованных профессиональных навыков, при этом для 40% работников потребуется переквалификация.

Даже несмотря на такие неутешительные прогнозы по сокращению количества рабочих мест, кадровый дефицит – одна из острейших проблем современного бизнеса.

Источником проблем является разрыв между ожиданиями работодателей и тем уровнем компетенций, с которыми выходят на рынок труда выпускники учебных заведений. Рынок образовательных услуг не всегда может эффективно обеспечивать потребность рынка труда в полноценно подготовленных кадрах. В настоящих условиях подготовка кадров в системе высшего и среднего специального образования не может развиваться как закрытая система, без учета требований работодателей.

Диалог между сферой образования и сферой труда должен строиться на основании взаимных обязательств.

Бизнес формулирует для образования своевременный заказ на кадры с определенными квалификациями и требования к содержанию их обучения, система образования отвечает на запрос качественными образовательными программами и соответствующими ожиданиям работодателей результатами подготовки выпускников.

Не случайно Стратегией развития национальной системы квалификаций до 2030 года предусмотрено системное вовлечение работодателей в управление качеством реализации программ профессионального образования и обучения. Должны быть сформированы условия, обеспечивающие взаимодействие работодателей и образовательных организаций. Самый эффективный механизм такого взаимодействия – совместная работа

по созданию и продвижению лучших практик подготовки кадров [1].

Не исключением является и сфера гостеприимства. По словам работодателей, ситуация на рынке труда осложняется дефицитом квалифицированного персонала. Причём это касается как линейного персонала, так и middle – менеджмента и top – менеджмента.

Казалось бы, что существующая система образования в сфере туризма и гостеприимства в нашей стране, должна покрыть недостающую потребность в квалифицированном персонале.

Подготовка кадров для сферы гостеприимства и туризма по высшему образованию ведется в основном по УГСН 43.00.00 Сервис и Туризм, а также по УГСН 38.00.00 Экономика и управление (в основном по направлению Менеджмент) и УГСН 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии (направленность Технологии продукции и организация общественного питания).

По данным Федерального агентства по туризму (Ростуризма), в России 585 образовательных организаций, реализующих образовательные программы высшего образования по подготовке кадров для сферы гостеприимства (табл. 1).

Таблица 1

Количество образовательных организаций Российской Федерации, осуществляющих подготовку кадров для сферы туризма и гостеприимства [3]

Образовательные организации, реализующие образовательные программы высшего образования (ВО)	Образовательные организации, реализующие образовательные программы среднего профессионального образования (СПО)	Образовательные организации, реализующие образовательные программы дополнительного профессионального образования (ДПО)
585	265	268

В настоящее время наблюдается дисбаланс на рынке труда сферы туризма и гостеприимства: с одной стороны, дефицит высококвалифицированных кадров, с другой стороны, не востребованность специалистов с вузовским дипломом на рынке труда [4].

На рынке труда в сфере туризма и гостеприимства сложилась парадоксальная ситуация. Кадры в этой сфере остро необходимы, предложение со стороны рынка образовательных услуг для сферы гостеприимства и туризма существует даже в избытке, но специалисты не востребованы со стороны работодателей. Многие выпускники вузов не трудоустраиваются по полученной специальности, либо занимают позиции, требующие более низкого уровня образования (среднего или начального профессионального).

Наблюдается дисбаланс на рынке труда сферы туризма и гостеприимства: с одной стороны, дефицит высококвалифицированных кадров, с другой стороны, не востребованность специалистов с вузовским дипломом на рынке труда.

Для выяснения причин не востребованности выпускников высших учебных заведений на рынке труда в сфере туризма и гостеприимства, выявления трендов развития в этой сфере Факультетом гостеприимства РАНХиГС при Президенте Российской Федерации совместно с Федерацией Рестораторов и Отельеров России (ФРиО), Министерством промышленности и торговли Российской Федерации, Союзом «Worldskills Россия при поддержке Агентства стратегических инициатив

была проведена форсайт-сессия «Проблемы и развитие индустрии гостеприимства в России до 2035-го года».

В форсайт-сессии приняли участие более 120 представителей и экспертов сферы гостеприимства и туризма.

Результатом форсайт-сессии стала дорожная карта, которая позволила спрогнозировать изменения, которые в ближайшее десятилетие могут претерпеть области, сферы, объекты и задачи профессиональной деятельности специалистов сферы туризма и гостеприимства, а также, как к этим изменениям должна быть готова высшая школа.

Итоги форсайт-сессии показали необходимость пересмотра не только действующих образовательных стандартов высшего образования в подготовке специалистов для сферы гостеприимства и туризма, но и саму систему подготовки специалистов для этой сферы.

В результате нами была предложена новая модель подготовки специалистов для сферы гостеприимства и туризма – многопрофильный бакалавриат «Гостеприимство».

В основе модели многопрофильного бакалавриата лежит разработанный образовательный стандарт многопрофильного бакалавриата «Гостеприимство». РАНХиГС имеет право разрабатывать собственные образовательные стандарты в соответствии Указом Президента Российской Федерации от 7 июля 2011 г. № 902 «О внесении изменения в перечень федеральных государственных образовательных учреждений высшего профессионального образования, самостоятельно устанавливающих образовательные стандарты и требования для реализуемых ими образовательных программ высшего профессионального образования, утвержденный указом Президента Российской Федерации от 9 сентября 2008 г. № 1332».

Новый образовательный стандарт многопрофильного бакалавриата (ОС МПБ) «Гостеприимство» решает задачу подготовки специалистов нового поколения, обладающих фундаментальными знаниями и практико-ориентированными компетенциями по нескольким профилям подготовки, актуальных для сферы гостеприимства и туризма, сочетание которых позволяет выстроить свою собственную траекторию построения карьеры в сфере гостеприимства и туризма.

Разработка и реализация образовательных программ в соответствии с ОС МПБ «Гостеприимство» осуществляется с применением единой образовательной технологии (рис. 1).

Образовательные программы многопрофильного бакалавриата направлены на подготовку выпускников, которые готовы к осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессиональных стандартов сферы туризма и гостеприимства.

Единая образовательная технология в рамках ОС МПБ «Гостеприимство» предполагает освоение образовательных программ обучающимися в три последовательных этапа.

На первом этапе в течение первых двух лет обучения осваивается общая часть образовательной программы, единая для всех направлений подготовки ОС МПБ «Гостеприимство». В первые два года студентам предлагается погрузиться в сферу гостеприимства, участвуя в посещениях предприятий сферы гостеприимства, мастер-классах, участвуя в различных мероприятиях и выставках в качестве волонтеров в сфере гостеприимства, знакомясь в рамках профессиональных мастерских с лидерами и ведущими специалистами сферы гостеприимства.

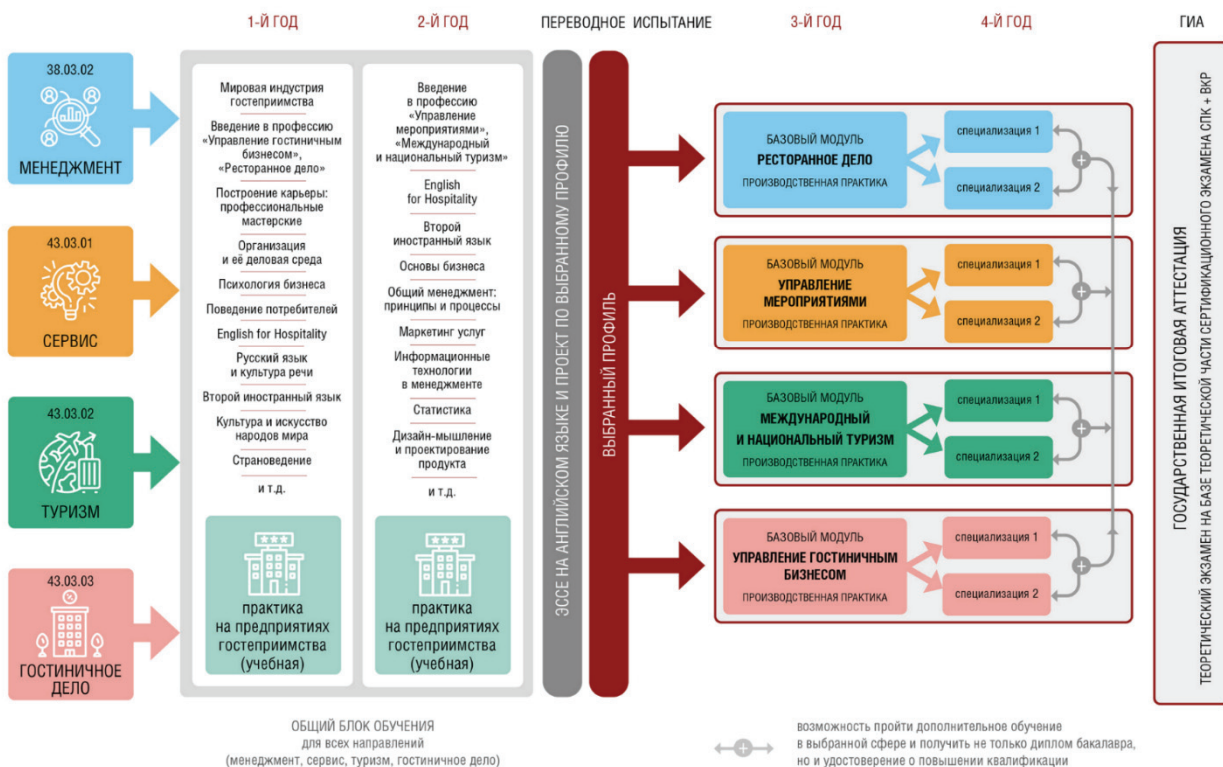


Рисунок 1. - Многопрофильный бакалавриат «Гостеприимство» ОС МПБ «Гостеприимство» представляет собой совокупность требований, применяемых при реализации в Академии основных образовательных программ уровня бакалавриата по направлениям подготовки: 38.03.02 Менеджмент; 43.03.01 Сервис; 43.03.02 Туризм; 43.03.03 Гостиничное дело.

Отличительной особенностью первого этапа обучения по ОС МПБ «Гостеприимство» является возможность глубоко погрузиться в профессиональную среду для последующего выбора траектории своего развития на 3 и 4 курсах.

Учебный процесс данного периода включает в себя дисциплины (модули) и соответствующие профилям образовательных программ учебные (ознакомительные) практики в организациях. Учебные практики проходят на 1 и 2 курсах не менее 2-х месяцев на конкретных рабочих местах на предприятиях сферы гостеприимства.

Еще одной особенностью первого этапа обучения – изучение двух иностранных языков: английского в сфере бизнеса (как основного) и второго иностранного языка (по выбору) – немецкий, итальянский, испанский, французский языки.

По завершении освоения обучающимися общей части образовательной программы проводится промежуточная аттестация, которая включает в себя оценку:

- написанного обучающимся эссе на иностранном (английском) языке;
- защиты выполненного проекта по выбранному направлению и профилю для последующего обучения на 3 и 4 курсах;
- сформированного портфолио первого этапа обучения.

На втором этапе в течение третьего года обучения осваивается профессиональная часть образовательной

программы, включающая в себя базовый профессиональный модуль и распределенную производственную практику в организациях по профилю осваиваемой образовательной программы.

Производственная практика на третьем году обучения предоставляет собой организационно-управленческую практику. Студентам в течение 2-х месяцев предоставляется возможность пройти такую практику под непосредственным руководством наставника на предприятии сферы гостеприимства.

Содержание профессиональной части образовательной программы формируется на основе профессиональных стандартов, выбранных в образовательной программе в зависимости от профиля.

По результатам промежуточной аттестации второго этапа обучения руководителем программы формируются рекомендации для обучающихся о продолжении обучения на том же профиле направления подготовки ОС МПБ (на той же программе МПБ) или о переводе на иной профиль, в том числе иное направление подготовки ОС МПБ (на иную программу МПБ).

На третьем этапе в течение четвертого курса осваивается углубленная специализированная часть образовательной программы, которая расширяет или углубляет компетенции, обеспечивающие возможность выполнения осваиваемых в программе МПБ типов задач профессиональной деятельности.

Каждая из образовательных программ реализуется на основе индивидуальных траекторий обучения двух типов:

- Монопрофильная траектория. Обучающийся осваивает углубленную специализированную часть, соответствующую выбранной на втором этапе направленности (профилю) образовательной программы. Углубленную специализированную часть иных программ МПБ обучающийся вправе осваивать как факультативную. В результате освоения образовательной программы обучающийся должен быть готов к сдаче квалификационного экзамена по одному виду профессиональной деятельности в Совете по профессиональным квалификациям;

- Двупрофильная траектория. Обучающийся после второго этапа переходит на иную образовательную программу при условии самостоятельного изучения (освоения на основе индивидуального плана) второй части образовательной программы профиля, на который он переведен. В результате освоения образовательной программы обучающийся должен в этом случае быть готов к сдаче квалификационных экзаменов по двум видам профессиональной деятельности.

При параллельном освоении дополнительной специализированной профессиональной части другого профиля по завершению обучения выпускник вправе получить документы об образовании, подтверждающие освоение модулей образовательной программы, разработанных на основе профессиональных стандартов, как отдельных программ повышения квалификации или профессиональной переподготовки.

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен быть готов к сдаче сертификационного экзамена как минимум по одному иностранному языку.

Особенность модели многопрофильного бакалавриата в её гибкости, возможности построения индивидуальной траектории развития и своей карьеры в сфере гостеприимства. Студенту не нужно определяться с выбором направления подготовки до поступления в ВУЗ, это можно сделать позже, уже в процессе обучения, когда возможностей сделать осознанный выбор будет больше.

Такой подход способствует вовлеченности обучающегося в будущую профессиональную деятельность, придает новый импульс, пробуждает интерес к занятиям. Таким образом можно готовить специалистов для сферы туризма и гостеприимства в нескольких областях одновременно, что и является принципиальным отличием от традиционного узкоспециализированного подхода, где учащиеся развивают профессиональные навыки для конкретной работы. Такие специалисты высоко востребованы на рынке труда, поскольку у них есть навыки, необходимые для адаптации при изменяющейся деятельности.

Литература

1. Стратегия развития национальной системы квалификаций Российской Федерации на период до 2030

года" (одобрена Национальным советом при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям (протокол от 12.03.2021 N 51)) [Электронный ресурс] // Режим доступа http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_384038/

2. The Future of Jobs 2020. [Электронный ресурс] // Режим доступа - <http://digitalbusiness-model.ru/page14662131.html>

3. Федеральное агентство по туризму Минэкономразвития России: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.russiatourism.ru>

4. «Атлас новых профессий [Электронный ресурс] // Режим доступа - <http://atlas100.ru/catalog/turizm-i-gostepriimstvo/>

New educational standards and technologies: training of future specialists in the field of tourism and hospitality with the specified qualification characteristics

Goncharova I.V., Goncharova O.V.

RANEPA

JEL classification: C10, C50, C60, C61, C80, C87, C90

A new educational model for training specialists for tourism and hospitality is proposed - a multidisciplinary bachelor's degree "Hospitality". The peculiarity of the model of the multidisciplinary bachelor's degree in Hospitality is its flexibility, the possibility of building an individual trajectory of development and one's career in the field of tourism and hospitality. The multidisciplinary bachelor's degree in Hospitality includes training in the following educational programs: Restaurant business (38.03.02 Management); Event management (43.03.01 Service); International and national tourism (43.03.02 Tourism); Hotel business management (03.03.03 Hospitality). The educational technologies incorporated in the multidisciplinary bachelor's degree programs in Hospitality imply the development of educational programs by students in three consecutive stages.

The main advantage of the proposed model for training specialists for the field of hospitality and tourism is that the student does not need to decide on the choice of the direction of training before entering the university, this can be done later, already in the learning process, in the 2nd year, when there will be more opportunities to make an informed choice. The multidisciplinary bachelor's degree in Hospitality will allow training specialists for this area in several related areas at the same time, which is a fundamental difference from the traditional highly specialized approach (for example, 4 years of training only in the Tourism direction or 4 years of training only in the Hospitality direction, where students develop professional skills for one specific activity)

Keywords: quality of education, educational technologies, education for tourism and hospitality, multidisciplinary bachelor's degree program

References

1. Atlas of new professions [Electronic resource] // Access mode <http://atlas100.ru/catalog/turizm-i-gostepriimstvo/>
2. Annual survey of the heads of the largest companies in the world [Electronic resource] // Access mode - <http://www.pwc.ru/ru/ceo-survey.html>
3. "Skills of the future: what you need to be able and know in a complex world" [Electronic resource] // Access mode - <http://futuref.org/future-skills.ru>
4. Talent Management: Figures and Trends-PwC [Electronic resource] // Access mode - <https://www.pwc.ru/hr-consulting/assets/talent-management-trends.pdf>
5. "Skills of the future: what you need to be able and know in a complex world" [Electronic resource] // Access mode - http://futuref.org/future-skills_ru

О связи линейных интегральных уравнений Вольтерра и Фредгольма с линейными дифференциальными уравнениями

Силаев Александр Александрович,

кандидат экономических наук, доцент кафедры математики и информатики Государственного университета управления, vishmat@mail.ru.

Паршикова Галина Юрьевна,

старший преподаватель кафедры математики и информатики Государственного университета управления, galina44@inbox.ru.

Перфильев Алексей Анатольевич,

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики и информатики Государственного университета управления, alex0304@mail.ru.

Статья посвящена интегральным уравнениям Вольтерра (Фредгольма) как первого, так и второго рода. Устанавливается связь интегрального уравнения Вольтерра и задачи Коши для линейного дифференциального уравнения второго порядка с переменными коэффициентами. Разбираются два существенно различающихся случая аппроксимации интегрального ядра: полиномом Тейлора и многочленом Фурье в случае исследования экосистемы с периодическими либо близкими к периодическими (квазипериодическими) состояниями (функциями поведения в среднесрочной перспективе). Установлена математическая «ниша» для применения метода вырожденных ядер. Указана возможность аппроксимации реального интегрального ядра вырожденным ядром, дающая перспективы для применения приближенных методов решения интегральных уравнений Вольтерра и Фредгольма. Сфокусированы экономические проблемы и задачи, математическое моделирование которых приводит к анализу интегральных уравнений Вольтерра (и Фредгольма), как первого, так и второго родов.

Ключевые слова: интегральное уравнение Фредгольма, вырожденное ядро, собственные значения и собственные функции уравнения, многочлен Фурье, метод итерированных ядер.

При исследовании задач финансового анализа, связанных с детерминацией доходности как фирмы, так и паевых инвестиционных фондов, непрерывные модели способны приводить к более точным прогнозам, нежели дискретные [4, 5]. Кроме того, для непрерывных моделей эффективнее проводить оценку меры отклонения (разброса, вариации, колеблемости, рассеяния) доходности от ожидаемого значения, например, $\sqrt{D(X)} = \sigma$, называемую средним квадратическим отклонением и фактически представляющую собой функцию финансового риска для системы экономики.

Подобные ситуации могут моделироваться с помощью краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений как правило второго рода, которые сводятся к интегральным уравнениям Вольтерра первого рода

$$\lambda \cdot \int_a^x K(x, s)y(s)ds = f(x) \quad (1)$$

либо второго рода

$$y(x) = \lambda \cdot \int_a^x K(x, s)y(s)ds + f(x). \quad (2)$$

Пытаясь свести уравнение Вольтерра к соответствующим уравнениям Фредгольма, определяют функцию двух независимых переменных – «расширение» ядра

$$H(x, s) = \begin{cases} K(x, s) \text{ при } a \leq s \leq x, \\ 0 \text{ при } s > x. \end{cases} \quad (3)$$

Кроме того, предполагается, что уравнение Вольтерра первого рода сводится к уравнению Вольтерра второго рода, если предположить дополнительно, что $H(x, x) \neq 0$ для любого значения аргумента из отрезка $[a, b]$ (здесь b – верхний предел интегрирования в уравнении Фредгольма, причем не исключается и случай $b = +\infty$). Требуется еще существование непрерывной функции $\frac{\partial H}{\partial x}(x, s)$. Однако из формулы (3) следует, что вероятность одновременного выполнения условия $H(x, x) \equiv K(x, x) \neq 0$ и того, что функция $H(x, s)$ является непрерывной функцией двух переменных, весьма мала. А теоремы Фредгольма, являющиеся основным инструментарием при решении уравнений Фредгольма второго рода, предполагают наличие непрерывного интегрального ядра $H(x, s)$.

Авторы намерены, обойдя «подводные рифы» рассмотренных нестыковок, заново обосновать и применить метод итерированных ядер.

Если время накопления (интегрального) дохода не фиксировано, то определенный интеграл с переменным

верхним пределом $\int_a^x K(x,t)y(t)dt$ выражает континуально суммарный доход, образующийся при непрерывном суммировании «свертки» интегрального ядра с (неизвестной) инвестиционной функцией $y(t)$. Заметим, что преобразование Лапласа

$$\lambda \cdot \int_0^{+\infty} e^{-pt} \varphi(t) dt = \Phi(p), \quad (4)$$

играющее столь заметную роль в операционном исчислении и ТОЭ (теоретических основах электротехники), легко переводится на язык интегрального уравнения Фредгольма первого рода: по известному изображению $\Phi(p)$ (правой части уравнения) восстановить (если он существует) оригинал $\varphi(t)$. А это и есть ни что иное, как обратное преобразование Лапласа. Параметр λ введен для удобства идентификации неизвестного оригинала по известному изображению. Отметим еще ранее анонсированное авторами [8] утверждение: для интегрального уравнения Фредгольма первого рода с ядром, коллинеарным плотности вероятностей нормального распределения

$$\text{(при } a = M(x) = 0; D(x) = \sigma^2 = \frac{1}{2}),$$

$$\lambda \cdot \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-(x^2+s^2)} y(s) ds = 0$$

или иначе

$$\lambda \cdot e^{-x^2} \cdot \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-t^2} y(t) dt = 0. \quad (5)$$

Ненулевые решения интегрального уравнения (5) являются линейными комбинациями полиномов с нечетными степенями вида $t, t^3, t^5, \dots, t^{2k-1}, \dots$ при $k = 1, 2, 3, \dots$, а при условии абсолютной сходимости

степенного ряда $\sum_{k=1}^{\infty} \alpha_k \cdot t^{2k-1} = F(\alpha_j, t), j = 1, 2, 3, \dots$ представляют собой дробно-рациональные функции аргумента t или, обобщая, полиномов из гиперболических функций, так как при $\alpha_k = \frac{1}{(2k-1)!}$ полученный ряд

$$\text{суммируется}$$

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{t^{2k-1}}{(2k-1)!} = \operatorname{sh} t = \frac{e^t - e^{-t}}{2}. \quad (6)$$

Все вышесказанные утверждения доказываются в работе авторов [8] и фактически базируются на том, что абсолютно сходящийся несобственный интеграл первого рода равен нулю

$$\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-t^2} t^{2k-1} dt = 0 \quad (7)$$

при всех степенях $k = 1, 2, 3, \dots$ как интеграл от нечетной функции по симметричному (хотя бы и бесконечному) интервалу $(-\infty; +\infty)$, причем получается абсолютно сходящийся интеграл.

Важной для квази-циклических экономических и экологических процессов представляется задача, сводящаяся к интегральному уравнению Фредгольма первого рода с вырожденным ядром, представленным произведением произвольной непрерывной функции $H(x)$ и тригонометрическим полиномом Фурье с наименьшим положительным периодом 2π :

$$K(x,t) = H(x) \cdot \sum_{j=0}^n [a_j \cos(j \cdot t) + b_j \sin(j \cdot t)] \quad (8)$$

Соответствующее интегральное уравнение Фредгольма первого рода выглядит так:

$$\lambda \cdot \int_0^{2\pi} H(x) \cdot \sum_{j=0}^n (a_j \cos(jt) + b_j \sin(jt)) \cdot y(t) dt = 0 \quad (9)$$

Рассмотрим два линейных пространства конечных размерностей

$$L_1 = \left\{ 1; \cos t; \cos 2t; \dots; \cos(nt); \right. \\ \left. \sin t; \sin 2t; \dots; \sin(nt) \right\}, \text{ и}$$

$$\dim L_1 = 2n + 1$$

$$L_2 = \left\{ \cos(n+1)t; \dots; \cos(Nt); \right. \\ \left. \sin(n+1)t; \dots; \sin(Nt) \right\},$$

$$\dim L_2 = 2(N - n) = 2N - 2n$$

Эти подпространства пересекаются лишь по нулевому элементу. Очевидно, что $L_1 \cap L_2 = \{0\}$ и произвольный элемент пространства L_1 ортогонален любому элементу пространства L_2 , если скалярное произведение двух функций $\varphi(t) \cdot \psi(t)$ понимается (в вещественном пространстве) как

$$\langle \varphi, \psi \rangle = \int_0^{2\pi} \varphi(t) \cdot \psi(t) dt \quad (10)$$

Отсюда авторы заключают, что произвольный многочлен Фурье вида

$$\sum_{m=n+1}^N [a_m \cos(m \cdot t) + b_m \sin(m \cdot t)] \quad (11)$$

является решением однородного интегрального уравнения Фредгольма первого рода (здесь $N > n+1$, N – любое натуральное число). Более того, если коэффициенты $a_m = a(m; x)$; $b_m = b(m; x)$ зависят не только от индекса m , но и от аргумента x , функция вида (11) все равно остается решением уравнения (9) при любом параметре λ . Если же дополнительно к сказанному функция вида (11) отлична от нуля, то она будет являться собственной функцией однородного уравнения Фредгольма первого рода.

Что касается аналитических, асимптотических приближенных методов решения интегральных уравнений, то подобно тому, что авторы предлагают [6, 7] для рассмотрения уравнения Фредгольма второго рода

$$y(x) = \lambda \cdot \int_a^b H(x,t)y(t)dt + f(x), \quad (12)$$

следует непрерывное ядро $H(x,t)$ заменить близким к нему вырожденным ядром $\widetilde{H}_n(x,t)$, причем

$$\widetilde{H}_n(x,t) = \sum_{m=0}^n \alpha_m(x) \cdot \beta_m(t). \quad (13)$$

В зависимости от семантики исследуемой экономической проблемы можно указать, например, два способа аппроксимации исходного непрерывного ядра вырожденным. Если ядро раскладывается в ряд Тейлора по аргументу x , то в качестве вырожденного ядра можно выбрать (подходящий по степени точности построения) конечный отрезок ряда Тейлора функции двух переменных:

$$\widetilde{H}_n(x,t) = \sum_{m=0}^n \frac{(x-x_0)^m}{m!} \cdot K_m(t). \quad (14)$$

где $x_0 \in (a;b)$ - подходящим образом подобранная точка интервала.

Непрерывное ядро $H(x,t)$ допускает, в среднем квадратическом, аппроксимацию тригонометрическим многочленом с произвольно взятым и подходяще подобраным периодом $T = 2l$, например, аппроксимацию вида:

$$\widetilde{H}_n(x,t) = \frac{1}{2} a_0(t) + \sum_{j=1}^n a_j(t) \cdot \cos \frac{\pi \cdot j \cdot x}{l}, \quad (15)$$

где $a_j(t)$ вычисляются по формулам Фурье:

$$a_j(t) = \frac{2}{l} \cdot \int_{-l}^l K(x,t) \cdot \cos \frac{\pi \cdot j \cdot x}{l} dx. \quad (16)$$

Аналогичные разложения получаются при условии, что аргументы x и t меняются ролями.

В заключении статьи авторы обращают внимание заинтересованных исследователей на глубокую связь между ОДУ (второго рода) и интегральными уравнениями Вольтерра.

Задачу Коши для дифференциального уравнения второго порядка

$$\frac{d^2 u}{dx^2} + p(x) \frac{du}{dx} + q(x)u = F(x) \quad (17)$$

при начальных условиях Коши:

$$u(a) = A, \quad \frac{du}{dx}(a) = B$$

с помощью замены неизвестной функции

$$y(x) = \frac{d^2 u}{dx^2}(x). \quad (18)$$

сводим к интегральному уравнению. После двух последовательно взятых операций интегрирования получаем:

$$\frac{du}{dx} = \int_a^x y(t)dt + C_1,$$

причем

$$\frac{du}{dx}(a) = \int_a^a y(t)dt + C_1 = C_1.$$

Далее

$$u(x) = \int_a^x ds \int_a^s y(t)dt + u'(a) \cdot (x-a) + C_2.$$

Изменяя порядок интегрирования в двойном интеграле, получаем:

$$\begin{aligned} \int_a^x ds \int_a^s y(t)dt &= \int_a^x dt \int_t^x y(t)ds = \\ &= \int_a^x y(t)dt \cdot \int_t^x ds = \int_a^x (x-t)y(t)dt = \\ &= \int_a^x (x-s)y(s)ds, \end{aligned}$$

$$\text{причем } C_2 = u(a), \text{ так как } \int_a^a ds \cdot \left(\int_a^s y(t)dt \right) = 0.$$

Следовательно, поскольку $u(a) = A$; $u'(a) = B$, будем иметь

$$u(x) = \int_a^x (x-s)y(s)ds + B(x-a) + A, \quad (19)$$

причем

$$\frac{du}{dx} = \int_a^x y(s)ds + B. \quad (20)$$

Подставляя (18), (19) и (20) в ОДУ (17), получаем интегральное уравнение Вольтерра (второго рода, причем при $\lambda = -1$)

$$y(x) = -1 \cdot \int_a^x K(x,s)y(s)ds + f(x), \quad (21)$$

где интегральное, причем несимметричное ядро и правая часть имеют вид:

$$K(x,s) = p(x) + q(x) \cdot (x-s) \neq K(s,x) - \text{ядро,}$$

$$f(x) = F(x) - B \cdot p(x) - (A + B \cdot (x-a))q(x) - \text{правая часть уравнения.}$$

Зная функцию $y(x)$, то есть решив тем или иным способом интегральное уравнение Вольтерра (21), можно найти по формуле (19) решение ОДУ (17) и его производную согласно формуле (20). Следовательно, интегральное уравнение Вольтерра (21) включает в себя всю информацию, содержащуюся в задаче Коши для ОДУ (17), а также и начальное условие $y(0) = f'(0)$.

Результат можно обобщить и распространить на линейное дифференциальное уравнение (и соответствующую задачу Коши) произвольного (а не только второго) порядка [1, 4].

Подводя промежуточные итоги, следует сказать определенно: при выборе математического аппарата, более адекватно отображающего многоуровневые процессы инвестиционного накопления (либо диссипации инвестиционной функции), предпочтение должно отдаваться не дифференциальным, а интегральным уравнениям (в сложных случаях - системам интегральных уравнений) Вольтерра (либо Фредгольма). Например, суммарная стоимость векторного (матричного) пакета акций (крупного конгломерата банков) должна быть отображена не дискретной, а непрерывной моделью и искомая

стоимость - континуально варьироваться. Аналогичное можно утверждать и про процессы непрерывно происходящей капитализации. Социально-экономическая нестабильность, характерная после финансового кризиса (2012-2015 гг.), усугубляется слабо предсказуемой (во времени и в пространстве) пандемией. Поэтому в последующих моделях в систему интегральных уравнений следует ввести стохастический вектор, отображающий совокупность случайных факторов, влияющих на процесс в среднесрочной (и, тем более, долгосрочной) перспективе. Учитывая многовариантность отклика на случайные возмущения извне, возможность оптимального выбора виртуальных стратегий поведения, в интегральное(-ые) уравнение(-я) Фредгольма либо Вольтерра вводится неизвестный (a priori) параметр λ , который впоследствии окажется принадлежащим множеству собственных значений - спектру интегрального ядра. Симметричность искомого ядра гарантирует наличие вещественных собственных значений и соответствующих им вещественных собственных функций и, следовательно, при данной ситуации у экономико-экологической системы существует реальный выбор стратегии. Если же все собственные значения - комплексные (мнимые) числа и собственные векторы содержат мнимые составляющие, то рационального (реального) выбора позитивной стратегии, по-видимому, не существует. Подобную систему следует признать неустойчивой либо неопределенной и создавать заново принципиально иную модель управления по выходу (выведению) искомой системы из тупика. Авторы предполагают, что в этой, отдельно взятой «тупиковой» системе весьма перспективным окажется метод имитационного моделирования [2], обобщенный на непрерывный случай. И по-прежнему сохраняется условие: гарантом устойчивости системы являются (только) отрицательные действительные части всех собственных значений искомой системы.

Литература

1. Дифференциальные и интегральные уравнения: учебное пособие в 3-х частях/ сост. Кручек М.М., Светова Н.Ю., Семенова Е.Е. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2014.
2. Замков, О.О. Математические методы в экономике. Учебник, 5-е изд. испр. / О.О. Замков, Черемных Ю.А., Толстопятенко А.В. – М.: «Дело и сервис», 2007. – 384 с.
3. Интегральные уравнения. В 2 ч. Часть 1: справочник для вузов. /А.Д. Полянин, А.В. Манжиров. - 2-е изд., испр. и доп.– М.: Юрайт, 2017, 365 с.
4. Корн, Г. / Г. Корн, Т. Корн. Справочник по математике для научных работников и инженеров. – М.: Наука, 2007.
5. Краснов, М.А. Интегральные уравнения. Учебное пособие/М.А. Краснов, Л.И. Киселев, Г.И. Макаренко. – М.: Книжный дом «Либроком», 2012, 192 с.
6. Паршикова Г.Ю., Силаев А.А. Интегрально-лаговые модели экономической динамики//Иноватика и инвестиции. 2021. №1.-с.140-144. – М.: ООО «Русайнс».
7. Паршикова Г.Ю., Силаев А.А., Тарарин И.М. Интегральные уравнения Фредгольма и Вольтерра как математический аппарат экономической динамики, сходство и различие //Иноватика и инвестиции. 2021. №5.-с.164-169. – М.: ООО «Русайнс», doi:10.24411/2307-180X-2021-00025.
8. Силаев А.А., Паршикова Г.Ю., Перфильев А.А., Линейные интегральные уравнения Фредгольма второго рода в приложениях к экономике //Иноватика и инвестиции. 2020. №9.-с.162-169. – М.: ООО «Русайнс».

On the connection of the linear integral equations of Volterra and Fredholm with linear differential equations

Silaev A.A., Parshikova G.Yu., Perfiliev A.A.

State University of management

JEL classification: C10, C50, C60, C61, C80, C87, C90

The article is devoted to Volterra (Fredholm) integral equations of both the first and second kind. The connection between the Volterra integral equation and the Cauchy problem for a second-order linear differential equation with variable coefficients is established. Two significantly different cases of approximation of the integral kernel are analyzed: the Taylor polynomial and the Fourier polynomial in the case of studying an ecosystem with periodic or close to periodic (quasi-periodic) states (functions of behavior in the medium term). A mathematical "niche" for the application of the method of degenerate kernels is established. The possibility of approximation of a real integral kernel by a degenerate kernel is indicated, which gives prospects for the application of approximate methods for solving the Volterra and Fredholm integral equations. Economic problems and problems are focused, the mathematical modeling of which leads to the analysis of Volterra (and Fredholm) integral equations, both of the first and second kinds.

Keywords: Fredholm integral equation, degenerate kernel, eigenvalues and eigenfunctions of the equation, Fourier polynomial, iterated kernel method.

References

1. Differential and integral equations: a tutorial in 3 parts / comp. Kruchek M.M., Svetova N.Yu., Semenova E.E. - Petrozavodsk: Publishing house of PetrusU, 2014.
2. Locks, O.O. Mathematical methods in economics. Textbook, 5th ed. rev. / O.O. Locks, Cheremnykh Yu.A., Tolstopiatenko A.V. - M.: "Business and Service", 2007. –384 p.
3. Integral equations. In 2 hours. Part 1: a reference book for universities. /HELL, Polya-nin, A.V. Manzhirrov. - 2nd ed., Rev. and additional - M.: Yurayt, 2017, 365 p.
4. Korn, G./G. Korn, T. Korn. A guide to mathematics for scientists and engineers. - M.: Nauka, 2007.
5. Krasnov, M.A. Integral equations. Study guide / M.A. Krasnov, L.I. Kiselev, G.I. Makarenko. - M.: Book House "Librokom", 2012, 192 p.
6. Parshikova G.Yu., Silaev A.A. Integral-lagged models of economic dynamics // Innovation and investment. 2021. No. 1.-p.140-144. - M.: ООО Rusays.
7. Parshikova G.Yu., Silaev A.A., Tararin I.M. Fredholm and Volterra integral equations as a mathematical apparatus of economic dynamics, similarity and difference // Innovation and investment. 2021. No. 5.-p.164-169. - M.: ООО Rusays, doi: 10.24411 / 2307-180X-2021-00025.
8. Silaev AA, Parshikova G.Yu., Perfiliev AA, Linear integral Fredholm equations of the second kind in applications to economics // Innovation and investment. 2020. No. 9.-p.162-169. - M.: ООО "Rusays".

Моделирование информационных процессов с помощью UML

Макеева Оксана Валерьевна,

к.т.н., доцент кафедры «Дизайн», АНО ВО «Московский региональный социально-экономический институт» (МРСЭИ), makeevaoks@yandex.ru

Сартаков Михаил Валериевич,

к.т.н., доцент кафедры «Информатики и компьютерного проектирования», ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева» (РХТУ), mishasi@yandex.ru

Чернов Евгений Александрович,

к.т.н., доцент кафедры «Математического обеспечения и стандартизации информационных технологий», ФГБОУ ВО «МИРЭА - Российский технологический университет», evgenii.chernov@mail.ru

В работе рассмотрена проблематика верификации диаграмм классов UML с помощью отображения к OWL. В данном подходе также предусмотрена возможность обратного отображения. Эта методика предоставляет возможность верифицировать диаграмму классов UML через механизмы суждения, существенно развитые в дескриптивной логике. Представлено отображение не является однозначным, вследствие того, что UML была с самого начала нацелена на определение формальных спецификаций для разработки со свойством гибкости и простотой нотаций. Так гибкость и неоднозначность привела к последствиям тяжести автоматизированного анализа диаграммы классов UML. В частности, ассоциация в UML описывает набор кортежей, чьи значения относятся к типу экземпляров. Другими словами, ассоциация специфицирует семантические отношения, которые могут возникнуть между экземплярами определенных типов. По умолчанию, ассоциация является ненаправленной, однако при нотациях может быть использован символ %, который просто определяет направление чтения и помогает интерпретировать ассоциации. И отдельно выделяются направленные ассоциации, в которых четко указывается направление отношений между классами. Такие слабые формальные различия не позволяют построить однозначное и полное отражение.

Ключевые слова: информация, проектирование, диаграмма, развитие, ресурс.

Существуют разнообразные подходы к моделированию, управлению и публикации информационных ресурсов в ЭБ. Значительная часть подходов к управлению информационными ресурсами связана с Semantic Web. Например, для публикации семантических данных, широко распространение получила идеология связанных данных (LD). Связанные данные дают возможность использования Интернета для подключения соответствующих данных, которые ранее не были связаны между собой. Или более конкретно, LD – это подход, который используется для описания методов выявления общего использования и подключения частей данных, поиска информации и знаний в Semantic Web, используя URIs, SPARQL и RDF.

На данный момент, у исследователей не существует четкого понимания, что представляет собой ЭБ в среде Semantic Web. Многие работы, были посвящены данной проблеме. В частности, делается больше акцент на построение и использование онтологий для ЭБ. Рассматривается развитие ЭБ в направлении семантических социальных ЭБ, в которых значительное внимание уделяется обмену знаниями и более мощным механизмам взаимодействия пользователей. Разработка модели данных ЭБ, в рамках подхода LD, позволит приблизить электронные библиотеки к полноценной реализации Semantic Web [4].

Однако, когда возникает вопрос разработки программного обеспечения, в том числе ЭБ, одним из центральных аспектов является формализация требований к программному продукту. Сегодня информационные системы получили широкое распространение во многих сферах деятельности человека, в частности экономической, производственной, образовательной и тому подобное. Одним из основных компонентов информационных систем являются реляционные базы данных и базы знаний. Для обеспечения максимальной эффективности работы информационной системы база данных должна быть тщательно спроектирована с учетом ссылочной и структурной целостности. Одним из средств инфологического моделирования реляционных баз данных является унифицированный язык моделирования UML, который с помощью диаграммы классов позволяет получить полностью структурную и функциональную модель будущей базы данных.

Целью статьи является обзор основных понятий и общая характеристика унифицированного языка моделирования UML в аспекте построения инфологической модели реляционной базы данных с помощью диаграммы классов.

UML является стандартизированным и формализованным средством для разработки и анализа программного обеспечения. Для поддержки разработки крупных приложений существуют сложные Case инструменты, обеспечивающие удобные условия для редактирования, хранения и доступа к диаграммам UML. Однако в таких инструментах отсутствуют средства интеллектуального анализа. Для UML характерны избыточность и противоречия, которые трудно обнаружить. Считается, что UML диаграмма классов является одним из наиболее важных компонентов UML. Для проверки моделей,

созданных с помощью диаграммы классов UML, необходимо провести над этой моделью логические суждения. В UML нет встроенных средств для ее верификации и валидации. Однако существуют определенные подходы решения этой проблемы. Используя семантический подход и осуществив отображения модели UML в OWL, верификация и валидация сводятся к проверке на непротиворечивость, выполнимость, классификацию и реализацию концептов [2].

Как показала практика и собственный опыт в программировании, недостаточно продумана структура базы данных может привести к существенным и негативным изменениям в функциональности программного средства, а также лишним материальным и временным затратам. Поэтому одним из важных этапов разработки структуры базы данных является начальный (информационно-логический) уровень, на котором происходит формальное описание предметной области, а именно определение решаемых задач, запросов пользователей и документов, отражающих события и процессы. На основе указанной информации администратор базы данных формирует перечень объектов наглядной области, совокупность их свойств (атрибутов) и связи между объектами в виде диаграммы [1].

Одной из наиболее мощных CASE-систем для построения ER-диаграмм является программное средство AllFusion ERwin Data Modeler, который предназначен для создания, документирования и сопровождения баз и хранилищ данных [4]. Следует отметить, что ER-диаграммы, использующие структурный подход, являются не единственным способом моделирования концептуальной схемы реляционной базы данных. Наиболее универсальным и наиболее мощным способом моделирования большинства процессов и объектов, в том числе и баз данных, является объектноориентированный подход.

Языки OWL и UML были разработаны для различных целей. OWL предназначена для представления знаний об информационной составляющей предметной области, UML разработан прежде всего для поддержки разработки программного обеспечения. Хотя языки разные, но основная их цель является формальное представление знаний. В ранних работах [3, 6] было освещено, каким образом возможно определять онтологию средствами UML. В UML есть несколько встроенных средств для формализации семантики. Например, Object Constraint Language (OCL) является декларативным языком описания правил, используемых в UML, которая, в отличие от OWL, имеет линейную нотацию, а не графическую. К сожалению, так же, как и в OWL, отсутствует формальная модель семантики, теоретическая модель и формальное доказательство теорем. И поэтому, в UML не может быть механизмов для автоматизации рассуждений.

В то же время консорциум Object Management Group разработал метамодель определения онтологии (Ontology Definition Metamodel – ODM), что определяет набор мета-моделей UML (Object Management Group, 2009) и профилей для представления UML в RDF и OWL. В UML профиле в спецификации ODM адаптируют нотации UML, чтобы придать форму визуального представления для RDF и OWL.

В работах [8] были предприняты попытки по трансформированию диаграммы классов UML к дескриптивной логике, однако в этих работах не нашла место полнота отражения.

Представление знаний и информации о разработке программного обеспечения, как правило, имеют разные

цели при записи информации. Делаются соответствующие, но разные предположения относительно интерпретации языковых высказываний, или заявлений. Множество предположений влияют на семантическое соответствие между речевыми конструкторами и их нотациями. Если в OWL такие несоответствия могут быть устранены, а выражения более однозначны, то в UML они более разнообразны. UML позволяет различные интерпретации конструкций языка в зависимости от точки зрения.

Существуют некоторые существенные различия между UML и OWL:

- в диаграмме классов UML мы работаем с предположением о закрытости мира. То есть все утверждения, которые не были явно указаны, являются ложными. Вместо этого OWL использует предположения открытого мира. Предположение же об открытости мира, в этом случае, предполагает, что некоторое утверждение является ни истинным, ни ложным;

- UML имеет понятие профилей, позволяющих расширять мета-модели элементов UML. В то же время OWL нет соответствующей конструкции. В большинстве случаев профили UML используются для определения стереотипов, чтобы расширить классы. Представление этих стереотипов может быть отражено в OWL через создание ряда новых классов и обобщения утверждений. Однако большая часть профиля UML довольно специфична и требует соответствующие правила преобразования, адаптированные для определенного профиля;

- абстрактные классы UML не могут быть преобразованы в OWL. Если класс определяется как абстрактный в UML, то это означает что экземпляры этого класса (объекты) не могут быть созданы. В OWL не заложена функция, которая указывала бы на то, что класс не должен содержать экземпляров. Одним из подходов к сохранению семантики абстрактного класса является использование DisjointUnion. Это будет гарантировать, что любой экземпляр, который относится к подклассу, также относится к абстрактному суперклассу. Тем не менее, это не запрещает создавать экземпляры абстрактного суперкласса;

- в UML видимость элементов модели может быть уменьшена путем маркировки их как public, private и т. д. Также можно объявить элементы UML модели, которые доступны только для чтения. В OWL отсутствует механизм управления, чтобы ограничить доступ к элементам модели. OWL онтологии также не могут содержать каких-либо операций;

- в OWL возможно определять свойства объекта на уровне онтологии. И такие свойства не обязательно должны быть привязаны к классу. В то же время UML предлагает два способа привязки атрибутов. Через атрибут класса и через ассоциации. Как следует из названия, в первом случае, атрибут класса относится к классу. Ассоциации определены на уровне пакета диаграммы классов. Тем не менее, такие ассоциации должны иметь на полюсах классы как типы. Поэтому UML ассоциации не полностью подходят для представления общих свойств объекта.

При моделировании утверждений об объектах реального мира оба языка используют соответствующие конструкторы (например, классы и объекты). OWL и UML выделяют различие между терминологическими (интенциональными) и экстенциональными (утверждениями) знаниями.

В результате концептуальных разногласий между UML и OWL невозможно построить однозначное отражение. В некоторых работах [9] есть попытки расширить

OWL до соответствующего диалекта, который соответствовал бы UML. Мы в своем подходе пытаемся расширить UML через дополнительные нотации и стереотипы, чтобы увеличить полноту отображения. И это позволит проектировать формальные спецификации в виде диаграммы классов через онтологии OWL. Мы отображаем основные проекты UML для дескриптивной логики и соответствующих конструкций OWL. В UML класс A представляется с помощью атомного концепта A (табл. 1).

Таблица 1

Классы дескриптивной логики и соответствующих конструкций

UML	Дескриптивная логика	Абстрактный синтаксис OWL
	A	Owl:Class. Атомный класс.
	$D \sqsubseteq C$	rdfs:subClassOf Фундаментальный конструктор, объявленный в RDF Schema, определяет, что класс D является подклассом C.
	$D \equiv C$	owl:equivalentClass
	$D \sqsubseteq \neg C$	owl:disjointWith
	СПД	owl:intersectionOf
	$D \sqsubseteq C \sqcup E$	D subClassOf unionOf C and E

В обоих рассматриваемых языках заложена возможность расширения и постепенной модификации для до-

стижения ранее обозначенного уровня решения поставленных задач. Генерализация обобщения или генерализация – это отношение между двумя сущностями, одна из которых является частным случаем (специализацией) другой. То есть это есть направленное отношение между более общим классом и специфицированным классом. Генерализация в UML 2 имеет свойство подражания, это означает, что класс, который подражает более общий класс, также подражает его структуру и поведение.

Обобщение между классом C и его дочерним классом C₁ может быть представлена с помощью утверждения включения в ALCQI, а именно в виде $C_1 \sqsubseteq C$. Иерархия классов, как показано на рис. 1, может быть представлена утверждениями $C_1 \sqsubseteq C, \dots, C_n \sqsubseteq C$.

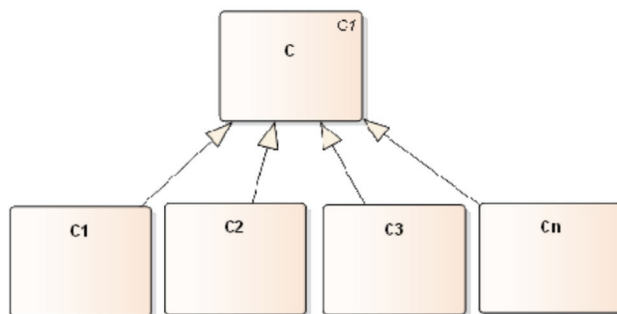


Рисунок 1. Иерархия классов

Каждая генерализация в спецификации UML 2 имеет две основные особенности: это покрытие может быть полным (complete) или неполным (incomplete); и свойство сечения, которая может быть с сечением (overlapping) или без пересечения (disjoint). Полнота означает, что каждый экземпляр более общего класса, должен принадлежать по крайней мере до одного из специфицированных классов. Пересечение определяет, могут ли специфицированные классы иметь общие экземпляры, то есть в случае наличия хотя бы одного общего экземпляра говорят о генерализованном с сечением.

В UML 2.x каждая генерализация является неполной. Различие между UML 2.x и UML 2.5 заключается в отсутствии и наличии пересечения соответственно. Поэтому, если мы хотим достичь отсутствия пересечения, то ограничение классов C_1, \dots, C_n , не пересекаются, может быть смоделировано как $C_i \sqsubseteq \neg C_j$, де $1 \leq i < j \leq n$. В то же время как полнота обобщения может быть выражена как $C \sqsubseteq C_1 \sqcup \dots \sqcup C_n$ (табл. 2).

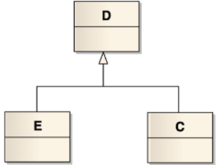

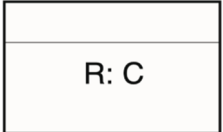
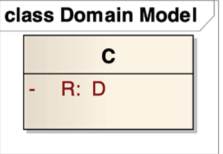
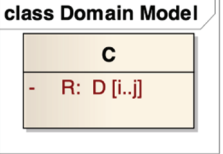

Для представления мультипликативного отношения A с ассоциативным классом (рис. 2.), необходимо использовать качественное ограничение мощности роли (qualified number restrictions).

Каждый экземпляр класса C₁ ассоциирован с экземплярами класса C₂, через ассоциативный класс A. При этом класс A может иметь определенные атрибуты. Отношение через ассоциативный класс может иметь n-арность на полюсах. Рассмотрим случай, когда мы имеем ассоциативное отношение между классами A и D через класс C с ассоциацией R (рис. 3).

В этом случае, чтобы построить сопоставление на ДЛ, есть определенные сложности. Такая диаграмма классов UML является на самом деле частным случаем n-арного отношения. В ДЛ SHOIQ нет конструкторов для моделирования n-арного отношения, поэтому вводят дополнительный класс C' (рис. 4), который позволяет

строить только бинарные отношения между дополнительным классом и связанными классами.

Таблица 2
Генерализация классов UML

UML	Дескриптивная логика	Абстрактный синтаксис OWL
	$(E \cup C) \sqsubseteq D$	owl:unionOf
	$\neg C$	owl:complementOf(C)
	$\forall R.C$	owl:allValuesFrom
	$C \sqsubseteq \forall R.C$	C subclassOf Restriction on allValuesFrom
	Мультипликативное отношение $[i..j]$ для роли R класса формализуются следующим образом $C \sqsubseteq (\geq iR.D) \sqcap (\leq jR.D)$. Когда j равно *, то мы отвергаем второй конъюкт. Когда мультипликативное отношение имеет вид $[0..*]$, тогда опускают целое утверждение. Когда мультипликативное отношение имеет вид $[1..1]$, то утверждение будет иметь следующий вид $C \sqsubseteq \exists R.T \sqcap (\leq 1R)$.	owl:restriction(R maxCardinality(n)) owl:restriction(R minCardinality(n))
	$\exists R.C$	owl:restriction(R someValuesFrom(C))

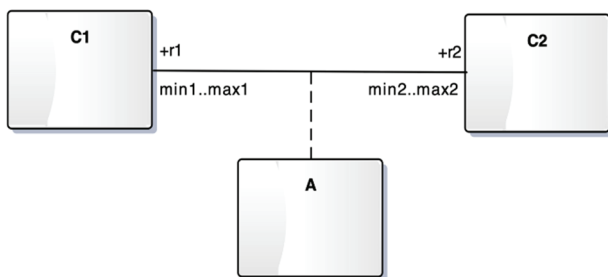


Рисунок 2. Ассоциации с ассоциативным классом

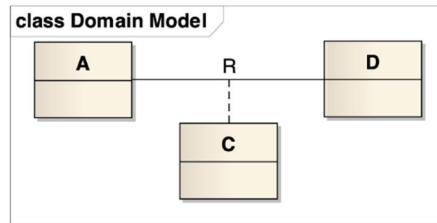


Рисунок 3. Отношения с ассоциацией R

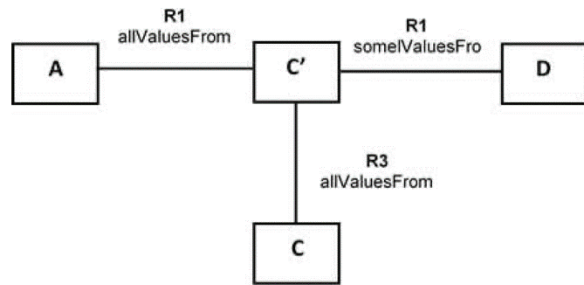


Рисунок 4. Моделирование n-арного отношения

Каждые бинарные ассоциации (или агрегации) между классами C1 и C2 имеют вид (рис. 5).

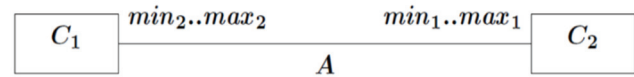


Рисунок 5. Бинарная ассоциация

Такие ассоциации могут быть трансформированы до утверждения дескриптивной логики через использование атомарной роли A вместе с утверждением включения. Следует отметить, что агрегация в UML – это особый вид бинарной ассоциации без ассоциативного класса.

Литература

- Акатьев, Я. А. Особенности применения UML-диаграмм в процессе проектирования информационных систем / Я. А. Акатьев, Е. А. Пушкина // Инновации. Наука. Образование. – 2021. – № 39. – С. 112-118.
- Грибанова-Подкина, М. Ю. Построение модели угроз информационной безопасности информационной системы с использованием методологии объектно-ориентированного проектирования / М. Ю. Грибанова-Подкина // Вопросы безопасности. – 2017. – № 2. – С. 25-34.
- Ильина, Ю. А. Разработка модели информационной системы на основе UML на примере гостиницы / Ю. А. Ильина, Н. О. Козлова // Вестник Тульского филиала Финуниверситета. – 2019. – № 1-2. – С. 118-120.
- Литвяк, Р. К. Алгоритмизация бизнес-процессов информационной системы расчета себестоимости туристского продукта с использованием языка UML / Р. К. Литвяк // Вестник молодёжной науки России. – 2020. – № 2. – С. 2.
- Литвяк, Р. К. Алгоритмизация бизнес-процессов информационной системы расчета себестоимости туристского продукта с использованием языка UML / Р. К. Литвяк // Вестник молодёжной науки России. – 2020. – № 2. – С. 2.

6. Маркелов, К. Д. Проектирование информационной системы при помощи UML-диаграмм на примере информационной системы ресторана / К. Д. Маркелов // Молодой ученый. – 2021. – № 18(360). – С. 39-44.

7. Радзаунари, Ж. Ж. Использование UML для проектирования информационной системы интернет-магазина / Ж. Ж. Радзаунари // Наука настоящего и будущего. – 2019. – Т. 1. – С. 155-157.

8. Цебрено, К. Н. Моделирование информационной системы учета результатов исследований в нотации UML / К. Н. Цебрено // Электронный научный журнал. – 2016. – № 7(10). – С. 113-116.

9. Цебрено, К. Н. Моделирование информационной системы учета результатов исследований в нотации UML / К. Н. Цебрено // Электронный научный журнал. – 2016. – № 7(10). – С. 113-116.

10. Цебрено, К. Н. Моделирование процесса складского учета в информационной системе аптеки на языке UML / К. Н. Цебрено // Экономика и социум. – 2016. – № 7(26). – С. 647-651.

Modeling of information processes using UML

Makeeva O.V., Sartakov M.V., Chernov E.A.

ANO VO "Moscow Regional socio-economic institute", Russian University of Chemical Technology. DI. Mendeleev", MIREA - Russian Technological University"

JEL classification: C10, C50, C60, C61, C80, C87, C90

The paper considers the problems of verification of UML class diagrams using mapping to OWL. This approach also provides the possibility of reverse mapping. This technique provides an opportunity to verify the UML class diagram through judgment mechanisms that are significantly developed in descriptive logic. The presented mapping is not unambiguous, due to the fact that UML was from the very beginning aimed at defining formal specifications for development with the property of flexibility and simplicity of notations. So flexibility and ambiguity led to the consequences of the severity of automated analysis of the UML class diagram. In particular, an association in UML describes a set of tuples whose values relate to the instance type. In other words, an association specifies the semantic relationships that can arise between instances of certain types. By default, the association is non-directional, but the % symbol can be used in notations, which simply determines the reading direction and helps to interpret the associations. And the directed associations are singled out separately, in which the direction of relations between classes is clearly indicated. Such weak formal differences do not allow us to construct an unambiguous and complete reflection.

Keywords: Information, design, diagram, development, resource.

References

1. Akat'ev, Ya. A. Features of the use of UML diagrams in the process of designing information systems / Ya. A. Akat'ev, EA Pushkina // Innovations. The science. Education. - 2021. - No. 39. - S. 112-118.
2. Gribanova-Podkina, M. Yu. Building a model of threats to information security of an information system using the methodology of object-oriented design / M. Yu. Gribanova-Podkina // Security Issues. - 2017. - No. 2. - P. 25-34.
3. Ilyina, Yu. A. Development of a model of an information system based on UML on the example of a hotel / Yu. A. Ilyina, N. O. Kozlova // Bulletin of the Tula branch of the Financial University. - 2019. - No. 1-2. - S. 118-120.
4. Litvyak, RK Algorithmization of business processes of the information system for calculating the cost of a tourist product using the UML language / RK Litvyak // Bulletin of Youth Science of Russia. - 2020. - No. 2. - P. 2.
5. Litvyak, RK Algorithmization of business processes of the information system for calculating the cost of a tourist product using the UML language / RK Litvyak // Bulletin of Youth Science of Russia. - 2020. - No. 2. - P. 2.
6. Markelov, KD Designing an information system using UML diagrams on the example of a restaurant information system / KD Markelov // Young scientist. - 2021. - No. 18 (360). - S. 39-44.
7. Radzaunari, J. J. Using UML for the design of the information system of the Internet shop / J. J. Radzaunari // Science of the present and the future. - 2019. - T. 1. - S. 155-157.
8. Tsebrenko, KN Modeling of an information system for accounting research results in UML notation / KN Tsebrenko // Electronic scientific journal. - 2016. - No. 7 (10). - S. 113-116.
9. Tsebrenko, KN Modeling of an information system for recording research results in UML notation / KN Tsebrenko // Electronic scientific journal. - 2016. - No. 7 (10). - S. 113-116.
10. Tsebrenko, KN Modeling of the warehouse accounting process in the pharmacy information system in UML / KN Tsebrenko // Economy and society. - 2016. - No. 7 (26). - S. 647-651.

Термическая характеристика бурых углей и извлеченных из них гумусовых кислот и битумов Оторьинского месторождения ХМАО-Югры

Гурова Ольга Александровна

аспирант, Высшая нефтяная школа, Югорский государственный университет, korneva.natalya70@yandex.ru.

Сартаков Михаил Петрович

доктор биологических наук, доцент, Высшая нефтяная школа, Югорский государственный университет, mpmpmp@bk.ru

Ананьина Ирина Викторовна,

кандидат химических наук, доцент Высшая нефтяная школа, Югорский государственный университет, irina_ananina@mail.ru,

Цветцых Диана Ивановна

аспирант, Югорский государственный университет, высшая нефтяная школа, irina_ananina@mail.ru

Чумак Владимир Александрович,

доктор сельскохозяйственных наук, доцент, Югорский государственный университет, высшая нефтяная школа, va_chumak@mail.ru

Целью данной работы является исследование термической устойчивости гумусовых кислот и битумов, извлеченных из бурого угля Приполярного Урала Ханты-Мансийского автономного Округа- Югры. Воски, битумы и смолы извлекались из бурого угля бензолом на аппаратах Сокслет. Извлечение гуминовых кислот проводили по методике Инсторфа.

Термический анализ всех образцов гуминовых кислот был проведен в Новосибирском институте органической химии СО РАН на синхронном термоанализаторе STA 409 PC Luxx (фирма Netzsch) в инертной атмосфере в платиновом тигле. Полученные термограммы см. Приложение А.

Установлено, что термическая устойчивость макромолекул гуминовых кислот бурых углей характеризуется типичными термическими эффектами и количественно разной величиной деградации макромолекул в диапазонах от 220 до 400 °С и от 400 до 800 °С.

Ключевые слова: Бурые угли, битумы, гуминовые кислоты, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Западная Сибирь.

1. Введение

На территории Березовского района Ханты-Мансийского автономного округа – Югры во второй половине XX века выявлено и разведано 8 месторождений бурых углей, три из которых территориально приближены к самому крупному населенному пункту северо-западной части Березовского района – с. Саранпауль: Люльинское, Тольинское и Оторьинское [1,2].

Центральная часть Оторьинского месторождения находится в 8 км к востоку от пос. Толья и на расстоянии 280 км к северу по прямой линии от ближайшей ж.д. станции Полуночное. Расстояние от месторождения до г. Ивдель, по зимнему пути равно 370 км. Географические координаты центральной части месторождения, следующие: 63°14' с. ш. и 60°21' в.д. Оторьинское месторождение расположено на восточном крыле Оторьинской антиклинали и ограничено на западе осевой частью антиклинальной структуры, где она проходит по эрозионному срезу угленосной толщи.

Реализация местного тепло- и электроснабжения, отказавшись от ввоза каменного угля и мазута для местных котельных станций – это основная идея, заложенная во многих отчетных и проектных документах ХМАО-Югры. Однако мы предлагаем оценить возможность глубокой переработки бурых углей с получением широкого ассортимента конечной продукции. Исследования направлены на создание технологий для получения новых целевых продуктов их переработки, в частности гуминовых препаратов.

2. Геологическое строение месторождения

На дислоцированных породах палеозоя, представленных на площади диабазами, диабазовыми порфиридами с прослоями глинистых сланцев и кварцевых песчаников, или на продуктах их выветривания залегает угленосная толща. Местами, в восточной части месторождения, где палеозойский фундамент несколько приподнят, угленосная толща выклинивается, и на коре выветривания залегают наугольные аргиллиты. Угленосные образования повсеместно покрываются указанными выше наугольными аргиллитами, а также по разрезу глинами. В западной приподнятой осевой части антиклинали, где эти осадки размыты, угленосные отложения местами выходят на дневную поверхность или покрываются четвертичными ледниковыми или межледниковыми отложениями. По данным поисковых работ [1,2] Оторьинская свита содержит восемь пластов угля. Наиболее выдержан из них «Главный пласт». Пласты угля, залегающие ниже «Главного пласта», как правило, плохо выдержаны по простираению и падению и распространены на небольших ограниченных площадях (таблица 1).

Таблица 1

Данные по строению и мощности пластов угля Оторьинского месторождения по данным поисковых работ

Свита	№ и название пласта	Подсчеты мощности от-до среднее (число пересечений)	Строение пласта	Нормальное расстояние между пластами
1	2	3	4	5
Оторьинская	гл. «А»	1,8 (I)	Простое	3,0
	Главный	1,0-9,7 3,75 (16)	Сложное	7,0
	№14	1,1-4,8 2,5 (8)	Простое	8,0



Рисунок 1 – Географическое расположение Оторьинского месторождения

3. Результаты исследований

Приведённые результаты термического анализа выполнены с использованием современных приборов синхронного термического анализа, которые с высокой точностью и при малом расходе образца позволяют получить точные данные [3]. Термический анализ всех образцов гумусовых кислот был проведен на синхронном термоанализаторе STA 409 PC Luxx (фирма Netzsch) в инертной атмосфере в платиновом тигле в Новосибирском институте органической химии СО РАН.

Аналогичные исследования были проведены нами для гуминовых кислот торфов [4,5]. Особого внимания в области изучения термических характеристик гумусовых кислот заслуживают работы Черникова В.А., Чухаревой Н.В. [6,7].

Данные полученных термограмм были обобщены и представлены в таблице (таблица 2).

Предварительно была построена корреляционная зависимость показателя Z от максимальной температуры термоэффектов для того, чтобы посмотреть есть взаимосвязь между этими параметрами. Для построения корреляционной зависимости были взяты значения

показателя Z и максимальной температуры термоэффектов бурого угля, битума, гуминовой кислоты 1 слива и гиматомелановой кислоты 1 слива (таблица 3). По графику находим коэффициент корреляции ($R^2 = 0,9419$) (рисунок 2). Так как коэффициент корреляции положительный и стремится к 1, то мы можем говорить о зависимости показателя Z и максимальной температуры термоэффектов целевых продуктов.

Таблица 2

Результаты термического анализа

Образец	Потеря массы, %		Общая потеря массы, %	Z	Максимальная температура тепловых эффектов в высокотемпературной области, °C		Теплота сгорания, Дж/г
	До 400	После 400			I	II	
Гиматомелановая кислота-2 слив	22,37	77,31	99,68	0,29	435,4	445,0	25232
Гиматомелановая кислота-1 слив	20,06	79,29	99,35	0,25	445,0	-	24019
Гиматомелановая кислота-3 слив	21,66	75,13	96,79	0,29	439,1	454,8	25028
Гуминовая кислота-2 слив	16,72	79,95	96,67	0,21	425,8	432,9	24588
Гуминовая кислота-1 слив	15,85	82,57	98,42	0,19	417,4	426,3	24343
Гуминовая кислота-3 слив	18,69	76,34	95,03	0,24	431,8	-	24883
Битумы	26,44	72,81	99,25	0,36	471,3	-	23216
Бурый уголь	7,15	74,74	81,89	0,09	328,5	367,5	22449

Примечание: Z – это отношение потери массы в низкотемпературной области к потере массы в высокотемпературной области.

Таблица 3

Термические характеристики групповых составляющих бурого угля

Образец	Z	T _{max} , °C
Бурый уголь	0,09	367,5
Битум	0,36	471,3
Гуминовая кислота-1 слива	0,19	426,3
Гиматомелановая кислота-1 слива	0,25	445

Примечание: Z – это отношение потери массы в низкотемпературной области к потере массы в высокотемпературной области.

Из данных таблицы (таблица 4) мы видим, что наибольшее значение показателя Z соответствует гиматомелановой кислоте 2 и 3 сливов, а наименьшее значение показателя Z соответствует гуминовой кислоте 1 слива. Чем меньше значение показателя Z, тем более термически устойчив и более ароматически устроен препарат. Следовательно, из извлеченных гумусовых

кислот, термически устойчивой является гуминовая кислота 1 слива (значение показателя $Z=0,19$). Следует отметить, что наименее термически устойчивой и являются гиматомелановые кислоты 2 и 3 сливов (значение показателя Z составляет $0,29$). Нужно отметить, что с увеличением сливов уменьшается термическая устойчивость гумусовых кислот. Гуминовая кислота -1 слива ($Z=0,19$), гуминовая кислота -2 слива ($Z=0,21$), гуминовая кислота – 3 слива ($Z=0,24$). В группе гиматомелановых кислот наблюдается следующее: значение показателя Z для гиматомелановой кислоты 1 слива составляет $0,25$, а для гиматомелановых кислот 2 и 3 сливов значение показателя Z не отличается ($0,29$).

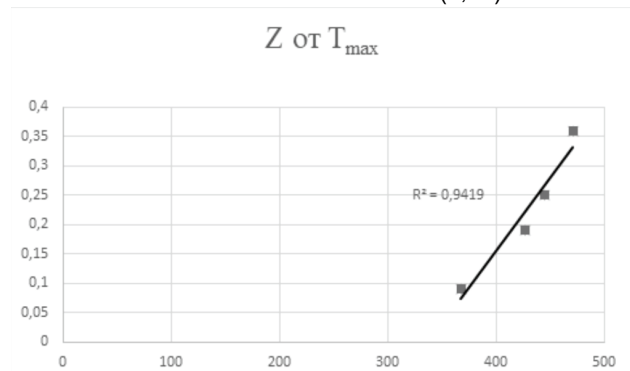


Рисунок 2 – Корреляционная зависимость между показателем Z и максимальной температурой термозффектов бурого угля, битума, гуминовой кислоты -1 слива и гиматомелановой кислоты 1-слива

Таблица 4
Термические характеристики гумусовых кислот

Образец	Z	$T_{max}, ^\circ C$
Гиматомелановая кислота-2 слив	0,29	445
Гиматомелановая кислота-1 слив	0,25	445
Гиматомелановая-3 слив	0,29	454,8
Гуминовая кислота-2 слив	0,21	432,9
Гуминовая кислота-1 слив	0,19	426,3
Гуминовая кислота-3 слив	0,24	431,8

Примечание: Z – это отношение потери массы в низкотемпературной области к потере массы в высокотемпературной области.

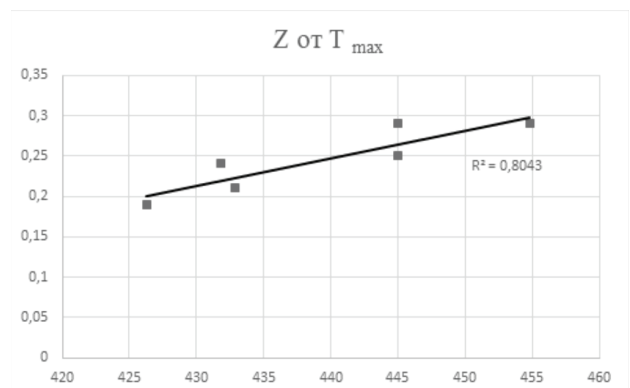


Рисунок 3 – Корреляционная зависимость показателя Z от максимальной температуры термозффектов ГМК-1, 2, 3 слива и ГК-1, 2, 3 слива.

Чем больше температура термозффектов, тем больше значение показателя Z , а то есть, для максимальной температуры ($454,8$) соответствует значение показателя Z ($0,29$) – гиматомелановая кислота 3 слива.

Коэффициент корреляции зависимости показателя Z от максимальной температуры термозффектов гиматомелановых кислот (1-3 сливов) и гуминовых кислот (1-3 сливов) составляет $0,8043$ (рисунок 3)

Результаты исследования термических характеристик бурых углей дополнили проведенные нами ранее исследования по элементному составу бурых углей [8].

Заключение

Термическая устойчивость макромолекул гумусовых кислот бурых углей характеризуется типичными термическими эффектами и количественно разной величиной деструкции макромолекул в диапазонах от 220 до 400 $^\circ C$ и от 400 до 800 $^\circ C$, что подтверждает двухчленность строения макромолекул. Различие гуминовых кислот, особенно ярко выражается в абрисе дифференциально-сканирующих кривых.

Гуминовые кислоты в сравнении с гиматомелановыми кислотами более ароматически устроены, что отражается в их термических характеристиках.

Результаты работы могут быть использованы для крупномасштабной оценки буроугольного сырья, служить источником информации для получения гуминовых препаратов.

Литература

- Денисов В.А., Кошевой В.Н., Першин А.П. Отчет: «Поисковые работы на Льюлинском месторождении, общие поиски бурых углей на его флангах и в районе». В 3-х томах – Саранпауль: Сосьвинская геологоразведочная экспедиция, 1986.
- Денисов В.А., Кошевая Л.А. и др. Отчет: «Поисково-оценочные работы на флангах Толья-Оторьинского буроугольного месторождения с целью наращивания запасов под открытую отработку». В 4-х томах – Саранпауль: 1993.
- Тихова В.Д. Использование современного термического анализа для исследования гуминовых кислот торфа / В.Д. Тихова, М.П. Сартаков, И.Д. Комиссаров // Гуминовые вещества в биосфере: сб. науч. трудов IV Всероссийской конференции. – М.: Изд-во МГУ, 2007. – С. 203-207.
- Сартаков, М.П. Термическая деструкция, элементный состав и спектры поглощения гуминовых кислот торфов Ханты-Мансийского района /М.П.Сартаков / Химия растительного сырья № 2. – 2007. – С. 89 – 93. – Текст: непосредственный.
- Тихова В.Д., Сартаков М.П. Термическая характеристика гуминовых кислот торфов Среднего Приобья. Вестник КрасГАУ. 2009. № 11 (38). С. 26-29.
- Черников В.А. Термогравиметрическая характеристика гумусовых кислот дерново-подзолистой почвы при различных системах удобрения / В.А. Черников, В.А. Кончиц, С.П. Игнатьева // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2001. – Вып. 3. – С. 151-170.
- Чухарева Н.В. Исследование кинетики термически активированных изменений состава и свойств торфяных гуминовых кислот: автореф. ... канд. химич. наук / Н.В. Чухарева. – Барнаул, 2003. – С. 23.
- Гурова О.А., Сартаков М.П., Ананьина И.В., Цветных Д.И., Дерябина Ю.М. Элементный состав бурого

угля, битумов и гуминовых кислот Оторьинского месторождения ХМАО-Югры. Инновации и инвестиции. 2021. № 2. С. 107-109.

Thermal characteristics of brown coals and humic acids and bitumen extracted from them from the Otorinsky deposit of KhMAO-Yugra
Gurova O.A., Sartakov M.P., Ananyina I.V., Tsvetyskh D.I., Chumak V.A.
Yugra State University

JEL classification: C10, C50, C60, C61, C80, C87, C90

The purpose of this work is to study the thermal stability of humic acids and bitumen extracted from brown coal of the Circumpolar Urals of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug - Yugra. Waxes, bitumens and resins were extracted from brown coal with benzene on Soxlet devices. The extraction of humic acids was carried out according to the Instorf method.

The thermal analysis of all humic acid samples was carried out at the Novosibirsk Institute of Organic Chemistry SB RAS on a synchronous thermal analyzer STA 409 PC Luxx (Netzsch company) in an inert atmosphere in a platinum crucible. For the thermograms obtained, see Appendix A.

It is established that the thermal stability of macromolecules of humic acids of brown coals is characterized by typical thermal effects and quantitatively different values of macromolecule destruction in the ranges from 220 to 400 °C and from 400 to 800 °C.

Keywords: Brown coals, bitumens, humic acids, Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Yugra, Western Siberia.

References

1. Denisov V.A., Koshevoy V.N., Pershin A.P. Report: "Prospecting work at the Lyulinskoye deposit, general prospecting for brown coal on its flanks and in the area." In 3 volumes - Saranpaul: Sosvinskaya Geological Exploration Expedition, 1986.
2. Denisov V.A., Koshevaya L.A. and others. Report: "Prospecting and appraisal work on the flanks of the Tolya-Otorinskoye brown coal deposit in order to increase reserves for opencast mining." In 4 volumes - Saranpaul: 1993.
3. Tikhova V.D. The use of modern thermal analysis for the study of humic acids in peat / V.D. Tikhova, M.P. Sartakov, I. D. Komissarov // Humic substances in the biosphere: collection of articles. scientific. Proceedings of the IV All-Russian Conference. - M.: Publishing house of Moscow State University, 2007. -- S. 203-207.
4. Sartakov, M.P. Thermal destruction, elemental composition and absorption spectra of humic acids in peats of the Khanty-Mansiysk region / MP Sartakov / Chemistry of vegetable raw materials No. 2. - 2007. - P. 89-93. p. - Text: direct.
5. Tikhova V.D., Sartakov M.P. Thermal characteristics of humic acids in peats of the Middle Ob region. Bulletin of KrasGAU. 2009. No. 11 (38). S. 26-29.
6. Chernikov V.A. Thermogravimetric characteristics of humic acids in sod-podzolic soil with different fertilization systems / V.A. Chernikov, V.A. Konchits, S.L. Ignatieva // News of the Timiryazev Agricultural Academy. - 2001. - Issue. 3. - S. 151-170.
7. Chukhareva N.V. Investigation of the kinetics of thermally activated changes in the composition and properties of peat humic acids: author. ... Cand. chem. sciences / N.V. Chukharev. - Barnaul, 2003. -- P. 23.
8. Gurova OA, Sartakov MP, Ananina IV, Tsvetyskh DI, Deryabina Yu.M. Elemental composition of brown coal, bitumen and humic acids of the Otorinsky deposit of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Yugra. Innovation and investment. 2021. No. 2. S. 107-109.

Применение композитных материалов при усилении железобетонных конструкций зданий и сооружений, эксплуатирующихся в агрессивных средах

Волгин Андрей Сергеевич,

аспирант, Восточно-Сибирский университет технологий и управления, volgin.andrei1993@yandex.ru

Иванов Игорь Алексеевич,

д-р техн. наук., доц., Восточно-Сибирский университет технологий и управления, ivanova-2006@mail.ru

В статье приводится описание технологии усиления элементов из железобетона посредством использования современных композитных материалов в виде лент из углепластика. На базе выполненного контент-анализа и литературного анализа исследований, направленных на исследование современных композитных материалов и конструкций, предложена технология, направленная на усиление элементов, которые способны изгибаться (к ним относятся стропильные балки из железобетона) и элементов, которые сжаты внецентренно (к ним относятся стойки специализированных технологических эстакад). Описанная в данной статье технология является эффективной и универсальной для современного производства. Это объясняется такими ее характеристиками как возможность усиления любых конструкций, сохранение первоначальных конструктивных размеров, прочный контакт между объектом усиления и самой конструкцией, отказ от сварочных элементов и работ, отсутствие необходимости выполнения демонтажных работ. В качестве недостатков необходимо обозначить повышенные требования к персоналу, которые будут выполнять данные работы, и необходимость создания фасок в зонах углов.

Ключевые слова: композитный материал, углепластик, железобетонные конструкции, стропильные балки, технологические эстакады

Повышение несущей способности конструкций из железобетона, используемых при строительстве зданий и различного рода сооружений представляет собой актуальную стратегически важную задачу. Данная проблема является актуальной на сегодняшний день, так как отмечается повышение подвижных нагрузок на транспортных сооружениях различных типов, а также ошибок в ходе строительства и дефектов, которые появляются непосредственно в ходе эксплуатации возведенного сооружения, здания, конструкции.

Сегодня наиболее перспективным способ усиления элементов из железобетона представляется использование специализированных композитных материалов, в которых основным веществом является углепластик или углеводородное волокно. Технологию нельзя назвать инновационной, так как она была разработана в 70-х гг. прошлого века. Однако на территории Российской Федерации технология стала использоваться в 2002 г. Важно учитывать, что низкие темпы внедрения использования углепластиков для повышения прочности и прочих характеристик современных строительных конструкций были связаны с отсутствием соответствующей нормативно-правовой базы, которая регламентировала бы контроль качества и методику расчета. Полученные результаты исследований открыли возможность создать ряд нормативно-правовых документов, что увеличило потенциал использования углепластиков и существенно расширило сферу их использования.

Проанализированный опыт технического обследования и эксплуатации зданий различных уровней и типов демонстрирует, что большая часть конструкций используется в условиях агрессивных сред. Это ведет к ухудшению качеств материалов и сокращению сечений материалов при параллельном сокращении их долговечности и надежности [1]. Степень нарушения несущих конструкций в ходе данных процессов различается, исходя из точки нахождения, интенсивности нагрузок, эксплуатационной среды. Ряд строительных предприятий на основе оценок технического состояния являются ограниченными в плане работоспособности или находятся в аварийном состоянии, поэтому для их использования в дальнейшем необходима реализация мер, ориентированных на усиление и планомерное восстановление [2, 3]. В данном случае стратегически значимым является тот факт, что усиление и восстановление конструкций должно реализовываться без остановки всего технологического процесса.

На базе выполненного контент-анализа и литературного анализа исследований, направленных на исследование современных композитных материалов и конструкций, предложена технология, направленная на усиление элементов, которые способны изгибаться (к ним относятся стропильные балки из железобетона) и элементов, которые сжаты внецентренно (к ним отно-

сятся стойки специализированных технологических эстакад). Работы в рамках данной технологии продемонстрированы на рисунках 1, 2, 3.

Ведущим дефектом стропильных балок на сегодняшний день являются появляющиеся трещины и деформации, а дефектом стоек являются силовые трещины, которые появляются по направлению рабочей арматуры, что говорит о повреждении сцепления между бетоном и непосредственно самой арматурой. В рассмотренных случаях усиление осуществлялось посредством специализированной системы внешнего армирования. Данная система

представляет собой совокупность эпоксидных связующих, бандажей (располагаются поперек), покрытия для защиты от огня и продольных лент из углепластиков [4, 5].

Характеристики усиливающих элементов и схема их размещения подбирались индивидуально для каждой задачи, исходя из выполненных проверочных расчетов, в ходе которых обязательно учитывались имеющиеся нарушения. Важно отметить, что усиления в элементах, которые предназначались для статически неопределимых конструкций, рассчитывались с возможностью их последующего перераспределения.

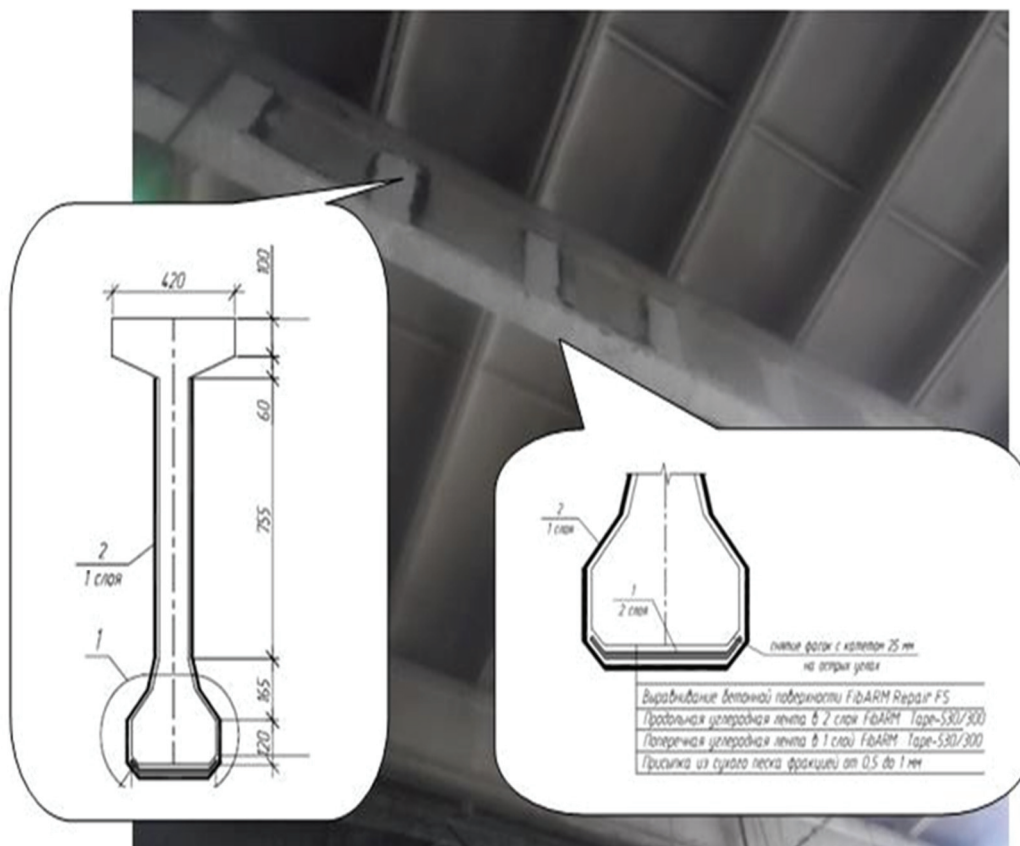


Рис. 1 – Усиление балок из железобетона посредством использования современных композитных материалов, выполненных в виде лент из углепластика

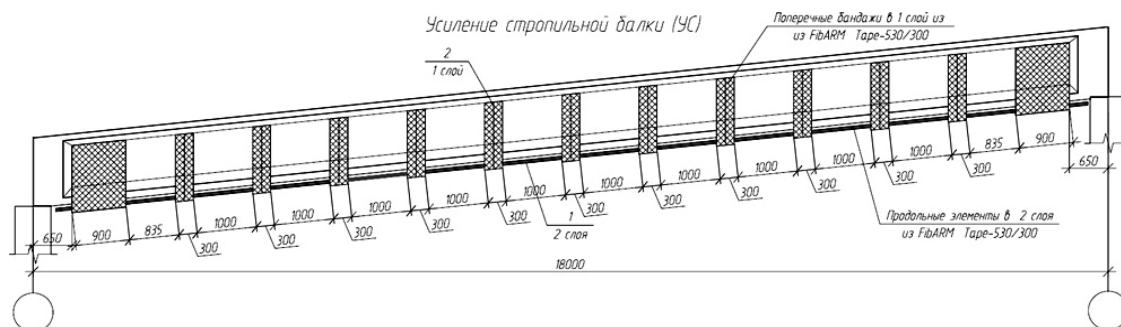


Рис. 2 – Схема размещения элементов для выполнения усиления конструкции

Было выявлено, что наиболее эффективной технологией усиления является описываемая далее технология. Конструкции стоек эстакады, которые усиливаются внецентренным способом, укрепляются посредством

организации вокруг их сечения бандажей, в которых волокна располагаются перпендикулярно по отношению к продольной оси. Укрепление балочных конструкций, которые могут изгибаться, выполняется посредством

наклейки лент из углепластика. При этом наклейка выполняется на нижнюю реберную поверхность, волокна располагаются вдоль оси элемента или конструкции, которые укрепляются. Альтернативный вариант – в зоне вокруг опоры располагаются наклонные хомуты, в которых волокна располагаются перпендикулярно по отношению к балочной продольной оси. До того, как осуществляется наклейка элементов для усиления, обязательно выполняется выравнивание поверхностей контакта, также в обязательном порядке устраняются все выявленные локальные дефекты. На наружных углах

делаются фаски, катет которых составляет от 1 до 2 см. Альтернативный вариант – углы закругляются, при этом радиус скругления не превышает 2 см. На внутренних углах рекомендуется делать галтель, радиус которой составляет минимум 20 см. Далее осуществляется продольное армирование, делается 2 слоя, наклейка бандажей является однослойной. Для придания огнестойкости и увеличения срока эксплуатации завершающей стадией является оштукатуривание поверхностей, для этого используется цемент М75, оптимальная толщина слоя штукатурки составляет от 0.2 м.

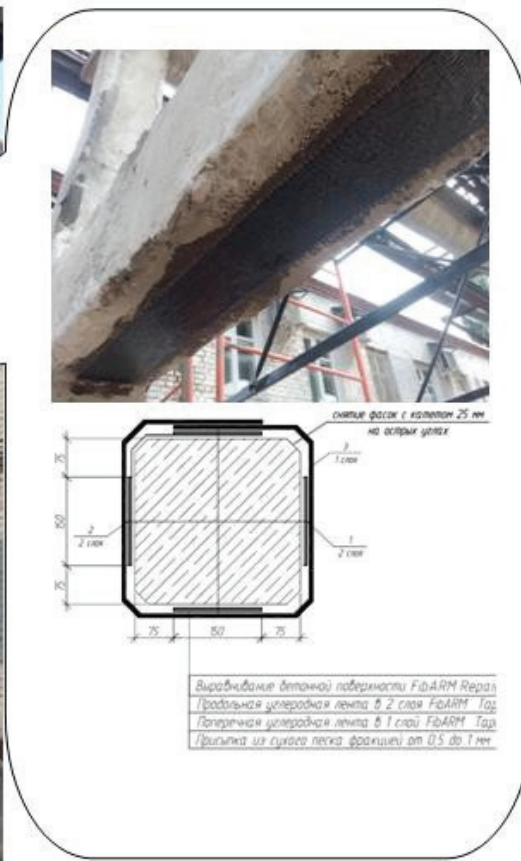


Рис. 3 – Наклейка на распорки и стойки эстакад специализированных композитных материалов, выполненных в виде лент из углепластика

В ходе работ по усилению обязательно выполняется входной, текущий и приемочный контроль согласно установленным нормативно-правовым актам [6, 7, 8, 9, 10]. После реализации описанных работ за элементами осуществляется мониторинг. Выполненное инструментальное обследование продемонстрировало прекращение воздействия деформационных и силовых воздействий.

В описанных работах использовалась лента типа FibARM Tarp – 530/300/ и адгезит FibArm Resin 530+. Для выравнивания применялся Специализированный материал FibArm Repair FS.

Таким образом, описанная технология является эффективной и универсальной для современного производства. Это объясняется такими ее характеристиками как возможность усиления любых конструкций, сохранение первоначальных конструкционных размеров, прочный контакт между объектом усиления и самой конструкцией, отказ от сварочных элементов и работ, отсутствие

необходимости выполнения демонтажных работ. В качестве недостатков необходимо обозначить повышенные требования к персоналу, которые будут выполнять данные работы, и необходимость создания фасок в зонах углов.

Литература

1. А.Е. Лапшинов. Перспективы применения неметаллической композитной арматуры в качестве рабочей ненапрягаемой в сжатых элементах // Вестник МГСУ. 2015. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-primeneniya-nemetallicheskoj-kompozitnoj-armatury-v-kachestve-rabochey-nenapryugaemoj-v-szhatyh-elementah> (дата обращения: 05.08.2021).
2. Классификация полимерных композиционных материалов, применяемых для усиления искусственных сооружений / С.А. Бокарев, А.А. Неровных, С.В. Ефимов // Политранспортные системы. Материалы VIII Международной научно-технической конференции в рамках года

науки Россия – ЕС «Научные проблемы реализации транспортных проектов в Сибири и на Дальнем Востоке» - Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2015. – 301 с.

3. Трещинообразование в железобетонных элементах мостов, усиленных полимерными композиционными материалами / С.А. Бокарев, В.А. Слепец // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения. – Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2015. - №3. – 152 с.

4. А.Э. Солиман, А.Г. Юрьев, Л.А. Панченко. Углеклепластики в управляемых конструкциях // Вестник БГТУ имени В. Г. Шухова. 2009. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ugleplastiki-v-upravlyaemyh-konstruktsiyah> (дата обращения: 05.08.2021).

5. С.С. Малаховский, А.Н. Панафидникова, Н.В. Костромина, В.С. Осипчик Углеклепластики в современном мире: их свойства и применения // Успехи в химии и химической технологии. 2019. №6 (216). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ugleplastiki-v-sovremennom-mire-ih-svoystva-i-primeneniya> (дата обращения: 05.08.2021).

6. ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения.

7. ГОСТ Р 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.

8. СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.

9. Федеральный закон 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.

10. СП 164.1325800.2014 «Усиление железобетонных конструкций композитными материалами».

The use of composite materials in the reinforcement of reinforced concrete structures of buildings and structures operating in aggressive environments

Volgin A.S., Ivanov I.A.,
East-Siberian state distinctive University of technology distribution and management

JEL classification: L61, L74, R53

The article describes the technology of reinforcing reinforced concrete elements through the use of modern composite materials in the form of carbon fiber strips. Based on the performed content analysis and literature analysis of studies aimed at studying modern composite materials and structures, a technology was proposed aimed at strengthening elements that are capable of bending (these include reinforced concrete rafter beams) and elements that are compressed eccentrically (these include racks of specialized technological overpasses). The technology described in this article is effective and versatile for modern production. This is explained by its characteristics such as the ability to strengthen any structures, preservation of the original structural dimensions, strong contact between the reinforced object and the structure itself, the rejection of welding elements and work, the absence of the need to perform dismantling work. As disadvantages, it is necessary to designate increased requirements for personnel who will perform these works, and the need to create chamfers in the corner zones.

Keywords: composite material, carbon fiber reinforced plastic, reinforced concrete structures, roof beams, technological overpasses

References

1. A.E. Lapshinov. Prospects for the use of non-metallic composite reinforcement as a working non-stressed in compressed elements // Vestnik MGSU. 2015. No. 10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-primeneniya-nemetallicheskoj-kompozitnoy-armatury-v-kachestve-rabochej-nenapryagaemoy-v-szhatyh-elementah> (date of access: 05.08.2021).
2. Classification of polymer composite materials used to strengthen artificial structures / S.A. Bokarev, A.A. Nerovnykh, S.V. Efimov // Political transport systems. Materials of the VIII International Scientific and Technical Conference within the framework of the Russia-EU Year of Science "Scientific problems of the implementation of transport projects in Siberia and the Far East" - Novosibirsk: Publishing house of SGUPS, 2015. - 301 p.
3. Cracking in reinforced concrete elements of bridges reinforced with polymer composite materials / S.A. Bokarev, V.A. The blind man // Bulletin of the Siberian State University of Railways. - Novosibirsk: Publishing house of SGUPS, 2015. - No. 3. - 152 p.
4. A.E. Soliman, A.G. Yuriev, L.A. Panchenko. Carbon plastics in controlled structures // Bulletin of BSTU named after V.G. Shukhov. 2009. No. 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ugleplastiki-v-upravlyaemyh-konstruktsiyah> (date of access: 05.08.2021).
5. S.S. Malakhovsky, A.N. Panafidnikova, N.V. Kostromina, V.S. Osipchik Carbon fiber reinforced plastics in the modern world: their properties and applications // Advances in chemistry and chemical technology. 2019. No. 6 (216). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ugleplastiki-v-sovremennom-mire-ih-svoystva-i-primeneniya> (date accessed: 05.08.2021).
6. ГОСТ 27751-2014 Reliability of building structures and foundations. Basic provisions.
7. GOST R 31937-2011. Buildings and constructions. Rules for inspection and monitoring of technical condition.
8. SP 13-102-2003 Rules for the inspection of load-bearing building structures of buildings and structures.
9. Federal Law 123-FZ "Technical Regulations on Fire Safety Requirements.
10. SP 164.1325800.2014 "Reinforcement of reinforced concrete structures with composite materials".

Исследование теплоустойчивости вечной мерзлоты вблизи заглубленного нефтепровода

Галиев Ильдар Мурзагитович,

к.ф.-м.н., кафедра строительных технологий и конструкций, БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет», galiev_ildar@list.ru

Нефте- и газопроводы в Сибири проходят через районы вечной мерзлоты. Изменение инфраструктуры вблизи нефтепроводов, температура нефти и эффект глобального потепления вызывают повышение температуры грунта и ускорение деградации вечной мерзлоты. Существующие конструкции нефтепроводов повреждаются из-за колебаний температуры нефти, глобального потепления и недостаточной теплоизоляции трубопроводов. Численные результаты показывают, что температура нефти оказывает значительное влияние на скорость таяния вечной мерзлоты. Размещение теплоизоляционного материала вокруг нефтепровода может эффективно смягчить деградацию вечной мерзлоты. В ходе этого исследования глубина оттаивания оставалась стабильной после 5 лет строительства и оставалась в пределах 3.0 м при толщине теплоизоляции 8.0 см. Следовательно, теплоустойчивость может оставаться положительной при подходящей температуре нефти и толщине теплоизоляции.

Ключевые слова: вечная мерзлота, нефтепровод, свойства грунта, тепловое взаимодействие, сложные инженерно-геологические условия, оттаивание грунта

Введение

Мерзлый грунт состоит из твердых минеральных частиц, включений льда, воды и газовых включений (водяной пар и воздух) [1]. Это особый тип почвы, очень чувствительный к перепадам температуры. Вечная мерзлота широко распространена по всему миру, занимая 25% суши на Земле.

Районы вечной мерзлоты богаты запасами нефти и газа. В этих областях трубы дальнего следования стали наиболее популярными экономичным способом транспортировки нефти и газа. В Сибири была построена газопроводная сеть Надым – Пур – Таз, где использовались заглубленные трубы в районах вечной мерзлоты. В 2010г. построен восточный нефтепровод (ВСТО) соединяющий месторождения Западной и Восточной Сибири с рынками Азии. Трубопровод проходит по участкам со сложными геологическими условиями, включая участки вечной и сезонной мерзлоты.

Строительство нефтепровода в районах вечной мерзлоты имеет свою особенность и сложность из-за неблагоприятного воздействия на фундамент. Изменение со временем условий замораживания и оттаивания может напрямую повлиять на физическое и механические свойства вечной мерзлоты, которая с высокой вероятностью может поставить под угрозу устойчивость нефтепроводов. Из-за различий, неоднородности в геологических условиях, типы мерзлых грунтов и топографические особенности строительных площадок возможны неоднородные деформации вокруг нефтепровода. В частности, нефть с отрицательной температурой может образовывать замораживающий круг вокруг трубы и вызывать сильное морозное пучение. Кроме того, теплая нефть может вызвать оттаивание богатого льдом грунта, прилегающего к трубопроводу, когда он пересекает вечную мерзлоту, что приводит к осадке трубопровода. Таким образом, распределение температуры вдоль трубопровода в течение длительного периода эксплуатации является ключевым фактором при конструировании фундаментов трубопровода, особенно в контексте потепления климата [2].

В настоящее время выполнены многочисленные исследования теплообмена между нефтепроводом и окружающим грунтом [3-8]. Исследователи обнаружили, что морозное пучение и просадка грунта являются ключевыми проблемами нефтепроводов во время эксплуатации [3]. Для улучшения устойчивости нефтепровода применяют ряд мер: улавливают грунтовые воды, заменяют грунт на крупнозернистый грунт, устанавливают эффективный слой теплоизоляции вокруг трубы, используют свайные фундаменты и термосифоны [9] и др. Например, на нефтепроводе ВСТО было принято транспортировать нефть при температуре окружающей среды, чтобы не возникало больших участков оттаивания вдоль трубопровода. Однако следует отметить, что в данном случае использовались трубы большого диаметра (813 мм) и заглубленный тип инженерных сооружений из-за опасений по поводу частых лесных пожаров

в регионе. Кроме того, вдоль нефтепровода проходят несколько сопутствующих дорог для обслуживания трубопровода во время строительства и периоды эксплуатации. Комбинированный тепловой эффект может дополнительно вызвать опасность таяния вечной мерзлоты.

Математическая модель и уравнения

Для оценки влияния глобального потепления на вечную мерзлоту и инженерной устойчивости нефтепровода применялся численный метод.

Между вечной мерзлотой и нефтепроводом в процессе эксплуатации происходит теплообмен, что приводит к повышению температуры основания - грунта вечной мерзлоты. Была использована двухмерная постановка задачи. Нефтепровод рассматривался как линейный источник тепла. В почве тепловая конвекция очень мала, и ею можно пренебречь по сравнению с теплопроводностью. Таким образом используется нестационарное уравнение теплопередачи, выраженное уравнение (1):

$$C_e \frac{\partial T}{\partial t} = \nabla \cdot (\lambda_e \nabla T) \quad (1)$$

где T - температура, а λ_e и C_e - эквивалентная теплопроводность почвы и эквивалентная объемная теплоемкость почвы соответственно.

Фазовый переход лед-вода происходит в диапазоне температур $T_m \pm \Delta T$. Следующие функции используются для вычисления эквивалентной теплопроводности почвы и эквивалентной объемной теплоемкости почвы (2) и (3):

$$\lambda_e = \begin{cases} \lambda_f & T < T_m - \Delta T \\ \lambda_f + \frac{\lambda_f - \lambda_u}{2\Delta T} [T - (T_m - \Delta T)] & T_m - \Delta T \leq T \leq T_m + \Delta T \\ \lambda_u & T > T_m + \Delta T \end{cases} \quad (2)$$

$$C_e = \begin{cases} C_f & T < T_m - \Delta T \\ \frac{C_f + C_u}{2} + \frac{L}{2\Delta T} & T_m - \Delta T \leq T \leq T_m + \Delta T \\ C_f & T > T_m + \Delta T \end{cases} \quad (3)$$

где нижние индексы f и u обозначают замороженное и незамороженное состояния, L - скрытая теплота на единицу объема.

Геометрическая модель

В этом исследовании выбрано практическое поперечное сечение нефтепровода ВСТО. Геометрия модели показана на рис. 1. Основу геологических условий можно разделить на два слоя: глина, нижний слой - песчаник. По данным геологического бурения грунт представляет собой многолетнюю мерзлоту, богатую льдом, со средней годовой температурой -1.0 °C. Мерзлота имела слоистую структуру толщиной 3.0 см. Объемная льдистость составляет около 40% на глубине от -2.8 до -4.6 м. Диаметр нефтепровода был взят 813 мм. Высота насыпи сопутствующей дороги была принята 2.0 м. Ширина дорожного покрытия 10.0 м. Расчетная область расширена до 30.0 м от подножия откоса насыпи и до 30.0 м под естественным грунтом.

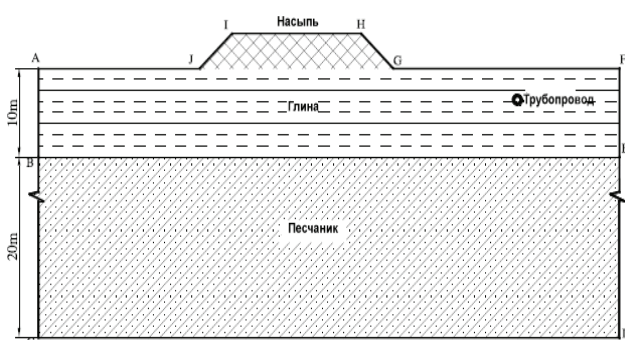


Рис. 1. Концептуальная модель трубопровода и сопутствующей дороги.

Граничные условия и параметры расчета

Основываясь на данных долгосрочных наблюдений за температурой, верхний граничная температура может быть выражена следующей синусоидальной функцией (4)

$$T = T_s + \frac{0.07t}{8760} + A \sin\left(\frac{2\pi t}{8760} + \frac{\pi}{2}\right) \quad (4)$$

где T_s - средняя годовая температура поверхности грунта на верхней границе, t - время эксплуатации, A - годовая амплитуда температуры. Согласно данным, средняя температура поверхности грунта составляет -1.0 °C, уклона насыпи -0.5 °C, асфальтового покрытия $+3.0$ °C; для поверхности $A=11.5$ °C, для уклона насыпи $A=14.5$ °C, для асфальтового покрытия $A=-15.15$ °C.

Боковые границы предполагались адиабатическими. Тепловой градиент на границе был равен 0.024 °C/м на основе данных измерений. На рис.1 верхние границы AJ и GF представляют собой поверхность грунта, IJ и HG - уклон насыпи, HI - асфальтовое покрытие.

На рис. 1 концептуальную модель можно разделить на три части. Часть I состоит из насыпи; часть II - глина; часть III - гнилой песчаник. Нефтепровод был заглублен на глубину 2.0 м от поверхности земли. Тепловые параметры показаны в таблице 1.

Таблица 1

Тепловые параметры среды в нефтепроводе и сопутствующей модели дороги.

	λ_f (W/m·k)	C_f (J/m ³ ·°C)	λ_u (W/m·k)	C_u (J/m ³ ·°C)	L (J/m ³)
Насыпь	1.980	$10^6 \times 1.913$	1.919	$10^6 \times 2.227$	$10^7 \times 2.04$
Глина	1.472	$10^6 \times 1.764$	1.211	$10^6 \times 2.403$	$10^7 \times 6.03$
Песчаник	1.832	$10^6 \times 1.711$	1.536	$10^6 \times 2.102$	$10^7 \times 3.77$

Начальное состояние

Поскольку вечная мерзлота образовывалась несколько десятилетий назад, начальная температура грунта является сложной, но ее можно определить путем пробных расчетов. Моделирование распределения температуры поверхности без учета потепления используются для проведения серии пробных расчетов. Если результаты расчетов температуры грунта за два года совпадают с данными измерений скважин, то температура грунта принимается в качестве начального условия. Для проверки надежности вычислительной модели и метода были выбраны данные измерений бурения на участке нефтепровода ВСТО. На рис. 2 видно, что расчетные данные хорошо согласуются с данными измере-

ний. Таким образом, значение температуры грунта, полученное в данном расчете, было принято в качестве начального условия.

Учитывая, что большая часть теплопередачи происходит в самое теплое время года, предположили, что нефтепровод и сопутствующее строительство дороги были закончены 15 июля.

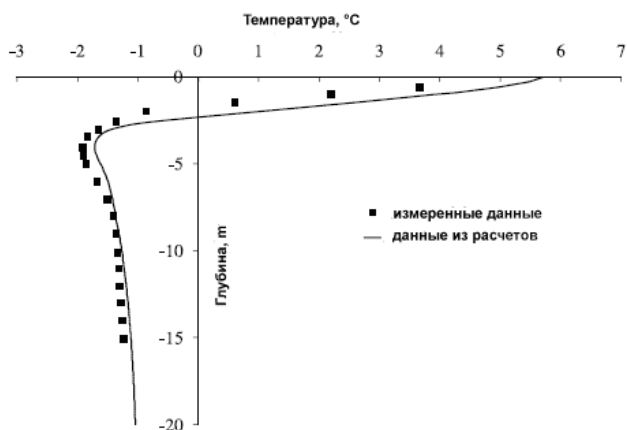


Рис. 2. Геотемпературные кривые измеренных и смоделированных данных.

Результаты исследования и их обсуждение

Для анализа теплового состояния нефтепровода и сопутствующей дороги были смоделированы температурные поля в течение 20 лет после строительства. Температура грунта, разница температур и скорость повышения температуры использовались для оценки долгосрочной термической стабильности.

Использование теплоизоляционного материала вокруг трубы - одна из наиболее часто применяемых мер предотвращения оттаивания вечномёрзлых грунтов. Жесткий пенополиуретан, который широко используется в строительстве подземных нефтепроводов, отличается небольшой насыпной плотностью, низкой теплопроводностью и высокой прочностью на сжатие. Теплопроводность теплоизоляции составила 0,032 Вт/(м·К). Сырая нефть, транспортируемая в ВСТО из России, имеет температуру конденсации ниже -15°C , поэтому температура транспортировки поддерживается в пределах от -10 до 15°C . В расчетах температура нефти принималась равной 5, 10 и 15°C .

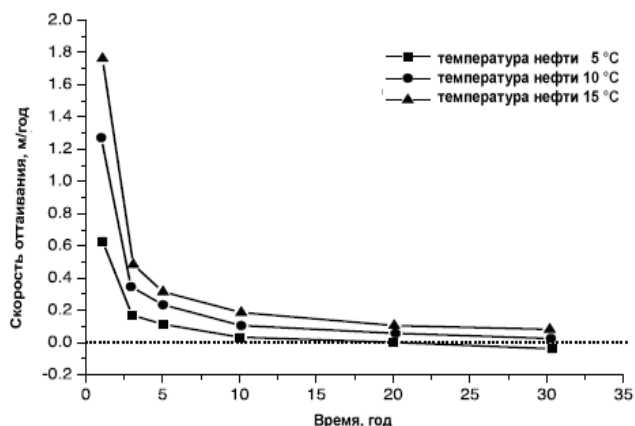


Рис. 3. Изменение скорости оттаивания при разных температурах нефти.

На рис. 3 сравниваются кривые скорости таяния вечной мерзлоты вокруг нефтепровода без изоляции на глубине 2.0 м от поверхности земли. На рисунке видно, что скорость оттаивания достигает максимального значения через 1 год после строительства, а затем со временем снижается. После 5 лет скорость таяния стабилизируется на уровне 0.3 м/год. После 30 лет скорость таяния вечной мерзлоты вокруг более теплой нефти (температура нефти 10 и 15°C) близка к 0. Однако при температуре нефти 5°C скорость таяния вечной мерзлоты была меньше 0 после 20 лет, что свидетельствует о повторном замерзании талой почвы вокруг нефтепровода. Таким образом, скорость таяния вечной мерзлоты вокруг нефтепровода достигает максимума в первые 5 лет эксплуатации, что необходимо учитывать на стадии проектирования и строительства.

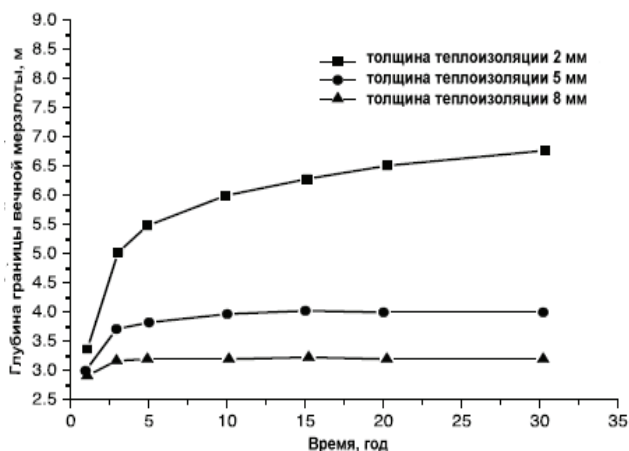
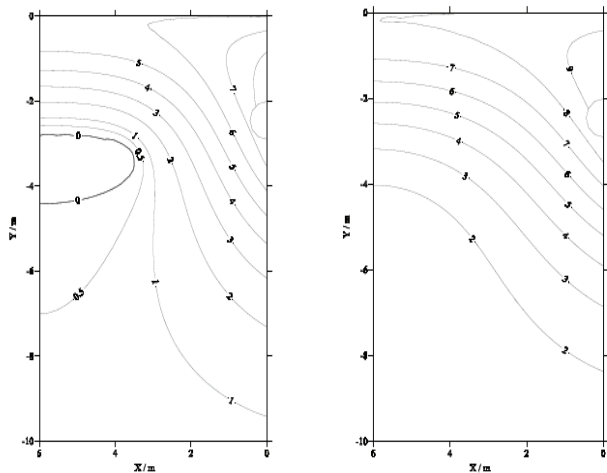


Рис. 4. Изменение максимальной глубины оттаивания под нефтепроводом при различной толщине теплоизоляции.

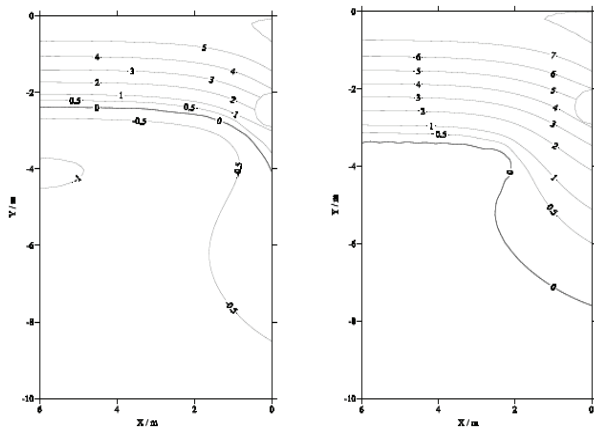
Результаты исследования влияния теплоизоляции на скорость таяния вечной мерзлоты вокруг нефтепровода представлены на рис. 4. Как показано на этом рисунке, теплоустойчивость нефтепровода значительно улучшилась за счет наличия изоляции. Глубина оттаивания становится стабильной через 5 лет эксплуатации нефтепровода при толщине изоляции в 5.0 см. Это говорит о том, что использование теплоизоляции, такой как жесткий пенополиуретан, является эффективной мерой для контроля глубины таяния вечной мерзлоты вокруг нефтепровода.

Чтобы дополнительно проиллюстрировать влияние теплоизоляции и изменения климата на устойчивость нефтепровода, на рис. 5 и 6 показаны поля температуры грунта вокруг нефтепровода в октябре после 30 лет эксплуатации, как с изоляционным слоем, так и без него.

Без слоя теплоизоляции эффект глобального потепления может значительно увеличить глубину оттаивания. Как показано на рис. 5 (а) и 5 (б), в горизонтальном направлении вечная мерзлота все еще существует на расстоянии 4.0 м от нефтепровода, что означает, что расстояние теплового воздействия нефтепровода составляет около 4.0 м без учета эффекта глобального потепления. Однако, учитывая эффект глобального потепления, температура грунта может подняться выше 0°C в диапазоне 6.0 м вокруг нефтепровода. Фактически, радиус теплового воздействия может превышать 6.0 м при непрерывном изменении климата.



(а) без учета глобального потепления,
(б) учитывая глобальное потепление
Рис. 5. Температурные поля грунта нефтепровода без теплоизоляции.



(а) без учета глобального потепления,
(б) учитывая глобальное потепление
Рис. 6. Температурные поля грунта нефтепровода с теплоизоляцией.

С другой стороны, при размещении теплоизоляционного материала вокруг нефтепровода тепловым воздействием на вечную мерзлоту можно пренебречь при отсутствии глобального потепления. Как показано на рис. 6 (а), изотермы при 0 °С оставались стабильными. Однако, учитывая эффект глобального потепления (рис. 6 (б)), изотермы 0 °С сдвигались на 2.0 м от нефтепровода в горизонтальном направлении. Кроме того, максимальная глубина оттаивания достигала 4.0 м, что увеличивает риск оттаивания нефтепровода.

Использование теплоизоляционного материала в нефтепроводах является высокоэффективной мерой для предотвращения оттаивания вечной мерзлоты в результате транспортировки теплой нефти. Таким образом, необходимы конструкции нового типа в соответствии с тепловыми характеристиками нефтепровода при существующем потеплении климата.

Выводы

Было смоделировано тепловое состояние нефтепровода и сопутствующей дороги на линии нефтепровода ВСТО. На основе моделирования представлены следующие выводы:

(1) В период эксплуатации заглубленный нефтепровод оказал очевидное неблагоприятное влияние на вечную мерзлоту вокруг трубы, особенно из-за последствий глобального потепления и повышения температуры нефти.

(2) Размещение теплоизоляционного материала вокруг нефтяной трубы полезно для защиты от теплового воздействия на вечную мерзлоту. Для улучшения тепловой стабильности необходимо принять множество других мер активного охлаждения.

Литература

1. Цытович, Н.А. Механика мерзлого грунта / Пекин: Science Press, 1985.
2. Стрелецкий Д., Анисимов О., Васильев А. Глава 10 - Деградиация вечной мерзлоты, снеговые и ледовые опасности, риски и бедствия / Academic Press, 2015, С.303-344.
3. Вен, З., Шэн, Й., Цзинь, Х. Дж. И др. Расчетная модель термоупругопластичности заглубленного нефтепровода в мерзлых грунтах // Холодные регионы Наука и технологии. - 2010. - 64. С.248-255.
4. Добланко, Р.М., Освелл, Дж. М., Ханна, А.Дж. Мониторинг полосы отчуждения и трубопроводов в вечной мерзлоте - опыт трубопроводов Norman Wells // Труды 4-й Международной конференции по трубопроводам ASME - Калгари, Альберта, Канада, 2002.
5. Новиков П., Макарычева Е., Ларионов В. Модель формирования ореола от таяния вечной мерзлоты вокруг трубопровода // Инженерная геология для общества и территории. - Спрингер. Чам, - 2015. - Том 6. - С.405-408.
6. Тарасенко, А. А. [и др.]. Исследование напряженно-деформированного состояния трубопровода в условиях вечной мерзлоты // Физика: Серия конференций. - 2018. - (1015). - С. 032048.
7. Бикмухаметов, Д.Ф. и другие. Особенности исследования напряженно-деформированного состояния надземной компенсирующей части трубопровода в условиях вечной мерзлоты // Современная прикладная наука. 2015. - Т. 9, № 8. - С.204-212.
8. Голик В.В. и др. Имитационное моделирование нестационарных теплофизических процессов при мониторинге надежности магистральных нефтепроводов Арктики // Известия вузов. Нефть и газ. - 2021. №2. - С.89-103.
9. Лахенбрух. А.Х. Некоторые оценки тепловых эффектов нагретого трубопровода в вечной мерзлоте // Геол. Surv. Циркуляр 632, Вашингтон, округ Колумбия - 1970.

Study on permafrost thermal stability near a buried oil pipeline Galiev I.M.

Surgut State University
JEL classification: L61, L74, R53

Oil and gas pipelines in Siberia run through permafrost regions. Changes in infrastructure near oil pipelines, oil temperature and the effect of global warming are causing the ground temperature to rise and the degradation of permafrost to accelerate. Existing pipeline structures are damaged by fluctuations in oil temperature, global warming and insufficient pipeline insulation. Numerical results show that oil temperature has a significant impact on the rate of permafrost thawing. Placing insulating material around the pipeline can effectively mitigate the degradation of permafrost. In this study, the thawing depth remained stable after 5 years of construction and remained within 3.0 m with an insulation thickness of 8.0 cm. Therefore, thermal resistance can remain positive at a suitable oil temperature and insulation thickness.

Keywords: Permafrost, oil pipeline, soil properties, thermal interaction, difficult engineering and geological conditions, soil thawing

References

1. Tsyrovich, N.A. The Mechanics of Frozen Ground / Beijing: Science Press, 1985.
2. Streletskiy, D., Anisimov, O., Vasiliev, A. Chapter 10 - Permafrost Degradation, Snow and Ice-Related Hazards, Risks and Disasters / Academic Press, 2015, pp.303-344.
3. Wen, Z., Sheng, Y., Jin, H. J., et al. Thermal elasto-plastic computation model for a buried oil pipeline in frozen ground // Cold regions Science and Technology. - 2010. - 64. C.248-255.
4. Doblanko, R.M., Oswell, J.M. & Hanna, A.J. Right-of-way and pipeline monitoring in permafrost-the Norman Wells Pipeline experience // Proceedings of the ASME 4th International Pipeline Conference - Calgary, Alberta, Canada, 2002.
5. Novikov, P., Makarycheva, E., Larionov, V. Model of Permafrost Thaw Halo Formation Around a Pipeline // Engineering Geology for Society and Territory. - Springer. Cham, - 2015. - Volume 6. - C.405-408.
6. Tarasenko, A. A. [et al.]. Study of stress-strain state of pipeline under permafrost conditions // Journal of Physics: Conference Series. - 2018. - (1015). - C. 032048.
7. Bikmukhametov, D.F. et al. Features of Aboveground Pipeline Compensation Part Stress-Deformed Study at Permafrost // Modern Applied Science. 2015. - Vol. 9, No. 8. - P.204-212.
8. Golik V.V. et al. Simulation modeling of non-stationary thermophysical processes in monitoring the reliability of the Arctic main oil pipelines // Izvestiya vuzov. Oil and gas. - 2021. No. 2. - S.89-103.
9. Lachenbruch, A.H. Some estimates of the thermal effects of a heated pipeline in permafrost // U. S. Geol. Surv. Circular 632, Washington D. C. - 1970.

Особенности обследования технического состояния зданий и сооружений в Южно-Сахалинске

Лихачев Алексей Александрович,

аспирант кафедры строительные конструкции, здания и сооружения ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения», alexeylikhachev@gmail.com

Усольцева Ольга Александровна,

кандидат технических наук, доцент кафедры строительные конструкции, здания и сооружения ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения», olgausoltseva@bk.ru

В настоящее время собственники зданий и сооружений не всегда владеют достоверной информацией о техническом состоянии объектов. Нередко в обследовании технического состояния жилых домов и сооружений попадают внешние границы систем, которые определяют защитные свойства, при этом внутренние части сечений остаются не дообследованными. Для комплексной оценки технического состояния наиболее приемлем экспресс метод, основанный на измерении динамических параметров здания. Представленная разработка применима ко всем актуальным циклам строений, в том числе для объектов, находящихся в эксплуатации. В статье обобщён новый материал по исследуемой теме, а также опыт ознакомления с технологиями измерения динамических параметров здания при оценке технического состояния. В результате определено, что метод контроля изменения жесткости здания путем определения параметров главного тона собственных колебаний должен широко применяться при обследовании строений и сооружений. Материал адресован всем заинтересованным специалистам.

Ключевые слова: динамический мониторинг зданий, декремент колебаний, период колебаний, обследование зданий.

В настоящее время собственники зданий и сооружений не всегда владеют достоверной информацией о техническом состоянии объектов. Анализ текущей ситуации позволяет сделать вывод о том, что при обследовании наибольшее внимание уделяется поверхностным слоям строительных конструкций. Очевидно, что наружные грани поверхностей строительных конструкций несут в большей мере защитные функции. Соответственно расчетные сечения остаются недостаточно обследованными.

Увеличение объемов жилого фонда находящегося в аварийном или ограничено-работоспособном техническом состоянии в следствии физического и морального износа строений, соответственно формирует ежегодно увеличивающийся, объем обследований зданий и сопутствующих сооружений.

При этом трудоемкость, капиталоемкость и наукоемкость технологического процесса обследования находится на высоком уровне.

Технологический процесс обследования включает в себя операции по контролю, анализу и оценке установленных проектом или сводами правил параметров конструкций и грунтов основания. Результатом является установление категории технического состояния.

Одними из весомых аспектов при обследовании строений и сооружений принято считать скорость выполнения операций, а также доступность оформления и подачи графической части материалов, поэтому тема, рассматриваемая в статье, актуальна.

В настоящее время в Сахалинской области действует Программа расселения аварийного жилья на 2019–2025 годы, в связи с чем необходимо произвести оценку технического состояния жилых домов в соответствии с нормами действующего законодательства РФ [2], [3], [4] и [5].

Правительство РФ заявило, что в целях помощи строительному сектору в условиях спада из-за коронавируса программа расселения аварийного жилья в России может быть ускорена. Очевидно, что выполнение поставленных задач потребует дополнительной мобилизации всех ресурсов.

Обследование здания это объемная, длительная процедура, подробно описанная во многих изданиях, в том числе [3], характер износа несущих конструкций и здания в целом выполняется в соответствии с нормативными документами [6].

Очевидно, что для быстрой оценки технического состояния строения и определения его аварийности, то есть состояния здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, имеющими повреждениями и деформациями, свидетельствующими об истощении несущей способности и опасности обрушения и (или) характеризующаяся кренами, которые могут вызвать потерю устойчивости объекта важны экспресс методы основанные, в большей степени на информационных технологиях.

Результатом обследования будет создание информационной модели строения. Также будут даны рекомендации по устранению недостатков для последующей безопасной эксплуатации объекта.

В г. Южно-Сахалинске, Сахалинской области обследованию подлежат по большей части жилые дома по типовому проекту 1–464-С 1950–1960 годов постройки.

В данной статье не рассматриваются наиболее «традиционные» пути обследования жилых зданий, который достаточно затратный (для Сахалинской области в сметных ценах 2019 года – 236676 рублей) и длительный (обычно до 15 рабочих дней). При этом большинство специализированных компаний не выполняют определение параметров главного тона собственных колебаний из-за отсутствия специализированного оборудования или необходимых знаний, что является большим нарушением.

Наиболее приемлем экспресс метод, в соответствии с [7], основанный на измерении динамических параметров здания. Метод основан на контроле изменения жесткости здания путем определения параметров главного тона собственных колебаний при помощи приборов многоканальной вибродиагностики с трёх осевым сейсмометром (например ВИБРАН-3.2 версия 1 - диапазон до 10 кГц НПП ИНТЕРПРИБОР) или мобильных систем измерения компании ZETLAB. Определение параметров главного тона собственных колебаний выполняется в соответствии с [8].

Оценка технического состояния по результатам динамических измерений подразумевает использование данных единичных измерений без сравнения с предыдущими. При этом предполагается, что для здания типовой конструкции и высоты (этажности) стандартная величина измеряемого параметра должна быть известна.

Оценить стандартное значение можно воспользовавшись данными, указанными в Приложении Ж [8]:

«для жилых крупнопанельных зданий $T(c) = 0,015H(m)$, для кирпичных и крупноблочных зданий $T(c) = 0,018H(m)$, для зданий с большими проемами в несущих стенах, например зданий школ $T(c) = 0,021H(m)$, для зданий с железобетонным каркасом и заполнением стен каменной кладкой $T(c) = 0,021H(m)$, для зданий с металлическим каркасом и заполнением стен каменной кладкой $T(c) = 0,027H(m)$. В соответствии с методикой МЧС выделяется пять степеней повреждений зданий, напрямую связанных с увеличением периода собственных колебаний по сравнению с нормативным: легкая степень повреждения – увеличение периода до 10%, умеренная степень повреждения – увеличение периода до 11–30%, сильная степень повреждения – увеличение периода до 31–60%, тяжелая степень повреждения – увеличение периода до 61–90%, катастрофическая степень повреждения – увеличение периода свыше 91%.»

Программное обеспечение поставляемое в комплекте с прибором ВИБРАН-3.2 версия 1 - диапазон до 10 кГц, в части определения периода основного тона и декремента колебаний, ограничивается возможностью переноса результатов измерений в ПК, их обработка, документирование и экспорт в Excel.

Более привлекательно, в этом отношении, выглядит мобильная система измерений собственной частоты колебаний и логарифмического декремента ZETLAB, в составе которой, поставляется программа SCADA-проект [11]: «Определение периода и логарифмического декремента основного тона собственных колебаний здания (ГОСТ Р 54859-2011)»

ПО производит расчет значений параметров основного тона собственных колебаний зданий и сооружений: периода и логарифмического декремента по трем взаимно перпендикулярным осям в соответствии с государственным стандартом.

Главное окно SCADA-проекта [11]: «Определение параметров основного тона собственных колебаний» содержит четыре страницы: «Спектр», «Результат», «Дополнительно» и «Настройки».

На странице «Настройки» задаются сведения об исследуемом объекте, сведения об исполнителе и заказчике проведения измерений и параметры проведения измерений.

Проект позволяет выбрать диапазон для проведения измерений 3 разными вариантами:

- заданы границы расчёта основного тона из таблицы — программа по типу здания и количеству этажей подбирает параметры (по ГОСТ);

- заданы границы основного тона по периоду — если конструкция здания не является типовой, но заданы параметры спектра периода собственных колебаний здания;

- заданы границы расчёта основного тона по частоте — если конструкция здания не является типовой, но известны границы диапазона частоты собственных колебаний здания.

Значения периода определяются косвенно. Процессы колебания здания регистрируются в трех взаимно перпендикулярных осях. Периоды и логарифмические декременты фиксируются отдельно для каждой из трех осей.

Сведения об исследуемом объекте включают в себя:

- адрес объекта;
- назначение объекта.

Параметры проведения измерений:

- количество усреднений — размер буфера для усреднения спектров;

- длительность измерения — время накопления данных для расчёта одного спектра (чем больше, тем меньше шума будет в спектре);

- частотное разрешение в диапазоне от 0,01 Гц до 5 Гц — шаг полос по оси частот в

- спектре (чем меньше частотное разрешение, тем больше полос);

- доверительная вероятность — выбирается из соответствующего выпадающего списка, исходя из назначения здания;

- коэффициент неопределённости — вычисляется по формуле: $K_{неопр} = \text{длительность измерений} \times \text{частотное разрешение}$,

- и позволяет определить степень сглаживания шума в спектре (хорошие результаты получаются при значении не менее 1);

- степень сглаживания — вычисляется по формуле: $K_{сглаж} = K_{неопр} \times \text{количество усреднений}$, и позволяет определить степень сглаживания шума в спектре при усреднении, для нормальных результатов значение должно быть не менее 1. Для получения отличных результатов степень сглаживания должна быть не менее 100.

Также необходимо задать измерительные каналы в соответствии с ориентацией осей сейсмодатчика относительно осей здания (желательно всегда датчики крепить вертикально, а ось X сейсмодатчика направлять вдоль большой оси здания).

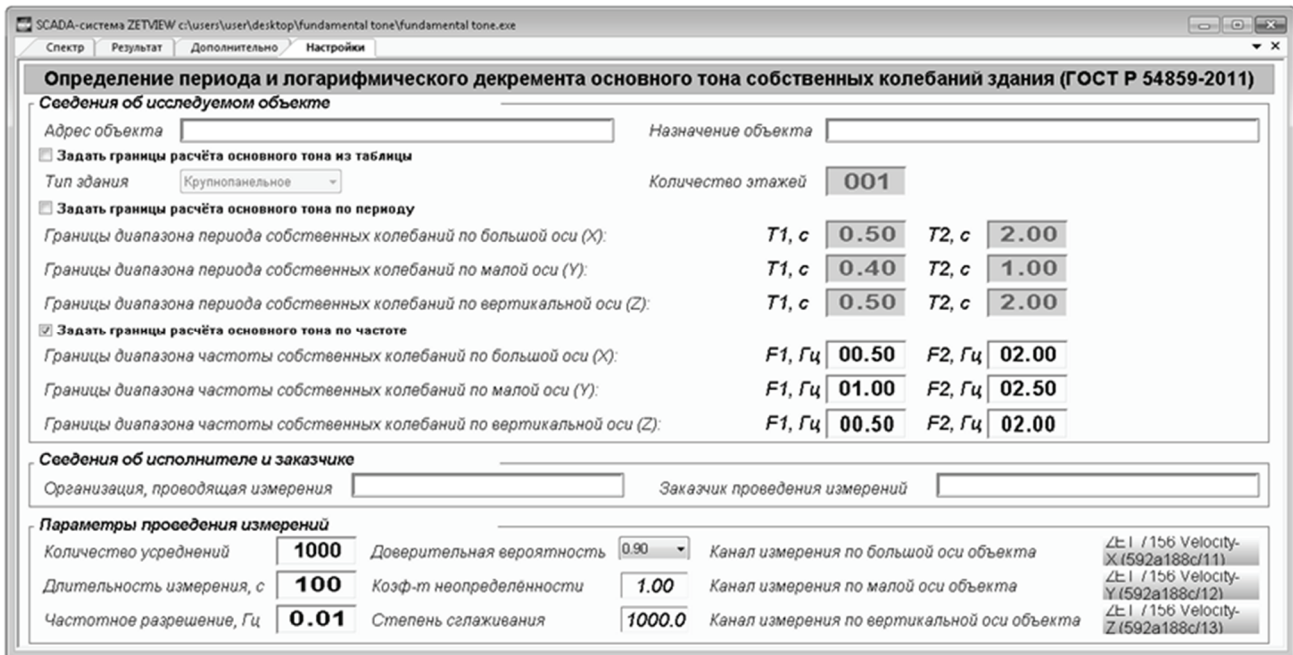


Рис.1 – Главное окно SCADA-проекта.

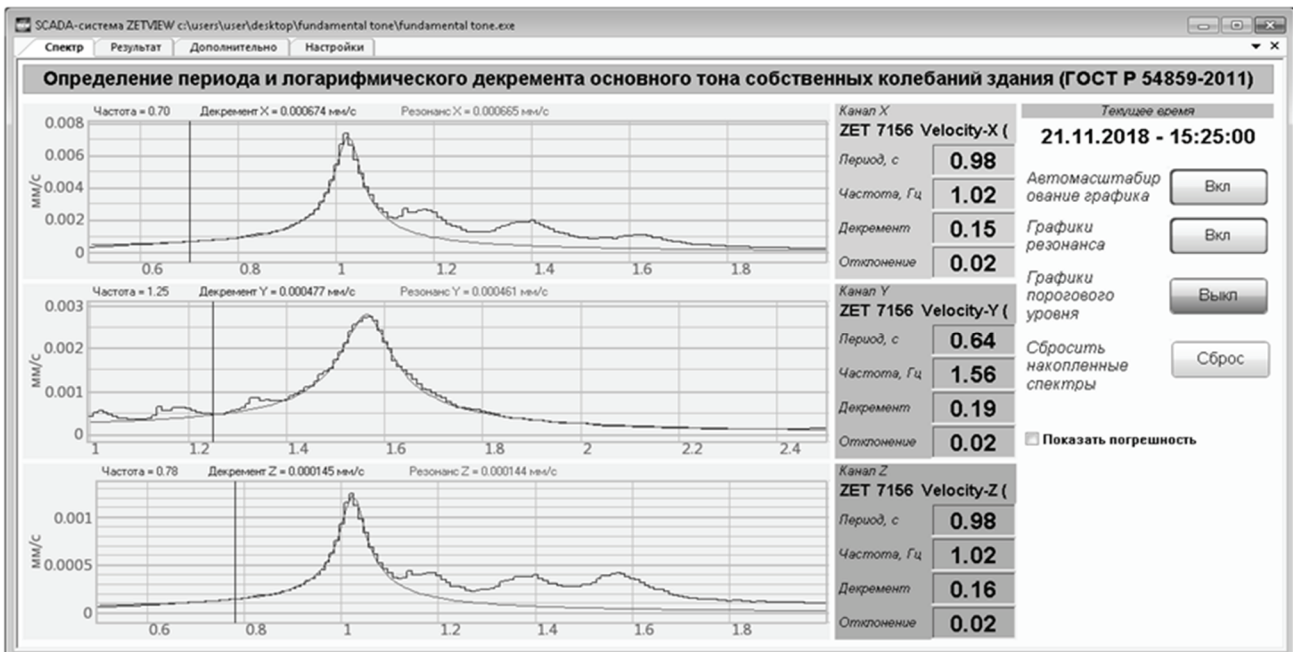


Рис.2 – Окно «Спектр» SCADA-проекта.

На вкладке «Спектр» показываются диапазоны сигналов измерительных каналов для зрительной оценки произведенных измерений. Полученные диапазоны имеют зависимость от значений, поставленных в параметрах «Частотное разрешение», «Длительность измерения», «Количество усреднений» установленных во вкладке «Настройки».

По диапазону сигналов возможно изменить частотный спектр.

Для отражения на спектре графиков резонанса следует активировать соответствующую кнопку.

На спектре можно наметить момент начала измерений при данном количестве усреднений.

В случае если опции заданы правильно, то график спектра должен соответствовать графику резонанса.

Страница «Результат» предназначена для вычисления параметров, согласно ГОСТ Р 54859–2011.

Запуск и остановка измерений осуществляется нажатием кнопки «Вкл» или «Выкл» соответственно.

Расчёт параметров можно производить по выбранному участку. Для этого необходимо активировать область «Расчёт по избранным измерениям» и указать номер первого измерения и количество измерений в выборке, на графиках будет отображаться заданный участок и расчет параметров будет вестись по нему.

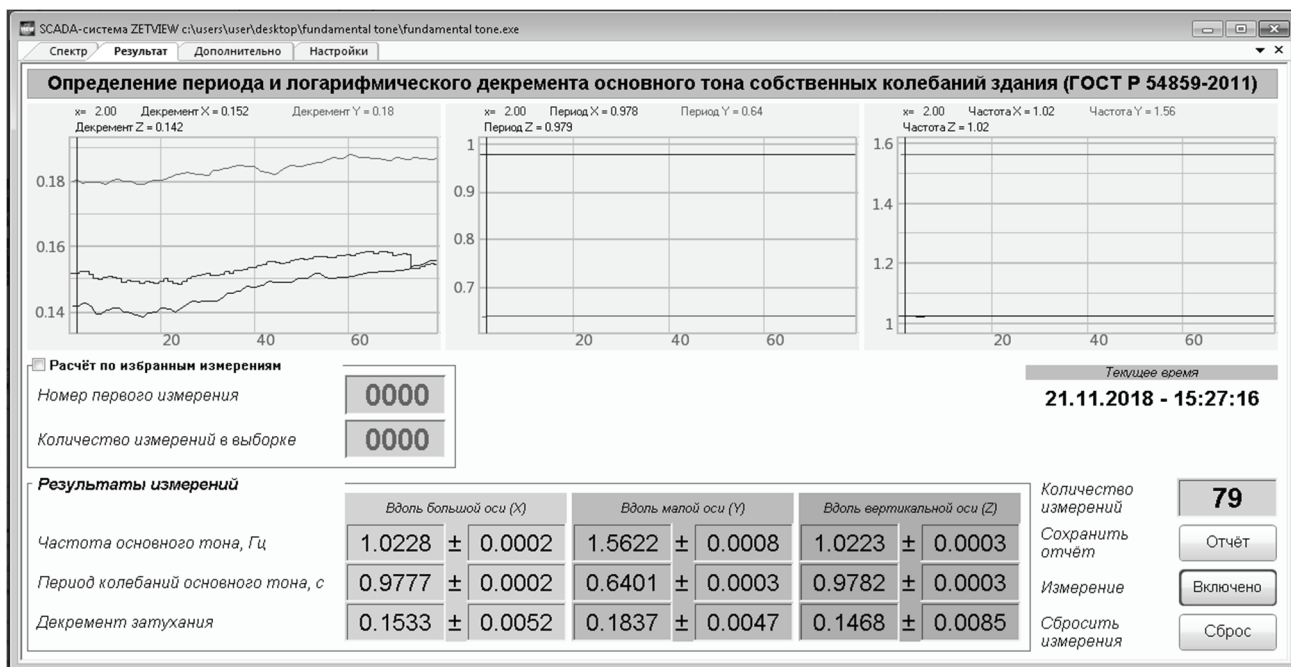


Рис. 3 – Окно «Результат» SCADA-проекта.

Для автоматического создания отчетов по заданному шаблону можно воспользоваться кнопкой «Отчет». В файл отчета сохраняется численная информация. Образец протокола измерений характеристик тона собственных колебаний строения или сооружения отвечает требованиям ГОСТ Р 54859–2011.

1	Адрес объекта	Зеленорад
2	Назначение объекта	производственный корпус
3	Организация, проводившая измерения	измеритель
4	Заказчик проведения измерений	заказчик
5	Время проведения измерений	19.09.2016 - 14:53:31
6	Период основного тона собственных колебаний вдоль большой оси, с	0,901 ± 0,002
7	Период основного тона собственных колебаний вдоль малой оси, с	0,910 ± 0,001
8	Период основного тона собственных колебаний вдоль вертикальной оси, с	0,847 ± 0,000
9	Логарифмический декремент основного тона собственных колебаний вдоль большой оси	0,162 ± 0,056
10	Логарифмический декремент основного тона собственных колебаний вдоль малой оси	0,222 ± 0,018
11	Логарифмический декремент основного тона собственных колебаний вдоль вертикальной оси	0,175 ± 0,032

Рис. 4 – Протокол измерений периода и логарифмического декремента основного тона собственных колебаний здания.

Страница «Дополнительно» используется при задании параметров для длительной записи (не менее суток) сигналов. Также дополнительные параметры помогут в случае, когда алгоритм вычисления основного тона «цепляется» за второстепенный пик или использует лишние точки.

При активации режима «Регулярная запись графиков спектра в файлы» программа с заданным интерва-

лом будет записывать графики спектров. Данная функция реализована для случая, когда необходимо провести анализ данных с помощью сторонних программ.

Для записи данных в формате .sqlite необходимо активировать компонент «Запись структур в файл лога». Данные могут быть использованы в программе «TrendViewer» («Просмотрщик событий»).

Вышеизложенная процедура позволяет значительно сократить сроки выполнения работ до одних суток на один многоквартирный жилой дом. Определить степень повреждения, установить категорию технического состояния за сравнительно небольшие деньги – порядка 20–30 тыс. р. за один жилой дом.

Недостатком данного метода, на практике является то, что каждое здание является уникальной динамической системой с различными конструктивными системами, свойствами грунтов основания и измеренные параметры колебаний могут отличаться от нормативного значения более чем на 10% [9]. Это означает, что оценка технического состояния будет выполнена с погрешностями, которые, впрочем, идут в «запас» и имеют все шансы преуменьшить оценку состояния вполне прочного и устойчивого строения, но не напротив. Вследствие этого надежней в текущих условиях исследовать и сопоставлять частоты главных колебаний реального строения и его модели [10].

Исследователь получает возможность использовать современные, передовые технологии для построения идеальной модели объекта. Учитывая, что модель содержит в себе результаты обследования и отражает действительное состояние здания, в дальнейшем эксплуатирующие компании обязаны следить за актуализацией модели в течение всего жизненного цикла здания. Появляется возможность своевременно и планомерно принимать решения о капитальном ремонте, возможности реконструкции или выводе из эксплуатации.

В настоящее время такими возможностями обладают:

- ЛИРА-САПР, который осуществляет технологию информационного моделирования зданий (BIM) и создан для проектирования и расчета строительных конструкций различного назначения;

- SCAD Office — Вычислительный комплекс для расчета конструкций методом конечных элементов;
- КАДФЕМ Си-Ай-Эс — Системы инженерного анализа;
- Midas Gen — Технологии расчета конструкций различного назначения.

И в заключении необходимо сказать, что метод контроля изменения жесткости здания путем определения параметров главного тона собственных колебаний должен широко применяться при обследовании строений и сооружений.

Подводя итог отмечу, что необходимость одновременного сокращения числа операций по обследованию зданий и внедрения информационных технологий обследования зданий очевидна.

Литература

1. <https://www.reformagkh.ru/relocation/programs/sf?tid=2316924>;
2. Постановление Правительства РФ от 28.01.2006 N 47 (ред. от 27.07.2020) "Об утверждении Положения о признании помещения жилым помещением, жилого помещения непригодным для проживания, многоквартирного дома аварийным и подлежащим сносу или реконструкции, садового дома жилым домом и жилого дома садовым домом";
3. ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния;
4. СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений;
5. СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81* (с Изменением N 1);
6. ВСН 53-86(р) Правила оценки физического износа жилых зданий;
7. <https://iz.ru/1037381/2020-07-19/v-rossii-izmeniatsia-pravila-vyseleniia-iz-avariinogo-zhilia>;
8. ГОСТ Р 54859-2011 Здания и сооружения. Определение параметров основного тона собственных колебаний;
9. Улыбин А.В. Измерение периодов и декрементов колебаний многоэтажных зданий..
10. С.Н. Савин, И.Л. Данилов, Сейсмобезопасность зданий и территорий / под общ. ред. О.М. Латышева.-СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2014.-216 с.
11. <https://zetlab.com>

Features of the inspection of the technical condition of buildings and structures in Yuzhno-Sakhalinsk

Likhachev A.A., Usoltseva O.A.

Far Eastern State Transport University

JEL classification: L61, L74, R53

Currently, the owners of buildings and structures do not always have reliable information about the technical condition of facilities. Often, the inspection of the technical condition of residential buildings and structures includes the external boundaries of systems that determine the protective properties, while the internal parts of the sections remain unexamined. For a comprehensive assessment of the technical condition, the express method based on measuring the dynamic parameters of a building is most acceptable. The presented development is applicable to all current construction cycles, including those in operation. The article summarizes new material on the topic under study, as well as the experience of familiarization with technologies for measuring the dynamic parameters of a building when assessing the technical condition. As a result, it was determined that the method of controlling the change in the stiffness of a building by determining the parameters of the main tone of natural vibrations should be widely used in the examination of buildings and structures. The material is addressed to all interested specialists.

Keywords: dynamic monitoring of buildings, oscillation decrement, oscillation period, building inspection.

References

1. <https://www.reformagkh.ru/relocation/programs/sf?tid=2316924>;
2. Decree of the Government of the Russian Federation of January 28, 2006 N 47 (as revised on July 27, 2020) "On the approval of the Regulations on the recognition of a premise as residential premises, residential premises unsuitable for living, an home garden house";
3. GOST 31937-2011 Buildings and structures. Rules for inspection and monitoring of technical condition;
4. SP 13-102-2003 Rules for the inspection of load-bearing building structures of buildings and structures;
5. SP 14.13330.2018 Construction in seismic areas. Updated edition of SNiP II-7-81* (with Amendment No. 1);
6. VSN 53-86 (p) Rules for assessing the physical deterioration of residential buildings;
7. <https://iz.ru/1037381/2020-07-19/v-rossii-izmeniatsia-pravila-vyseleniia-iz-avariinogo-zhilia>;
8. GOST R 54859-2011 Buildings and structures. Determination of the parameters of the fundamental tone of natural vibrations;
9. Ulybin A. Measurement of periods and decrements of vibrations of multi-storey buildings.
10. S.N. Savin, I.L. Danilov, Seismic safety of buildings and territories / under total. ed. O. M. Lатышева.-SPb.: St. Petersburg University of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia, 2014.-216 p.
11. <https://zetlab.com>

Анализ последствий проявлений местных природно-климатических факторов на подготовку аэродромных покрытий к эксплуатации в зимних условиях

Недорезов Александр Александрович

адъюнкт, ВУНЦ ВВС "ВВА", aanedorezov@yandex.ru

В статье рассматриваются научно-методические основы анализа влияния природно-климатических условий на формирование алгоритма содержания элементов аэродрома (главным образом, аэродромных покрытий) в течение зимнего периода года.

Зимний период является наиболее сложным и ответственным этапом в отношении эксплуатационного содержания аэродромных покрытий и аэродромного обеспечения взлетно-посадочных операций. Решение вопросов и последствий проявлений многочисленных климатических факторов (отдельного и совместного воздействия ветра, температуры, осадков) является постоянно актуальной задачей обеспечения устойчивого и безопасного функционирования аэродромов в течение зимнего периода года.

Получение актуальной и достоверной информации о качественных и количественных характеристиках природно-климатических особенностей местности является важным и значительным фактором, определяющим эффективность организационно-технологических решений, направленных на разработку и практическую реализацию мероприятий по аэродромному обеспечению полетов в зимних условиях.

Разработка эффективной природно-климатической модели местности позволяет осуществлять адекватный прогноз выпадения осадков и обосновывать объемы работ по очистке поверхности аэродромных покрытий от снежных и ледяных образований.

Ключевые слова: природно-климатические факторы, аэродромные покрытия, зимнее содержание, безопасность полетов, снежные и ледяные образования, объемы работ по очистке от снега и льда.

Введение

Трудоёмкость зимнего содержания элементов аэродрома с искусственными покрытиями (аэродромными покрытиями) характеризуется совокупностью многочисленных факторов, определяющих условия обеспечения устойчивости, безопасности и своевременности выполнения установленной интенсивности воздушного движения. Факторы, определяющие трудоемкость аэродромного обеспечения полетов в зимних условиях, можно распределить по следующим основным группам [1,2]:

- природно-климатические;
- проектно-строительные;
- эксплуатационные.

Постоянный прогресс и положительная динамика совершенствования технического оснащения аэродромов, качества наземного обеспечения авиационной деятельности не исключают необходимости априорного учета последствий негативных проявлений природно-климатических факторов на условия выполнения полетов. Данное исследование является попыткой сбора, обобщения и анализа имеющихся, но подчас разрозненных и несистематизированных данных о современных климатических проявлениях и их влиянии на разработку и практическую реализацию стратегии поддержания эксплуатационно-технического состояния аэродромных покрытий в зимних условиях.

Методы исследования

Достижение цели исследований осуществляется с применением метода синоптико-статистического анализа параметров интенсивности и продолжительности характерных природно-климатических (атмосферных) явлений, данных многолетних наблюдений за параметрами атмосферы, явлениями погоды, количеством и видами осадков, оказывающих влияние на состояние поверхности аэродромных покрытий в зимних условиях. Разработка методики оценки количественного и качественного состава атмосферных осадков и связанных с ними объемов снегоуборочных и льдоуборочных работ осуществлялась с использованием метода математического анализа, теории вероятности и математической статистики, а также алгоритмов формирования организационно-технологической последовательности (плана) зимнего содержания аэродрома.

Характеристика основных природно-климатических характеристик местности (района расположения аэродрома)

К числу основных видов природно-климатических факторов, оказывающих влияние на организационно-технологические решения и мероприятия по эксплуатационно-техническому содержанию аэродромов (прежде всего, аэродромных покрытий) в зимних условиях, относятся [3,4]:

- продолжительность зимнего периода (времени года, характеризующегося присутствием устойчивых отрицательных величин температуры воздуха);
- температурный режим зимнего периода;
- ветровой режим района расположения аэродрома в зимних условиях;
- характеристики количественного и качественного состава атмосферных осадков, способствующих снижению качества эксплуатационного состояния аэродромных покрытий.

Данные о параметрах природно-климатических факторов определенного района расположения приводятся в разнообразных справочных, рекомендательных и нормативных источниках. Альтернативным источником информации могут быть данные местных метеорологических станций (включая станции, расположенные на территории аэродрома), а также результаты метеорологических наблюдений районов РФ с аналогичными природно-климатическими характеристиками [3,5].

Природно-климатическое районирование представляется одним из наиболее эффективных методов анализа и оценки влияния природно-географических и природно-климатических условий именно на трудоёмкость эксплуатации аэродромов ВВС РФ в зимних условиях. Основу концепции районирования территорий субъектов РФ, включенных в состав Западного ВО РФ [7], составляет обоснование планирования материально-технических ресурсов эксплуатационного содержания аэродромов в течение зимнего периода, с учетом природно-климатических факторов разных в географическом отношении районов. В качестве признаков районирования территорий по трудоёмкости эксплуатационно-технического содержания рассматриваются общие климатические факторы (рассматриваемые одновременно, для условий проявлений снежно-метелевых явлений и явлений обледенения (гололёда)) и специфические особенности условий образований для каждого из проявлений зимних условий [3,7,8].

Таблица 1

Районирование по условиям эксплуатационного содержания аэродромов в зимних условиях при проявлении снежно-метелевых образований

Характеристика района по условиям (сложности) содержания	Природно-климатические факторы								Субъект РФ, включённый в состав Западного ВО РФ (ориентировочно)
	Начало зимнего периода	Продолжительность зимнего периода, суток	Окончание зимнего периода	Толщина (высота) снежного покрова, см	Количество твердых осадков в течение зимнего периода, мм	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	Средняя температура воздуха в наиболее холодный период, °С	Среднее значение объема снежно-метелевых явлений за зимний период, м ³ /м	
Район низкой трудоёмкости	XII	до 100	III÷IV	до 15	до 90	менее 3.0	менее 3.0	менее 50.0	Калининградская область.
Район средней трудоёмкости	XI	от 100 до 150	IV÷V	от 15 до 50	от 90 до 160	от 3.0 до 6.0	от 3.0 до 15.0	от 50.0 до 200.0	Белгородская область, Брянская область, Владимирская область, Воронежская область, Ивановская область, Калужская область, Курская область, Ленинградская область, Липецкая область, Московская область, Нижегородская область, Новгородская область.
Район средней трудоёмкости	XI	от 100 до 150	III÷IV	от 15 до 50	от 90 до 160	от 3.0 до 6.0	от 3.0 до 15.0	от 50.0 до 200.0	Орловская область, Псковская область, Рязанская область, Смоленская область, Тамбовская область, Тверская область, Тульская область, Ярославская область, город Москва, город Санкт-Петербург.
Район повышенной трудоёмкости	X	от 150 до 200	IV÷V	от 50 до 80	от 160 до 200	от 6.0 до 7.0	от 10.0 до 15.0	от 200.0 до 300.0	Республика Коми, Архангельская область, Вологодская область, Костромская область, Мурманская область.
Район экстремальной трудоёмкости	IX	более 200	V÷VI	более 80	более 200	более 7.0	более 20.0	более 300.0	Республика Карелия, Ненецкий автономный округ.

Таблица 2

Районирование по условиям эксплуатационного содержания аэродромов в зимних условиях при проявлении ледяных образований (гололёда)

Характеристика (категория) района по условиям (сложности) содержания	Природно-климатические факторы							Субъект РФ, включённый в состав Западного ВО РФ (ориентировочно)
	Начало зимнего периода	Продолжительность зимнего периода, суток	Окончание зимнего периода	Толщина гололёда, наиболее частого в течение зимнего периода, мм	Количество проявлений гололёда расчетной толщины	Температура воздуха, соответствующая наиболее частому проявлению гололёда, °С	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	
Район низкой трудоёмкости	XII	до 100	III÷IV	менее 1.0	менее 10	менее 1.0	менее 2.0	Калининградская область.
Район средней трудоёмкости	XI	от 100 до 150	III÷IV	от 1.0 до 3.0	от 10 до 20	от 1.0 до 3.0	от 2.0 до 5.0	Белгородская область, Брянская область, Владимирская область, Воронежская область, Ивановская область, Калужская область, Курская область, Ленинградская область, Липецкая область, Московская область, Нижегородская область, Новгородская область, Орловская область, Псковская область, Рязанская область.
Район средней трудоёмкости	XI	от 100 до 150	III÷IV	от 1.0 до 3.0	от 10 до 20	от 1.0 до 3.0	от 2.0 до 5.0	Смоленская область, Тамбовская область, Тверская область, Тульская область, Ярославская область, город Москва, город Санкт-Петербург.
Район повышенной трудоёмкости	X	от 150 до 200	IV÷V	от 3.0 до 4.0	от 20 до 40	от 3.0 до 5.0	от 6.0 до 7.0	Архангельская область, Вологодская область, Костромская область, Мурманская область.
Район экстремальной трудоёмкости	IX	более 200	V÷VI	более 4.0	более 40	более 5.0	более 7.0	Республика Коми, Республика Карелия, Ненецкий автономный округ.

Основное значение рассматриваемого формата концепции районирования состоит в системном представлении условий проявлений климатических факторов зимнего периода эксплуатации аэродромов, расположенных на территориях субъектов РФ, включенных в состав Западного военного округа. При необходимости, предложенный состав данных может быть расширен за счет анализа дополнительных климатических факторов (например, о количестве суток с «ледяными» дождями, максимальным количеством осадков, выпадающих за один снегопад) и/или более детального представления территориальных и географических особенностей (например, разделением приведенных районов по трудоёмкости зимнего содержания аэродромов на подрайоны, зоны, участки).

Характеристика прогностической, природно-климатической модели

Обоснование необходимого уровня трудоемкости производства работ по зимнему содержанию аэродрома, расположенного в конкретных географических (территориальных) и природно-климатических условиях производится посредством разработки соответствующей прогностической модели.

На Рисунке 1 представлен алгоритм разработки информационно-прогностической модели зимнего содержания аэродрома, ориентированной на априорное выявление (идентификацию и моделирование) опасностей, связанных с оценкой возможных негативных последствий (рисков) проявлений природно-климатических факторов, характерных для зимних условий, с учетом количественных характеристик параметров снежных и ледяных образований (см. Таблицу 1,2).

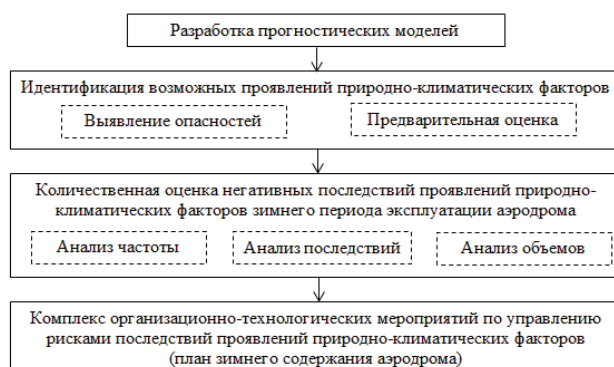


Рис.1 Алгоритм информационно-прогностической, природно-климатической модели содержания аэродрома в зимних условиях

В предложенном алгоритме прогностической модели природно-климатические параметры принимаются несистемными и случайными факторами, которые практически не зависят от технического, организационного и функционального состояния воздушного движения (включая аэродромное обеспечение), но оказывают непосредственное влияние на объемы и трудоемкость выполнения работ по содержанию (эксплуатации) аэродромных покрытий в зимних условиях. Полученные в результате анализа (моделирования) природно-климатические параметры становятся

расчетными значениями и обоснованием для разработки соответствующих технологических карт на производство работ по очистке (предупреждению) снеговых и/или ледяных образований.

На Рисунке 2 представлен пример разработки технологической карты на производство работ по очистке поверхности аэродромных покрытий, как результата анализа с применением прогностической природно-климатической модели.

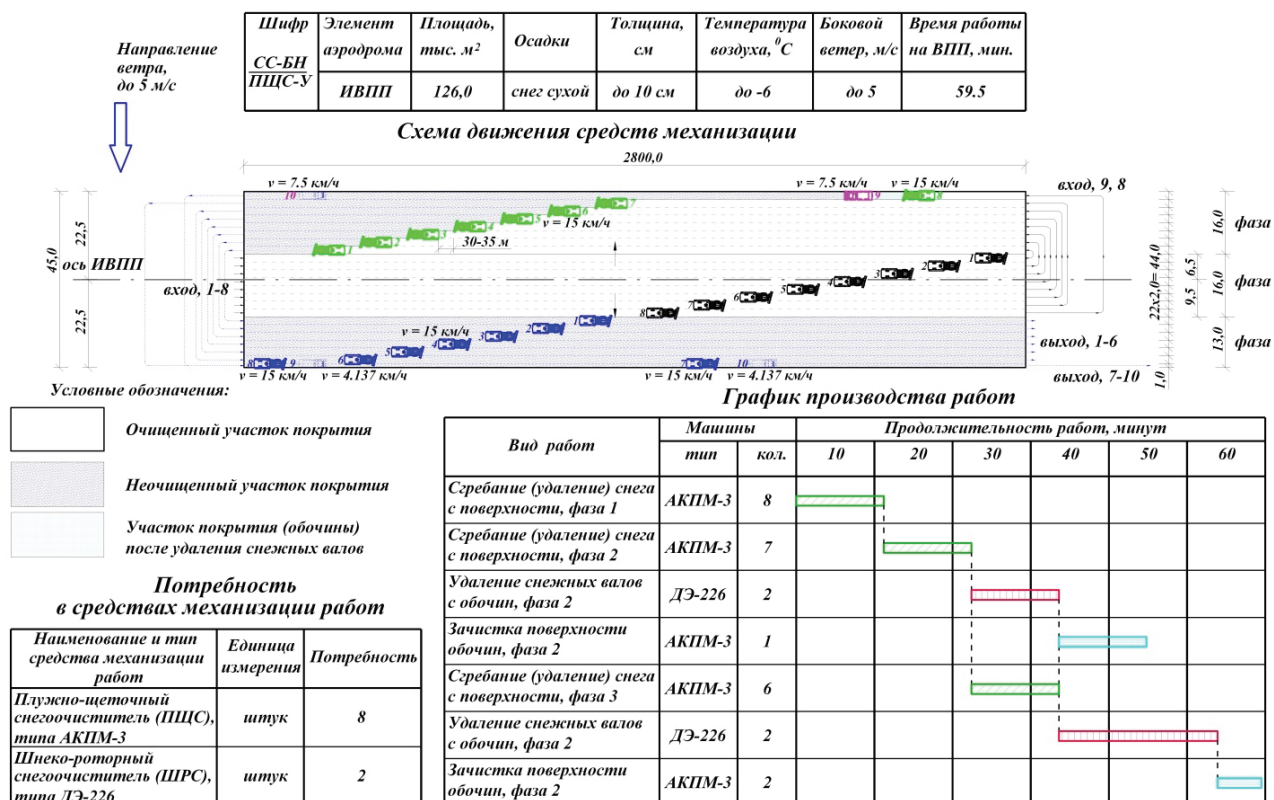


Рис.2 Технологическая карта на производство снегоуборочных работ по очистке аэродромных покрытий (ИВПП) аэродрома класса 1

Аналогичным образом производится разработка всех необходимых технологических карт зимнего содержания аэродромных покрытий, учитывающих результаты анализа природно-климатических параметров местности с применением информационно-прогностической модели.

Заключение

В результате проведенных исследований получены следующие основные результаты и выводы:

1. Установлена прямая зависимость объемов и трудоемкости работ по зимнему содержанию аэродромных покрытий от особенностей проявлений природно-климатических факторов.
2. Разработана концепция природно-климатического районирования территорий субъектов РФ по количеству и качественному составу метеорологических факторов, способствующих формированию снеговых и ледяных образований на поверхности аэродромных покрытий.
3. Разработан алгоритм формирования и применения прогнозной природно-климатической модели для

оценки объемов и трудоемкости работ по содержанию (эксплуатации) аэродрома в зимних условиях.

4. Приведен пример практической имплементации результатов анализа природно-климатических параметров к особенностям разработки организационно-технологической последовательности работ по подготовке поверхности аэродромных покрытий к производству полетов.

Литература

1. Лазукин В.Ф. Организация и технология работ по зимнему содержанию аэродромов. – Воронеж: ВВАИИ. 2004, 140 с.
2. Сабуренкова В.А., Бочарова А.Ю. Комплексные исследования искусственных покрытий аэродромов // Актуальные вопросы проектирования, строительства и эксплуатации зданий, сооружений аэропортов: сборник трудов участников научно-практической конференции, посвящённой 80-летию ФГУП ГПИ и НИИГА "Аэропроект". 2014. С.158–170.
3. СП 131.13330.2020. Строительная климатология. СНиП 23-01-99* Актуализированная редакция. – М.: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации. 2020, 153 с.

4. Dean R. Freitag, Terry T. McFadden. Introduction to Cold Regions Engineering. – Washington: ASCE Press. 1997, 758 p.

5. Бочарников Н. В. и другие. Метеорологические измерения на аэродромах. – СПб.: Гидрометеиздат. 2008, 427 с.

6. Министерство обороны Российской Федерации. Военно-воздушные силы. – URL: <https://structure.mil.ru/structure/forces/air.html> (дата обращения: 20.09.2021).

7. Акимов В.А., Дурнев Р.А., Соколов Ю.И. Опасные гидрометеорологические явления на территории России. – М.: ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ). 2009, 316 с.

8. Булыгина О.Н., Разуваев В.Н., Коршунова Н.Н. Снежный покров на территории России и его пространственные и временные измерения за период 1966-2010. // Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. 2011. Том 4, С.211–227.

Analysis of the consequences of manifestations of local natural and climatic factors on the preparation of airfield pavements for operation in winter conditions

Nedorezov A.A.

Military Training and Research Center of the Air Force

JEL classification: L61, L74, R53

The article considers the scientific and methodological basis at the analysis the impact natural and climatic conditions on the formation algorithm for the state of airfield elements (mainly airfield pavements) during the winter period.

The winter period is the most difficult and responsible stage with regard at the operational content for airfield pavements and airfield providing for take-off and landing operations. Solving the issues and consequences of numerous climatic factors (individual and joint effects of the wind, temperature, and precipitations) is a constantly urgent task to ensure the sustainable and safe operation airfields during the winter period. Obtaining up-to-date and reliable information on the qualitative and quantitative characteristics of natural-climatic features at the terrain is an important and significant factor determining the effectiveness for organizational and technological solutions aimed at the development and practical implementation measures for airfield providing of flights in winter conditions.

The development an effective natural-climatic model of the terrain makes it possible to adequately predict precipitation and substantiate the volumes of cleaning the surface airfield pavements from snow and ice formations.

Keywords: natural and climatic factors, airfield surfaces, winter content, flight safety, snow and ice formations, volumes of snow and ice clearance

References

1. Lazukin V.F. Organization and technology of work on the winter maintenance airfields. – Voronezh: VVAII. 2004, 140 p.
2. Saburenkova V.A., Bocharova A.Yu. Comprehensive studies of artificial pavements airfields // Topical issues of the design, construction and operation at the buildings, airport structures: a collection of works of participants in a scientific and practical conference dedicated to the 80th anniversary FGUP GPI and NIIGA "Aeroproject." 2014, Pp. 158–170.
3. SP 131.13330.2020. Construction climatology. SNIP 23-01-99* Actualized edition. – M.: Ministry of Construction and Housing and Communal Services Russian Federation. 2020, 153 pages.
4. Dean R. Freitag, Terry T. McFadden. Introduction to Cold Regions Engineering. – Washington: ASCE Press. 1997, 758 p.
5. Bocharnikov N.V. and others. Meteorological measurements at airfields. – St. Petersburg: Hydrometeoisdat. 2008, 427 pages.
6. Ministry Defense of the Russian Federation. Air Force. – URL: <https://structure.mil.ru/structure/forces/air.html> (date accessed: 20/09/21).
7. Akimov V.A., Durnev R.A., Sokolov Yu.I. Dangerous hydrometeorological phenomena in Russia. – M.: FGU VNIИ. 2009, 316 p.
8. Bulygina O.N., Razuvaev V.N., Korshunova N.N. Snow cover in Russia and its spatial and temporal measurements for the period 1966-2010. // Problems of ecological monitoring and modeling ecosystems. 2011. Volume 4, C.211–227.

Особенности планирования при размещении жилых зданий на территориях, прилегающих к магистралям

Германова Татьяна Витальевна,

к.т.н., доцент, доцент кафедры промышленной теплоэнергетики Тюменского индустриального университета, ecogtv@mail.ru

В сложившейся практике планировки и застройки поселений отмечаются различия в используемых планировочных инструментах. Это вносит определенные сложности в правовой и технический механизм преобразования территории. Одним из важных планировочных инструментов являются красные линии. Данная статья посвящена выявлению обстоятельств использования красных линий улично-дорожной сети города, которая является источником воздействия как физического так и химического загрязнения воздушной среды прилегающих территорий.

Для обеспечения благоприятного состояния воздушной среды для первого эшелона зданий на территориях, прилегающих к магистралям, необходима разработка градостроительного регламента и его применения для установления границ улиц, разработки профилей улиц по ширине с мероприятиями по уменьшению физического и химического воздействия, что должно навести порядок при размещении жилых и общественных объектов.

Ключевые слова: магистральные улицы, красные линии, ширина профиля, линия застройки

Введение.

Существующий процесс урбанизации сопровождается увеличением территорий городов, ростом автопарка данных городов и как следствие деградацией качества городской среды [1], повсеместным утрачиванием исторически ценных городских пространств. История развития планирования поселений показывает, что усложнение данной деятельности связано с возрастанием масштабов градостроительных преобразований, обусловленных социально-экономическими, техническими и государственными возможностями. В России только с реформами Петра I начался переход к регулярному градостроительству. Исторический опыт развития поселений привнес в современную практику градостроительства понятие «красная линия». Это проверенный временем эффективный инструмент управления в сфере планирования, строительства и формирования недвижимого имущества.

Основная часть. Основные направления развития города устанавливает генеральный план. Он основа для будущих идей и принятия управленческих решений архитекторам. В настоящее время возможная гибкость принятия решений в проектах планировки территории (ППТ) позволяет вносить требуемые изменения в развитии территорий. Задача ППТ - установить конкретные границы планировочных элементов. К границам планировочных элементов относят красные линии. Градостроительным кодексом РФ (ГрК РФ) в п. 11 статьи 1 определено «красные линии – линии, которые обозначают существующие, планируемые (изменяемые, вновь образуемые) границы территорий общего пользования и (или) границы территорий, занятых линейными объектами и (или) предназначенные для размещения линейных объектов» [2, с.2]. Таким образом, разработка и утверждение данных линий является основным смыслом современного проекта планировки. Со дня утверждения ППТ предусмотренные в нем красные линии имеют правовую основу. Важным документом по исполнению данных планировочных линий является РДС 30-201-98 [3], не противоречащей ГрК РФ.

Местоположение границ земельного участка определяется с учетом красных линий, местоположения границ смежных земельных участков (при их наличии), естественных границ земельного участка» [4]. Согласно СП 42.13330.2016 [5] категории улиц и дорог городов назначаются с учетом их функционального назначения. Основные планировочные элементы и параметры поперечного профиля улицы следует определять расчетным путем [6,7]. Так формируется территория для постоянного пропуска автотранспорта - подвижного источника воздействия (источника шума и химического загрязнения) на прилегающую окружающую среду.

На рисунке 1 схематично представлены возможные планировочные решения ширины улиц в пределах поперечного профиля элементов в границах улиц (красных линиях). Из представленного рисунка можно сделать вывод: расстояние от края основной проезжей части и

от расчетной точки - источника шума (ИШ) (представлено в скобках) до красной линии составило, м: для магистральной улицы 1-го класса для двух вариантов: 1) 12,5(6,9); 2) 22,5(16,9); для магистральной улицы 2-го класса: 17,2(11,6); для магистральной улицы 3-го класса в двух вариантах: 1) 10,6(5); 2) 14,25(8,6); для магистральной улицы 3-го класса: 22(16,4).

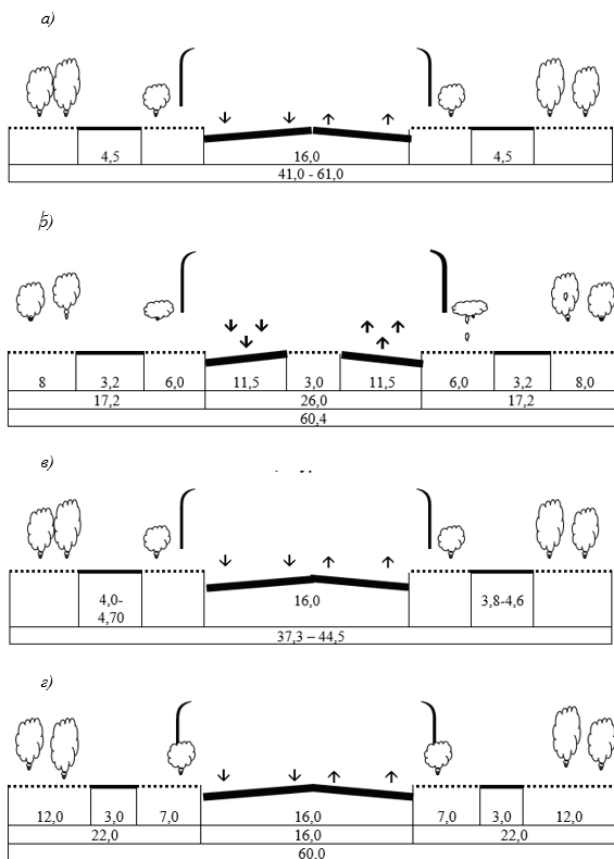


Рис. 1 Профиль улицы общегородского значения в красных линиях
 а - магистральная улица 1-го класса, б - магистральная улица 2-го класса, в, г - магистральные улицы 3-го класса; ИШ – источник шума (расчетная точка ИШ на расстоянии 7,5 м от оси последней полосы и высоте 1,5 м); 60,0 – ширина улицы в красных линиях, м итого в сумме - 8 м. Исходя из этого получаем результаты, м: а) для магистральных улиц общегородского значения, м: 1-го класса - 20,5 и 30,5; 2-го класса - 16, 21,5 и 25,2; 3-го класса – 28,5, 30 и 43; б) для магистральных улиц районного значения, м: 15 и 16. Расстояние от края основной проезжей части магистральных дорог до линии регулирования жилой застройки (линии застройки) согласно [5] следует принимать не менее 50 м, а при условии применения шумозащитных сооружений – не менее 25 м. Расстояние от края основной проезжей части улиц, местных или боковых проездов до линии застройки следует принимать не более 25 м. Как видим данные планировочные рекомендации для большинства вариантов улиц выполнены. Соответствует ли при этом требования [8] по качеству атмосферного воздуха с учетом акустического воздействия и химического загрязнения?

Рекомендуемая ширина улиц и дорог в красных линиях принимается, м: для магистральных дорог – 50-100; магистральных улиц – 40-100; улиц и дорог местного значения – 15-30 и имеет незначительный запас расстояния до линии застройки первого эшелона зда-

ний. Граница застройки устанавливается при размещении зданий, строений, сооружений с отступом от красной линии – линией застройки [5]. Данная линия проводится параллельно красной линии с отступом: не менее 5 м для магистрали и не менее 3 м от проездов; не менее 3 м до границ земельного участка. Охарактеризуем возможный минимальный разрыв в метрах от края основной проезжей части до жилого здания для приведенных выше схем магистралей. Для этого прибавим к величине расстояния от границы последнего полотна до красных линий отступы: от красной линии до границ участка – 3 м, от линии застройки до объекта – 5 м,

Заключение. Для обеспечения благоприятного состояния воздушной среды для первого эшелона зданий на территориях, прилегающих к магистралям необходима разработка градостроительного регламента и его применения для установления границ улиц, разработки профилей улиц по ширине с мероприятиями по уменьшению физического и химического воздействия, что должно навести порядок при размещении жилых и общественных объектов.

Литература

- Германова Т.В., Керножитская А.Ф. Территория улично-дорожной сети города как источник загрязнения воздушной среды / Защита от повышенного шума и вибрации: доклады V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Россия, Санкт-Петербург, 18-20 марта 2015 г.) / под ред. Н.И. Иванова – Санкт-Петербург : Изд-во «Айсинг», 2015. – С. 516-523.
- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. №. 190 -ФЗ (с изменениями на 2 июля 2021 г.).
- РДС 30-201-98 Инструкция о порядке проектирования и установления красных линий в городах и других поселениях Российской Федерации.
- Земельный кодекса Российской Федерации от 25.10.2001 № 136 – ФЗ (с изменениями на 2 июля 2021 г.).
- СП 42.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
- СП 369.1325800.2018 Улицы и дороги населенных пунктов.
- СП 34.13330.2012 СНиП 2.05.02-85* Актуализированная редакция «Автомобильные дороги».
- СанПиН 2.1.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.

Features of planning when placing residential buildings in areas adjacent to highways
 Germanova T.V.
 Industrial University of Tyumen
 JEL classification: L61, L74, R53

In the established practice of planning and development of settlements, there are differences in the planning tools used. This introduces some difficulties in the legal and technical mechanism for the transformation of the territory. One important planning tool is the street lines lines. This article is devoted to identifying the circumstances of the use of the street lines of the city's road network, which is a source of both physical and chemical air pollution in the surrounding territories. To ensure a favorable state of the air environment for the first echelon of buildings in areas adjacent to highways, it is necessary to develop urban planning regulations and their application to establish street boundaries, develop street profiles in width with measures to reduce physical and

chemical impact, which should bring order to the placement of residential and public facilities.

Keywords: main streets, street lines, profile width, building line

References

1. Germanova T.V., Kernozhitskaya A.F. The territory of the street = road network of the city as a source of air pollution / Protection against increased noise and vibration: reports of the V All-Russian scientific and practical conference with international participation (Russia, St. Petersburg, March 18-20, 2015) / ed. N.I. Ivanova - St. Petersburg: Publishing House "Aising", 2015. - S. 516-523.
2. The Town Planning Code of the Russian Federation of December 29, 2004 No. 190-FZ (as amended on July 2, 2021).
3. RDS 30-201-98 Instructions on the procedure for designing and establishing red lines in cities and other settlements of the Russian Federation.
4. Land Code of the Russian Federation of October 25, 2001 No. 136 - FZ (as amended on July 2, 2021) ..
5. SP 42.13330.2016 Updated edition of SNIIP 2.07.01-89 * Urban planning. Planning and development of urban and rural settlements.
- 6.SP 369.1325800.2018 Streets and roads of settlements.
7. SP 34.13330.2012 SNIIP 2.05.02-85 * Updated edition of "Highways".
8. SanPiN 2.1.3685-21 Hygienic standards and requirements for ensuring the safety and (or) harmlessness to humans of environmental factors.

Применение геотермальной термостабилизации дорожной одежды на транспортных развязках

Костенко Сергей Александрович

аспирант кафедры «Мосты и тоннели», ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта», skostenko1973@mail.ru

Пискунов Александр Алексеевич

доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Мосты и тоннели», ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта», a.piskunov52@mail.ru

Фёдорова Елена Викторовна.

кандидат медицинских наук, доцент кафедры «Инженерная экология и охрана труда», ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ», fedorovayv@mpei.ru

Настоящая работа посвящена исследованию практической применимости технологии термостабилизации в рамках внедрения принципов «Наилучших доступных технологий» в соответствии с ГОСТ Р 56828.15-2016 и соответствует концепции ESG-инвестирования.

В работе рассматривается система оценки процесса термостабилизации дорожной одежды ездового полотна путем использования низкотемпературной геотермальной энергии, которая может снизить деформации дорожного покрытия на транспортных развязках и мостовых сооружениях, а также исключить образование наледи в зимний период. На основании анализа характерных видов повреждений одежды ездового полотна и реологических моделей строения различных асфальтобетонов систематизированы данные о механической сопротивляемости покрытий и ее зависимости от температуры. Определена роль термостабилизации с использованием низкотемпературной геотермальной энергии на дорожную одежду ездового полотна транспортных развязок в качестве перспективного способа нивелирования различных отрицательных климатических воздействий.

Ключевые слова: дорожная одежда ездового полотна, асфальтобетон, реологические модели, низкотемпературная геотермальная энергия, термостабилизация.

Введение

Движение по транспортным развязкам и мостам в любое время года должно быть безопасным для всех участников дорожного движения, что обеспечивается качественным состоянием покрытия одежды ездового полотна [1]. Однако практический срок службы дорожного полотна редко достигает расчётного рабочего срока в двенадцать лет [2].

Основным материалом для устройства дорожной одежды ездового полотна является асфальтобетонная смесь, эксплуатационные свойства которой существенным образом зависят от климатических условий и нагрузок.

Физико-механические свойства асфальтобетонной смеси определяются вязкостью битума, количеством и структурой скелетообразующих частиц песка, щебня, минерального порошка, других добавок. Гранулометрическую структуру битумо-минерального раствора после уплотнения также определяет содержание остающихся в минеральной части пор (остаточная пористость) [3].

Таким образом, на практике требуется найти некий компромисс между двумя противоположными свойствами покрытия – прочностью и вязкостью. Первая требуется для сопротивления силовым деформациям, но приводит к охрупчиванию покрытия в зимний период, вторая положительно влияет на стабильность покрытия при пониженных температурах, но уменьшает сдвиговую устойчивость в жаркое время года.

Модификации составов асфальтобетонов направлены на улучшение реологических характеристик смесей, но при этом никак не способствуют уменьшению обледенения и остаточной скользкости. В то же время, предлагаемый авторами подход решает проблему комплексно – стабилизирует покрытие, сужая температурный интервал эксплуатации до такого, в котором прочностные характеристики покрытия не выходят за приемлемые границы, и при этом радикально повышает общую безопасность движения.

Климатические условия района и местонахождение транспортной развязки определяют комплекс мероприятий, их характер и требования к сезонному содержанию дороги. В частности, в настоящее время в регионах России необходимым является применение в зимнее время химических противогололедных реагентов [4,5]. При этом возникающая на поверхности покрытия плёночная (вязкая) скользкость не обеспечивает требуемый коэффициент сцепления с покрышками (снижается на 30% по сравнению с мокрым асфальтом), приводя к вязкому аквапланированию [6]. Причиной возникновения плёночной скользкости и вязкого аквапланирования является рассольное увлажнение поверхности дорожного полотна химическими противогололедными реагентами (например, "ХКМ" или хлорид кальция модифицированный), которые сами являются гигроскопичными, дополнительно увлажняя дорогу. Чем более вязкий реагент, тем медленнее он покидает зону контакта со льдом и тем продолжительнее эффект предотвращения

образования наледи, однако при этом образуется прочные вязкие тонкие плёнки рассола, которые разделяют область соприкосновения протектора покрышки с одеждой ездового полотна, снижая коэффициент сцепления.

Недостаточная коррозионная стойкость элементов мостовых и эстакадных конструкций к применяемым агрессивным химическим антигололедным реагентам приводит к сокращению сроков работы буферных антикоррозионных слоёв на металлической поверхности проезжей части ортотропной плиты [7]. Знакопеременные нагрузки ведут к усталостному и коррозионному растрескиванию несущих конструкций. Остаточные рассолы являются щелочам и могут иметь рН, приближающийся к 8,5, вызывая не только деструкцию битумов, но и негативно влияя на человека и животных [8,9].

Система термостабилизации одежды ездового полотна с использованием низкотемпературной геотермальной энергии, позволяющая практически полностью отказаться от применения химических реагентов, полностью исключает образование эффекта плёночной (вязкой) скользкости на путепроводах и на транспортных развязках, повышает общую безопасность движения и снижает опасность коррозионного растрескивания несущих конструкций [10].

К основным деструктивным повреждениям одежды ездового полотна при интенсивном движении можно отнести следующие [11]:

Усталостное трещинообразование

Формирование усталостных трещин возникает в асфальтобетонных слоях под воздействием повторяющихся знакопеременных изгибающих нагрузок на протяжении продолжительного периода времени. В итоге накапливаются внутренние агломерирующие дефекты, приводящие к возникновению микротрещин (как правило в виде сетки), которые под влиянием нагрузки растут и доходят до состояния, когда возникает расслоение и разлом всего покрытия. Возникновение и развитие трещин ускоряется по мере старения асфальтобетона и снижения температуры. На рисунке 1 изображены усталостные трещины.

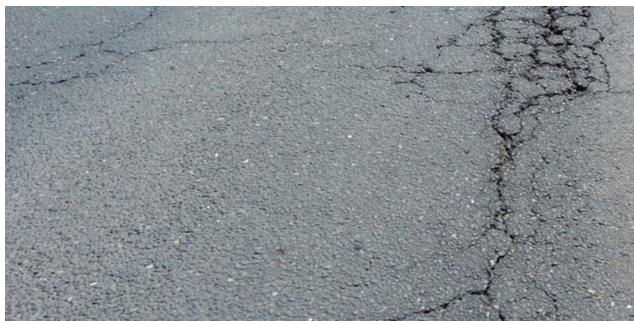


Рисунок 1. Усталостное трещинообразование (Фотография сделана авторами).

Колееобразование

Колееобразование – это накопленные остаточные деформации асфальтобетона в слоях одежды ездового полотна, характеризующиеся вспучиванием слоя покрытия с двух сторон от полос наката и вдавливанием непосредственно на самой полосе. В итоге, на одежде ездового полотна образуются колеи, представляющие опасность для движения автотранспорта, уменьшается об-

щий срок службы дорожного покрытия и может возникнуть эффект динамического аквапланирования. Поверхностное пластическое колееобразование возникает на одежде ездового полотна в одном или нескольких слоях. В районах с жарким климатом такой вид повреждения наиболее распространён. В средней полосе страны развитие деформации провоцируется высокими температурами в летний период. Наиболее подвержены повреждениям участки дорог, где происходит разгон или торможение транспорта (перекрестки или участки с постоянными пробками), за счет дополнительных сдвиговых усилий. На первом этапе ввода в эксплуатацию новой одежды обнаруживаются незначительные пластические деформации, которые с течением времени стабилизируются. Перемещение зёрен состава происходит друг относительно друга, смесь переуплотняется и постепенно достигает максимальных стабильных значений плотности. На рисунке 2 изображена колеиность дорожного полотна.



Рисунок 2. Поверхностное пластическое колееобразование (Фотография сделана авторами)

Температурные трещины

Температурные трещины возникают в асфальтобетонных слоях при естественном сжатии материала при воздействии низких температур и, соответственно, расширении при нагревании. Трещины на поверхности одежды ездового полотна начинают развиваться по краям покрытия, где концентрации механических напряжений являются самыми высокими, после чего постепенно распространяются внутрь дорожного полотна. Температурное трещинообразование, как правило, распределяются перпендикулярно оси транспортного сооружения. Температурное трещинообразование может быть двух видов. Первый вид возникает при одновременном резком снижении температуры, когда деструкция происходит в течение сравнительно короткого периода ("эффект грозового дождя"). Температурный импульс распространяется настолько быстро, что напряжения, возникающие в покрытии, не успевают рефлексировать. Второй вид трещин возникает при плавных многократных термоциклических колебаниях с возникновением напряжений меньших, чем предел прочности покрытия. При этом трещины распространяются на всю ширину и глубину полотна. На рисунке 3 изображены температурные трещины.



Рисунок 3. Температурные трещины (Фотография сделана авторами)

Выкрашивание

Выкрашивание возникает из-за потери когезионных свойств битумов под влиянием антигололёдных химических реагентов, солнечной радиации, неблагоприятных погодных условий. Причиной также могут стать нарушения технологии укладки одежды ездового полотна, а именно, укладка смеси при атмосферных осадках или плохое перемешивание исходной смеси. На рисунке 4 изображено выкрашивание из-за потери свойств битума.



Рисунок 4. Выкрашивание из-за потери свойств битума (Фотография сделана авторами)

Разрушения от динамического фактора (ямочность)

Такие дефекты развиваются в местах с неровностями подосновы дорожного покрытия (разнотолщинность верхнего слоя) и на контактных границах одежды ездового полотна с деформационными швами. Воздействия ударных динамических нагрузок приводят к формированию выбоин и трещин, которые при последующем лавинообразно нарастающем выкрашивании заканчиваются образованием глубоких ям и рытвин на всю толщину дорожного полотна. На рисунке 5 изображена ямочность проезжей части.



Рисунок 5. Ямочность из-за ударного динамического действия (Фотография сделана авторами)

Сдвиговые деформации одежды ездового полотна в виде гребёнок и волн

Обычно такие деформации возникают от колёс автомобилей в результате совместного резонансного действия вертикальных и горизонтальных сил, которые зависят от интенсивности торможения, скорости движения перед возникновением торможения, дисбаланса колес и размера уклона продольного участка автомобильной дороги. Эти деформации увеличиваются при повышении температуры. На рисунке 6 изображён участок дороги на транспортной развязке длиной 12 м со сдвиговыми деформациями.

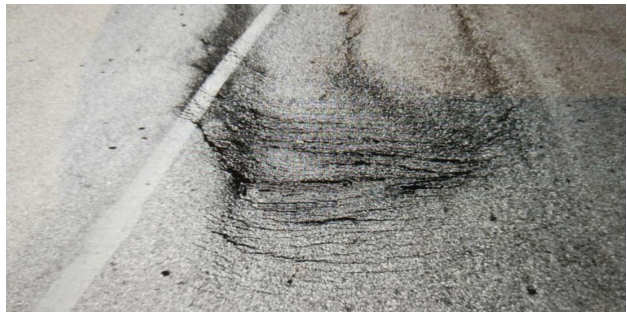


Рисунок 6. Участок дороги на транспортной развязке длиной 12 м со сдвиговыми деформациями (Фотография сделана авторами)

Таким образом, приведенные результаты показывают, что наиболее существенное влияние на стабильность одежды ездового полотна оказывает температура окружающего воздуха [12,13]. Данные особенности определяются реологическим поведением органического вяжущего – битума, в то время как механические свойства неорганических наполнителей практически не меняются.

Ключевое влияние температуры на долговечность дорожного покрытия подтверждается примерами стран, где круглогодичная стабильность климата позволяет эксплуатировать дороги в течение 40 и более лет, не проводя даже косметические ремонты [14]:

- Мельдин, Колумбия – постоянная температура 21-23°C;
- Сан-Паулу, Бразилия – постоянная температура 17-23°C;
- Канарские острова, Испания – постоянная температура 17-24°C;
- Лоха, Эквадор – постоянная температура 22-24°C;
- Трухильо, Перу – постоянная температура 20-26°C.

В России под действием возросших к настоящему моменту транспортных нагрузок в дорожном полотне образуются высокие горизонтальные напряжения и сдвигающие усилия, достигающие величин вертикальных нагрузок и равных 0,8-1,3 МПа и более.

Для количественного описания процессов деструкции дорожного полотна и его зависимости от температуры рассматриваются следующие нормативные параметры прочности материала:

- угол внутреннего трения (φ) – угол наклона прямой части диаграммы, показывающей зависимость сопротивления сдвигу. При давлении больше 0,098 Мпа практически величина постоянная. Является показателем сил трения, возникающих при явлениях

сдвига. Иными словами, это коэффициент пропорциональности между максимальными касательными и нормальными напряжениями при разрушении твёрдого тела;

- удельное сцепление (c) – параметр прямой зависимости сопротивления материала срезу от вертикального давления, определяемый как отрезок, отсекаемый этой прямой на оси ординат (ГОСТ 30416-2012).

Следуя теории Мора [15,16], пограничные сопротивления одноосному сдвигу материала объединены со связью частиц между собой и трением, образующимся между ними внутри структуры:

сопротивление растяжению:

$$R_p = \frac{2 \cdot c}{\operatorname{tg}(\pi/4 + \varphi/2)} \quad (1)$$

сопротивление сжатию:

$$R_c = 2 \cdot c \cdot \operatorname{tg}(\pi/4 + \varphi/2) \quad (2)$$

где: φ – угол внутреннего трения;

c – сцепление, МПа.

Стойкость к появлению пластических деформаций будет достигнута, только тогда когда, прочность одежды ездового полотна будет превышать следующую расчётное значение:

$$R_{\text{расч.}} = \frac{2 \cdot \sigma \cdot h \cdot \lambda}{D \cdot \operatorname{tg}(\pi/4 + \varphi/2)} \quad (3)$$

где: h – толщина слоя асфальтобетона, мм;

σ – действующее расчётное напряжение на покрытии, МПа;

λ – коэффициент, учитывающий действие совместных горизонтальных и вертикальных напряжений;

φ – угол внутреннего трения;

D – ширина следа колёс, мм.

Метод исследования прочностных характеристик асфальтобетонов Н.Н. Иванова (метод СоюзДорНИИ, ГОСТ 22733-77), опирающийся на уравнение Кулона, разделяет общее сцепление на две составляющие: одна обуславливает вклад, вносимый битумными связями, вторая – зацеплением зёрен минеральных компонентов. Метод базируется на способе вычисления осадки и предполагает интегрирование относительной вертикальной деформации не только по глубине слоя, но и слоистого пространства с суммированием перемещений.

Для оценки температурных зависимостей вышеприведенных коэффициентов следует рассмотреть адсорбционно-дисперсную модель строения асфальтобетонов.

Для характеристики пограничных состояний асфальтобетонов, как и в целом для полимеров, вводятся критические параметры – температуры размягчения ($T_{\text{разм}}$), хрупкости ($T_{\text{хр}}$) и стеклования ($T_{\text{стекл}}$). Область температур, в которой эксплуатация дорожного полотна является предпочтительной, находится в интервале $T_{\text{хр}} - T_{\text{разм}}$ (интервал пластичности).

Для рассмотрения влияния температуры на фазовые переходы в смесях может быть применен достаточно общий для неомогенных вязко-упругих сред физико-химический подход [17], объясняющий обратную зависимость параметров φ и c от температуры.

В общем случае, строение асфальтобетона можно представить как структурированный многокомпонентный полимер, где минеральные компоненты с адсорбированными на поверхности органическими фракциями агломерируются через адсорбционно-сольватные прослойки, дополнительно разделенные дисперсионной средой.

Влияние температуры определяется обратимыми процессами перехода компонентов смесей из дисперсионной среды в адсорбционно-сольватную оболочку и затем в твердую дисперсную фазу. При превышении $T_{\text{разм}}$ дисперсная система переходит в свободнодисперсное состояние. При понижении температуры до $T_{\text{хр}}$ происходит обратный процесс, сопровождающийся образованием достаточно жестких внутренних связей. При дальнейшем снижении температуры до $T_{\text{стекл}}$ наблюдается переход всего адсорбционно-сольватного слоя в твердое состояние $T_{\text{стекл}}$, при котором смесь растрескивается при приложении любой незначительной нагрузки [18].

Зависимость реологических параметров от температуры рассматривалась рядом авторов в ходе исследований по методике Я.Н. Ковалёва на примере ЩМА-15 и ЩМА-10 [19,20].

В работах определялись реологические характеристики асфальтобетонов, включая расчетные кинетические параметры P_1 , P_2 и P_1/P_2 , характеризующие скорости развития деформаций в различных температурных интервалах [20].

Величина параметра P_1/P_2 квалифицирует жесткость асфальтобетона. При максимальном значении отношения P_1/P_2 жесткость минимальна. На рисунке 7 изображена зависимость P_1/P_2 от изменения температуры T для асфальтобетонов ЩМА-15 с добавкой Viator-66 и ЩМА-10 с добавкой Viator-66.

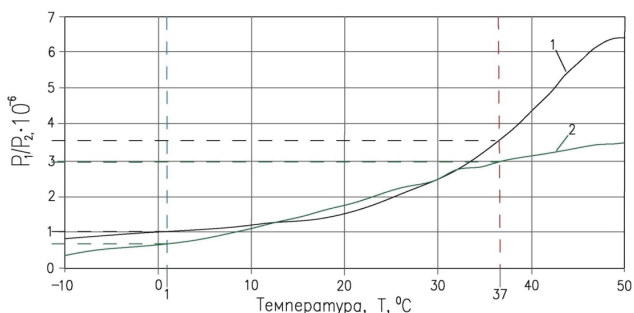


Рисунок 7. Соотношение значений P_1/P_2 от изменения температуры T : 1 - ЩМА-15 с добавкой Viator-66; 2 - ЩМА-10 с добавкой Viator-66. Пунктирными линиями обозначен экспериментально определенный коридор комфортных температур (Рисунок сделан авторами)

Таким образом, становится очевидным, что асфальтобетонные смеси необходимо изготавливать с использованием битумов, имеющих как можно более широкий интервал пластичности с температурами хрупкости и стеклования для умеренных широт на уровне соответственно ниже -20°C и -45°C и температурой размягчения выше $70-80^\circ\text{C}$.

Для промышленно используемых асфальтобетонов интервал пластичности находится в диапазоне от -10°C до $+40^\circ\text{C}$. На основании этого авторы статьи предложили альтернативный подход для повышения эксплуатационных характеристик асфальтобетонных покрытий – а именно применить метод термостабилизации одежды ездового полотна с использованием низкотемпературной геотермальной энергии, ограничив температурный интервал эксплуатации областью комфортных температур.

На базе научно-исследовательской лаборатории ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта (РУТ(МИИТ))», коллективом авторов кафедры «Мосты и тоннели» разработана экспериментальная модель

одежды ездового полотна размером $\approx 1,15 \text{ м}^2$, выполненная в масштабе 1:20 по отношению к размерам моделируемого предмета и управляющая процессом термостабилизации установка. Настоящая модель вместе с модификациями управляющей установки использовалась для экспериментов как с нагревом в зимний период, так и с охлаждением – в летний [10,21]. Общий вид модели во время проведения натуральных экспериментов представлен на рисунке 8.



Рисунок 8. Модельная плита во время зимних экспериментов по нагреву (слева), во время летних экспериментов по охлаждению (в центре). Пирометрическое измерение температуры поверхности модели (справа). (Фотографии сделаны авторами).

Проведенные авторами эксперименты показывают, что в средней полосе России данный температурный коридор может поддерживаться в диапазоне от $+1^\circ\text{C}$ до $+37^\circ\text{C}$ (на рисунке 7 обозначен вертикальными пунктирными линиями). В этом случае природно-климатические воздействия сводятся к минимуму, а материалы одежды ездового полотна приобретают постоянную и стабильную прочность и сдвигоустойчивость.

На рисунке 9 изображена общая характеристика асфальтобетонного покрытия, предлагаемая совместно с системой термостабилизации одежды ездового полотна на транспортных развязках с использованием низкотемпературной геотермальной энергии.

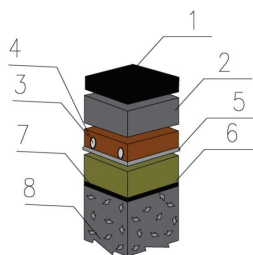


Рисунок 9. Общая характеристика асфальтобетонного покрытия, используемая совместно с системой термостабилизации одежды ездового полотна на транспортных развязках: 1 – Смесь ЩМА-15 или ЩМА-20 толщиной 50мм; 2 – Мелкозернистый плотный асфальтобетон тип “Б-1” или литой асфальтобетон толщиной 50мм; 3 – Защитный слой бетона толщиной 40мм; 4 – Труба РЕХ D20; 5 – Металлическая сетка $70 \times 70 \text{ мм}$; 6 – Теплоизоляция толщиной 60мм; 7 – Наплавляемая гидроизоляция; 8 – Бетон основания плиты. (Рисунок сделан авторами)

Выводы

Рассмотрены особенности различных модификаций асфальтобетонных покрытий дорожной одежды ездового полотна на транспортных развязках и наиболее распространенные виды их деструкции. Показано, что наиболее существенным фактором, влияющим на воз-

никающие повреждения, являются неблагоприятные погодные условия и, в первую очередь, – выходы температурных диапазонов за комфортные границы эксплуатации, усугубляющие воздействия сочетанных нагрузок.

На основании рассмотрения существующих моделей физико-механического поведения гетерогенных асфальтобетонных смесей и анализа их реологических характеристик сделан вывод о перспективности применения предлагаемого авторами метода термостабилизации одежды ездового полотна с использованием низкотемпературной геотермальной энергии, ограничивающего температурный интервал эксплуатации покрытий областью комфортных температур (от $+1^\circ\text{C}$ до $+37^\circ\text{C}$) при применении корзиночных систем теплообмена [22].

При обсуждении комплекса собственных экспериментальных и аналитических работ авторами продемонстрирована возможность и целесообразность практического внедрения технологии термостабилизации при понимании того, что подобная методика ввиду своей заметной стоимости оправдана на критически важных участках дорог – а именно, на мостовых переходах и транспортных развязках.

Литература

1. Овчинников И. Г. Дорожная одежда на мостовых сооружениях: отечественный и зарубежный опыт / И.Г. Овчинников, И.И. Овчинников // Интернет-журнал «Наукоедение». – 2014. – № 5(24) – С.67-97. – URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/37KO514.pdf> (дата обращения: 17.08.2021).
2. Нюдь А.С. Существующие проблемы выявления и ликвидации зимней скользкости на автомобильных дорогах и мостовых сооружениях / А.С. Нюдь, Е.И. Киряков. // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2013. – № 2 (39) – С. 354-361.
3. Рябошапка А.Н. Асфальтобетон из горячих смесей. Вода в дорожных сооружениях Движение, дренаж и эффекты. // Научно-популярная книга. – Нидерланды. – 2009. – 436 с.
4. Руководство по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах. Министерство транспорта российской федерации. Государственная служба дорожного хозяйства (Росавтодор). – М: 2003.
5. Гончаревич А.А. Сравнительная оценка эффективности и последствий применения противогололедных реагентов / А.А. Гончаревич, Т.М. Клокова, Е.Д. Ушакова [и др.]. // Успехи химии и химической технологии. – 2013. – Т 27, № 5 (245). – С. 126-132.
6. Ковалев В.А. Определение скорости возможного аквапланирования / В.А. Ковалев, А.И. Фадеев, Е.С. Воеводин, Е.В. Фомин, В.П. Горячев // Вестник ИРГТУ. – 2014. – №5(88). – С.115-119.
7. Володин А. А. Выбор типов конструкций дорожных одежд на мостах с ортотропной плитой проезжей части / А. А. Володин, В. Г. Степанец // Молодой учёный. – 2019. – № 49(287). – С.218-222 – URL: <https://moluch.ru/archive/287/64785/> (дата обращения: 17.08.2021).
8. Малышева А.Г. Эколого-гигиенические проблемы применения противогололедных реагентов в условиях крупного мегаполиса (на примере территории города Москвы) / А.Г. Малышева, О.В. Шелепова, М.А. Водянова [и др.]. // Гигиена и санитария. – 2018. – Т 97, № 11. – С. 1032-1037.

9. Федорова Е.В. Основы теории управления эколого-техническим риском. Учебное пособие / Е.В. Федорова, В.С. Малышев, А.М. Боровкова. // – М.: МЭИ, 2019. – 64 с.

10. Костенко С.А. Решения устройства и организация одежды ездового полотна на многоуровневых транспортных развязках, использующие низкотемпературную геотермальную систему / С.А. Костенко, Н.А. Ганин, А.А. Портнова // Современное состояние, проблемы и перспективы развития отраслевой науки: Материалы V Всероссийской конференции (с международным участием). Москва, РУТ (МИИТ). – М.: Издательство «Перо». 2020. 308 с.

11. Зинченко Е.В. Сравнительный анализ применяемых конструкций дорожной одежды мостовых сооружений обхода г. Сочи, сданных в эксплуатацию до начала строительства Олимпийских объектов Часть 2. Основные повреждения дорожной одежды мостового полотна. / Е.В. Зинченко, И.Г. Овчинников, Е.Д. Ильченко // Интернет-журнал «Науковедение». – 2014. – № 5(24). – С. 121-144. – URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/39KO514.pdf> (дата обращения: 17.08.2021).

12. Корочкин А.В. Теория расчёта жёсткой дорожной одежды с асфальтобетонным покрытием. Учебное пособие – М.: МАДИ, 2017. – 148 с.

13. Ковалев Н.С. Конструктивные слои дорожных одежд из шлаковых материалов, обработанных органическими вяжущими веществами / Н.С. Ковалёв // – М.: «Инфра-Инженерия», 2020. – 269 с.

14. Николаенко С.В. 12 городов, где круглый год тепло и комфортно. // Интернет-журнал «Brodude». – 2020. – URL: <https://brodude.ru/12-gorodov-gde-kruglyj-god-teplo-i-komfortno/> (дата обращения: 17.08.2021).

15. Гольденблат И.И. Критерии прочности и пластичности конструкционных материалов / И.И. Гольденблат, В.А. Копнов // – М.: Машиностроение, 1968. – 192 с.

16. Надаи А. Пластичность и разрушение твердых тел / А. Надаи // – М.: ИЛ, 1954. – Т 1. – 648 с.

17. Матвеев С.А. Расчет армированной конструкции дорожной одежды как многослойной плиты на упругом основании / С.А. Матвеев, Е.А. Мартынов, Н.Н. Литвинов // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии (СибАДИ). – 2015. – № 5(45). – С. 72-76.

18. Горецкий Л.И. Теория и расчёт цементобетонных покрытий на температурные воздействия. – М.: Транспорт, 1965. – 284 с.

19. Гезенцев Л.Б. Дорожный асфальтобетон. / под ред. Л.Б. Гезенцева. // – М.: Транспорт, 1985. – 350 с.

20. Борисенко Ю.Г. Эффективность применения стабилизирующих добавок из порошковых пористых материалов в щебеночно-мастичном асфальтобетоне / Ю.Г. Борисенко, С.О. Казарян, Е.В. Ресь // Наука. Инновации. Технологии. – 2013. – № 3. – С. 49-56.

21. Костенко С.А. Разработка системы холодильной термостабилизации одежды ездового полотна на транспортных развязках с реверсивным использованием низкотемпературной геотермальной энергии / С.А. Костенко, А.А. Пискунов // Инновации и инвестиции. – 2021. – № 7. – С. 82-88.

22. Костенко С.А. Организация укладки подземного контура теплообменника при использовании низкотемпературной геотермальной системы для термостабилизации дорожного полотна на многоуровневых транспортных развязках / С.А. Костенко, А.А. Пискунов, Н.А.

Ганин // Инновации и инвестиции. – 2021. – №3. – С. 307-313.

Application of geothermal thermal stabilization of pavement at traffic intersections

Kostenko S.A., Piskunov A.A., Fedorova E.V.

Russian University of Transport, "National Research University" MPEI "

JEL classification: L61, L74, R53


This work is devoted to the study of the practical applicability of thermal stabilization technology within the framework of the implementation of the principles of "Best available technologies" in accordance with GOST R 56828.15-2016 and corresponds to the concept of ESG investment.

The paper considers a system for assessing the process of thermal stabilization of the roadway pavement by using low-temperature geothermal energy, which can reduce deformation of the road surface at traffic intersections and bridge structures, as well as exclude the formation of ice in winter. Based on the analysis of the typical types of damage to the clothes of the driving road and the rheological models of the structure of various asphalt concrete, data on the mechanical resistance of coatings and its dependence on temperature are systematized. The role of thermal stabilization with the use of low-temperature geothermal energy on the road clothes of the roadway of transport interchanges as a promising way of leveling various negative climatic influences has been determined.

Keywords: pavement of the driving track, asphalt concrete, rheological models, low-temperature geothermal energy, thermal stabilization.

References

1. Ovchinnikov I. G. Road clothes on bridge structures: domestic and foreign experience / I. G. Ovchinnikov, I.I. Ovchinnikov // Naukovedenie Internet magazine. - 2014. - No. 5 (24) - P.67-97. - URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/37KO514.pdf> (date of access: 17.08.2021).
2. Nyud A.S. Existing problems of identifying and eliminating winter slipperiness on highways and bridges / A.S. Nyud, E.I. Kiryakov. // Bulletin of the Tomsk State University of Architecture and Civil Engineering. - 2013. - No. 2 (39) - S. 354-361.
3. Grouse A.H. Hot mix asphalt concrete. Water in road structures Movement, drainage and effects. // Popular science book. - Netherlands. - 2009. - 436 p.
4. Guidelines for the fight against winter slipperiness on roads. Ministry of Transport of the Russian Federation. State Road Service (Rosavtdor). - M: 2003.
5. Goncharevich A.A. Comparative assessment of the effectiveness and consequences of the use of anti-icing reagents / A.A. Goncharevich, T.M. Klokov, E. D. Ushakov [and others]. // Advances in chemistry and chemical technology. - 2013. - T 27, No. 5 (245). - S. 126-132.
6. Kovalev V.A. Determination of the speed of possible aquaplaning / V.A. Kovalev, A.I. Fadeev, E.S. Voevodin, E.V. Fomin, V.P. Goryachev // Bulletin of ISTU. - 2014. - No. 5 (88). - S. 115-119.
7. Volodin AA The choice of types of road pavement structures on bridges with an orthotropic slab of the roadway / AA Volodin, VG Stepanets // Young scientist. - 2019. - No. 49 (287). - pp. 218-222 - URL: <https://moluch.ru/archive/287/64785/> (date of access: 17.08.2021).
8. Malysheva A.G. Ecological and hygienic problems of the use of anti-icing reagents in a large metropolis (for example, the territory of the city of Moscow) / A.G. Malysheva, O. V. Shelepova, M.A. Vodianova [and others]. // Hygiene and sanitation. - 2018. - T 97, No. 11. - S. 1032-1037.
9. Fedorova E.V. Foundations of the theory of environmental and technical risk management. Textbook / E.V. Fedorova, V.S. Malyshev, A.M. Borovkov. // - M.: MPEI, 2019. -- 64 p.
10. Kostenko S.A. Decisions of the device and organization of the clothes of the riding bed at multi-level transport interchanges using a low-temperature geothermal system / S.A. Kostenko, N.A. Ganin, A.A. Portnova // Current state, problems and prospects for the development of industrial science: Materials of the V All-Russian conference (with international participation). Moscow, RUT (MIIT). - M.: Publishing house "Pero". 2020.308 p.
11. Zinchenko E.V. Comparative analysis of the applied structures of the road pavement of bridge structures bypassing the city of Sochi, put into operation before the start of the construction of the Olympic facilities. Part 2. Major damage to the pavement of the bridge deck. / E.V. Zinchenko, I. G. Ovchinnikov, ED Ilchenko // Internet-journal "Science". - 2014. - No. 5 (24). - S. 121-144. - URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/39KO514.pdf> (date of access: 17.08.2021).
12. Korochkin A.V. The theory of calculating a rigid pavement with asphalt-concrete pavement. Textbook - M.: MADI, 2017. -- 148 p.
13. Kovalev N.S. Constructive layers of road pavements made of slag materials treated with organic binders. Kovalev // - M.: "Infra-Engineering", 2020. - 269 p.
14. Nikolaenko S.V. 12 cities where it is warm and comfortable all year round. // Internet magazine "Brodude". - 2020. - URL: <https://brodude.ru/12-gorodov-gde-kruglyj-god-teplo-i-komfortno/> (date of access: 17.08.2021).

- 
15. Goldenblat I.I. Criteria for strength and plasticity of structural materials / I.I. Goldenblat, V.A. Kopnov // - M.: Mechanical Engineering, 1968. -- 192 p.
 16. Nadai A. Plasticity and fracture of solids / A. Nadai // - M.: IL, 1954. - T 1. - 648 p.
 17. Matveev S.A. Calculation of the reinforced structure of the road pavement as a multilayer slab on an elastic foundation / S.A. Matveev, E.A. Martynov, N.N. Litvinov // Bulletin of the Siberian State Automobile and Highway Academy (SibADI). - 2015. - No. 5 (45). - S. 72-76.
 18. Goretsky L.I. Theory and calculation of cement-concrete pavements for temperature effects. - M.: Transport, 1965. -- 284 p.
 19. Gezentsveya LB Road asphalt concrete. / ed. L. B. Gesenzvey. // - M.: Transport, 1985. -- 350 p.
 20. Borisenko Yu.G. The effectiveness of using stabilizing additives from powder porous materials in crushed stone-mastic asphalt concrete / Yu.G. Borisenko, S.O. Kazaryan, E.V. Resta // Science. Innovation. Technologies. - 2013. - No. 3. - S. 49-56.
 21. Kostenko S.A. Development of a refrigeration thermal stabilization system for riding clothes at traffic intersections with reversible use of low-temperature geothermal energy / S.A. Kostenko, A.A. Piskunov // Innovations and investments. - 2021. - No. 7. - S. 82-88.
 22. Kostenko S.A. Organization of laying an underground heat exchanger circuit when using a low-temperature geothermal system for thermal stabilization of the roadway at multi-level transport interchanges. Kostenko, A.A. Piskunov, N.A. Ganin // Innovations and investments. - 2021. - No. 3. - S. 307-313.

Системные особенности формирования холдингов в российской экономике

Артиков Толисджон Фархатович

аспирант кафедры «Управление проектом» Государственного Университета Управления, mr.artikoff@gmail.com

В данной работе изучается понятие холдинга и процесса его формирования. Изучение законодательства РФ на момент нахождения понятия посвященного холдингу. Рассматривается признаковые отличия от других организаций и различия между двумя базовыми разновидностями. Также была произведена попытка раскрытия особенности финансовых и смешанных видов холдинга. Особое внимание было уделено принципам управления холдингом. Также выделены пять факторов, оказывающие влияние на формирование системы управления холдингами. Регулирование вопросов деятельности холдингов в законодательных и подзаконных нормативных актах. Выявление трудностей в организации эффективной системы управления и необходимости её централизации. Изучения влияние на формирование системы юридических, организационно - финансовых, диверсификационных, управленческих и технологических факторов. Анализируются особенности в Российской экономике.

Ключевые слова. Холдинг, право, Российская экономика, промышленность

Холдинг (англ. «удерживание, владение») – это группа компаний, которые находятся под общим контролем и управлением. Обычно под холдингом подразумевают управляющую компанию, которая находится во главе группы компаний и владеет их акциями и/или долями в капитале [1, с.64].

Главной целью холдинга является повышение эффективности совместной деятельности нескольких компаний, а также обеспечения защиты бизнеса, улучшения контроля над денежными потоками. Простыми словами, холдинг – это объединение под общим контролем различных организаций (компаний, фондов, партнерств, трастов и других форм).

Понятие холдинговой компании или головной материнской компании определено было в Указе Президента от 16 ноября 1992 г. № 1392 «О мерах по реализации промышленной политики при приватизации государственных предприятий» [3], котором говорится о том, что является холдинговой компанией и имеется отсылка к тому, что дочерняя компания – это компания, контрольные пакеты акций которой входят в состав активов холдинговой компании.

Законодатель не уточнял какая организационно-правовая форма может являться дочерней, какая является головной (материнской) [1], следовательно, мы можем сделать вывод только из статьи 67.3 ГК РФ о том, что головной может быть хозяйственное общество и товарищество, дочерним предприятием не может быть хозяйственное товарищество, также в силу ГК РФ [1].

Развивать интересы холдинговых компании очень важно на международном уровне, так как легче осуществлять техническую и финансовую интеграцию в государствах. В законодательстве РФ пока еще нет отдельного закона посвященного холдингам.

Попытка принять соответствующий нормативный акт была в 2000 году, но проект закона отклонил президент, поскольку при его разработке не были достаточно четко определены экономические и юридические цели создания и регламентации деятельности такого образования как холдинг, поэтому Закон содержит большое количество неясных положений, применение которых будет затруднено, а отдельные его нормы противоречат ГК РФ и иным федеральным законам. Сегодня же понятие «холдинг» в российском законодательстве тесно связано с контролируруемыми иностранными компаниями [5, с.21].

Создание подобных компаний выгодно за счет объединения финансов и ресурсов для построения прочного устойчивого бизнеса. В этом виде структуры компании зачастую идет разделение обязанностей для увеличения эффективности работы объединения. Поэтому уже устоявшиеся компании начинают искать себе партнеров для совместного нахождения решений проблемы общими усилиями.

Холдинг можно отличить от других организаций по таким признакам:

- обычно нет основных средств, предназначенных для производства, перевозки продукции, торговли или оказания услуг;

- он владеет ценными бумагами и/или долями в капитале предприятий из разных отраслей, которые находятся в разных юрисдикциях;

- для организации бизнеса используется структура многоступенчатой пирамиды, во главе которой находится управленческая компания, а ниже – различные дочерние компании;

- организация управления всей группой компаний, которые входят в структуру холдинга, в частности разработка единой для всех участников тактики и стратегии, предоставление дочерним компаниям консультационных и технических услуг, межфирменные связи.

Различают две базовых разновидности холдингов, от которых пошло огромное количество их типов. Итак, абсолютное все подобные структуры разделяются на:

- финансовые;
- смешанные.

Финансовый холдинг – это организация, капитал которой больше чем на 50% состоит из акций других компаний. Обычно их деятельность сконцентрирована на рынках капитала и ценных бумаг.

Смешанный отличается от финансового тем, что в нем управленческая компания холдинга еще ведет собственную коммерческую деятельность. Подобные организации часто создаются в технологических и IT-компаниях. Типов иностранных и российских холдингов огромное количество, наиболее часто их разделяют в зависимости: от формы управления:

- имущественный – владеет контрольным пакетом акций дочерних предприятий;

- договорный – контроль осуществляется на основании договоров, заключенных между материнской и дочерними организациями. от наличия дополнительных видов деятельности управленческой компании:

- чистый – в обязанности материнской компании входит только контроль над предприятиями структуры;

- смешанный – управленческая компания ведет еще и собственное направление (производство, торговля, перевозки и т.п.). от сложности структуры:

- простой – в структуру входит только одна контролирующая компания и несколько дочерних;

- многоступенчатый – в данной структуре используются дополнительные контролируемые компании, которые управляют нижестоящими дочерними компаниями.

Управленческая компания же контролирует деятельность других дочерних предприятий. от специализации по виду деятельности:

- агрохолдинги – в структуру входят только компании, работающие в сфере сельского хозяйства;

- технологические холдинги – по аналогии с вышесказанным, но только касательно технологической сферы;

- комбинированные – управленческая компания ведет конкретное направление и параллельно осуществляет контроль на дочерними предприятиями;

- конгломерат – структура компаний, где каждая из участниц занята в своем направлении или ведет отдельный род деятельности, и не может оказывать влияние на других участников холдинга;

- объединение – группа юрлиц, где каждая компания представляет собой одно звено цепочки технологического цикла.

Также существуют международные холдинги, инвестиционные холдинги, диверсифицированные холдинги. Типов и классификаций подобных структур ну просто огромное количество [4, с.23].

Выявление на основе классификации особенностей отдельных видов холдингов позволит более четко урегулировать вопросы деятельности холдингов в законодательных и подзаконных нормативных актах. Функционирование холдинга неразрывно связано с управлением. Причем управлять они могут другими предприятиями, активами, денежными потоками. Однако, чтобы управлять другими компаниями их необходимо сначала присоединить к структуре.

Главными целями горизонтальной интеграции является рост в своем сегменте бизнеса и снижение уровня конкуренции; - независимая интеграция – вхождение в структуру компаний, ведущих деятельность несвязанную с другими участниками. Например, холдинг специализируется на изготовлении и сбыте молочной продукции, а в его структуру вошла компания производитель программного обеспечения.

Факт отсутствия единого нормативного документа не запрещает создание холдингов, не усложняет даже их создание, он просто усложняет работу специалистов в этом направлении.

Структура холдинговой компании может быть гораздо более усложнена и продолжена. Например, дочернее хозяйственное общество может иметь еще одно дочернее хозяйственное общество и тогда его можно назвать «внучатым». По действующему законодательству можно иметь перекрестное участие, и тогда организуется субхолдинг.

В фирменном наименовании ограничений на использование слов «холдинг» или «холдинговая компания» нет, и это касается не только основного общества [1, с.10].

Способы создания холдинговых компаний могут быть следующие:

- в процессе приватизации государственного и муниципального имущества;

- путем приобретения контрольного пакета акций;

- путем слияния, присоединения, поглощения компании;

- путем увеличения уставного капитала и концентрации пакета акций;

- путем заключения договора;

- в результате разукрупнения организации.

По основанию возникновения экономической зависимости холдинговые компании могут быть имущественными, договорными, организационными. По критерию предмета деятельности основного общества подразделяются на чистые и смешанные [2, с.47].

Современные экономические реалии требуют современных подходов к управлению холдингами. Успех и конкурентоспособность любой организации находятся в зависимости от эффективности системы управления.

Концепция управления экономической структурой холдинга замыкается на централизованную систему принятия управленческих решений в процессе хозяйствования.

Сложность формирования системы управления холдингом определяется его природой. Это обусловлено тем, что холдинг представляет собой не просто суммарную совокупность входящих в него предприятий, а сложное организационно-экономическое образование, требующее согласованности всех процессов.

Организации, входящие в холдинг, объединены также финансовыми связями, что определяет распределительный характер системы внутреннего управления в холдинге [3, с.22].

Формирование системы управления холдингом основывается на интеграции разнообразной информации по каждой бизнес-единице, входящей в холдинг. В связи с этим возникают трудности в организации эффективной системы управления и необходимость её централизации. Главными трудностями формирования системы управления холдингом являются взаимосогласование целей компаний, входящих в холдинг, и определение стратегии холдинга с учётом установленных целей.

Управление холдингом основано на следующих принципах:

1) компетентность. Сотрудники холдинга должны быть экспертами в области техники, технологий и управления проектами. Компания должна инвестировать в своих сотрудников, их развитие и обучение;

2) надёжность. Проект, реализуемый холдингом, должен быть завершён в срок, в рамках установленного бюджета и на самом высоком уровне;

3) индивидуальный подход. Учёт требований и мнений клиентов и партнеров, выработка решений, максимально соответствующих особенностям каждого конкретного проекта;

4) использование современных технологий и внедрение инноваций. Отслеживание тенденций и развитие технологий, использование инноваций и применение успешной практики в работе с целью опережения рынка и определения новых стандартов деятельности;

5) корпоративная социальная ответственность. Участие в развитии территорий как крупный работодатель и налогоплательщик, применение принципов корпоративной социальной ответственности по отношению к обществу и собственному персоналу.

Система управления холдингом включает управление такими процессами, как:

1) управление бизнес-процессами;

2) управление рисками;

3) финансовый менеджмент;

4) управление взаимоотношениями с клиентами, партнёрами и акционерами;

5) управление маркетингом;

6) управленческий учёт;

7) технологии управления для высшего менеджмента и т. д.

В связи с этим можно выделить факторы, оказывающие влияние на формирование системы управления в холдинге:

1) юридические факторы, т.е. различные юридические лица, входящие в холдинг, и имеющие собственные цели, должны выстраивать свою стратегию в интересах материнской компании холдинга;

2) организационно-финансовые факторы, наличие в разнородной структуре холдинга бизнес-единиц, реализующих различные виды экономической деятельности, обуславливает усложнение процесса управления финансами и консолидации информации;

3) диверсификация, т.е. сложность объединения разнородных компаний, принадлежащих к различным бизнес-направлениям;

4) управленческие факторы, т. е. либо использование различных управленческих технологий, либо, наоборот, попытка сосредоточения властных полномочий исключительно в руках собственников холдинга;

5) технологический фактор, в случае территориального распределения бизнес-единиц холдинга усложняется процесс интеграции системы и внедрения цифровых технологий в управленческие, финансовые, кадровые процессы [4, с.12].

Влияние указанных факторов усложняет консолидацию информации в системе управления. В настоящее время нередко наблюдается несоответствие современного состояния систем управления в холдингах требованиям времени. Так, например, объёмы производства и реализации продукции увеличиваются, в то время как управление хозяйственной деятельностью замыкается на централизованной системе принятия решений.

Итак, необходимость признания интересов и обеспечение безопасности холдинговых компании очень важно со стороны государства. Холдинговые компании – это различные юридические лица, которые технически независимы, но которые управляются как единое экономическое лицо, то есть у нас есть компромисс между реальностью и юридической перспективой. Каждая компания юридически независима.

Литература

1. Айдарханов М. Основы экономической теории. Учебник. М.: Фолиант. 2017. 432 с.

2. Бойко Мария Азы экономики. Учебник. М.: Книга по Требованию. 2015. 472 с.

3. Борисов Е. Ф., Петров А. А., Березкина Т. Е. Экономика. Учебник для бакалавров. М.: Проспект. 2020. 272 с.

4. Васильев В. П., Холоденко Ю. А. Экономика. Учебник и практикум. М.: Юрайт. 2020. 298 с.

5. Глухов В., Балашова Е. Экономика и менеджмент в инфокоммуникациях. СПб.: Питер. 2012. 272 с.

6. Горелов Н. А., Кораблева О. Н. Развитие информационного общества: цифровая экономика. Учебное пособие для вузов. М.: Юрайт. 2019. 242 с.

System features of the formation of holdings in the russian economy

Artikov T.F.

State University of Management

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

This paper examines the concept of a holding and the process of its formation. Study of the legislation of the Russian Federation at the time of finding the concept dedicated to the holding. It considers the characteristic differences from other organizations and the differences between the two basic varieties. An attempt was also made to disclose the specifics of financial and mixed types of holding. Particular attention was paid to the principles of the holding's management. Also, five factors have been identified that influence the formation of the holdings management system. Regulation of issues related to the activities of holdings in legislative and by-laws. Identification of difficulties in organizing an effective management system and the need for its centralization. Studying the impact on the formation of a system of legal, organizational - financial, diversification, managerial and technological factors. The features in the Russian economy are analyzed.

Keywords: holding, law, russian economy, industry

References

1. Aydarkhanov M. Foundations of economic theory. Textbook. M. : Folio. 2017.432 p.

2. Boyko Maria Basics of economics. Textbook. M. : Book on Demand. 2015.472 p.

3. Borisov EF, Petrov AA, Berezkina TE Economics. Textbook for bachelors. M. : Prospect. 2020.272 p.

4. Vasiliev VP, Kholodenko Yu. A. Economy. Textbook and workshop. M. : Yurayt. 2020.298 p.

5. Glukhov V., Balashova E. Economics and management in infocommunications. SPb. : Peter. 2012.272 p.

6. Gorelov N. A., Korableva O. N. Development of the information society: digital economy. Textbook for universities. M. : Yurayt. 2019.242 p.

Определение приоритетных направлений как инструмент стратегического планирования социально-экономического развития региона

Доменко Юрий Юрьевич

старший преподаватель кафедры государственного и муниципального управления, Вятский государственный университет, usr21368@vyatsu.ru

Стратегическое планирование социально-экономического развития региона (его отдельных территорий) требует системного подхода, в том числе и при подготовке региональных стратегических документов. Качество стратегических документов предопределяет план последующих действий органов государственной власти, а также предоставление государственной поддержки. Стратегические документы на региональном уровне должны определять основные направления, оказывающие наибольшее влияние на экономику региона, вдобавок определять влияние отраслей на результирующий показатель регионального развития, что в свою очередь обеспечит развитие отраслей и региона в целом. Также стратегические документы должны быть базовым ориентиром для органов государственной власти при оказании государственной поддержки на развитие отдельных территорий. При этом сама государственная поддержка на региональном уровне должна определяться не только из экономических традиций региона, но и четко ориентироваться на объективные показатели, заложенные в систему стратегического планирования.

В рамках исследования использованы метод регрессионного анализа, системный и формализованный методы. Регрессионный анализ применяется для определения основных направлений оказывающих наибольшее влияние на экономику региона. Системный метод в рамках исследования позволяет рассмотреть регион как систему со сложными социально-экономическими связями, которые требуют постоянного совершенствования и развития. Формализованный метод, позволяет проанализировать систему и содержание стратегических нормативных актов.

Ключевые слова: стратегическое планирование, регион, регрессионный анализ, социально-экономическое развитие, государственная поддержка, сельское хозяйство.

Введение. Социально-экономическое развитие на сегодняшний день является одной из базовых категорий, определяющих эффективность работы управленческого аппарата, направленной на улучшение экономических и социальных показателей объекта управления. Семантика развития подразумевает качественную трансформацию рассматриваемой системы: государство, регион, отрасль, предприятие.

Развитие – это процесс, обеспечиваемый работой факторов управленческой системы, например, социально-экономическое развитие государства обеспечивается федеральными органами исполнительной власти, включая так называемые отраслевые министерства. Региональная система, получает развитие посредством последовательных системных действий исполнительных органов власти субъекта.

Изучением социально-экономического развития региона на основе стратегического планирования занимаются многие авторы, такие как: Аскарлов А.А., Стомба Е.В., Стомба А.В. [11], Токарева П.В., Доменко Ю.Ю. [8], Карпов В.В., Чупин Р.И. [4] и др.

Интересным также представляется позиция Пушиной Л.Ю. и Закинчака А.И., которая определяет то, что развитие – это не просто процесс изменений, а изменений необратимых, направленных на качественные изменения объектов. Как утверждают авторы, если процесс является обратимым, то это не развитие, а функционирование. При этом если отсутствуют закономерности качественных системных изменений, то это уже случайные процессы катастрофического типа [7].

Основная часть.

Рассматривая социально-экономическое развитие региона как качественные, системные и необратимые изменения, отметим, что необходимо определить так называемые приоритеты.

Процесс определения приоритетов социально-экономического развития любой системы, в том числе и региона, является наиболее значимым элементом стратегического планирования и управления в целом.

Как утверждает Хайбуллин Л.Р. высокая значимость «правильного» выбора таких приоритетов объясняется, прежде всего, ограниченностью имеющихся ресурсов, как финансового (прежде всего, бюджетных), так и нефинансового характера [10].

По данному вопросу, конечно, нельзя не согласиться с автором. Регионы в Российской Федерации в современных условиях представляют собой системы с ограниченным количеством как финансовых, так и нефинансовых ресурсов, поэтому выбор приоритета зависит не только от ряда таких фундаментальных факторов как:

«экономическая формация» региона, ресурсный потенциал региона, наличие сильных экономических агентов, но и от гибкого реагирования органов власти.

Российская система органов власти имеет многоуровневый характер, что соответственно не всегда позволяет оперативно и своевременно реагировать на институциональные изменения среды, и приводит к тому, что управленческие структуры в том числе и экономические агенты действуют по инерции.

Нередко приоритеты социально-экономического развития предопределены устоявшимися управленческими и экономическими «традициями», что не всегда влечет за собой эффективное развитие, а напротив превращает региональную систему, как было отмечено ранее в просто функционирующую систему.

Одно из центральных мест в обеспечении социально-экономического развития региона занимает организация стратегического планирования, разработка и реализация собственной стратегии развития, которая поможет устранить актуальные проблемы, сдерживающие развитие региона [5].

Одним из главных стратегических документов социально-экономического развития региона является стратегия-социально-экономического развития.

Стратегия социально-экономического развития субъекта Российской Федерации - документ стратегического планирования, определяющий приоритеты, цели и задачи государственного управления на уровне субъекта Российской Федерации на долгосрочный период [1].

Так, например, в Стратегии социально-экономического развития Омской области до 2025 года от 24.06.2013 года определено, что по результатам социально-экономического развития Омской области наибольший удельный вес в структуре ВРП занимает в том числе и сельское хозяйство [2].

Рассматриваемый документ, в разделе «Основные трансформации в экономике Омской области за предшествующий период» определяет то, что сельское хозяйство в основном успешно пережило кризисные этапы, несмотря на существенные сокращения объема производства, особенно в агропромышленном комплексе.

Программа развития агропромышленного комплекса Омской области до 2025 года определяет то, что состояние и уровень развития АПК оказывают существенное влияние на уровень социально-экономического положения региона в целом, динамику развития сельских территорий [3].

Отметим, что первостепенной целью данной программы является обеспечение устойчивого роста экономического потенциала агропромышленного комплекса Омской области, объемов производства продукции.

Для реализации поставленной цели необходимо определить перспективные направления хозяйственной деятельности для северных районов Омской области. Для этого был применён метод регрессионного анализа, который позволяет определить наиболее значимые направления деятельности сельскохозяйственных предприятий северных районов Омской области, которые влияют на зависимую переменную – прибыль.

Методика данного анализа предполагает определение результирующего показателя в результате поэтапного изменения абсолютных значений показателя на единицу [9].

Рассмотрев несколько вариантов изменения факторных признаков X при их увеличении на 1%, 3%, 5%, 7% и 10% и определив изменение результирующего показателя, мы определили, какой из них оказывает наибольшее влияние на формирование прибыли.

В таблице 1 представлены результаты регрессионного анализа, определяющие перспективные направления сельского хозяйства в северных районах Омской области и необходимые ресурсы для их развития. К числу таких районов мы будем относить: Большереченский район; Большеуковский район; Знаменский район; Седельниковский район; Тарский район; Тевризский район; Муромцевский район; Усть-Ишимский район.

Таблица 1
Необходимый объем ресурсов на развитие перспективных направлений сельского хозяйства в северных районах Омской области

Район	Материально-технические, руб.	Трудовые, человек	Земельные, га.	Финансовые, руб.
Большереченский	Возделывание технических и кормовых культур			
	Не требуется дополнительно	Не требуется дополнительно	30766	-
	Производство птицы (на убой)			
	19 650 000	9	65,4	19 650 000
Большереченский	Производства меда			
	380 000	5	0,57	380 000
	Производства меда			
Большеуковский	440 000	26	3,14	440 000
	Производство КРС (на убой)			
Знаменский	21 000 000	36	101428	21 000 000
	Производство птицы (на убой)			
	18 550 000	9	27	18 550 000
Седельниковский	Производство яиц			
	6 000 000	11	132,98	6 000 000
	Производство КРС (на убой)			
Тарский	10 200 000	13	19538	10 200 000
	Производство КРС (на убой)			
	7 000 000	9	13475	7 000 000
Тарский	Производство птицы (на убой)			
	18 550 000	9	27	18 550 000
	Производство зерновых и зернобобовых			
Тевризский	1 800 500	2	94	1 800 500
	Производство КРС (на убой)			
	10 000 000	12	13475	10 000 000
Муромцевский	Производство КРС (на убой)			
	7 200 000	10	14598	7 200 000
	Производство свиней (на убой)			
	7 000 000	2	187,67	7 000 000
Муромцевский	Производство овец и коз (на убой)			
	3 200 000	4	120	3 200 000
Усть-Ишимский	Производство молока			
	54 710 000	10	512,5	54 710 000
	Производство овец и коз (на убой)			
3 000 000	4	100	3 000 000	

Рассмотрим полученные показатели в разрезе государственной поддержки сельского хозяйства в северных районах Омской области.

На рисунке 1 представлены меры государственной поддержки сельского хозяйства Омской области в разрезе муниципальных образований

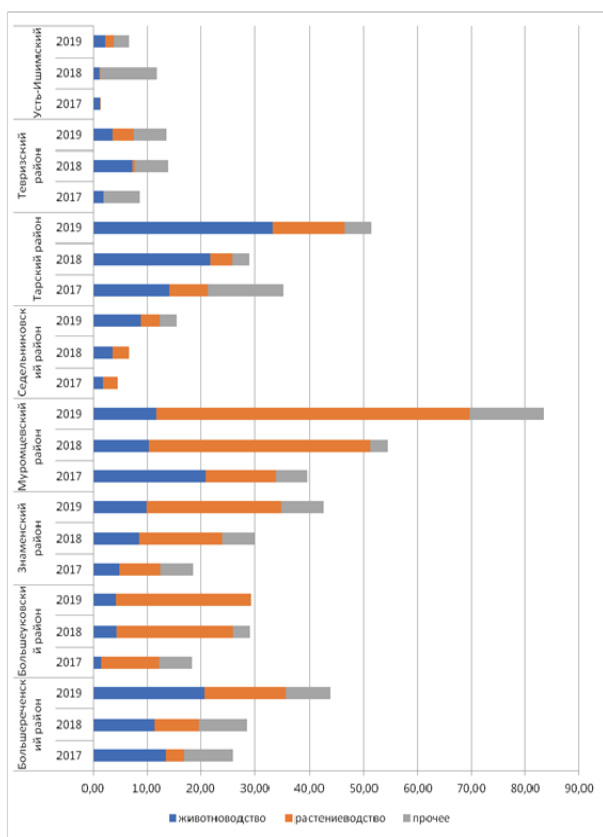


Рисунок 1 – Государственная поддержка сельскохозяйственных организаций и КФХ северных районов Омской области

В таблице 2 представлен общий объем требуемых и выделенных в 2019 году финансовых ресурсов для развития сельского хозяйства в северных районах Омской области

Таблица 2
Общий объем требуемых и выделенных в 2019 году финансовых ресурсов для развития сельского хозяйства в северных районах Омской области

№	Район	Требуемые Финансовые ресурсы, руб.	Выделенные Финансовые ресурсы, руб.
1	Большереченский	41 030 000	43 823 056,88
2	Большеуковский	14 440 000	29 294 071,46
3	Знаменский	43 550 000	42 429 692,34
4	Седельниковский	27 760 000	15 524 818,28
5	Тарский	30 550 000	51 505 540,29
6	Тевризский	23 360 500	13 561 851,19
7	Муромцевский	34 400 000	83 432 986,14
8	Усть –Ишимский	72 310 000	6 684 036,29

Отдельно остановимся на тех муниципальных районах, в которых на определенные нами приоритетные направления, посредством регрессионного анализа оказываемая поддержка государства недостаточна.

В качестве перспективных направлений сельского хозяйства в Знаменском районе определено производство КРС (на убой).

Для развития данного направления необходимо 21 000 000 руб. Общий объем денежных средств в виде субсидий и грантов, выделенных на развитие сельского хозяйства в Знаменском районе в 2019 году составил 42 429 692,34 руб. Из всех выделенных средств на развитие сельского хозяйства Знаменского района по данному направлению можно отнести 17 408 550,00 руб. При этом 7 500 000,00 руб. выделены в рамках поддержки малых форм хозяйствования «Гранты начинающим фермерам» и 9 375 550, 00 руб. на возмещение части затрат на содержание маточного поголовья КРС специализированных мясных пород по системе «корова-теленки».

Производство птицы (на убой) также для сельского хозяйства Знаменского района является приоритетным направлением. Для развития данного направления необходимо 18 550 000 руб. Из всех выделенных средств в 2019 году на развитие сельского хозяйства Знаменского района по данному направлению можно отнести 7 500 000,00 руб. Данные средства предусмотрены в рамках поддержки малых форм хозяйствования «Гранты начинающим фермерам» [6].

В качестве перспективных направлений сельского хозяйства в Седельниковском районе определено производство яиц.

Для развития данного направления необходимо 6 000 000 руб. Общий объем денежных средств в виде субсидий и грантов, выделенных на развитие сельского хозяйства в Седельниковском районе в 2019 году составил 15 524 818, 28 руб. Из данных средств на развитие сельского хозяйства Знаменского района по рассматриваемому направлению можно отнести 3 000 000,00 руб. Данные средства выделены в рамках поддержки малых форм хозяйствования «Гранты начинающим фермерам».

Производство КРС (на убой) также для сельского хозяйства Седельниковского района является приоритетным направлением. Для развития данного направления необходимо 10 200 000 руб. Из всех выделенных средств в 2019 году на развитие сельского хозяйства Седельниковского района по данному направлению можно отнести 9 938 000,00 руб, из них 3 000 000,00 руб. выделено в рамках поддержки малых форм хозяйствования «Гранты начинающим фермерам» и 6 900 000, 00 руб. на «Гранты на развитие семейных животноводческих ферм» [6].

В качестве перспективных направлений сельского хозяйства в Тевризском районе определено производство зерновых и зернобобовых.

Для развития данного направления необходимо 1 800 500 руб. Общий объем денежных средств в виде субсидий и грантов, выделенных на развитие сельского хозяйства в Тевризском районе, в 2019 году составил 13 561 851,19 руб. Из всех выделенных средств на развитие сельского хозяйства Тарского района по данному направлению можно отнести 10 043 617,75 руб.

Большая часть средств в размере 6 000 000,00 выделена на гранты начинающим фермерам. Отметим,

что средства на возмещение части затрат на приобретение элитных семян и на приобретение минеральных удобрений не предусмотрено [6].

Производство КРС (на убой) также для сельского хозяйства Тевризского района является приоритетным направлением.

Для развития данного направления необходимо 10 000 000 руб. Общий объем денежных средств в виде субсидий и грантов, выделенных на развитие сельского хозяйства в Тевризском районе в 2019 году составил 13 561 851,19 руб. Из всех выделенных средств на развитие сельского хозяйства Тевризского района по данному направлению можно отнести 6 550 750,00 руб. Из этих средств 99 000,00 руб. выделены на возмещение части затрат на поддержку племенного крупного рогатого скота мясного направления, 451 750,00 руб. выделены на возмещение части затрат на содержание маточного поголовья КРС специализированных мясных пород по системе «корова-теленки» и 6 000 000,00 руб. на гранты начинающим фермерам.

Отметим, что молочное направление животноводства Тевризского района можно отметить как не перспективное, т.к. при увеличении производства молока сельскохозяйственные предприятия района получают сокращение прибыли. Несмотря на это 2 967 483,44 руб. в 2019 году было выделено на возмещение части затрат на 1 килограмм реализованного и (или) отгруженного товарного молока.

В качестве перспективных направлений сельского хозяйства в Усть-Ишимском районе определено производство молока.

Для развития данного направления необходимо 54 710 000 руб. Общий объем денежных средств в виде субсидий и грантов, выделенных на развитие сельского хозяйства в Усть-Ишимском районе в 2019 году составил 6 684 036,29 руб. Из всех выделенных средств на развитие сельского хозяйства Усть-Ишимского района по данному направлению можно отнести 5 282 887,80 руб. Большая часть средств выделена на гранты начинающим фермерам (3 000 000,00 руб.).

Производство овец и коз (на убой) также для сельского хозяйства Усть-Ишимского района является приоритетным направлением. Для развития данного направления необходимо 3 000 000 руб. Из денежных средств в виде субсидий и грантов, выделенных на развитие сельского хозяйства в Усть-Ишимском районе в 2019 году, по данному направлению можно отнести 3 000 000,00 руб., выделенных также на гранты начинающим фермерам [6].

Из представленных данных видно, что определенные приоритетные направления сельского хозяйства северных районов Омской области с помощью регрессионного анализа не всегда получают необходимой государственной финансовой поддержки.

Заключение:

1. При формировании стратегических документов социально-экономического развития региона в части определения основных направлений, оказывающих наибольшее влияние на экономику региона, а также определения влияния отраслей на результирующий показатель регионального развития необходимо использовать регрессионный анализ.

2. Меры государственной поддержки должны быть направлены в отношении тех отраслей (подотраслей,

сфер и т.д.), которые определены в качестве перспективных.

3. Государственная поддержка, направленная на социально-экономическое развитие региона, должна носить системный характер, а конкретные выбранные меры и направления определяться не только исходя из учета хозяйственных и экономических традиций территорий.

Литература

1. Федеральный закон "О стратегическом планировании в Российской Федерации" от 28.06.2014 N 172-ФЗ (последняя редакция) Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

2. Стратегия социально-экономического развития Омской области до 2025 года. Режим доступа: <http://www.xn----7sbbd6bjcpe0ahm4k8a.xn--p1ai/ru/government/strategy2025.html>

3. Распоряжение Правительства Омской области от 29 декабря 2020 года N 284-рп «Об утверждении Программы развития агропромышленного комплекса Омской области до 2025 года» Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/571083987>

4. Карпов В.В., Чупин Р.И. Развитие подходов к стратегическому планированию устойчивого социально-экономического развития Омской области // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. 2020. № 4 (36). С. 27-33.

5. Макарова Т.В., Тютрина А.П. Особенности стратегического планирования социально-экономической системы Ульяновской области // Общество. Наука. Инновации (НПК-2020). Сборник статей XX Всероссийской научно-практической конференции, В 2 т.. Киров, 2020. С. 412-417.

6. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Омской области. Режим доступа: <http://msh.omskportal.ru/oiv/msh>

7. Пушина Л.Ю., Закинчак А.И. Социально-экономическое развитие: смысл понятия и его применение в контексте исследования проблем обеспечения безопасности // Современные проблемы гражданской защиты. 2020. № 4 (37). С. 33-42.

8. Токарева П.В., Доменко Ю.Ю. Стратегическое планирование социально-экономического развития региона: проблемы и перспективы развития // Московский экономический журнал. 2020. № 12. С. 12.

9. Трещева А.А., Андреев А.А. Корреляционно-регрессионный анализ и прогноз основных показателей социально - экономического развития // Самарской области Евразийское Научное Объединение. 2017. Т. 3. № 11 (33). С. 201-206.

10. Хайбуллин Л.Р. К вопросу об определении содержания понятия "Система приоритетов социально-экономического развития региона" // The Scientific Heritage. 2021. № 59-4 (59). С. 23-27.

11. Askarov A.A., Stovba E.V., Stovba A.V. Strategic Planning Of Social And Economic Development Of Rural Territory Of The Region On The Basis Of Foresight Technologies // Advances in Economics, Business and Management Research. Proceedings of the International Scientific Conference "Far East Con" (ISCFEC 2018). Editors: Denis B. Solovev. 2018. С. 458-460.

Identification of priority areas as a tool for strategic planning of socio-economic development of the region

Domenko Yu.Yu.

Vyatka State University

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

Strategic planning of the socio-economic development of the region (its individual territories) requires a systematic approach, including in the preparation of regional strategic documents. The quality of the strategic documents predetermines the plan for the subsequent actions of the state authorities, as well as the provision of state support. Strategic documents at the regional level should determine the main directions that have the greatest impact on the economy of the region, in addition, determine the influence of industries on the resulting indicator of regional development, which in turn will ensure the development of industries and the region as a whole. Also, strategic documents should be a basic guideline for public authorities in the provision of state support for the development of individual territories. At the same time, the state support itself at the regional level should be determined not only from the economic traditions of the region, but also clearly focus on objective indicators embedded in the strategic planning system.

The study used the method of regression analysis, systemic and formalized methods. Regression analysis is used to determine the main areas that have the greatest impact on the economy of the region. The systemic method within the framework of the study allows us to consider the region as a system with complex socio-economic ties that require constant improvement and development. The formalized method allows you to analyze the system and content of strategic regulations.

Keywords: strategic planning, region, regression analysis, socio-economic development, state support, agriculture.

References

1. Federal Law "On Strategic Planning in the Russian Federation" of 28.06.2014 N 172-FZ (latest version) Access mode: <http://www.consultant.ru/>
2. The strategy of socio-economic development of the Omsk region until 2025. Access mode: <http://www.xn----7sbbd6bjcpe0ahm4k8a.xn--p1ai/ru/government/strategy2025.html>
3. Order of the Government of the Omsk region of December 29, 2020 for No. 284-rp "On approval of the Program for the development of the agro-industrial complex of the Omsk region until 2025" Access mode: <https://docs.cntd.ru/document/571083987>
4. Karpov V. V., Chupin R. I. Development of approaches to strategic planning of sustainable socio-economic development of the Omsk region Bulletin of the Siberian Institute of Business and Information Technologies. 2020. No. 4 (36). pp. 27-33.
5. Makarova T. V., Tyutrina A. P. Features of strategic planning of the socio-economic system of the Ulyanovsk region In the collection: Society. The science. Innovations (NPC-2020). Collection of articles of the XX All-Russian scientific and practical conference. In 2 t.. Kirov, 2020. pp. 412-417.
6. Official website of the Ministry of Agriculture and Food of the Omsk region. Access mode: <http://msh.omskportal.ru/oiv/msh>
7. Pushina L. Yu., Zakinchak A. I. Socio-economic development: the meaning of the concept and its application in the context of the study of security problems Modern problems of civil protection. 2020. No. 4 (37). pp. 33-42.
8. Tokareva P. V., Domenko Yu. Yu. Strategic planning of socio-economic development of the region: problems and prospects of development Moscow Economic Journal. 2020. No. 12. p. 12.
9. Treshcheva A. A., Andreev A. A. Correlation and regression analysis and forecast of the main indicators of socio-economic development of the Samara region Eurasian Scientific Association. 2017. Vol. 3. No. 11 (33). pp. 201-206.
10. Khaibullin L. R. On the issue of determining the content of the concept "System of priorities of socio-economic development of the region" scientific heritage. 2021. No. 59-4 (59). pp. 23-27.
11. Askarov A.A., Stovba E.V., Stovba A.V. Strategic planning of social and economic development of rural territory of the region on the basis of foresight technologies // Advances in Economics, Business and Management Research. Proceedings of the International Scientific Conference "Far East Con" (ISCFEC 2018). Editors: Denis B. Solovov. 2018. P.458-460.

Автоматизированное управление ресурсами в экономике авиастроительной отрасли

Калачанов Вячеслав Дмитриевич,

доктор экономических наук, заведующий кафедрой «Управление высокотехнологичными предприятиями», ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», kaf315@mai.ru

Ковтун Сергей Александрович,

кандидат экономических наук, доцент кафедры «Управление высокотехнологичными предприятиями» ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», kaf315@mai.ru

Корчак Владимир Юрьевич,

доктор экономических наук, профессор кафедры «Управление высокотехнологичными предприятиями» ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», kaf315@mai.ru

Ефимова Наталья Сергеевна,

кандидат экономических наук, доцент кафедры «Управление высокотехнологичными предприятиями» ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», efimova_ns@mail.ru

В настоящее время Российское авиастроение занимает достойное место на мировом рынке авиационной техники, обладает мощным потенциалом самодостаточного развития, способно выполнить полный комплекс работ жизненного цикла авиационной техники. Несмотря на ощутимые успехи в развитии, очевидна необходимость активизации роли российского авиастроения в инновационном преобразовании национальной экономики, достижении баланса между ее гражданскими и военными сегментами, устранении проблем на пути укрепления позиций России в глобальной экономической системе. Реализация новой стратегии развития авиастроительной отрасли требует внедрение новых методов автоматизированного управления ресурсами учитывающие современные экономические условия деятельности авиастроительных предприятий. Исходя из современных требований, предъявляемых к качеству работы финансового звена авиастроительного предприятия, следует отметить, что эффективная работа его всецело зависит от уровня оснащения авиастроительного предприятия информационными технологиями.

В статье рассматриваются основные проблемы автоматизации управления ресурсами на предприятиях авиастроения. Предложены методы финансового управления на авиастроительном предприятии. Предложен комплексный методический подход управления финансовыми ресурсами на авиастроительных предприятиях в рамках внедрения информационных технологий.

Ключевые слова: управление ресурсами, бизнес-процессы, автоматизация, учет затрат, методы автоматизации, авиастроение.

В настоящее время Российское авиастроение занимает достойное место на мировом рынке авиационной техники, обладает мощным потенциалом самодостаточного развития, способно выполнить полный комплекс работ жизненного цикла авиационной техники. Несмотря на ощутимые успехи в развитии, очевидна необходимость активизации роли российского авиастроения в инновационном преобразовании национальной экономики, достижении баланса между ее гражданскими и военными сегментами, устранении проблем на пути укрепления позиций России в глобальной экономической системе. Реализация новой стратегии развития авиастроительной отрасли требует внедрение новых методов автоматизированного управления ресурсами учитывающие современные экономические условия деятельности авиастроительных предприятий.

Исходя из современных требований, предъявляемых к качеству работы финансового звена авиастроительного предприятия, следует отметить, что эффективная работа его всецело зависит от уровня оснащения авиастроительного предприятия информационными технологиями.

В настоящее время современная информационная система управления должна решать текущие задачи стратегического и тактического планирования, бухгалтерского учета и оперативного управления авиастроительным предприятием. Большинство учетных задач решаются путем вторичной обработки данных финансово-экономического управления, поэтому необходимо дополнительные средства контроля. При внедрении на предприятиях авиастроения современной автоматизированной информационной системы, можно спланировать и сбалансировать финансовые и экономические ресурсы, своевременно дать оценку управленческих решений, совершенствовать управление себестоимостью авиационной продукции и отслеживать выполнение производственного плана. Внедрение новых информационных систем финансового управления на авиастроительном предприятии позволят: повысить уровень обоснованности принимаемых экономических решений за счет своевременного сбора и обработки информации; обеспечить своевременность принятия управленческих решений управления в современных экономических условиях; повысить рост экономической эффективности управления авиастроительным предприятием в рамках внедрения единого информационного пространства.

Предлагаемый учет затрат на производство и реализацию авиационной продукции, включаемых в себестоимость продукции, также во многом зависит от знания их классификаций по различным признакам и для различных целей их учета см. табл. 1.

Для решения проблемы учета затрат на авиастроительном предприятии существуют определенные приемы и способы отражения и контроля издержек производства и исчисления фактической себестоимости продукции. Выбор метода учета затрат продукции производит само авиастроительное предприятие в зависимости

от специфики производственного процесса, его сложности, наличия незавершенного производства, длительности производственного цикла, номенклатуры вырабатываемой авиационной продукции. Чтобы понять какой метод наиболее рационален и прост в обращении, нужно проанализировать все существующие способы учета затрат, выявить их сильные и слабые стороны, приспособленность к использованию в различных отраслях промышленности (Таблица 2).

Таблица 1
Классификация затрат авиастроительных предприятий

Признак классификации затрат	Наименование вида затрат
В зависимости от экономической роли в процессе производства	Основные расходы
	Накладные расходы
В зависимости от способа отнесения на себестоимость продукции	Прямые затраты
	Косвенные затраты
В зависимости от объема производства	Условно-переменные расходы
	Условно-постоянные расходы
В зависимости от времени возникновения	Текущие расходы
	Расходы будущих периодов
В зависимости от целесообразности расходования	Производительные затраты
	Непроизводительные затраты
В зависимости от связи с производством	Производственные расходы
	Расходы на продажу
В зависимости от однородности состава	Одноэлементные затраты
	Комплексные затраты

Рассмотрев и сравнив методы учета затрат, можно сделать вывод, наиболее предпочтительно использование позаказного метода учета затрат, т.к. на предприятии изготовление изделий производится по производственным заказам, а в анализируемой таблице сказано, что позаказный метод применяется там, где каждая единица затрат отличается от любой другой единицы затрат и что объектом учета затрат и объектом калькулирования является отдельный производственный заказ, фактическая себестоимость которого определяется после его изготовления.

Также данные метод учета затрат обладает рядом немаловажных преимуществ необходимых при учете затрат:

- данный метод предоставляет возможность достаточно точно определить затраты на конкретный заказ и, соответственно, его цену;
- нет необходимости распределять затраты между законченной продукцией и незавершенным производством;
- есть возможность оценить эффективность отдельных заказов, выявить наиболее прибыльные заказы, как в целом, так и по отдельным операциям в аналогичных заказах;
- возможно сформировать базу для планирования производственных затрат и отпускных цен по будущим заказам;
- метод предоставляет данные для контроля затрат по заказам а также делает достаточно точное распределение накладных расходов между заказами.

Процесс учета затрат на авиастроительном предприятии (рис. 1) реализует задачу обеспечения оперативной аналитической информацией и отчетностью о плановых и фактических доходах и расходах.

Таблица 2
Сравнительная характеристика методов учета затрат

Метод учета затрат	Главный признак	Условия применения	Преимущества метода	Недостатки метода
Попроцессный метод	1) Отсутствие полуфабрикатов завершеного производства. 2) Прямые и косвенные затраты учитываются по статьям калькуляции на весь выпуск продукции.	Наличие норм расхода материальных, трудовых и финансовых ресурсов, нормативов использования средств производства, организации учета отклонений фактических расходов от этих норм и нормативов.	1) Так как отпускные товары одинаковы, отпадает необходимость устанавливать себестоимость любой конкретной единицы продукции 2) Суммарные затраты производства, относящиеся ко всем производимым единицам затрат до момента учета их в качестве готовых изделий, можно определить в любое время.	Поскольку процесс производства непрерывный, то невозможно установить определенное количество материала или производственное время, отведенное на каждое отдельное изделие.
Попередельный метод	1) Обобщение затрат по переделам, безотносительно к отдельным заказам, что позволяет калькулировать себестоимость продукции каждого передела. 2) Списание затрат за календарный период, а не за время изготовления заказа. 3) Организация аналитического учета к синтетическому счету «Основное производство» для каждого передела. 4) Простота и дешевизна, отсутствует необходимость распределять косвенные затраты.	В промышленности попроцессный учет затрат может быть организован одним из следующих способов: 1) бесполуфабрикатный способ; 2) полуфабрикатный способ учета затрат.	Бесполуфабрикатный метод: 1) проще и менее трудоемкий, чем полуфабрикатный; 2) отсутствие каких-либо условных расчетов, расшифровывающих затраты предыдущих цехов и переделов, что повышает точность калькулирования. Полуфабрикатный метод: 1) наличие бухгалтерской информации о себестоимости полуфабрикатов на выходе из каждого передела; 2) возможность учета остатков незавершенного производства в местах его нахождения и контроле движения полуфабрикатов собственного производства.	Бесполуфабрикатный метод: 1) необходимость проведения инвентаризации во всех цехах; 2) невозможность определить себестоимость полуфабрикатов при передаче их из одного передела в другой.
Позаказный метод	1) Используется при изготовлении уникального либо выполняемого по специальному заказу изделия. 2) Все прямые затраты учитываются в разрезе установленных статей калькуляции по отдельным производственным заказам. Остальные затраты учитываются по местам их возникновения и включаются в себестоимость отдельных заказов в соответствии с установленной базой (ставкой) распределения.	1) Применяется там, где каждая единица затрат отличается от любой другой единицы затрат. 2) Объектом учета затрат и объектом калькулирования является отдельный производственный заказ, фактическая себестоимость которого определяется после его изготовления.	1) Метод делает возможным сопоставление затрат между заказами, показывает наиболее и наименее рентабельные заказы, а также какие операции в аналогичных заказах наиболее дорогостоящие, а какие наиболее эффективные. 2) Обеспечивает базу для планирования затрат и продажных цен по будущим заказам 3) Предоставляет данные для контроля затрат по заказам а также делает достаточно точное распределение накладных расходов между заказами.	Требует достаточно большого уровня детализации и, следовательно, большей счетной работы.

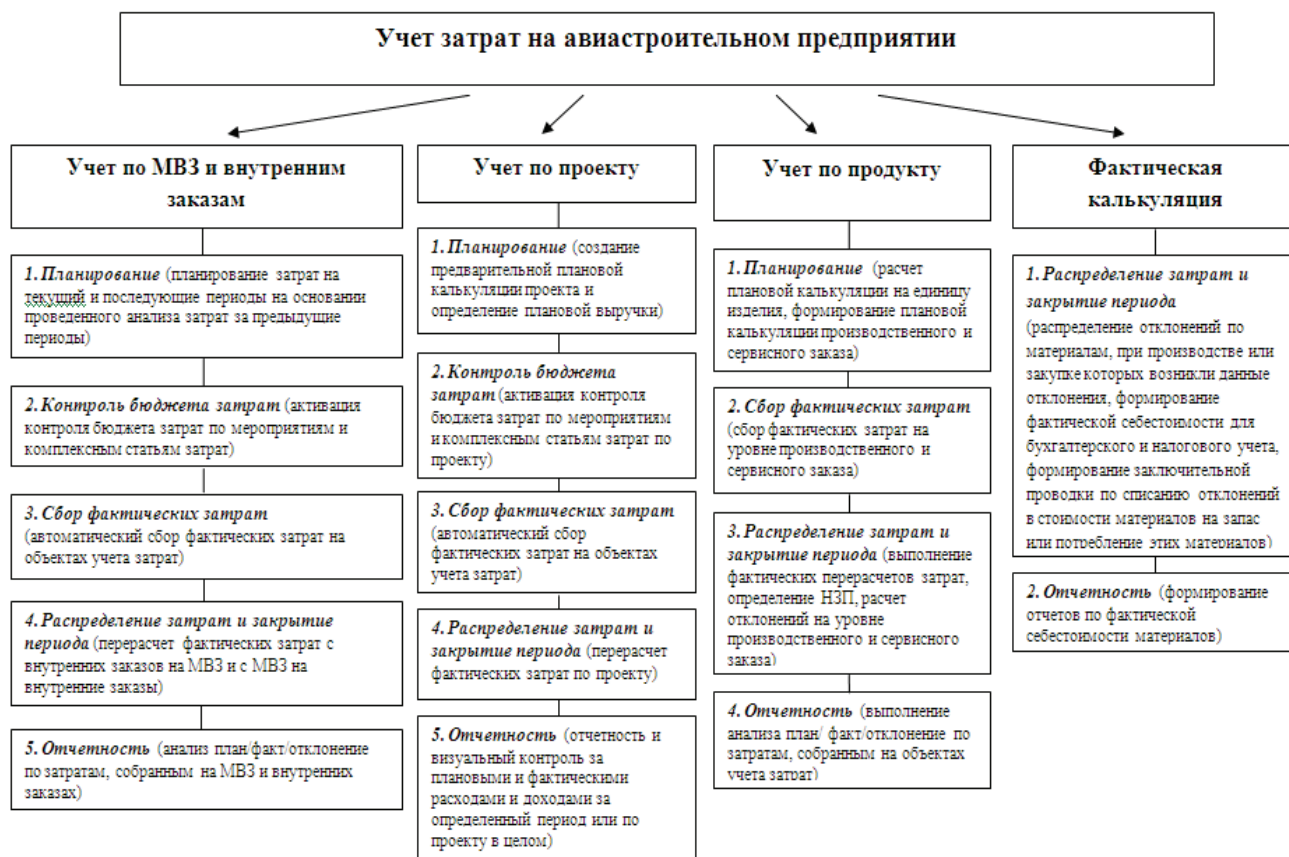


Рис. 1 Принцип учета затрат на авиастроительном предприятии

На рис. 2 представлен укрупненный бизнес-процесс «Планирование затрат» по местам их возникновения (МВЗ) и внутренним заказам до внедрения информационной подсистемы.

Бизнес-процесс начинается с введения в отчет о затратах основных данных (данные вводятся сотрудниками отдела производственной себестоимости (ОПС)). Затем собираются отчеты за предыдущие периоды и анализируется их необходимость при учете затрат.

На рис.3 представлен бизнес-процесс «Контроль бюджета затрат» по МВЗ и внутренним заказам до внедрения информационной подсистемы. Если данные введены верно, то происходит утверждение плана затрат в бюджет мероприятий и сбор дополнительных сведений о затратах от других подразделений завода, для более детального и всестороннего анализа. Анализ и учет всех затрат бухгалтерия проводит, только при условии наличия всех необходимых данных.

Для контроля бюджета затрат также необходимо контролировать лимит, заложенный первоначально, если он превышен, то бухгалтерия направляет уведомление владельцу лимита о его превышении и рассматривает ответные предложения. Если же лимит не превышен, то сотрудники бухгалтерии еще раз проверяют все данные, утверждают бюджет мероприятий и передают его в Управление экономики для его дальнейшего использования при процедуре сбора фактических затрат.

Внедрение автоматизированной информационной системы, позволит обеспечивать информационную поддержку по учету затрат на авиастроительном предприятии, а также сократить затраты за счет автоматизации

ручного труда и формирования отчетности при обработке информации. Кроме того, автоматизированный учет затрат позволит вести учет сразу по нескольким направлениям: учет по местам возникновения затрат (МВЗ) и внутренним заказам, учет по проекту, учет по продукту, а также автоматизированный расчет фактической калькуляции. На рис. 4 показан укрупненный бизнес-процесс «Планирование затрат» после внедрения автоматизированной информационной подсистемы.

Автоматизированная подсистема учета затрат является важнейшим компонентом в эффективном управлении себестоимостью продукции. Она предназначена для оптимизации работы руководства и сотрудников всех служб авиастроительных предприятий. При внедрении информационной подсистемы учета затрат на авиастроительных предприятия предполагается достичь следующих результатов: уменьшение трудоемкости процесса учета затрат; оперативное извлечение показателей себестоимости по статьям затрат; возможность извлечения структуры затрат по экономическим элементам; отслеживание мест возникновения затрат; проведение обзора запасов на складе; возможность извлечение данных о калькуляциях на продукцию; уменьшение объема бумажного документооборота; сокращение затрат на расходные материалы. Посредством внедрения такой подсистемы обеспечится более эффективный, точный ввод-вывод оперативной информации, ее учет, своевременная корректировка, быстрый поиск и хранение данных, а также повысится скорость обработки информации в целом.

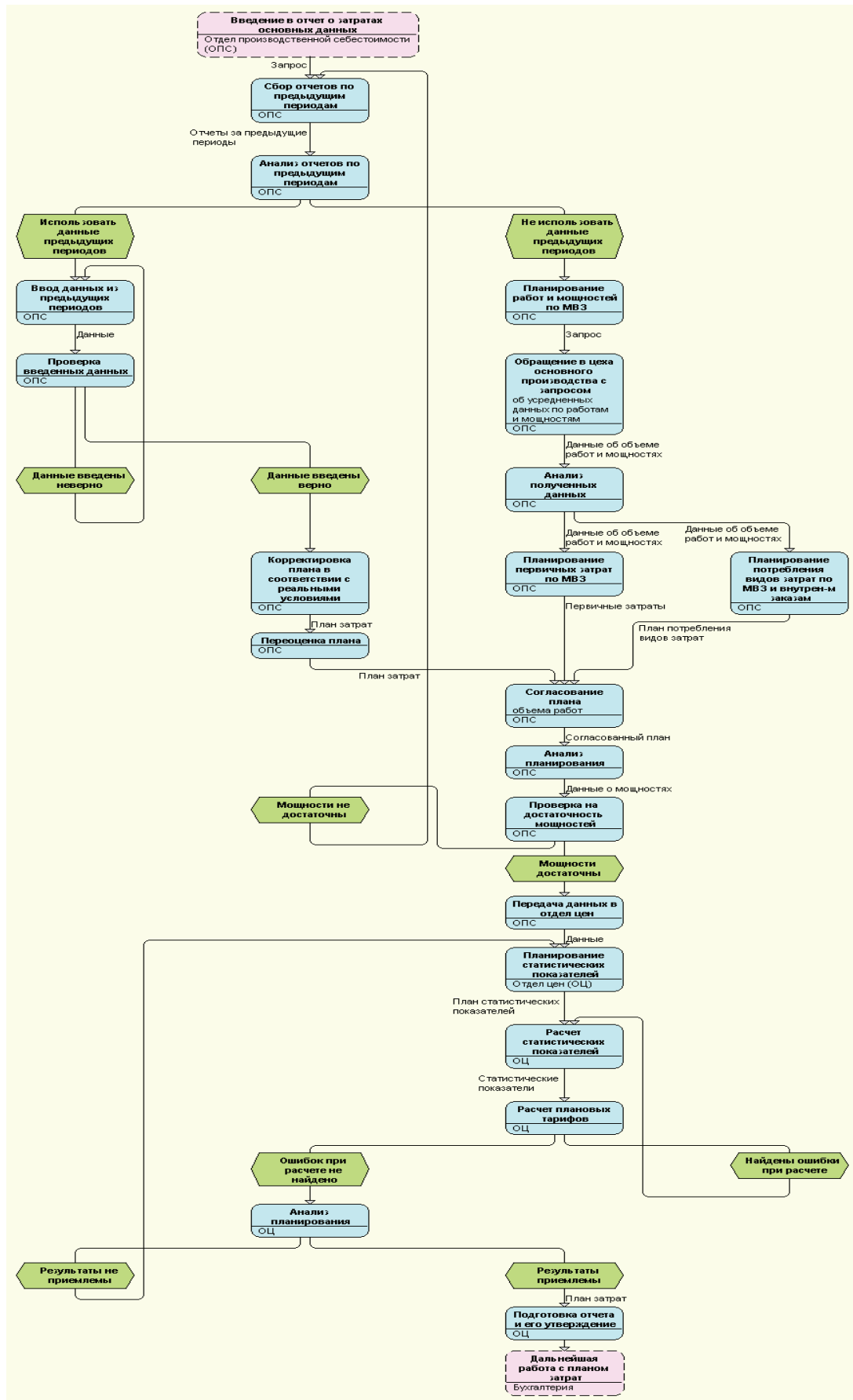


Рис. 2 Укрупненный бизнес-процесс «Планирование затрат» до внедрения информационной подсистемы

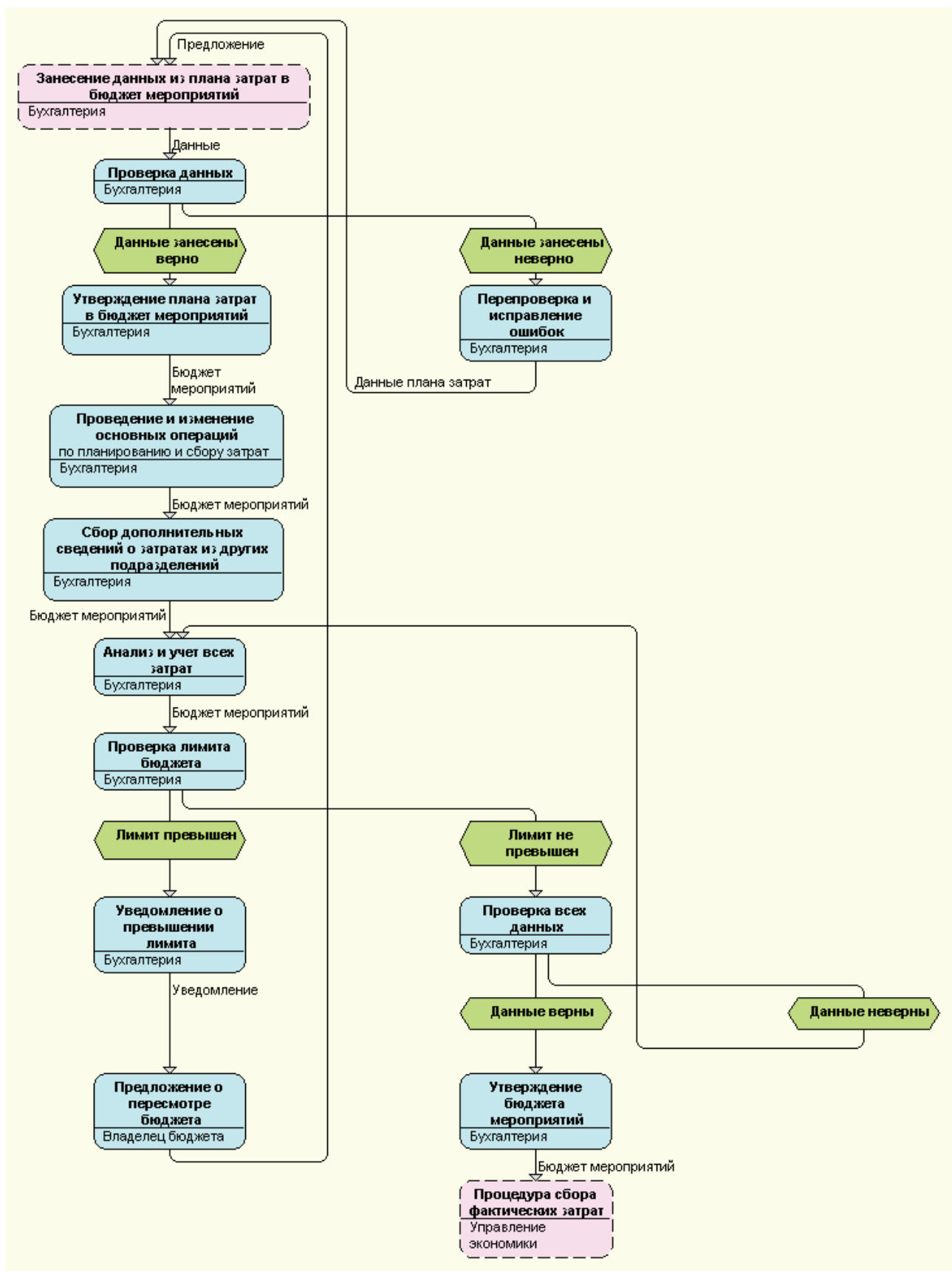


Рис. 3 Бизнес-процесс «Контроль бюджета затрат» до внедрения автоматизированной информационной системы

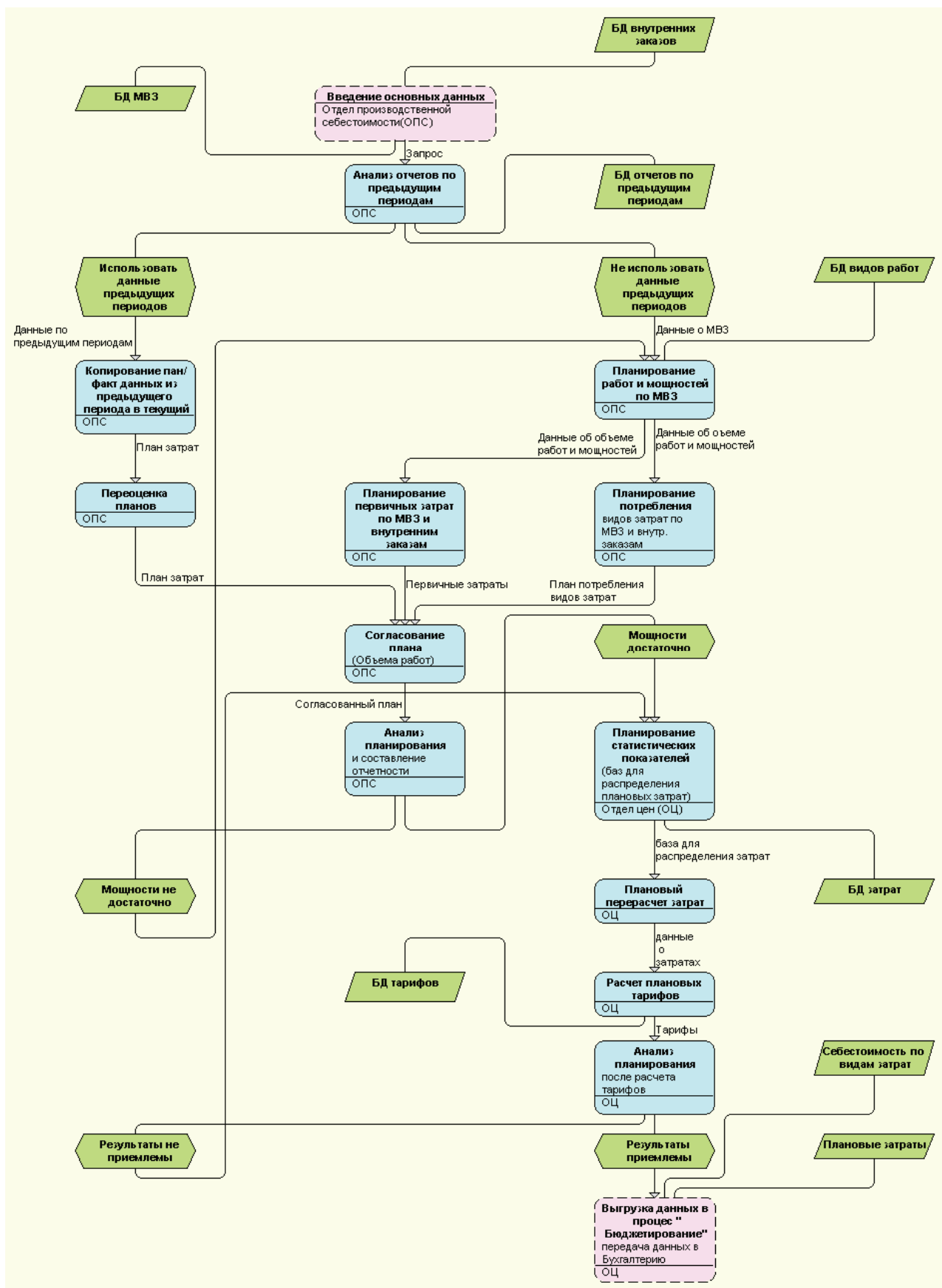


Рис.4 Укрупненный бизнес-процесс «Планирование затрат» после внедрения автоматизированной информационной подсистемы

Литература

1. Мантуров Д.В., Ефимова Н.С. Внедрение систем информационной поддержки наукоемкой продукции при организации производства в авиастроении // Вооружение и экономика, 46 ЦНИИ Минобороны РФ, №3(19), 2012. – М.
2. Калачанов В.Д., Ефимова Н.С., Калачанов В.В., Новиков С.Н. Экономическая безопасность деятельности организации. -М: ФГБНУ «Аналитический центр», 2015. -257с.
3. Ефимова Н.С. Формирование методов информационной поддержки процессов разработки наукоемкой продукции в условиях информационной безопасности предприятия // Всероссийский научный журнал «Вестник московского авиационного института», 2015, т.22, №2, - М.: Изд-во «МАИ», 2015, с.214-220
4. Калачанов В.Д., Ефимова Н.С., Сорокин А.Е. Обоснование направлений информационной поддержки производства наукоемкой продукции (на примере авиационной промышленности) // Организатор производства, 2014, №1(60),- М.: Изд-во «Экономика и финансы», 2014, с.23-29
5. Калачанов В.Д., Мантуров Д.В. Экономическое обоснование основных направлений организации производства наукоемкой продукции в промышленности России (на примере авиационной промышленности) // Организатор производства, 2012, № 4(55),- М.: Изд-во «Экономика и финансы», 2012, с. 62-67

Automated resource management in the economy of the aircraft industry

Kalachanov V.D., Kovtun S.A., Korchak V.Y., Efimova N.S.

Moscow Aviation Institute (National Research University)

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

At present, the Russian aircraft industry occupies a worthy place in the world market of aviation technology, has a powerful potential for self-sufficient development, and is capable of performing a full range of work in the life cycle of aviation technology. Despite tangible progress in development, the need to enhance the role of the Russian aircraft industry in the innovative transformation of the national economy, achieving a balance between its civilian and military segments, and eliminating problems on the way to strengthening Russia's position in the global economic system is obvious. The implementation of a new strategy for the development of the aircraft building industry requires the introduction of new methods of automated resource management, taking into account the modern economic conditions of the activities of aircraft manufacturing enterprises.

Based on the modern requirements for the quality of work of the financial link of an aircraft building enterprise, it should be noted that its effective work entirely depends on the level of equipment of the aircraft building enterprise with information technologies.

The article discusses the main problems of automation of resource management at aircraft manufacturing enterprises. Methods of financial management at an aircraft building enterprise are proposed. A comprehensive methodological approach to the management of financial resources at aircraft manufacturing enterprises within the framework of the implementation of information technologies is proposed.

Keywords: resource management, business processes, automation, cost accounting, automation methods, aircraft construction.

References

1. Manturov D.V., Yefimova N.S. Introduction of systems of information support of the knowledge-intensive production for the organization of production in aircraft industry//Arms and economy, 46 Central Research Institute Russian Defense Ministry, No. 3(19), 2012. – M.
2. Kalachanov V. D., Yefimova N.S., Kalachanov V.V., Novikov S.N. Economic security of activity of the organization. - M: FGBNU "Analytical center", 2015. - 257 pages.
3. Yefimova N.S. Formation of methods of information support of processes of development of the knowledge-intensive production in the conditions of information security of the enterprise//the All-Russian scientific magazine "Vestnik Moskovskogo Aviatsionnogo Instituta", 2015, t.22, No. 2, - M.: MAI publishing house, 2015, pp. 214-220.
4. Kalachanov V. D., Yefimova N.S., Sorokin A.E. Justification of the directions of information support of production of the knowledge-intensive production (on the example of the aviation industry)//the Organizer of production, 2014, No. 1(60), - M.: Economy and Finance publishing house, 2014, pp. 23-29.
5. Kalachanov V. D., Manturov D.V. Economic justification of the main directions of the organization of production of the knowledge-intensive production in the industry of Russia (on the example of the aviation industry)//the Organizer of production, 2012, No. 4(55), - M.: Economy and Finance publishing house, 2012, pp. 62-67.

К вопросу о развитии туризма в Российской Федерации

Лутовинова Наталья Викторовна,
старший преподаватель, юридический факультет, Российский
государственный социальный университет,
LutovinivaNV@rgsu.net

Смагин Андрей Андреевич,
преподаватель, колледж, Российский государственный соци-
альный университет, SmaginAA@rgsu.net

Чижикова Вера Викторовна,
преподаватель, колледж, Российский государственный соци-
альный университет, ChizhikovaVV@rgsu.net

Ильин Виктор Анатольевич
преподаватель, колледж, Российский государственный соци-
альный университет, аспирант, АНОО ВО ЦС РФ «Российский
университет кооперации», IlinVA@rgsu.net

Бекбулатов Дамир Равилович,
старший преподаватель, факультет экологии и техносферной
безопасности, Российский государственный социальный уни-
верситет, bek.aigul@mail.ru

Российская Федерация обладает колоссальным туристским потенциалом, при гармоничной реализации которого туризм может стать одной из основных статей дохода государства. Туризм - это смежная сфера, поэтому коммерческий успех в этой индустрии зависит от уровня инфраструктуры во многих других областях, в особенности, это касается дорожно-транспортной сферы. В настоящее время особую актуальность приобретает аспект восстановления индустрии туризма, в частности наиболее быстрые и эффективные способы. Составление стратегии развития туризма является основополагающим шагом на пути к качественному улучшению этой сферы. В статье рассматриваются варианты стратегий развития туризма в Российской Федерации, анализируется состояние отрасли, определены приоритетные виды туризма в России. Сформулированы задачи стратегии и выдвинуты предложения, способствующие развитию сферы туризма.

Ключевые слова: туризм, виды туризма, туристский потенциал, стратегия развития, направление развития.

Туризм - это многогранное явление, связанное с перемещением и пребыванием в туристических направлениях за пределами постоянного места жительства путешественника. Туризм - явно ресурсоориентированная отрасль, но может развиваться только тогда, когда социально-экономический уровень человека достигает определенного уровня. В месте назначения концентрация посетителей вместе с необходимыми удобствами и услугами будет иметь многомерное воздействие и влияние, которое наиболее очевидно в изменениях в местных экономических показателях.

Туризм - это экономика общих услуг, потому что туризм взаимодействует со многими отраслями в сфере услуг и имеет тесные связи. Турист, отправляющийся в поездку, будет пользоваться различными услугами, такими как телекоммуникации, транспорт, финансы, торговля, развлекательные услуги, услуги здравоохранения и другие.

Составление стратегии развития туризма является основополагающим шагом на пути к качественному улучшению этой сферы. Туризм - это одна из самых быстрорастущих статей международного экспорта, которая уже сейчас занимает третье место в несырьевом секторе. Для многих развитых стран темпы роста составляют от 4 до 7% в год. Для сравнения, процент темпа роста по статье "плата за пользование интеллектуальной собственностью" составляет 1,4.

Стратегия развития определяет приоритетные направления в сфере туризма и основывается на состоянии индустрии, ее преимуществах и недостатках. Поэтому, чтобы составить качественный план развития, нужно ознакомиться со сложившейся на данный момент ситуацией в России и выделить наиболее значимые задачи.

Комитет по туризму Организации экономического сотрудничества и развития сообщает, что туристический сектор составляет 3,8% ВВП и имеет потенциал для стабильного роста.

ВЦИОМ отмечает, что на протяжении 5 лет всего 45% россиян отдыхали за пределами своего региона проживания, что свидетельствует о низкой туристской активности среди населения. Одни из основных причин такого пассивного поведения граждан это: недостаточно высокая доступность туристических продуктов для жителей России и отсутствие мотивации к путешествиям на фоне падающей покупательной способности.

Туристический поток в сфере въездного туризма отличается стабильностью. Больше половины всех туристов приезжают только в Санкт-Петербург и Москву.

Россияне совершают от 30 до 40 миллионов поездок за границу каждый год. Около 60% всех туров осуществляются в за пределами России. WTO сообщает, что в 2018 году Россия вошла в тройку лидеров по темпам роста расходов выездных туристов с показателем в 11%.

На сегодняшний день туризм в России нуждается в помощи со стороны государства. При высоком потенциале в культурно-познавательном, оздоровительном, экологическом и многих других видах туризма, все еще

наблюдается достаточно низкий уровень его реализации. Отсутствие продуманной инфраструктуры в сфере туризма, гостиничного дела и транспорта, является препятствием для людей, желающих совершить путешествие. Также отмечается низкая информированность иностранцев о разнообразных туристических дестинациях в России, кроме городов федерального значения.

Чтобы стимулировать туристскую сферу, предлагается осуществить следующее:

- повышение уровня инфраструктуры, качества предоставляемых услуг и квалификации кадрового резерва;
- повышение уровня доступности статистических данных и их качества;
- повышение уровня развития цифровой инфраструктуры туризма, создание и улучшение цифровых платформ;
- актуализация требований безопасности в сфере туризма.

Реализация этих предложений способствует ускоренному развитию туристического сектора и увеличивает его роль в экономике государства. Создание качественного продукта с развитой инфраструктурой способно привлечь инвестиции и привлечь большой туристический поток.

Конкретными задачами стратегии развития туризма являются:

1. Повышение доступности туристского продукта;
2. Стимулирование спроса граждан;
3. Совершенствование нормативно-правового аспекта сферы и системы управления и контроля;
4. Совершенствование системы сбора статистических данных и их анализа.

Туристический продукт часто является труднодоступным для граждан. В первую очередь это обусловлено его высокой стоимостью и ограниченной временной актуальностью. Для смягчения ситуации стоит обеспечить потенциальных клиентов актуальной информацией о возможностях туристского рынка. Нередко представления граждан о курортах ограничиваются самыми популярными курортами, отдых на которых может быть затруднительным в финансовом плане и актуальным для курортов сезон может не подходить туристу. Однако существует множество курортов, не пользующихся столь высоким спросом, из-за чего затраты на них ниже. Также, стоит поощрять введение семейных туров и транспортных билетов. Сейчас во многих популярных среди туристов странах существуют специальные семейные абонементы на все виды транспорта, посещения музеев, расселения в гостиницах и многое другое. Такой подход помогает сохранять и увеличивать туристический поток.

Мобильность является одной из особенностей сферы туризма, что затрудняет сбор актуальных статистических данных. Достоверно отследить перемещения людей внутри страны очень сложно, так как пересечение границы региона никак не фиксируется и далеко не все туристы останавливаются в отелях и гостиницах, где ведется учет. Поэтому рекомендуется прибегнуть к методу сбора данных с последующей обработкой результатов методами математической статистики, а для выявления факторов, влияющих на сферу, использовать расчетно-аналитический метод исследования точности.

В стратегии развития туризма в Российской Федерации до 2035 года, утвержденной Правительством, выделяются приоритетные виды туризма:

- Детский туризм;
- Культурно-познавательный туризм;
- Горнолыжный туризм;
- Круизный туризм;
- Экологический туризм;
- Деловой туризм.

Для каждого из видов предлагается уникальная программа по развитию, так как каждый привлекает разные категории туристов, преследующие разные цели в путешествиях. Однако существуют и общие аспекты, актуальные для всех отраслей: глубокая интеграция интернет-ресурсов в работу предприятий и оптимизация законодательства.

Есть вероятность, что спрос на круизный туризм упадет после ситуации с карантинном на лайнере Diamond Princess, что приведет к замедлению темпов развития данного вида на территории России. Стоит отметить, что и сейчас данная отрасль практически не развита, показатели круизного судоходства стабильно невысоки и имеют тенденцию к уменьшению.

Невозможно не отметить текущую ситуацию в условиях постпандемического развития туристской индустрии России и мира. Советник Всемирной туристской организации X. Вавилон оценил, что вспышка Covid-19 серьезно повлияла на мировую туристическую и авиационную отрасль, став самым большим препятствием для роста мировой экономической. По словам эксперта, спрос на авиаперелеты значительно снизился из-за перевода Covid-19 и может привести к снижению доходов авиакомпаний на 29 миллиардов долларов в этом году. По оценкам, 9–12% прибытий туристов сократились за счет авиакомпаний, что делает Азиатско-Тихоокеанский регион наиболее пострадавшим регионом, из данных очевидно, что вспышка Covid-19 серьезно повлияла на мировую индустрию путешествий и авиации, став самым большим препятствием для мирового экономического роста.

В настоящее время особую актуальность приобретает аспект восстановления индустрии туризма, в частности наиболее быстрые и эффективные способы.

Тут эксперты выделяют следующие направления: во-первых, сосредоточить внимание на развитии внутреннего рынка на постковидный период. В условиях все еще сложной эпидемической ситуации во внешних странах, ведущей к возможности продления ограничения на международные рейсы, внутренний рынок «спасет» туристическую отрасль – особенно если рассматривать летний период. Таким образом, вместо того, чтобы рассчитывать на выход на международный туристический рынок, турнаправлениям следует рассмотреть вопрос о приоритетности разработки продуктов или наличии специальной политики привлечения для внутреннего туристического рынка в 2020 году.

Однако при разработке продукта или коммуникационного плана для внутреннего рынка следует также обратить внимание на возможность продления требований к изоляции, ограничения скопления людей и сокращения на некоторое время частоты полетов. Поэтому рекомендуется отдавать приоритет решениям по привлечению ближайших местных рынков, отдавать приоритет частным продуктам и избегать программ и мероприятий, направленных на привлечение большого количества людей.

Многие эксперты утверждают, что экономические проблемы не будут полностью решены после того, как эпидемия COVID-19 будет взята под контроль. Проблемы

со здоровьем могут длиться месяцами, в результате чего многие люди принимают решение о путешествии только при крайней необходимости. В этой ситуации целесообразно: во-первых, принять меры, чтобы успокоить туристов за счет усиления медицинских мер, таких как выделение ресурсов для обеспечения гигиены транспортных услуг, предоставление медицинских справок.

В заключении хочется отметить, Российская Федерация обладает колоссальным туристским потенциалом, при гармоничной реализации которого туризм может стать одной из основных статей дохода государства. Туризм - это смежная сфера, поэтому коммерческий успех в этой индустрии зависит от уровня инфраструктуры во многих других областях, в особенности, это касается дорожно-транспортной сферы.

Литература

1. О Стратегии развития туризма в РФ на период до 2035 г. // Распоряжение Правительства РФ от 20 сентября 2019 г. № 2129-р - 2019 - С.5-23
2. Федеральное агентство по туризму [Электронный ресурс]- Статистические данные по РФ в период 2018-2020 годы URL: <https://www.russiatourism.ru/contents/statistika/statisticheskie-dannye-po-rf-2/statisticheskie-dannye-po-rf-v-period-2018-2020-gody/> (дата обращения 28.06.2020)
3. Крюкова Е.М., Шадская И.Г., Соколова А.Г. Пандемия covid-19: вызовы и точки роста индустрии туризма. Инновации и инвестиции. 2021. № 4. С. 340-342.
4. Крюкова Е.М., Донскова Л.И., Солодуха П.В., Хетагурова В.Ш. Актуальные вопросы инноваций в сфере туризма: российский опыт. Социальная политика и социология. 2020. Т. 19. № 4 (137). С. 31-39.
5. UNWTO [Электронный ресурс] Tourism Highlights, 2019 Edition. URL: <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284421152>

On the development of tourism in the Russian Federation Lutovinova N.V., Smagin A.A., Chizhikova V.V., Iljin V.A., Bekbulatov D. R.

Russian State Social University

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

The Russian Federation possesses a colossal tourism potential, with the harmonious implementation of which tourism can become one of the main items of state income. Tourism is a related field, therefore commercial success in this industry depends on the level of infrastructure in many other areas, especially in the road transport sector. Currently, the aspect of the restoration of the tourism industry is acquiring particular relevance, in particular the fastest and most effective ways. Drawing up a tourism development strategy is a fundamental step towards a qualitative improvement in this area. The article examines the options for strategies for the development of tourism in the Russian Federation, analyzes the state of the industry, identifies priority types of tourism in Russia. The objectives of the strategy have been formulated and proposals have been made to promote the development of the tourism sector.

Keywords: tourism, types of tourism, tourist potential, development strategy, direction of development.

References

1. On the Strategy for the Development of Tourism in the Russian Federation for the Period up to 2035 // Order of the Government of the Russian Federation of September 20, 2019 No. 2129-r - 2019 - С.5-23
2. Federal Agency for Tourism [Electronic resource] - Statistical data for the Russian Federation in the period 2018-2020 URL: <https://www.russiatourism.ru/contents/statistika/statisticheskie-dannye-po-rf-2/statisticheskie-dannye-po-rf-v-period-2018-2020-gody/> (date of access 28.06.2020)
3. Kryukova E.M., Shadskaya I.G., Sokolova A.G. Covid-19 pandemic: challenges and growth points of the tourism industry. Innovation and investment. 2021. No. 4. S. 340-342.
4. Kryukova E.M., Donskova L.I., Solodukha P.V., Khetagurova V.Sh. Topical issues of innovation in the field of tourism: Russian experience. Social policy and sociology. 2020. Vol. 19. No. 4 (137). S. 31-39.
5. UNWTO [Electronic resource] Tourism Highlights, 2019 Edition. URL: <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284421152>

Цифровые стратегии развития ветряной и солнечной энергетики юга России в контексте энергетического перехода

Садунова Ася Геворговна

аспирант, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, asya.sadunova93@gmail.com

Публикация затрагивает аспекты применения сквозных технологий цифровой экономики для управления развитием ветряной и солнечной энергетики юга России. Констатируется значительный потенциал альтернативной энергетики не только в контексте энергетического перехода, но и как средства решения проблем в сфере энергетического баланса в ряде территорий страны. Обосновывается, что регионы юга России являются одними из наиболее перспективных в контексте развития ветряной и солнечной энергетики, включая производственную базу, особо необходимую для решения задач локализации выпуска технологического оборудования. Отмечается, что развитие массовой «зеленой» энергетики сдерживается ввиду дефицита организационных и материально-технических ресурсов в сочетании с сохраняющейся высокой себестоимостью производства. Показано, что применение современных цифровых технологий способно существенно повысить качество управления ветряной и солнечной энергетики, стимулируя развитие отраслей. Среди перспективных цифровых технологий, предлагаемых к использованию в публикации – киберфизические системы для производственных нужд и осуществления вспомогательных работ; применение искусственного интеллекта для проектирования, планирования и анализа внутренней и внешней среды развития ветряной и солнечной энергетики; «умные контракты» как инструменты управления тарифами и поставками; цифровой контроль с использованием RFID-датчиков как средство снижения потерь при производстве, хранении и передаче электрической энергии. Делается вывод, что субъектам, заинтересованным в развитии отрасли, важно интегрировать перспективный цифровой инструментарий и его использование в рамках стратегий цифрового развития ветряной и солнечной энергетики юга России, варианты которых предложены в статье.

Ключевые слова: альтернативная энергетика, ветряная энергетика, солнечная энергетика, энергетический переход, юг России, цифровые стратегии, цифровые технологии

Введение. Актуальность настоящей публикации обусловлена стремительным развитием трендов по повышению экологичности, в том числе, климатической нейтральности современной энергетики [1]. Российская Федерация, демонстрируя приверженность идеям устойчивого развития, не может оставаться в стороне от глобальных трендов, и является активным участником процессов декарбонизации экономики, стимулируя «зеленый», низкоуглеродный переход [2]. В этой связи актуализируется проблематика ускоренного развития отраслей альтернативной энергетики, среди которых в определенных регионах страны значительным потенциалом обладают отрасли энергетики, основанные на высоко экологичном использовании неисчерпаемых ресурсов – энергии солнца и ветра. Регионы юга России обладают уникальным природным потенциалом для развития одновременно ветряной и солнечной энергетики, тем более, что такое развитие будет способствовать решению проблемы сбалансированности региональной энергетики. Однако, развитию ветряной и солнечной энергетики препятствует множество факторов, включая нехватку опыта и технологий, невысокую производительность оборудования, сопоставимо высокую себестоимость генерируемой электроэнергии.

Несмотря на имеющиеся проблемы, при активном участии государства и его поддержке, включая инвестиционную и тарифную, начинают реализовываться масштабные проекты по развитию ветряной и солнечной энергетики юга России. Для повышения эффективности таких проектов, представляется целесообразным обратить внимание на использование передовых технологий цифровой эпохи, и на перспективу сформировать выбор стратегических альтернатив, руководствуясь которым субъекты практической деятельности могли бы сконструировать наиболее перспективную стратегию цифрового развития ветряной и солнечной энергетики юга России. Варианты решения данной цели предлагаются в настоящей публикации.

Материалы и методы. Исследование построено на основе системно-структурного подхода к анализу экономических аспектов развития альтернативной энергетики по выбранным сегментам и в контексте стратегических альтернатив, связанных со стимулированием такого развития на основе применения новейших цифровых технологий. Методология исследования опирается на концепции и парадигмы устойчивого развития, новой (цифровой, четвертой) индустриальной революции, декарбонизации экономики и «зеленого» энергетического перехода. При разработке набора цифровых стратегий для энергетики юга России использовалась матрица ключевых компетенций Г. Хамела и К. Прохлада [3]. При подготовке исследования использованы материалы литературного обзора, а также данные статистики

Минэнерго России, Российской ассоциации ветроиндустрии (РАВИ), авторитетных зарубежных консалтинговых компаний.

Результаты и их обсуждение.

Состояние и потенциал развития ветряной и солнечной энергетики юга России. Необходимость развития альтернативной энергетики обусловлена необходимостью дальнейшего осуществления реформ в топливно-энергетическом секторе Российской Федерации, направленных на энергетический переход, то есть на системно-структурную трансформацию отраслей и сфер энергетического хозяйства для достижения целей декарбонизации, климатической эффективности в сочетании с решением задачи обеспечения положительного энергетического баланса всех территорий Российской Федерации. Достижение указанных целей представляется принципиально невозможным без развития отраслей энергетики, задействованных на генерирование энергетических ресурсов из возобновляемых источников энергии (ВИЭ) – так называемой «зеленой энергетики», и ее ключевых направлений – ветряной и солнечной энергетики.

Российская Федерация, располагая надлежащими климатическими ресурсами, могла бы стать лидером развития ветряной и солнечной энергетики в глобальном масштабе, однако, к сожалению, приходится констатировать, что данные ВИЭ-отрасли проходят стадию догоняющего развития, десятилетиями оставаясь в тени решения амбициозных задач развития промышленной энергетики, а, затем, приоритетного развития углеводородной экономики Российской Федерации.

Структура выработки электроэнергии в России по источникам в 2019 году приведена на Рисунке 1.

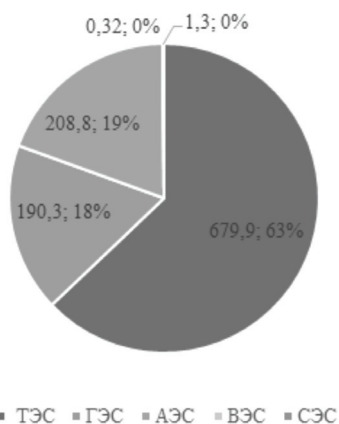


Рисунок 1. Структура выработки электроэнергии в России по источникам в 2019 году
Источник: [4]

Можно констатировать, что на ветряные и солнечные электростанции (ВЭС и СЭС) приходится лишь 0,24 % от вырабатываемой в стране электроэнергии. Между тем, речь идет о стратегически важных направлениях развития топливно-энергетического комплекса, которые будут предопределять тренды развития на десятилетия вперед, тем более с учетом доминирования тепловой энергетики, характеризующейся наименьшей экономической и экологической эффективностью, в структуре электроэнергии, производимой в нашей стране.

Разворот в государственной энергетической политике к отрасли ВИЭ состоялся достаточно поздно, лишь в 2010-е годы, с более чем 20-летним отставанием от глобальных трендов. Несмотря на то, что мероприятия, связанные с конкурсным распределением договоров на поставку ВИЭ-мощностей (ДПМ ВИЭ [5]), реализованные в последние годы, обеспечили существенный прогресс в развитии ветряной и солнечной энергетики, отрасли по-прежнему не обеспечивают минимум энергетических потребностей в страновом масштабе, а их развитие сдерживается такими обстоятельствами, как системная нехватка финансирования капитальных вложений для реализации масштабных проектов по возведению ветряных и солнечных электростанций с существенной установленной мощностью, по локализации технологического оборудования и проч.

Территориальная распространенность, климатическая неоднородность в совокупности с обусловленной, в том числе, ими же, неоднородностью плотности народонаселения (обширные территории России имеют плотность населения менее 1 чел. на кв. км), предопределили неравномерность развития энергетической отрасли в части территориального размещения. До настоящего времени остаются отрезанными от единой энергетической системы России (общих электрических сетей) потребители в ряде регионов - на Дальнем Востоке, на крайнем Севере. Воссоединение России и Крыма также усилило энергетический дисбаланс в локально-территориальном масштабе, поскольку полуостров традиционно характеризовался существенным энергетическим дефицитом [6].

Говоря о территории современной Российской Федерации, следует отметить, что большая часть зон, соответствующих характеристикам, необходимым и достаточным для развития солнечной и ветроэнергетики, расположена в степях юга России, на морских побережьях практически по всей территории России - от Северного Ледовитого океана до побережий Каспия и Черного моря, а также в отдельных ветровых зонах Байкала, Карелии, Алтая, Республики Тыва.

На юге России формируется уникальное сочетание климатических возможностей и объективных потребностей в развитии альтернативной энергетики, ввиду традиционного дефицита энергетического баланса [7]. На сегодня семь из 10 крупных проектов по созданию объектов ветряной и солнечной энергетики реализуется именно на юге России [8].

Проблемы развития ветряной и солнечной энергетики юга России.

Для альтернативной энергетики юга России сохраняются проблемы, характерные в целом ветряной и солнечной энергетике в глобальном масштабе, однако дополненные также региональной спецификой. Среди универсальных проблем ветряной и солнечной энергетики могут быть названы следующие:

– дефицит технологического и вспомогательного оборудования, такого как солнечные панели, ветряки, накопители электроэнергии высокой емкости и др. Речь идет не только о дефиците передовых технологий, но также материалов и ресурсов, применяемых в производстве оборудования для альтернативной энергетики, таких как редкоземельные металлы. Для России соответствующая проблематика формируется наиболее остро, ввиду рисков, связанных с международными санкциями,

и требуется активная реализация крайне сложной задачи локализации производства высокотехнологичного оборудования;

– сложность в обслуживании солнечных и ветряных электростанций, которые, зачастую, расположены в труднодоступных, малонаселенных или вовсе безлюдных местах. Например, для эффективной работы солнечной электростанции требуется регулярная очистка передающих и принимающих поверхностей значительной площади, которая, как правило, производится вручную и требует значительного штата обслуживающего персонала;

– высокая себестоимость генерируемой электроэнергии, в том числе как порождение приведенных выше проблем.

На юге России соответствующие проблемы развития ветряной и солнечной энергетики дополняются локальными особенностями – дефицитом высококвалифицированного производственного персонала, нехваткой инвестиционных ресурсов для развития отрасли (ряд регионов юга России относится к числу депрессивных), а также нехваткой опыта практической реализации масштабных проектов по сооружению солнечных и, в особенности, ветряных электростанций высокой мощности (для обслуживания промышленных нужд). Особняком выступает Республика Крым с колоссальным потенциалом развития солнечной энергетики, на территории которой в степной зоне расположены крупнейшие по мощности действующие солнечные электростанции (СЭС). По известным причинам, вся хозяйственная деятельность в Крыму ограничивается международными санкциями, что оказывает исключительно негативное влияние на отрасль, с учетом ориентированности преимущественно на использование технологического оборудования зарубежного производства.

Цифровые технологии как инструмент ускорения развития ветряной и солнечной энергетики юга России. Несмотря на имеющиеся проблемы и противоречия, при активной поддержке государства и с привлечением компаний с государственным участием, в том числе в рамках ДПМ ВИЭ в последнее десятилетие был дан толчок для развития ветряной и солнечной энергетики юга России. Оценивая, в целом, положительно имеющиеся тенденции по реализации крупных проектов в области ветряной и солнечной энергетики юга России, следует оговориться, что без государственной поддержки такие проекты порой лишены практического смысла. Как показывает статистика, более 80% вновь создаваемых мощностей связаны с проектами, реализуемыми крупными компаниями с государственным участием, и свыше 90% финансируется в рамках ДПМ ВИЭ [9, 10].

С учетом изложенного и опираясь на представленные территориальные и отраслевые аспекты проблем развития, представляется целесообразным констатировать, что ускорение темпов развития ветряной и солнечной энергетики лежит в плоскости активизации применения цифровых технологий и инструментов.

Цифровизация располагает колоссальным доказанным потенциалом положительного влияния на совершенствование практически любых социально-экономических процессов [11]. За счет применения инструментов цифровой эпохи, в частности, появляется возможность идентификации резервов оптимизации процессов,

перевода низкопродуктивного или небезопасного ручного труда в автоматический, в том числе, роботизированный, режим, формирование высокоточного дистанционного мониторинга и контроля и многое другое.

Стратегические направления цифровизации альтернативной энергетики юга России. Ниже представлены лишь некоторые наиболее перспективные направления цифровизации развития альтернативной энергетики юга России с учетом отраслевой и территориальной специфики.

Прежде всего, это киберфизические производственные системы, то есть системы, основанные на сочетании применения робототехники и интеллектуального автоматизированного управления ею. Такие системы могут быть успешно использованы, прежде всего, при проектировании и в рамках деятельности предприятий по производству технологического и вспомогательного оборудования для СЭС и ветряных электростанций (ВЭС). За счет возможности оперативного и безопасного выполнения сложнейших работ, внедрение киберфизических систем позволит решить задачу локализации производства оборудования для альтернативной энергетики, в том числе с его размещением в непосредственной близости к сооружаемым объектам. Киберфизические системы могут быть применены на опасных и трудоемких обслуживающих работах, таких как чистка солнечных панелей.

Искусственный интеллект (ИИ) может быть использован, в целом, для цифровизации управления и контроля ВЭС, СЭС, а также процессов производства технологического оборудования, при хранении и передаче сгенерированной электроэнергии. ИИ может применяться для проектирования производственных и обслуживающих систем, при разработке оптимизационных решений, в том числе в рамках идентификации «узких мест» традиционных производственных и управленческих технологий, чему способствует инструментальный анализ «больших данных» о состоянии и траекториях развития внутренней и внешней среды развития ветряной и солнечной энергетики.

Цифровая эпоха также предлагает такую технологию, как платформы для поэтапного отслеживания исполнения договорных обязательств с возможностью интеллектуальной адаптации к изменяющимся условиям в режиме реального времени – «умные контракты» [12]. Такой инструментарий может быть применен, в частности, для гибкого управления тарифами и поставками электроэнергии, сгенерированной на южных ВЭС и СЭС.

Снижение аварийности, технологических потерь и решение многих сопутствующих задач связано с оптимизацией процессов производственного мониторинга и контроля, которая в цифровую эпоху может быть успешно осуществлена на основе технологий с использованием RFID-датчиков [13].

Необходимость формирования цифровых стратегий развития отрасли. Представленный перечень цифровых технологий, перспективных к использованию для стимулирования развития ветряной и солнечной энергетики юга России, безусловно, может быть дополнен. В своей совокупности, применение цифровых технологий позволит повысить производительность и надежность альтернативной энергетики с учетом отраслевой и территориальной специфики, в конечном итоге

существенно снизив себестоимость ее производства. Кроме того, применение цифровых технологий актуально с учетом проблематики текущего момента, а именно обеспечения социального дистанцирования в целях борьбы с пандемией заболеваний, вызванных коронавирусом COVID-19.

Между тем, необходимо понимать, что лишь комплексная цифровизация способна обеспечить истинный прорыв в развитии проектов по сооружению и промышленной эксплуатации крупных ВЭС и СЭС на юге России. Исследования [14,15] показывают, что полномасштабная цифровизация, на основе тенденций опережающего развития (то есть представлений не о том, как цифровизованы лидеры отрасли сегодня, а какой будет цифровизация через 5-7 лет и более), способна сформировать синергию, которая придаст дополнительный импульс развитию социально-экономических систем.

Руководствуясь теоретическими разработками Г. Хамела и К. Прохлада, ниже на Рисунке 2 представлена авторская разработка матрицы цифровых стратегий для субъектов, заинтересованных в опережающем развитии ветряной и солнечной энергетики юга России.

Корневые компетенции	Новые	Комплексная цифровизация ключевых бизнес-процессов путем применения наиболее перспективных цифровых технологий, как правило, путем их приобретения из числа известных на рынке	Проактивная цифровизация: создание и воспроизводство цифровых технологий будущего собственными силами или с привлечением партнеров, с опорой на видение цифровизации через 5-10 лет. Расширенное инвестирование в цифровые разработки со стороны участников проектов в области альтернативной энергетики
	Текущие	Частичная цифровизация ключевых бизнес-процессов на основе имеющихся типовых технологий	Проектирование СЭС, ВЭС, локализации производства технологического оборудования на основе частичной или полной цифровизации («Индустрия 4.0»)
		Текущие	Новые
		Рынок	

Рисунок 2. Матрица цифровых стратегий развития ветряной и солнечной энергетики юга России
Источник: Составлено автором.

Перспективные цифровые стратегии развития ветряной и солнечной энергетики юга России представлены в верхних квадрантах, при этом, крупным компаниям, заинтересованным в развитии сегмента и располагающих достаточными ресурсами и компетенциями, предлагается применять проактивную цифровую стратегию, представленную в правом верхнем квадранте, как наилучшую альтернативу ускоренного цифрового развития.

Заключение. Развитие солнечной и ветряной энергетики в Российской Федерации играет важнейшую роль в дальнейшей декарбонизации энергетического сектора, повышении энергетической эффективности народного хозяйства, обеспечения баланса потребления электроэнергии, устранения энергетического дефицита и, в целом, в контексте обеспечения энергетической безопасности России, отдельно взятых регионов и территорий. Развитие ВИЭ сектора должно дополняться и развиваться меры по энергосбережению и повышению энергоэффективности, и ни в коем случае не следует

рассматривать в качестве альтернативы соответствующим оптимизационным мерам.

Цифровизация представляется источником ускорения развития ветряной и солнечной энергетики юга России. Для этих целей, заинтересованным субъектам, и, прежде всего, компаниям и корпорациям, задействованным в реализации крупных проектов по сооружению и последующей эксплуатации ВЭС и СЭС предлагается разрабатывать и применять комплексные стратегии цифровизации проактивного характера, опирающиеся на использование максимально широкого арсенала новых цифровых технологий преимущественно отечественной разработки, инвестируя в дальнейшее развитие цифровых технологий с опорой на долгосрочную перспективу. При реализации таких стратегий, появляется возможность стимулирования производственной и управленческой синергии, за счет которой будет обеспечено неуклонное повышение безопасности, технологичности и снижения себестоимости в сегментах альтернативной энергетики с учетом регионально-территориальных особенностей.

Литература

1. Мировая экономика и энергетика: драйверы перемен / Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений имени Е. М. Примакова Российской академии наук; под редакцией д.э.н. С. В. Жукова. – М.: ИМЭМО РАН, 2020. – 163 с
2. Проскуракова, Л. Н. Возобновляемая энергетика 2030: глобальные вызовы и долгосрочные тенденции инновационного развития / Л. Н. Проскуракова, Г. В. Ермоленко. – М.: НИУ ВШЭ, 2017. – 95 с.
3. Prahalad C. K., Hamel G. Strategy as a field of study: Why search for a new paradigm? //Strategic management journal. – 1994. – Vol. 15. – N. S2. – P. 5-16.
4. Основные характеристики российской электроэнергетики [Электронный ресурс]//Сайт Минэнерго РФ. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/532>, дата обращения 20.09.2021.
5. Постановление Правительства РФ от 28.05.2013 № 449 (ред. от 12.07.2021) «О механизме стимулирования использования возобновляемых источников энергии на оптовом рынке электрической энергии и мощности»// Собрание законодательства РФ. - 2013. - № 23. - Ст. 2909.
6. Левчук К. С., Аблаев Р. Р. Оценка реализации мероприятий по обеспечению энергетической безопасности Республики Крым и г. Севастополя //Вестник молодой науки. – 2019. – №. 3 (20). – С. 77-90.
7. Маликова О. И., Кирюшин П. А., Николаева А. В. Технологические детерминанты трансформации возобновляемой энергетики и государственной поддержки развития энергетической отрасли //Управленческие науки. – 2021. – №. 1. – С. 35-50.
8. Российский энергетический сектор: Аналитический обзор. – Deloitte, 2020. – 220 с.
9. Обзор российского ветроэнергетического рынка и рейтинг регионов России за 2020 год. - М.: РАВИ, 2021.
10. Солнечная энергетика России: аналитический обзор - 2021. - М.: KPMG, 2021. – 210 с.
11. Weigel P., Fishedick M. Review and categorization of digital applications in the energy sector //Applied Sciences. – 2019. – Vol. 9. – N. 24. – P. 5350.
12. Aloqaily M. et al. An energy trade framework using smart contracts: Overview and challenges //IEEE Network. – 2020. – Vol. 34. – N. 4. – P. 119-125.

13. Hossein Motlagh N. et al. Internet of Things (IoT) and the energy sector // *Energies*. – 2020. – Vol. 13. – N. 2. – P. 494.

14. Borowski P. F. Digitization, digital twins, blockchain, and industry 4.0 as elements of management process in enterprises in the energy sector // *Energies*. – 2021. – Vol. 14. – N. 7. – P. 1885.

15. Ghobakhloo M., Fathi M. Industry 4.0 and opportunities for energy sustainability // *Journal of Cleaner Production*. – 2021. – Vol. 295. – P. 126-427.

Digital strategies for the development of wind and solar energy in the south of Russia in the context of energy transition
Sadunova A.G.

Russian University of Economics. G.V. Plekhanova
JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

The publication touches upon the aspects of the application of end-to-end technologies of the digital economy to manage the development of wind and solar energy in the south of Russia. The significant potential of alternative energy is stated not only in the context of the energy transition, but also as a means of solving problems in the field of energy balance in a number of territories of the country. It is substantiated that the regions of the south of Russia are among the most promising in the context of the development of wind and solar energy, including the production base, which is especially necessary for solving the problems of localizing the production of technological equipment. It is noted that the development of mass "green" energy is constrained due to the lack of organizational and material and technical resources in combination with the continuing high cost of production. It is shown that the use of modern digital technologies can significantly improve the quality of wind and solar energy management, stimulating the development of industries. Among the promising digital technologies proposed for use in the publication are cyber-physical systems for production needs and for the implementation of auxiliary work; the use of artificial intelligence for the design, planning and analysis of the internal and external environment for the development of wind and solar energy; "Smart contracts" as tools for managing tariffs and supplies; digital control using RFID sensors as a means of reducing losses in the production, storage and transmission of electrical energy. It is concluded that it is important for subjects interested in the development of the industry to integrate promising digital tools and their use within the framework of digital development strategies for wind and solar energy in southern Russia, the options for which are proposed in the article.

Keywords: alternative energy, wind energy, solar energy, energy transition, southern Russia, digital strategies, digital technologies

References

1. World Economy and Energy: Drivers of Change / Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations of the Russian Academy of Sciences; edited by Doctor of Economics S.V. Zhukova. - M.: IMEMO RAN, 2020. -- 163 p.
2. Proskuryakova, LN Renewable energy 2030: global challenges and long-term trends in innovative development / LN Proskuryakova, GV Ermolenko. - M.: NRU HSE, 2017. -- 95 p.
3. Prahalad C. K., Hamel G. Strategy as a field of study: Why search for a new paradigm? // *Strategic management journal*. - 1994. - Vol. 15. - N. S2. - P. 5-16.
4. Main characteristics of the Russian electric power industry [Electronic source] // Site of the RF Ministry of Energy. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/532>, date of treatment 09/20/2021.
5. Decree of the Government of the Russian Federation of 05/28/2013 No. 449 (as amended on 07/12/2021) "On the mechanism for stimulating the use of renewable energy sources in the wholesale electricity and capacity market" // *Collected Legislation of the Russian Federation*. - 2013. - No. 23. - Art. 2909.
6. Levchuk KS, Ablaev RR Assessment of the implementation of measures to ensure the energy security of the Republic of Crimea and the city of Sevastopol // *Bulletin of youth science*. - 2019. - No. 3 (20). - S. 77-90.
7. Malikova OI, Kiryushin PA, Nikolaeva AV Technological determinants of the transformation of renewable energy and state support for the development of the energy industry // *Administrative Sciences*. - 2021. - No. 1. - S. 35-50.
8. Russian Energy Sector: Analytical Review. - Deloitte, 2020. -- 220 p.
9. Review of the Russian wind energy market and rating of Russian regions for 2020. - M.: RAVI, 2021.
10. Solar energy in Russia: analytical review - 2021. - M.: KPMG, 2021. - 210 p.
11. Weigel P., Fishedick M. Review and categorization of digital applications in the energy sector // *Applied Sciences*. - 2019. - Vol. 9. - N. 24. - P. 5350.
12. Alokaily M. et al. An energy trade framework using smart contracts: Overview and challenges // *IEEE Network*. - 2020. - Vol. 34. - N. 4. - P. 119-125.
13. Hossein Motlagh N. et al. Internet of Things (IoT) and the energy sector // *Energies*. - 2020. - Vol. 13. - N. 2. - P. 494.
14. Borowski P. F. Digitization, digital twins, blockchain, and industry 4.0 as elements of management process in enterprises in the energy sector // *Energies*. - 2021. - Vol. 14. - N. 7. - P. 1885.
15. Ghobakhloo M., Fathi M. Industry 4.0 and opportunities for energy sustainability // *Journal of Cleaner Production*. - 2021. - Vol. 295. - P. 126-427.

Проблемы при проведении оценки вывоза капитала за рубеж в рамках финансовой безопасности РФ

Табаква Анастасия Сергеевна

преподаватель-исследователь, кафедра финансов и цен, РЭУ им. Г. В. Плеханова АТиСО, tas_007@inbox.ru

Статья посвящена выявлению проблем оценки вывоза капитала за рубеж в рамках финансовой безопасности страны. Исследование проводилось на основе теоретических и методологических положений оценки капитала отечественных и зарубежных ученых, отдельное внимание уделено методологии Центрального Банка России. Установлено, что оценка масштабов и эффекта вывоза капитала, оказываемого на экономику, требует учета терминологического толкования, специфики используемой статистической базы, структуры и качества трансграничного движения капитала. Сделан вывод о том, что приведение к общему толкованию позволит очертить «границы» исследуемого явления и соответствующие методы оценки, что обеспечит её достоверность. Проведенный автором анализ методик оценки вывоза капитала, предлагаемых в экономической литературе, показал, что применение каждой из них сталкивается с трудностями доступа к статистической информации, составляющей основу расчетов, что снижает достоверность результатов такой оценки. Обосновывается необходимость для обеспечения качественной оценки масштаба и эффектов вывоза капитала выделения составляющих данного процесса, применения определенных принципов в зависимости от цели оценки, осуществления анализа движения средств по активам, валютам, странам, экономическим субъектам, отраслям, стадиям инвестиционного процесса и других факторов, оказывающих значимое воздействие на результаты.

Ключевые слова: вывоз капитала, утечка капитала, нелегальные схемы вывоза капитала, оценка вывоза капитала, методы оценки, платёжный баланс, Банк России

Введение. Вывоз капитала из России сегодня является проблемой, представляющей большой научный интерес в области экономики. Разнятся понятия и оценки масштабов вывоза капитала из России. Результатом чего становятся сформировываются мнения, искажающие реальную информацию по данной проблеме. Применяемый понятийный аппарат и методы оценки вывоза капитала являются ключевыми составляющими оценки масштабов и влияния вывоза капитала за рубеж. В зависимости от поставленных задач необходимо четко обозначать пределы первой компоненты, что даст возможность выбора второй, что в свою очередь даст необходимые поставленным задачам результаты. Ввиду актуальности проблемы вывоза капитала написано множество научных трудов. Многонаправленность данной проблемы определяет задачи, а также обосновывает дальнейшие исследования с получением результатов, закладываемых при оценке методического инструментария оценки экспорта капитала за рубеж.

Постановка задачи. Целью статьи является определить и разделить понятия и характеристики, их влияние на методы и результаты оценки масштабов и последствий вывоза капитала из России.

Результаты.

Сегодня глобализация международных экономических отношений подразумевает свободное перемещение капиталов между странами, что с одной стороны стимулирует экономический рост, а с другой – несет угрозу национальной безопасности страны – экспортера капитала [10].

Проблеме оттока капитала за рубеж уделяется большое внимание в научных трудах, при этом довольно часто не учитываются термины и понятия, используемые в дискуссиях.

В современной науке отсутствуют общие понятия терминов «экспорт», «отток», «вывоз», «утечка», «бегство капитала», кроме того, количество определений этих терминов достаточно обширно, что влечет за собой сложность и неоднозначность их применения.

В науке зачастую происходит смешивание терминов «оттока», «утечки», «бегства капитала», что обуславливает необходимость разъяснения авторами в каждом конкретном случае предмета оценки, цели, а также применимой методики [15].

Большинство ученых полагают, что вывоз капитала за рубеж оказывает негативное воздействие на экономику страны – экспортера, а также идет в разрез с ее внутренними и внешнеполитическими интересами.

Вывоз капитала из России ежегодно Центральный банк РФ публикует в платёжном балансе страны в графе «Финансовые операции частного сектора» [17].

В таблице 1 содержатся данные о финансовых операциях частного сектора за период с 2018 по 1-й квартал

2021 гг. Этот показатель является собой сальдо финансовых операций частного сектора и носит скорее бухгалтерский характер, нежели экономический.

$$\text{ФОчс} = \sum (\text{Сфоб} + \text{Сфопр}),$$

где ФОчс – финансовые операции частного сектора,
Сфоб – сальдо финансовых операций банков,

Сфопр – сальдо финансовых операций прочих секторов (включая статью «чистые ошибки и пропуски»).

Таблица 1

Финансовые операции частного сектора за 2018 – 1 кв. 2021 гг.

Годы	Всего чистый ввоз/вывоз, млрд. долл.	Банки, млрд. долл.	Доля банков, %	Прочие секторы, млрд. долл.	В т.ч. чистые ошибки и пропуски	Доля прочих секторов, %
2018	65,5	32,6	49,8	32,9	2,1	50,2
2019	22,6	17,7	78,3	4,8	-1,2	21,7
2020	50,5	21,7	43,0	28,8	3,7	57,0
1 – й кв. 2021	18,3	3,0	16,4	15,3	1,1	83,6

Составлено и рассчитано по данным Центрального банка РФ [18]

Методология ЦБ РФ включает в данный показатель как естественное движение капитала за рубеж, так и реальный вывод средств. Специфика методики расчетов, применяемая в нашем государстве, послужила основанием для проведения ее анализа различными компаниями как зарубежными, так и отечественными, результатом чего стали выводы о завышении цифр по объемам вывезенных капиталов. В итоге, было предложено взять за основу показатель Мирового банка «частные потоки капитала» [19].

$$\text{ЧПК} = \sum (\text{Чпр} + \text{Чпортф}) - \text{Чоп},$$

где ЧПК – частные потоки капитала,

Чпр – чистые прямые инвестиции,

Чпортф – чистые портфельные инвестиции,

Чоп – статья платежного баланса «чистые ошибки и пропуски».

Для достоверной оценки вывоза капитала необходимо опираться на определенные принципы в соответствии с поставленной целью – для инвестирования, внесения законопроектов на рассмотрение, регулирования вывоза капитала из страны, соблюдение национальных интересов и т. д.

Анализ вывоза капитала по его различным критериям помогает выявить положительные и негативные стороны рынков капитала, его отдельных сегментов, структуру и динамику экспорта капитала, чтобы дать достоверную оценку рискам и перспективам инвесторам.

Динамику показателя ФОчс за период 2018 – 1-й квартал 2021 гг. отражает рисунок 1.

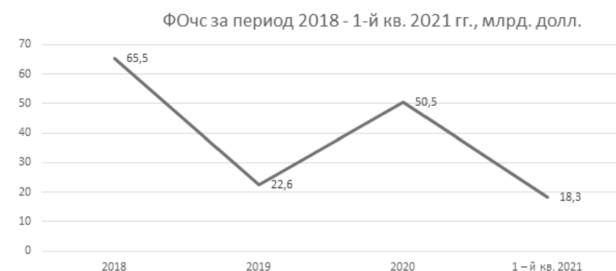


Рис. 1. Финансовые операции частного сектора за период 2018 – 1-й кв. 2021 гг.

Показатель ФОчс не полностью отображает ситуацию на рынке капитала в РФ. По мнению многих ученых связи между показателем ФОчс и состоянием экономики страны не существует. Центральные банки зарубежных стран используют сальдо текущих операций для оценки динамики прямых инвестиций, не представляя иных показателей для оценки инвестиций.

Собрание всех сделок в одном показателе для оценки вывоза капитала из страны дает искаженную картину. Так, например, данные статьи платежного баланса «Чистые ошибки и пропуски», относящаяся к вывозу капитала, подверглись жесткой критике со стороны зарубежных центральных банков. Некоторые виды прямых и прочих инвестиций можно отнести к вывозу капитала за рубеж, но имеют под собой экономическое обоснование: приобретение активов за рубежом, взаимное кредитование и т. д. При возникновении трудностей с ликвидностью зарубежных банков, открывается активное финансирование структуры за счет дочерних филиалов (кредитование, повышение остатков на счетах), обладающих более высокой ликвидностью. Кроме того, более внимательного изучения требуют сделки слияния и поглощения, в которых участвуют российские компании, приобретая активы (технологии, интеллектуальную собственность) за рубежом.

Сегодня существует множество методик оценки экспорта капитала, некоторые из них являются основополагающими, другие – производными. Применение любой из существующих методик оценки сталкивается с проблемой получения доступа к статистическим данным, заложенным в основу расчетов, что в свою очередь влечет недостоверность получаемых результатов.

Выводы.

Проведенное автором исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. Дискуссия по вопросу вывоза капитала ведется как в научных, так и в ненаучных кругах. При этом следует отметить, что нет четкого определения понятий «вывоз», «утечка», «отток капитала», что не дает сделать четкие выводы по этому вопросу. Что ставит перед учеными задачу приведения понятий к одному определению. Это позволит при исследовании данного явления получать достоверные выводы.

2. Для оценки вывоза капитала в РФ используется показатель ФОчс платежного баланса ЦБ РФ, в то время как вывоз капитала включает в себя не только сумму экспорта капитала, но и бегство капитала. При включении всех сделок в один показатель получается недостоверная картина, описывающая воздействие вывоза капитала на экономику страны и ее финансовую безопасность. Методология ЦБ РФ отражает вывоз капитала, а не его отток. Для достоверного учета вывоза капитала необходимо опираться на принципы, согласно целям исследования. Проводить исследование вывоза капитала по географии, отраслям экономики, экономическим субъектам, валютам, видам активов и т. д.

3. Методология оценки вывоза капитала за рубеж из России опирается на данные платежного баланса ЦБ РФ. Тем не менее, их использование не дает достоверной картины, так как показатели легального и нелегального вывоза капитала из России в платежном балансе отражены в виде суммы, что в свою очередь объясняет необходимость доработки учета данных показателей.

Литература

1. Балашова, О.В. Проблема валютного регулирования и контроля / О.В. Балашова, Н.В. Дорофеева // VII Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум – 2015» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.scienceforum.ru/2015/1030/11392>
2. Глазьев С.Ю. Жребий брошен // Эксперт. № 17-18. 29 апреля – 12 мая
3. 2015.
4. Доклад Global Financial Integrity от февраля 2013 г.
5. Жуковский В.С. О вывозе капитала из России // Информационно – аналитическая служба «Русская линия». – 02.07.2017
6. Иванов И.Д. Российские предприятия в открытой рыночной экономике. М., 2012.
7. Иванов И.Д. Россия в международном движении капитала // Мировая экономика и международные экономические отношения. 2014. № 1. С.5.
8. Катасонов В.Ю. Бегство капитала из России. М., 2012.
9. По данным Центрального Банка России за 2017 г.
10. Понамарев А.В. Кредитные ограничения и отток капитала // Вестник Государственной регистрационной палаты. 2015. № 6.
11. Постановление по проекту ГД ФС РФ от 21.09.1999 № 4323 - II ГД Федерального закона «О государственном регулировании вывоза российского капитала («О российских инвестициях за рубежом»)
12. Рейнхарт К.М., Кьеркегор Я.Ф., Сбрансиа М.Б. Новый период сдерживания развития финансовой сферы. 2017.
13. Уголовный кодекс РФ (УК РФ) от 13.06.1996 N 63-ФЗ (в ред. закона от 07.12.2011 N 420-ФЗ). Глава 22. Преступления в сфере экономической деятельности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/popular/ukrf/10_31.html.
14. Улюкаев А.В., Куликов М.В. Денежно – кредитная политика на этапе инвестиционного развития экономики // Деньги и кредит. 2009. №5.
15. Федеральный закон от 08.06.2015 г. № 140-ФЗ «О добровольном декларировании физическими лицами активов и счетов (вкладов) в банках и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180745/
16. Холопов А.В. Макроэкономическая политика в условиях глобализации. М., 2017.
17. Юдаева К. В. Основные причины оттока капитала из России // Экономическая политика. 2014. № 1.
18. Caballero, Ricardo J., Panageas, Stavros A. Quantitative Model of Sudden Stop and External Liquidity Management. June 25, 2015.

Problems in assessing the export of capital abroad within the framework of the financial security of the Russian Federation

Tabakova A.S.

Plekhanov Russian University of Economics

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

The article is devoted to identifying the problems of assessing the export of capital abroad within the framework of the financial security of the country. The study was conducted based on theoretical and methodological provisions of the capital assessment of domestic and foreign scientists, special attention is paid to the methodology of the Central Bank of Russia. It is established that the assessment of the scale and effect of capital export exerted on the economy requires taking into account the terminological interpretation, the specifics of the statistical base used, the structure and quality of cross-border capital movement. It is concluded that bringing to a common interpretation will allow delineating the "boundaries" of the phenomenon under study and the appropriate assessment methods, which will ensure its reliability. The author's analysis of the methods of assessing capital outflow proposed in the economic literature showed that the application of each of them faces difficulties in accessing statistical information that forms the basis of calculations, which reduces the reliability of the results of such an assessment. The necessity for providing a qualitative assessment of the scale and effects of capital outflow of the allocation of the components of this process, the application of certain principles depending on the purpose of the assessment, the analysis of the movement of funds by assets, currencies, countries, economic entities, industries, stages of the investment process and other factors that have a significant impact on the results is substantiated.

Keywords: capital export, capital flight, illegal schemes for capital export, assessment of capital export, assessment methods, balance of payments, Bank of Russia

References

1. Balashova, O. V. the Problem of currency regulation and control / O. V. Balashova, N. In. Dorofeeva // VII international student electronic scientific conference "Student scientific forum 2015" [Electronic resource]. - Mode of access: <http://www.scienceforum.ru/2015/1030/11392>
2. Glazьев S. Yu. the die is cast // the Expert. No. 17-18. April 29-May 12 a. 2015.
3. The report of global financial integrity, February 2013
4. Zhukovsky. C. on the export of capital from Russia // Information and analytical service "Russian line". - 02.07.2017
5. Ivanov. D. Russian enterprises in the open market economy. M., 2012.
6. Ivanov. D. Russia in the international movement of capital // World economy and international economic relations. 2014. No. 1. S. 5.
7. Katasonov. Y. capital Flight from Russia. M., 2012.
8. According to the Central Bank of Russia for 2017.
9. Ponomarev A. V. Credit constraints and the outflow of capital // Bulletin of the State registration chamber. 2015. No. 6.
10. Resolution on the draft of the state Duma of the Russian Federation dated 21.09.1999 № 4323 - // state Duma of the Federal law "on state regulation of export of Russian capital ("on Russian investments abroad")
11. To Reinhart. M., Kierkegaard, J. F., M Sbracia. B. a New period of restraint in the development of the financial sector. 2017.
12. Criminal code (criminal code of the Russian Federation) of 13.06.1996 N 63-FZ (as amended by the law of 07.12.2011 N 420-FZ). Chapter 22. Crimes in the sphere of economic activity [Electronic resource]. - Access mode: https://www.consultant.ru/popular/ukrf/10_31.html mmm.
13. Ulyukaev A.V., Kulikov M. V. Monetary policy at the stage of investment development of the economy // Money and credit. 2009. No. 5.
14. Federal law of 08.06.2015, No. 140-FZ "On the voluntary Declaration of assets by individuals and accounts (deposits) in banks and on amendments to certain legislative acts of the Russian Federation" [Electronic resource]. – Mode of access: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180745/.
15. Kholopov A.V. Macroeconomic policy in the context of globalization. M. 2017.,
16. Yudaeva K. V. the Main reasons for capital outflow from Russia // Economic policy. 2014. No. 1.
17. Caballero, Ricardo J., Panageas, Stavros A. quantitative flash stop model and external liquidity management. June 25, 2015.
18. Worms, Marianne. Measurement of capital flight and its impact on long-term economic growth: Imperial certificates from different countries // faculty of mathematics, physics and Informatics, Komensky University of Bratislava. Mathematics of Economics and Finance. Bratislava, 2016.
19. Dooley, M. P. and K. M. Kletzer capital flight, external debt and domestic policies. NBER, 2004.
20. B. Erkin, Ocampo, J. A. the rules of the capital account, foreign exchange pressure, and crisis resilience. April 2017.

Методы реинжиниринга бизнес-процессов в авиастроительной отрасли промышленности

Калачанов Виктор Вячеславович,

кандидат экономических наук, доцент кафедры «Управление высокотехнологичными предприятиями», ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» kaf315@mail.ru

Клеев Иван Владимирович,

кандидат экономических наук, доцент кафедры «Управление высокотехнологичными предприятиями», ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» kaf315@mail.ru

Рыжко Наталия Андреевна,

кандидат экономических наук, доцент кафедры «Управление высокотехнологичными предприятиями», ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» kaf315@mail.ru

Бехтин Владимир Анатольевич,

старший преподаватель кафедры «Управление высокотехнологичными предприятиями», ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» kaf315@mail.ru

Зенин Артем Игоревич,

старший преподаватель кафедры «Управление высокотехнологичными предприятиями», ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» kaf315@mail.ru

Авторами исследования была проведена критическая оценка эффективности практического применения систем в области управления качеством. Определено, что программно-аппаратный инструментарий, который направлен на повышение уровня оптимизации организационных процессов является неполным. В статье обосновываются преимущества от использования процессного подхода при повышении уровня оптимизации структуры бизнес-процессов (БП), которые в первую очередь применяются в основной деятельности авиастроительных предприятий.

Сделан вывод о том, что изменение существующей на авиастроительном предприятии системы управления может быть эффективно только в случае её взаимосвязанности со стратегическим уровнем управления предприятием. Четкие бизнес-процессы, у которых отсутствует противоречивость и которые обладают высоким уровнем адаптации в постоянно меняющейся конъюнктуре рынков, в совокупности с верно определенными стратегическими приоритетами предприятия, желаемыми экономическими показателями, реструктуризированные путем использования реинжиниринга, могут стать драйвером экономического роста авиастроительного предприятия.

Ключевые слова: авиастроительная отрасль промышленности, бизнес-процесс, реинжиниринг.

На современном этапе экономического развития с большой уверенностью можно сказать о том, что обеспечение высокого уровня эффективности деятельности системы управления предприятиями авиастроительной отрасли требует от их руководства повышения уровня информатизации (автоматизации) ключевых бизнес-процессов предприятия на всех этапах жизненного цикла продукции [4, с. 186].

Фундаментом системы управления качеством на авиастроительных предприятиях Российской Федерации считается система менеджмента качеством (СМК) предприятия, которая разработана согласно требованиям МС ИСО 9000:2008. Вместе с тем, исключительным требованием для деятельности предприятий авиастроительной отрасли является использование СМК согласно требованиям ГОСТ Р ЕН 9100-2011, который содержит все ключевые минимальные требования к уровню стабильности управления качеством на любом авиастроительном предприятии [1].

До недавнего времени, одним из основных путей развития системы управления предприятия считалось совершенствование системы управления предприятием на основе СМК [3,7].

На сегодняшний день, данный тезис является неочевидным, так как отсутствуют какие-либо прямые доказательства повышения эффективности управления предприятием благодаря использованию СМК. К тому же, можно сказать, что СМК не приводит к появлению конкурентных преимуществ у предприятия.

Внедрение СМК подразумевает наличие документации системы управления и тотальное документирование деятельности. Очевидно, что в подобной ситуации наступают проблемы, связанные с тем, что документация не в полной мере соответствует реальному положению дел предприятия, актуальности его бизнес-процессов, а также его основной деятельности. Таким образом, это приводит к тому, что её внедрение будет неэффективно, что отражается в формальном внедрении СМК с высоким содержанием дополнительной документации, не обладающей возможностью её применения на практике.

На наш взгляд, необходимо также отметить тот факт, что СМК на сегодняшний день не обладает полноценной связи с существующими в России требованиями стандартов. В связи с чем, некоторые отечественные специалисты определяют текущее положение СМК в России, как удовлетворительное [2].

Таким образом, значительное число разногласий с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001, вызывает появление новых проблем, связанных с формированием единой по применению и анализу СМК на авиастроительном предприятии.

Однако нельзя отрицать и того факта, что СМК в случае необходимости может обеспечить высокий уровень

оптимизации функциональных областей в рекордно короткие сроки, что позволяет более эффективно провести оптимизацию существующих организационных процессов на авиастроительном предприятии.

Но обеспечиваемый высокий уровень оптимизации функциональных областей является скорее формальным в связи с тем, что повышение уровня их автоматизации требует большего объема затрат на связь между единицами производственных цепочек авиастроительных предприятий. По мнению некоторых специалистов, инновационные информационные технологии, а также программные продукты при высоком уровне автоматизации внешне устраняют структурные проблемы, но на деле – они всего лишь устраняют следы их проявления.

В связи с чем, наиболее эффективным средством повышения эффективности системы управления предприятием является максимальное снижение числа внутренних организационных интерфейсов, а также дальнейшее проведение анализа бизнес-процессов авиастроительного предприятия.

Теоретические подходы к управлению бизнес-процессами не являются чем-то новым, а даже наоборот, получили активное развитие на отечественных предприятиях. Хотелось бы отметить, что аналогично развитию инновационных технологий происходит и эволюция подходов к управлению предприятиями.

По мнению З. Г. Сангадиева и Ч. З. Сангадиева [6], на текущий момент наблюдается «вторая волна» интереса к методам повышения эффективности бизнес-процессов на авиастроительных предприятиях в современной истории России, или фактически «третья волна», включая СССР. Так, основоположником оптимизации производственных процессов на авиастроительных предприятиях был А. Н. Туполев, который сформировал такой тип управления, при котором наблюдается активное повышение эффективности технологических процессов в совокупности с интенсивным проведением НИОКР в области самолетостроения [5].

Очевидно, что текущие тенденции в области авиастроения свидетельствуют о росте требований к используемым в отрасли информационным технологиям. Несмотря на то, что качество продукции отечественного авиастроения является примерным, экономический курс на импортозамещения также повышает требования к их качеству.

Таким образом, авиастроительной отрасли промышленности в условиях санкционного давления, а также неординарностью конкуренции, необходимо активнее внедрять инновационные технологии и решения, направленные на повышение их конкурентоспособности и качества выпускаемой продукции [4, с. 188].

Очевидно, что внедрение процессного подхода на авиастроительных предприятиях не может быть быстрым и эффективным. История её внедрения и развития схожа с историей внедрения СМК. Значительное число авиастроительных предприятий внедряя процессный подход останавливаются после описательной части и частичной автоматизации существующих БП, что не является полноценным внедрением.

По нашему мнению, для эффективного внедрения процессного подхода необходимо обеспечить высокий уровень организации цикла управления бизнес-процессами авиастроительного предприятия, при которой будут достигнуты следующие цели:

- полностью изучены существующие на авиастроительном предприятии бизнес-процессы;

- проведено моделирование данных бизнес-процессов, а также проведена их структуризация;

- реализация данных бизнес-процессов регламентируется;

- обеспечение контроля за уровнем исполнения бизнес-процессов;

- активный мониторинг расчетных значений эффективности бизнес-процессов, а также их соотношение с плановыми показателями;

- определение как концепции совершенствования бизнес-процессов авиастроительного предприятия, так и его источников.

Ниже нами будут представлены ключевые методы процессного управления, которые были выделены для того, чтобы определить какой из методов будет отдавать высоким уровнем эффективности, соответствовать целям реинжиниринга бизнес-процессов на предприятии и др. (рисунок 1).



Рисунок 1 – Ключевые методы процессного управления, которые применяются при реструктуризации предприятий
Источник: составлено авторами

Выделенные выше методы процессного управления при их комплексном использовании в единой интегрированной структуре в той или иной степени определяет возможные перспективы реинжиниринга бизнес-процессов авиастроительного предприятия. Вместе с тем, существует высокая вероятность достижения мультипликативного эффекта при их объединении и внедрении. Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что это позволит повысить уровень эффективности основной деятельности авиастроительного предприятия благодаря реинжинирингу бизнес-процессов с учетом существующих специфических условий деятельности данных предприятий.

В целом же, можно сказать, что реинжиниринг бизнес-процессов в рамках повышения эффективности системы управления авиастроительного предприятия, является проектной деятельностью, направленной на реструктуризацию организационной, экономической и даже корпоративной информационных систем, которые являются элементами интегрированной структуры. Отметим, что данная деятельность в полной мере соответствует требованиям, предъявляемым к исполнению и документированию основных этапов жизненного цикла определенного проекта авиастроительного предприятия.

Вместе с тем, авиастроительные предприятия занимаются выпуском технологически сложной продукции, в связи с чем, вырастает и сложность проведения реинжиниринга их бизнес-процессов. Так, значительное число связанных друг с другом бизнес-процессов требует более равномерного распределения ресурсов. Кроме того, повышение уровня сложности реинжиниринга также

обусловлено системностью задач в рамках перепроектирования организационно-экономической системы.

В данном случае, основной упор при проведении реинжиниринга бизнес-процессов на авиастроительных предприятиях основывается на успешном формировании информационной системы, что обеспечит эффективность реструктуризации организационно-экономической системы. Таким образом, реинжиниринг бизнес-процессов оказывает влияние не только на трансформацию бизнес-процессов, но также и положительно сказывается на изменении организационно-экономической системы, обеспечивая равномерность развития всех ключевых её элементов.

Определено, что в условиях, когда бизнес-процессы уже были подвергнуты реинжинирингу, необходимо обеспечить эффективный мониторинг их исполнения, а также в дальнейшем анализировать их для соотношения с ключевыми критериями эффективности деятельности авиастроительного предприятия. Верный анализ измененных бизнес-процессов позволит руководству предприятий повысить скорость принятия решений по бизнес-процессам для обеспечения высокого уровня их адаптации к внешним условиям. Для чего, в рамках данного анализа планируется наблюдение за следующими компонентами:

– экономические показатели от внедренного или измененного бизнес-процесса на предприятии;

– соотношение текущих показателей от внедрения или изменения бизнес-процесса с его плановыми значениями;

– оценка эффективности бизнес-процессов на кратко-, средне- и долгосрочную перспективу.

Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что изменение существующей на авиастроительном предприятии системы управления может быть эффективно только в случае её взаимосвязанности со стратегическим уровнем управления предприятием. Ясные бизнес-процессы, у которых отсутствует противоречивость и которые обладают высоким уровнем адаптации в постоянно меняющейся конъюнктуре рынков в совокупности с верно определенными стратегическими приоритетами предприятия, желаемыми экономическими показателями, реструктурированные путем использования реинжиниринга, могут стать драйвером экономического роста авиастроительного предприятия.

Литература

1. Барвинок В. А., Чекмарёв А. Н., Еськина Е. В. Управление качеством на предприятиях авиационно-космического кластера на основе стандартизации // Вектор науки ТГУ. – 2014. – №3.

2. Бурлаченко А.В., Писарев В.Н. Система менеджмента качества испытательных подразделений // НиКа. – 2010. – №1. – С.413-414.

3. Злобин В.П., Шмайлов А.Л. Цели и преимущества процессно-ориентированной СМК // Методы менеджмента качества. – 2009. – №9. – С.9-14.

4. Лутфуллин Р. Я., Тюрганов А. Г., Сафин Э. В., Галимов А.К. Подход к управлению предприятием авиационного машиностроения на базе производственной модели бизнес-процессов// Вестник УГАТУ. – 2012. – №5 (50). – С.185-190.

5. Ригмант В.Г., Черёмухин Г.А., Гордон Е.И. Туполев. Полёт в будущее». - М.: ООО «ИИГ Полигон-Пресс», 2010.

6. Сангадиев З.Г., Сангадиев Ч.З. Разработка модели оптимизации бизнес-процессов на авиационном предприятии// Вестник СибГАУ. – 2012. – №3 (43). – С.198-201.

7. Серенков П.С., Курьян А.Г., Соломахо В.Л. Методы менеджмента качества. Методология описания сети процессов: монография. – Минск: БНТУ, 2006. – 484 с.

8. Henry J. Johansson et al. Business Process Reengineering: Breakpoint Strategies for Market Dominance. John Wiley & Sons, 1993.

Business Process Reengineering Techniques in the Aircraft Manufacturing Industry

Kalachanov V.V., Kleev I.V., Ryzhko N.A., Bekhtin V.A., Zenin A.I.

Moscow Aviation Institute (National Research University)

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

The authors of the study carried out a critical assessment of the effectiveness of the practical application of systems in the field of quality management. It was determined that the software and hardware tools aimed at increasing the level of optimization of organizational processes is incomplete. The article substantiates the advantages of using the process approach while increasing the level of optimization of the structure of business processes (BP), which are primarily used in the main activities of aircraft manufacturing enterprises.

It is concluded that the change in the existing management system at an aircraft building enterprise can be effective only if it is interconnected with the strategic level of enterprise management. Clear business processes that do not have anti-riches and that have a high level of adaptation in the constantly changing market conditions, together with correctly defined strategic priorities of the enterprise, desired economic indicators, restructured through the use of reengineering, can become a driver of economic growth of an aircraft building enterprise.

Keywords: aircraft manufacturing industry, business process, reengineering

References

1. Barvinok VA, Chekmarev AN, Eskina EV Quality management at the enterprises of the aviation and space cluster on the basis of standardization // Vector science TSU. - 2014. - No. 3.
2. Burlachenko A.V., Pisarev V.N. Quality management system of testing subdivisions // NIKA. - 2010. - No. 1. - S.413-414.
3. Zlobin V.P., Shmailov A.L. Goals and advantages of process-oriented QMS // Quality management methods. - 2009. - No. 9. - P.9-14.
4. Lutfullin R. Ya., Tyrganov A. G., Safin E. V., Galimov A. K. An approach to the management of an aviation engineering enterprise based on the production model of business processes // Vestnik USATU. - 2012. - No. 5 (50). - S. 185-190.
5. Rigmant V.G., Cheremukhin G.A., Gordon E.I. Tupolev. Flight to the future. - M.: LLC "IIG Polygon-Press", 2010.
6. Sangadiev ZG, Sangadiev Ch.Z. Development of a model for optimizing business processes at an aviation enterprise // Bulletin of SibGAU. - 2012. - No. 3 (43). - S. 198-201.
7. Serenkov P.S., Kurian A.G., Solomakho V.L. Quality management methods. Methodology for describing a network of processes: monograph. - Minsk: BNTU, 2006. -- 484 p.
8. Henry J. Johansson et al. Business Process Reengineering: Breakpoint Strategies for Market Dominance. John Wiley & Sons, 1993.

Обеспечение энергоперехода редкими и редкоземельными металлами

Серегина Антонина Александровна

к.п.н., доцент кафедры мировой экономики Дипломатической академии МИД России, durdyyeva@mail.ru

В связи с необходимостью снижения антропогенного воздействия топливно-энергетического комплекса на окружающую среду человечество пришло к процессу «четвёртого энергоперехода». Этот процесс включает в себя три основных пункта: декарбонизация, децентрализация и цифровизация.

Предпосылки к энергетическому переходу были сформированы в 2015 г. в Парижском климатическом соглашении, вследствие которого планируется ограничение роста глобальной температуры до 2 °С.

В условиях глобальной трансформации энергосистем, нацеленной на решение климатической проблемы посредством перехода на безуглеродную энергетику, разрабатывается большое количество возобновляемых источников энергии. С этой целью проводятся исследования различных «материалов энергоперехода», в число которых входят редкие и редкоземельные металлы. Сверхпроводимость, магнитные, ферромагнитные свойства этих металлов делают их уникальными материалами для энергетической сферы России и мира в целом. Мировые тенденции требуют пристального внимания к этим видам сырья, разработки мер по оптимизации добычи, импорта, а также реализации редких и редкоземельных металлов в Российской Федерации.

Ключевые слова: энергопереход, сверхпроводимость, безуглеродная энергетика, редкоземельные металлы, глобальная трансформация энергосистем

Введение

В отчете Всемирного банка за 2020 год выделено 17 видов минерального сырья, которые важны для энергоперехода, утверждается, что для достижения целей Парижского соглашения потребуется 3-3,5 млрд. тонн таких материалов [3]. Возобновляемые источники энергии и меры по повышению энергоэффективности потенциально могут обеспечить 90% необходимого сокращения выбросов углерода.

Переход на безуглеродную энергетику – в качестве цели энергоперехода, имеет два аспекта: с одной стороны, возобновляемую энергетику действительно связывают с щадящим воздействием на состояние атмосферы (по сравнению с производством энергии при использовании традиционных топлив): так, по оценкам Международного энергетического агентства в случае реализации различных сценариев сокращения выбросов и ограничения повышения температуры до 2°C, 4°C или 6°C доля ВИЭ в энергобалансе вырастет до 18% (сценарий 6°C) или 44% (сценарий 2°C) [4] (Рис. 1).

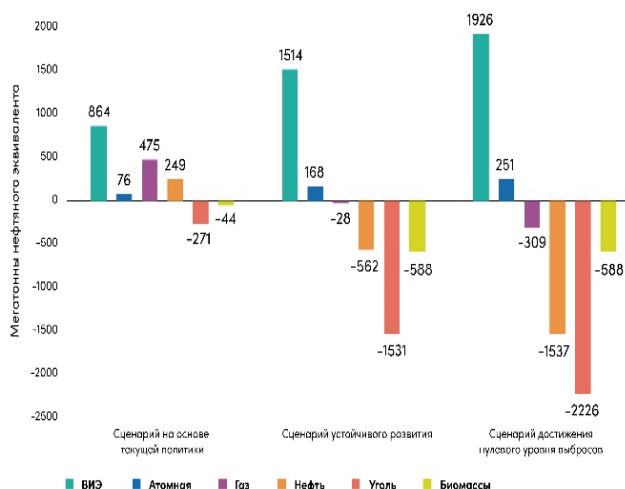


Рис. 1. Прогноз Международного энергетического агентства по изменению спроса на энергию по видам топлива на 2030 год [5]

С другой стороны, интенсивное развитие таких чистых энергетических технологий требует все возрастающего количества невозобновляемых ресурсов — в частности, редкоземельных металлов. Добыча руд РЗМ и производство чистых металлов из них обостряют проблему рационального освоения и эффективного использования природных ресурсов, к которым, несомненно, относятся полезные ископаемые.

По прогнозам Международного энергетического агентства рост спроса энергетического сектора на РЗМ в период 2020-2040 г. будет зависеть от сценария снижения выбросов CO₂. В случае реализации сценария на основе текущей политики спрос на РЗМ вырастет на 340%, при сценарии устойчивого развития – на 730%.

По мнению МЭА, рост спроса на РЗМ будет сталкиваться с определенными трудностями, которые будут создавать риски для мировой экономики:

- Доминирование Китая в производственно-сбытовой цепочке: от добычи и переработки РЗМ до производства комплектующих для ВИЭ;
- Негативные экологические характеристики некоторых производственных операций;
- Расхождения в прогнозах спроса на отдельные РЗМ, что может привести к скачкам цен на наиболее востребованные РЗМ (неодим) и наименее востребованные РЗМ (церий).

Общие мировые запасы редких металлов составляют примерно 120 миллионов метрических тонн [6]. Большая часть этих запасов находится на территории Китая и оценивается примерно в 4,4 миллиона метрических тонн. Соединенные Штаты также обладают значительными запасами, которые, по оценкам, составляют 1,5 миллиона метрических тонн. После Китая крупнейшими странами с редкоземельными элементами по объему запасов являются Вьетнам, Бразилия и Россия. С более чем 140 000 метрическими тоннами, добытыми на шахтах в 2020 году, Китай также был крупнейшим в мире производителем РЗМ. Китай производит большую часть РЗМ в юго-восточной части страны, например, в провинциях Цзянси и Фуцзянь, однако производство также происходит в других частях страны, таких как Внутренняя Монголия и Сычуань.

Суммарный по всем элементам показатель мирового производства редких и редкоземельных металлов на 2020 год - достигает 930 000 тонн ежегодно [6], из них около 790 000 тонн – редкие металлы, и около 140 000 – редкоземельные. Лидером по объемам добычи с целью последующего промышленного применения- молибден, производство которого ежегодно превышает 200 000 тонн в концентрате. Второе место по объемам занимает производство вольфрама (около 115 000 тонн), а третью группу по объемам промышленного производства формируют ниобий и литий: от 70 000 до 85 000 тонн ежегодно. Наконец, в четвертую группу попадают все остальные РМ: их производство и потребление не превышает 2 000 тонн ежегодно. На рисунке 2 изображено элементное распределение производства РЗМ в мире.

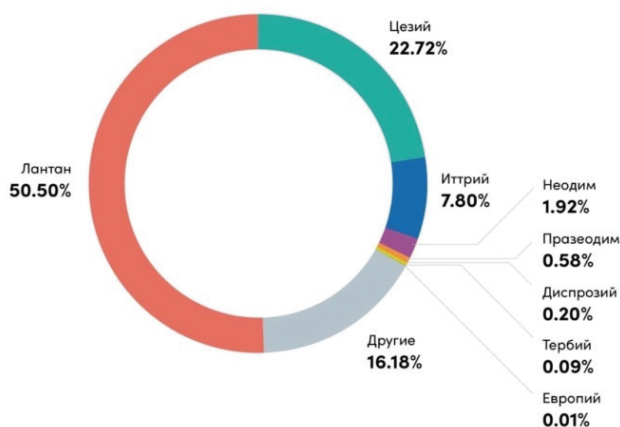


Рис. 2. Структура мирового производства РЗМ по элементам (по состоянию на 2016 год)

Российская промышленность РЗМ и РМ характеризуется неоднородным развитием, как в части распределения ресурсов и компетенций в технологических цепочках, так и в части отдельных металлов. В отрасли остаются нерешенными проблемы, препятствующие развитию добычи и производства РЗМ и РМ, а также росту их потребления. По экспертным оценкам, скандий, ниобий, тантал, германий, вольфрам, молибден отнесены в группу полезных ископаемых, запасы которых при любых сценариях развития экономики удовлетворят необходимые потребности до 2035 года и в последующий период [7].

Цирконий, бериллий, литий, рений, редкие земли иттриевой группы включены в группу дефицитных полезных ископаемых, внутреннее потребление которых в значительной степени обеспечивается вынужденным импортом и (или) складированными запасами. Месторождения этих металлов характеризуются преимущественно низким качеством. Однако некоторые месторождения РЗМ сопоставимы по качеству с разрабатываемыми месторождениями за рубежом, что делает особенно актуальным разработку и применение специальных механизмов стимулирования их освоения. Для возобновления добычи лития и бериллия необходимо внедрение эффективных технологий обогащения и переработки минерального сырья.

Выгодное отличие РЗМ и РМ состоит в том, что в отличие от ископаемых энергоносителей они могут быть использованы повторно для промышленных нужд. Однако это требует улучшенного подхода по развитию переработке отходов, поскольку на данный момент уровень повторного использования РЗМ и РМ (литий) находится на крайне низком уровне даже в сравнении с другими металлами.

Таким образом, России в условиях энергоперехода необходимо наращивание производства РЗМ, такую позицию в том числе, неоднократно озвучивает Минпромторг России.

Тенденции в отрасли РМ и РЗМ в условиях Энергоперехода

Технологические, институциональные и экономические тенденции в отрасли редких и редкоземельных металлов неоднократно становились предметом дискурса [8].

К технологическим тенденциям можно отнести внедрение автоматизации в процессы добычи и переработки металлов, извлечение РМ и РЗМ из отходов производства и нетрадиционных источников, а также повышение эффективности использования минерально-сырьевой базы.

По величине запасов минерально-сырьевая база России занимает первое место в мире [9], но по качеству руд, условиям отработки и доступности российские месторождения уступают зарубежным аналогам.

Сырьевая база молибдена в РФ, характеризующаяся сравнительно высокими качественными показателями, представлена более 2,1 млн запасов, из которых более 1 млн т. относятся к разрабатываемым и осваиваемым месторождениям (Республика Хакасия, Челябинская область, Забайкальский край и т.д.).

Общие запасы бериллиевых руд в России – 49,8% от мировых, при этом балансовые запасы бериллия превышают мировые подттвержденные (120,6%) (Завитинское, Ермаковское месторождения).

Также Россия является одним из лидеров по объёму запасов лития, прогнозные ресурсы оцениваются в 260 тыс. т.

Для повышения эффективности использования сырья необходимо добиться максимального извлечения металлов, а также комплексного использования минерально-сырьевой базы. Также для повышения эффективности разработки месторождений РМ и РЗМ, проводится объединение небольших по запасам или труднодоступных месторождений.

Под институциональными тенденциями в первую очередь подразумевается снижение зависимости государства от импорта редких и редкоземельных металлов, а также оптимизация процессов переработки и утилизации токсичных отходов.

К мировым национальным программам по развитию данной отрасли относится, например, принятый в США 20 декабря 2017 г. указ №13817 «Федеральная стратегия обеспечения безопасных и надёжных поставок критических видов сырья» [10]. Также в ЕС была запущена «Сырьевая инициатива» в 2008 г., в 2013 – 2017 гг. – проект EURARE. В России программой, направленной на снижение импорта РМ и РЗМ, является принятая постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. №328 программа «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности», включающая в себя подпрограмму «Развитие промышленности редких и редкоземельных металлов». В соответствии с этой Стратегией к 2035 году планируется увеличение количества новых источников сырья с 0 до 10, мощностей по разделению РЗМ от 100 до 15000 тонн, а также снижение импорта РМ и РЗМ с 85 до менее 40%.

Помимо технологических и институциональных существуют также соответствующие экономические тенденции, включающие в себя повышение спроса в частности на литий, причиной чего является развитие рынка электромобилей, а также рост потребности в сплавах, связанный с освоением Арктики.

Применение РМ и РЗМ элементов в энергетике: добавки в урановое топливо, ветровая энергетика, катализаторы крекинга нефти. В этих целях, в основном, применяется лантан, церий, неодим, диспрозий и эрбий.

Церий, неодим, лютеций, молибден (молибденовые катализаторы при гидроочистке и гидроdesульфировании, содержат от 3 до 20 % молибдена) применяются в процессах по переработке нефти; рений – для производства турбин.

Также, применение РЗМ находят в производстве катализаторов для крекинга нефти, химических процессов, конвенторов, дизельных добавках, каталитических фильтрах. Поэтому в катализаторах крекинга катионы натрия замещают в том числе и ионами редкоземельных элементов, в качестве которых используются лантан, гольмий, неодим, диспрозий.

Немаловажными сферами потребления РЗМ в мире в целом также выступают: производство постоянных магнитов состава неодим-железо-бор или самарий-кобальт (Nd, Tb, Dy, Gd, Pr, Sm), широко применяемых в электронике, электромобилях, ветроэнергетических установках (35%), и катализаторов для нефтепереработки и автокатализаторов (La, Ce).

Некоторые элементы находят своё применение только в нефтегазовом секторе ТЭК (например, цирконий) или только в электроэнергетическом (например, тантал или рений), что обусловлено химическими или физическими свойствами элементов, подходящими для

выполнения конкретных узкоспециализированных задач.

Наиболее широкую по количеству областей применений востребованность в РМ и РЗМ секторов ТЭК занимает атомная и ядерная энергетика, остро нуждающаяся в материалах с малым радиусом сечения и высокой жаропрочностью. Под эти характеристики подходят молибден, вольфрам, цирконий, ниобий, бериллий и иные металлы, однако в связи с капиталоемкостью их добычи, очистки от примесей и внедрения в технологический процесс некоторые из них (цирконий, вольфрам) используются в малых количествах, иные (бериллий, германий), по причине относительно малого объёма запасов, имеют лишь перспективу использования, но реального их потребления не наблюдается или практически не наблюдается.

РМ и РЗМ для ВИЭ: поэлементный анализ в контексте Российской Федерации

Накопители энергии, позволяющие обеспечить бесперебойное снабжение электричеством в случае отсутствия других ресурсов (ветровой, солнечной энергии), являясь одной из ключевых составляющих чистой энергетики. Металлами, необходимыми для производства таких накопителей энергии, являются литий и кобальт.

Литий в ТЭК РФ

В настоящее время ключевыми производителями лития остаются Австралия и страны Южной Америки. Аналитика мировых тенденций показывает, что с ростом популярности возобновляемых источников энергии появляются новые проекты по добычи лития в Канаде, США, Великобритании, Чехии. Российские компании за 2020 год увеличили потребление лития на 2000 тонн.

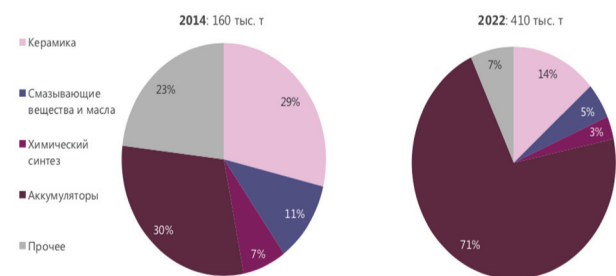


Рис. 3. Ключевые драйверы роста спроса на литийсодержащую продукцию в РФ

В России государственным балансом запасы лития учтены в 17 месторождениях. В распределенном фонде числится 4 месторождения, однако литиевые месторождения не разрабатываются и литиевое сырье на территории Российской Федерации в настоящее время не производится. Переработка литийсодержащей продукции происходит полностью на импортном сырье на 3 предприятия – ПАО «ХМЗ», ООО «ТД «ХАЛМЕК», и ПАО «Новосибирский завод химконцентратов». Получаемую продукцию (гидроксиды лития, металлический литий) эти предприятия преимущественно экспортируют. Нераспределенный фонд составляют 13 месторождений. В их число входят и 7 собственно литиевых месторождений в сподуменовых пегматитах – Вороньтундровское, Колмозерское, Полмостундровское в Мурманской области.

Перспективными источниками лития могут стать литийсодержащие руды и хвосты обогащения флюоритовых месторождений Пограничное и Вознесенское, а также литийсодержащие рассолы артезианских бассейнов в Иркутской области. Имеются несколько проектов развития сырьевой базы лития, находящихся на разных стадиях реализации, которые до 2030 гг. смогут обеспечить спрос на литий в случае их успешной реализации.

Литий-ионные аккумуляторы (ЛИА), благодаря их низкому саморазряду и большому количеству циклов зарядки/разрядки, широко применимы в альтернативной энергетике. В ближайшем будущем именно компании ТЭК должны стать основными заказчиками литий-ионных аккумуляторов. Металлический литий используется при изготовлении анодов в производстве первичных источников тока с твёрдыми катодами из диоксида марганца марганца (АО «Энергия», АО «Литий-Элемент»), полифторуглерода (АО «НИИЭИ», АО «НПК «АЛЬ-ТЭН»), дисульфида железа (Энергия) и ряда других (НИАИ Источник), жидкими катодами из тионилхлорида (ЗАО «ИФ «Орион-ХИТ», ООО «НПП «Литий»), резервные ХИТ (АО «Литий-Элемент»).

В виде сложных многокомпонентных систем литий используется в составе катодов ЛИА (которых насчитывается более 30 модификаций, включая варианты с иммобилизованным в полимерном геле электролитом, иногда называемым литий-полимерными) (АО «Энергия», ПАО «Сатурн», ОАО «Уралэлемент», ОАО «АК «Ригель»).

В виде солей различной сложности литий используется для жидких электролитов (включая иммобилизованные) источников тока упомянутых электрохимических систем, а также щелочных электролитов никель-кадмиевых аккумуляторов (ПАО «Завод АИТ», «Великолукский завод щелочных аккумуляторов, «Курский Аккумулятор») и компонентов расплавляемых электролитов, в частности в тепловых батареях (АО Энергия).

Пока что Россия импортирует весь потребляемый карбонат лития. Структуры Росатома заявляют о планах наращивания производства и формирования собственной минерально-сырьевой базы. Другие российские потребители также выступали с заявлениями о своих планах по увеличению спроса на это сырьё.

В первую очередь этот тренд будет способствовать росту импорта. В текущий момент основным (около 2/3) поставщиком на рынок карбоната лития в России является Чили. Конкуренцию чилийским поставщикам составляют также компании из Аргентины и КНР. Конфликтные цены на поставки из Китая примерно на 50% выше, чем импорт из Чили.

Стратегия удовлетворения спроса на литий в ТЭК России

Основными показателями, играющими роль в производстве и использовании литий-ионных аккумуляторов, являются их ёмкость, мощность и цена [11]. Главным фактором, оказывающим влияние на эти показатели, является материал катода в ЛИА.

Самым распространённым из катодных материалов является оксид кобальта (LiCoO_2). Особенности данного соединения являются пологая зарядно-разрядная кривая, высокая эффективность, циклируемость, а также относительно высокая ёмкость и малый саморазряд.

LiCoO_2 кристаллизуется в пространственной группе R-3m. (Рис. 4) Структура представлена слоями, сложенными октаэдрами CoO_6 , соединёнными между собой рёбрами. Между слоями октаэдров располагаются катионы Li, координационное число также равно 6.

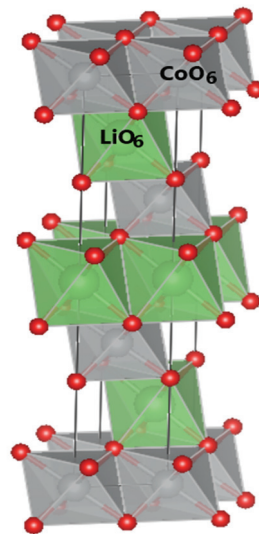
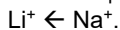


Рис. 4. Кристаллическая структура LiCoO_2 . Вид в плоскости bc.

Основываясь на близости ионных радиусов и равенстве зарядов, в данном соединении возможен изоморфизм по следующей схеме:



Как было показано в [12,13,14], натрий-ионные аккумуляторы (НИА) являются наиболее перспективными кандидатами на замену ЛИА. НИА имеют большое количество преимуществ перед ЛИА, заключающихся в основном в большей доступности и более низкой стоимости сырья. К минусам этого типа аккумуляторов можно отнести долгое время заряда и разряда, связанное с большим размером ионов натрия, но в настоящий момент разрабатываются различные технологические решения, связанные со строением электрода.

Натрий является пятым из наиболее распространённых в природе металлов. Его содержание в земной коре – 2,27% и большая его часть входит в состав различных алюмосиликатов. Также распространённым источником натрия, отличающимся относительной простотой промышленной добычи металла, являются эвапоритовые месторождения галита. В России наиболее крупными месторождениями галита являются Усольское месторождение (Иркутская область), Илецкое месторождение (Оренбургская область), Светлоярское месторождение (Волгоградская область), а также Баскунчанское месторождение (Астраханская область).

Таким образом, рост добычи технической соли для выделения натрия, а также модернизация устройства электрода в натрий-ионных аккумуляторах может позволить снизить потребность России в импорте лития.

Производство натрия в России

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 10 сентября 2016 № 897 «О внесении изменения в приложение к постановлению Правительства Российской Федерации от 7 августа 2014

г. № 778» соль была внесена в перечень санкционных товаров.

Наиболее крупной компанией, занимающейся добычей галита в России, является ООО «Руссоль». Данное предприятие является одним из крупнейших в стране.

Одним из стратегически важных месторождений галита является разрабатываемое ООО «Руссоль» Илецкое месторождение в Соль-Илецком районе Оренбургской области. Максимальная производственная мощность этого месторождения по полезному ископаемому, выдаваемому из шахты, составляет 1,7 млн т в год.

Отработка Илецкого месторождения ведётся камерной системой разработки с применением проходческо-очистных комплексов оборудования на всех стадиях выемки с навсегда оставляемыми междукамерными и междуэтажными целиками, продолжительность отработки вскрытых запасов каменной соли при проектных показателях производительности составляет 16 лет.

На данный момент на Илецком месторождении произведена реконструкция шахты, позволяющая повысить производительность производимых работ по добыче сырья.

Тенденция увеличения добычи галита позволяет сделать вывод о возможности увеличения производства технической соли с последующим выделением натрия, являющегося материалом для изготовления НИА, представляющих собой альтернативу литий-ионным аккумуляторам.

Главные редкоземельные металлы для ВИЭ

Использование неодима и диспрозия в постоянных магнитах в ветряных турбинах делает генераторы более эффективными. По прогнозам потребление этих металлов к 2040 году достигнет значений 29760 и 4000 тонн соответственно. Спрос на эти металлы продолжает расти, что связано в первую очередь с ростом популярности возобновляемых источников энергии, ветрогенераторов, электродвигателей. Также неодимовые магниты применяются в производстве экологического вида транспорта. В связи с активно растущим спросом на эти металлы многими странами было принято решение отнестись к ним, наряду с другими редкоземельными элементами, как **критическим элементам**. В связи с частыми проблемами в поставках редкоземельных металлов, ведётся активный поиск металлов, способных заменить редкоземельные элементы в магнитах. **На данный момент поиск подходящих альтернатив неодиму, диспрозию и тербию не дал положительного результата.**

Неодим

Неодим практически не добывается на территории России.

Неодим добывают из таких руд, как бастнезит и монацит, в которых он связан с другими лантаноидами и прочими элементами. Основные районы добычи данных минералов находятся в Китае, США, Бразилии, Индии, Шри-Ланке и Австралии. Большие запасы неодима были также обнаружены на юге провинции Гильменд (Афганистан).

Традиционно, большая часть предприятий, использующих неодим в производстве, пользуются сырьем, импортируемым из Китая. Единственное предприятие в России, которое создает неодим – Соликамский магниевый завод. Данная компания производит карбонаты и

оксиды самария, европия, гадолиния, лантана, неодима, прометия, церия.

В России существует ряд предприятий, продукция которых включает в себя неодим в качестве одного из составляющих компонентов. Например, ООО «Непра» занимается производством поискового оборудования, и многие товары этой организации создаются с использованием неодима, как например поисковые магниты. ООО "НПК "Магниты и системы" также предлагает на продажу неодимовые магниты, имеющие широкий спектр применения.

Производство неодима в России: АО «Иртышский химико-металлургический завод», АО «Уралпредмет». К 2024 году АО «ТВЭЛ» планирует локализовать производство редкоземельного магните системы неодим-железо-бор.

Неодим используется во многих производствах за счет своих полезных свойств. При помощи этого РЗМ легируются линзы, которые впоследствии используются совместно с лазерами в системах большой мощности, например, в экспериментах по инерционному сдерживанию.

Другим распространенным способом применения неодима является его использование в качестве усиливающего компонента в сплавах, используемых для изготовления мощных высокопрочных постоянных магнитов. Они широко используются в таких продуктах, как микрофоны, профессиональные громкоговорители, наушники-вкладыши и других товарах, в которых требуется малая магнитная масса или сильные магнитные поля.

Большие неодимовые магниты также применяются в электродвигателях с большой мощностью и весом (например, в гибридных автомобилях – именно поэтому в ближайшее время критическим ингредиентом для производства электромобилей станет неодим), и генераторах (например, электрические генераторы воздушных судов и ветряных электростанций). Неодим входит в состав, которым легируются конструкционные сплавы стали.

Диспрозий

Данный материал один из самых редких среди всех редкоземельных металлов. Хотя его месторождения и разбросаны по всему земному шару и включают в себя территорию десятка стран. Однако, в одном своём месторождении Диспрозий хранит крайне малые количества своей руды. Данный материал также является составной частью земной коры, его содержание рассчитывается как 5 грамм на 1 тонну земной коры. Помимо этого, Диспрозий находится в океанической воде, но в малых количествах.

Неизменным лидером по добыче данного материала является Китай. Процесс его добычи и искусственного синтеза достаточно тяжелый, для производства диспрозия необходимо специальное оборудование и применение способа кристаллического обогащения и восстановления оксидов, путём добавления в них натрия или лития. Этот процесс занимает длительный период времени и несёт за собой большие временные, трудовые и финансовые затраты.

Диспрозий, его соединения, а также продукцию на их основе на территории РФ выпускают АО «Уралпредмет» и ЗАО «Завод редких металлов» [15].

Диспрозий используется вместе с ванадием и другими элементами при производстве лазерных материалов и коммерческого освещения, а также в дозиметрах

для измерения ионизирующего излучения. Нановолокна из соединений диспрозия обладают высокой прочностью и большой площадью поверхности, ввиду чего их можно использовать для усиления других материалов или в составе катализаторов. Например, металл используется в производстве ветровых турбин, где его применение помогает повысить уровень производимой энергии до 0,36 МВт на килограмм материала. Иодид диспрозия и бромид диспрозия используются в металлгалогенных лампах.

Согласно экспертной оценке ООО «ГК СММ», сегодня металл также активно используется в ядерной энергетике, электронике и металлургии.

Молибден

Запасы молибдена в недрах страны превышают 2,1 млн. тонн, а в разрабатываемых и осваиваемых месторождениях заключено более миллиона тонн металла. Практически вся сырьевая база молибдена сосредоточена в Забайкальском крае, Республиках Бурятия, Хакасия и Кабардино-Балкарии.

Прогнозируемый объем ресурсной базы на 2020 год составил 2,5 млн. тонн, что почти втрое больше, чем годом ранее. Аналогичным образом наблюдался прирост показателя в 2019 году в сравнении с фактом 2018 года.

В сравнении с мировыми объемами доля России по запасам оценивается в 2%.

Отечественная сырьевая база молибдена сформирована месторождениями, сопоставимыми с зарубежными по качеству руд и масштабам оруднения, которые, в большинстве своем, находятся в районах с развитой инфраструктурой и в целом являются инвестиционно привлекательными. Однако перспективы их освоения напрямую зависят от ситуации на мировом рынке молибдена.

Основные молибденовые месторождения РФ и их характеристики в подробном виде представлены в таблице ниже.

Государственным балансом запасов полезных ископаемых Российской Федерации учтено 34 месторождения молибдена, включая четыре только с забалансовыми запасами. В распределенном фонде находятся 23 объекта, в том числе десять месторождений урана Стрельцовского рудного района с попутным молибденом. Среди не переданных в освоение месторождений есть такие крупные объекты как Ореkitканское и Мало-Ойногорское в Республике Бурятия.



Рис. 5. Показатели по молибдену в РФ, агрегированно



Рис. 6. Прогнозирование производства молибдена согласно отчетам USGS

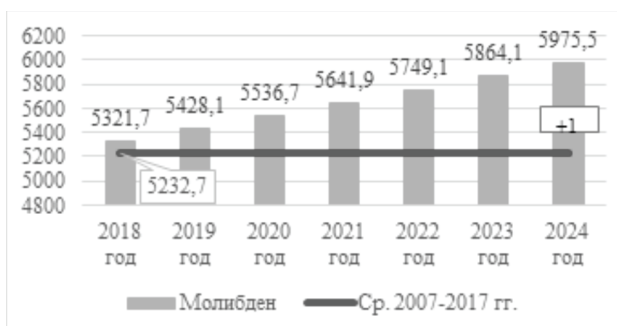


Рис. 7. Прогнозирование добычи молибдена согласно (распоряжение Правительства РФ № 2914-р)

Объем импорта концентратов не постоянен и в среднем за 2016-2018 гг. составил 3,0-3,3 тыс. тонн. Доля импорта в общем потреблении молибденовых концентратов составляет в среднем 45-55%.

В сравнении с мировыми объемами доля России по производству оценивается в 1%. Совокупный объем производства на 2019 г. составил 6,5 тыс. тонн, в 2018 году – 7,3 тыс. тонн, в 2017 году – 10,7 тыс. тонн.

В Российской Федерации деятельность по добыче молибдена осуществляет одно предприятие - ООО «Сорский ГОК», входящее в структуру УК «Союзметаллресурс». На ООО «Сорский ГОК» приходится практически 100 % физического объема добычи молибдена в Российской Федерации.

В цепочку производства входит ООО «Сорский ферромолибденовый завод» с потенциальной мощностью переработки 7500 тонн молибденового концентрата и производства 4500 тонн ферромолибдена в год. Добыча молибденового сырья ведется в Республике Хакасия.

Еще одним крупным производителем ферромолибдена в стране является ЗАО «Камышинский литейно-ферросплавный завод» в Волгоградской области, годовой мощностью 1500 т продукта. Собственной сырьевой базы предприятие не имеет и работает на импортных концентратах. Предприятие выпускает ферромолибден с содержанием молибдена 62 %.

Основным направлением поставок российского молибдена в виде ферромолибдена является экспорт (более 80%), на внутреннем рынке реализуется менее 20%. Для обеспечения мощностей предприятий по производству ферромолибдена, таких как ООО «Молирен», ООО

«Нижеволжский ферросплавный завод» и других предприятий металлургии, не имеющих собственного отечественного сырья, ежегодно импортируются молибденовые концентраты.

Доля импорта оксидов и гидроксидов молибдена составляет 100 %.

Обладая высокой степенью тугоплавкости, ковкостью и коррозионной стойкостью, молибден в основном используется в качестве легирующей присадки в стали, чугуна и жаропрочных сплавах для увеличения прокаливаемости. Поэтому его используют в производстве ветровых турбин в объемах 116-136 кг/МВт производимой энергии. Молибден также применяется в химической промышленности в качестве катализатора, в нефтепереработке при гидроочистке и гидродесульфировании, и для производства смазочных материалов, активно применяется на АЭС.

Потребление молибдена, титана и ванадия в ТЭК России (по результатам опроса компаний) оценивается более чем в 40 тонн в год.

В целом в Российской Федерации имеются значительные запасы и потенциал роста добычи молибдена на разведанных месторождениях. К 2030 г. за счет реализации проектов по разработке месторождений Бугдаинское (Забайкальский край), Агаскырское (Республика Хакасия) российские потребители будут полностью обеспечены отечественным молибденовым сырьем, а организация производства оксида молибдена на базе Унечского завода тугоплавких металлов, принадлежащего АО «Компания «Вольфрам», позволит снизить долю его импорта.

В перспективе дефицит молибденового сырья может быть снижен за счет разработки молибден-урановых месторождений Аргунское и Жерловое в Забайкальском крае с производством молибденовых концентратов в качестве попутного продукта. Подготовка технического проекта по разработке месторождений осуществлялась в 2017 г.

Выводы

По итогам контрольного мероприятия Счетной палаты «Оценка эффективности управления государственным фондом недр в 2018-2019 годах и истекшем периоде 2020 года в целях устойчивого обеспечения базовых отраслей экономики страны видами минерального сырья, ресурсы которых недостаточны и обеспечиваются в том числе за счет импорта» [16] было выявлено, что Управление государственным фондом недр осуществляется недостаточно эффективно, о чем свидетельствует низкий уровень достижения показателей по воспроизводству дефицитных и стратегических полезных ископаемых (снизился с 63 % в 2018 году до 32 % в 2020 году), исполнения бюджетных назначений по геологоразведочным работам (снизился с 78,8 % в 2018 году до 72,3 % в 2020 году), недостаточность нормативно-правового регулирования в сфере недропользования и межведомственного взаимодействия, а также отсутствие системы управления рисками.

В этой связи уже сегодня важно обеспечить внесение изменений в стратегические и нормативные акты по конкретизации мероприятий в части рационального использования недр.

Отсутствие комплекса мер по импортозамещению дефицитных стратегических видов минерального сырья создает риски для национальной безопасности страны в

условиях неопределенности внешнеполитической ситуации.

Для некоторых стратегических видов минерального сырья, таких как редкоземельные элементы иттриевой группы рений, бериллий, тантал, ниобий, сами минералы не импортируются, а их переработка и соединения импортируются. Так, поскольку производство бериллия и рения в России не ведется, потребности российской промышленности удовлетворяются за счет импорта соединений бериллия (перрената бериллия), металлического бериллия, лигатур бериллия и перрената аммония.

В связи с отсутствием производства лития в России, который является одним из наиболее важных редких металлов в контексте энергетического перехода, с целью сокращения импорта, следует обратить внимание на добычу и производство натрия, являющегося аналогом лития в производстве возобновляемой энергии.

Литература

1. Ежемесячное информационно-аналитическое издание Нефтегаз // Дайджест 16 (23). 2020. // URL: <https://minenergo.gov.ru/system/download-pdf/18862/124191>
2. Bradley A Johnson, Ralph E White Characterization of commercially available lithium-ion batteries // Journal of power sources 70 (1), 48 – 54, 1998.
3. Возможности и риски энергетического перехода // <https://nangs.org>; интернет-изд. 2020. 29 дек. URL: <https://nangs.org/news/renewables/vozmozhnosti-iriski-energetichesBogo-perehoda>
4. Arrobas, Daniele La Porta Hund, Kirsten Lori McCormick, Michael Stephen Ningthoujam, Jagabanta Drexhage, John Richard: The Growing Role of Minerals and Metals for a Low Carbon Future (English) Электронный реферат. // The World Bank 2017//URL: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/207371500386458722/the-growing-role-of-minerals-and-metals-for-a-low-carbon-future>
5. Report extract Achieving net-zero emissions by 2050 URL: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2020/achieving-net-zero-emissions-by-2050>
6. Statista Global No.1 BBusiness Data Platform // URL: <https://www.statista.com/statistics/277268/rare-earth-reserves-by-country/>
7. Стратегия развития промышленных редких и редкоземельных металлов на период до 2035 года // URL: https://minpromtorg.gov.ru/docs/#!strategiya_razvitiya_otrasli_redkih_i_redkozemelnyh_metallov_rossiyskoy_federacii_na_period_do_2035_goda
8. Дориомедов М.С., Севастьянов Д.В., Шейн Е.А. // Труды ВИАМ №7 (79). 2019. С. 3 – 11.
9. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям. ИТС 24 – 2020 Производство редких и редкоземельных металлов // URL: <https://www.gost.ru/documentManager/rest/file/lad/1609143726633>
10. A Federal Strategy To Ensure Secure and Reliable Supplies of Critical Minerals / Executive Office of the President. Executive order 13817 of December 26, 2017.
11. Тарнопольский В.А. Некоторые тенденции усовершенствования катодных материалов для литий-ионных аккумуляторов (Обзор) // Электрохимическая энергетика. 2008. Т. 8, №1. С. 3 – 11.

12. Doeff M.M., Ma Y., Visco S.J., De Jonghe L.C. Electrochemical Insertion of Sodium into Carbon // J. Electrochem. Soc. 1993. Vol. 140. P. L169-L170.

13. Кулова Т.Л., Скундин А.М. От литий-ионных к натрий-ионным аккумуляторам // Электрохимическая энергетика. 2016. Т. 16, № 3. С. 122 – 150.

14. Морачевский А.Г., Попович А.А., Демидов А.И. Перспективные анодные материалы для натрий-ионных аккумуляторов // Научно-технические ведомости СПбГУ. Естественные и инженерные науки. 2018. Т. 24. №4. С. 185 – 195. DOI: 10.18721/JEST.24418

15. Диспрозий. Производители России и СНГ // URL: <http://www.info-geo.ru/metals/product/?act=show&i=221>

16. Отчет Счетной палаты «Оценка эффективности управления государственным фондом недр в 2018-2019 годах и истекшем периоде 2020 года в целях устойчивого обеспечения базовых отраслей экономики страны видами минерального сырья, ресурсы которых недостаточны и обеспечиваются в том числе за счет импорта» // URL: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/64f/86t1xajzpwu5blnw66q0rieuy094t8oj.pdf>

Providing energy transition with rare and rare earth metals Seregina A.A.

Diplomatic Academy of the Ministry of Foreign Affairs of Russia
JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

In connection with the need to reduce the anthropogenic impact of the fuel and energy complex on the environment, mankind has come to the process of the "fourth energy transition". This process includes three main points: decarbonization, decentralization and digitalization.

The preconditions for the energy transition were formed in 2015 in the Paris Climate Agreement, as a result of which it is planned to limit the rise in global temperature to 2 ° C.

In the context of a global transformation of energy systems aimed at solving the climate problem through a transition to carbon-free energy, a large number of renewable energy sources are being developed. For this purpose, studies are being carried out on various "energy transition materials", which include rare and rare earth metals. Superconductivity, magnetic, ferromagnetic properties of these metals make them unique materials for the energy sector of Russia and the world as a whole. Global trends require close attention to these types of raw materials, the development of measures to optimize production, imports, as well as the sale of rare and rare earth metals in the Russian Federation.

Keywords: energy transition, superconductivity, carbon-free energy, rare earth metals, global transformation of energy systems

References

1. Monthly information and analytical publication Neftegaz // Digest 16 (23). 2020. // URL: <https://minenergo.gov.ru/system/download-pdf/18862/124191>
2. Bradley A Johnson, Ralph E White Characterization of commercially available lithium-ion batteries // Journal of power sources 70 (1), 48 - 54, 1998.
3. Opportunities and Risks of Energy Transition // <https://nangs.org>; Internet ed. 2020.29 Dec. URL: <https://nangs.org/news/renewables/vozmozhnosti-iriski-energeticheskogo-perehoda>
4. Arrobas, Daniele La Porta Hund, Kirsten Lori McCormick, Michael Stephen Ningthoujam, Jagabanta Drexhage, John Richard: The Growing Role of Minerals and Metals for a Low Carbon Future (English) Electronic resource. // The World Bank 2017 // URL: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/207371500386458722/the-growing-role-of-minerals-and-metals-for-a-low-carbon-future>
5. Report extract Achieving net-zero emissions by 2050 URL: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2020/achieving-net-zero-emissions-by-2050>
6. Statista Global No.1 BBusiness Data Platform // URL: <https://www.statista.com/statistics/277268/rare-earth-reserves-by-country/>
7. Development strategy for industrial rare and rare earth metals for the period up to 2035 // URL: https://minpromtorg.gov.ru/docs/#!strategiya_razvitiya_otrasli_redkih_i_redkozemelnyh_metallov_rossiyskoy_federacii_na_period_do_2035_goda
8. Doriomedov M.S., Sevastianov D.V., Shein E.A. // Proceedings of VIAM №7 (79). 2019. S. 3 - 11.
9. Information and technical guide to the best available technologies. ITS 24 - 2020 Production of rare and rare earth metals // URL: <https://www.gost.ru/documentManager/rest/file/lad/1609143726633>
10. A Federal Strategy To Ensure Secure and Reliable Supplies of Critical Minerals / Executive Office of the President. Executive order 13817 of December 26, 2017.
11. Tarnopolskiy V.A. Some trends in the improvement of cathode materials for lithium-ion batteries (Review) // Electrochemical energetics. 2008. Т. 8, No. 1. S. 3 - 11.
12. Doeff M.M., Ma Y., Visco S.J., De Jonghe L.C. Electrochemical Insertion of Sodium into Carbon // J. Electrochem. Soc. 1993. Vol. 140. P. L169-L170.
13. Kulova T.L., Skundin A.M. From lithium-ion to sodium-ion batteries // Electrochemical energetics. 2016. Vol. 16, No. 3, pp. 122 - 150.
14. Morachevsky A.G., Popovich A.A., Demidov A.I. Promising anode materials for sodium-ion batteries // Scientific and technical bulletin of St. Petersburg State University. Natural and engineering sciences. 2018. Vol. 24. No. 4. Pp. 185 - 195. DOI: 10.18721 / JEST.24418
15. Dysprosium. Producers of Russia and the CIS // URL: <http://www.info-geo.ru/metals/product/?act=show&i=221>
16. Report of the Accounts Chamber "Assessment of the efficiency of management of the state subsoil fund in 2018-2019 and the expired period of 2020 in order to sustainably provide the basic sectors of the country's economy with types of mineral raw materials, the resources of which are insufficient and are provided, inter alia, through imports" // URL: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/64f/86t1xajzpwu5blnw66q0rieuy094t8oj.pdf>

ЧЕЛОВЕК МЕСЯЦА – Наталья Евгеньевна Шиян: Инновационный подход к управлению здравоохранением



Наталья Евгеньевна Шиян
кандидат биологических наук, преподаватель кафедры молекулярной биологии МГУ им. М.В. Ломоносова, руководитель российского подразделения офтальмохирургии Johnson&Johnson

В результате повышения уровня социальной напряженности и экономических факторов борьба с COVID-19 приобрела общемировой характер. Уже в начале 2020 года вопрос разработки вакцины от коронавируса являлся устремлением множества ведущих специалистов в сфере медицины.

Максимальные усилия лучших умов просто не имели шансов на неудачу. Вакцины были разработаны, проверены и одобрены к использованию. Среди стран, ставших родиной авторов успешных вакцин – США, Германия, Китай, Россия, Швеция, Великобритания.

Как и в каждом деле, успешная разработка вакцин не могла существовать в условном вакууме. Множество специалистов в различных сферах обеспечивали успех решения этой задачи. Сам прогресс в биотехнологическом секторе следует считать естественной и закономерной стадией существования нашего общества на данном технологическом этапе человеческой цивилизации. Соответственно, управление здравоохранением как частью системы медицинского сообщества также является важной частью процесса разработки вакцин от COVID-19.

Весомый вклад в формирование, усовершенствование и активное внедрение инновационных решений в сфере здравоохранения внесла героиня нашей сегодняшней статьи, Наталья Евгеньевна Шиян, возглавляющая в настоящее время российское отделение офтальмохирургического направления бизнеса компании Johnson&Johnson (Johnson&Johnson Surgical Vision) в России.

Её путь с юных лет был нацелен в область медицины. Выбрав биохимию как направление своего обучения, Наталья в 2001 году более чем успешно окончила Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, получив диплом с отличием.

Степень специалиста по направлению «Биохимия» не стала пределом мечтаний, и в период с 2001 по 2003 год Н.Е. Шиян продолжила научную деятельность за границей. Её зарубежной альма-матер стал Университет штата Пенсильвания в США. В этом учебном заведении, входящем в ТОП-15 лучших финансируемых налогоплательщиками американских университетов, Наталья занимала должность младшего научного сотрудника. За время пребывания за рубежом ею в соавторстве с другими учёными были опубликованы результаты семи научных разработок, посвящённых исследованию механизмов компактизации хроматина. Эти работы были замечены в научных кругах после обсуждений на специализированных медицинских форумах.

За время пребывания в Университете штата Пенсильвания Наталье удалось накопить достаточно материала для завоевания следующей ступени на пути в науку. По возвращении в Россию в 2006 году она защитила кандидатскую диссертацию по теме «Изучение роли негистоновых белков в организации хроматина на границах β-глобинового домена генома GallusGallus».

Кроме научной деятельности, Наталья, разумеется, и занимала позиции в структурах, ведущих коммерческую деятельность в сфере здравоохранения. Пройдя путь от самых простых должностей с чётким кругом обязанностей до мест в руководящих составах корпораций с мировым именем, она в каждой точке своего рабочего пути стремилась к усовершенствованиям существующего положения дел, развивала инновационные методики в управленческой сфере и прикладывала максимум усилий к внедрению современных технологий.

Одним из самых известных проектов с её участием стала масштабная работа, инициированная Натальей Шиян и реализованная совместно корпорацией IBM и российским подразделением Johnson&Johnson, компанией Ortho Clinical Diagnostics.

Ortho Clinical Diagnostics поставляет и занимается обслуживанием оборудования и реагентов для *in vitro* диагностики, используемых в больницах скорой помощи, родильных домах, детских реанимациях и федеральных медицинских центрах – таких, как Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева, Российская детская клиническая больница, Центр нейрохирургии имени Н. Н. Бурденко и др.

При возникновении в работе медицинского оборудования каких-либо неисправностей работа над их устранением должна быть проведена в минимальные сроки – нередко от этого зависят в буквальном смысле слова человеческие жизни.

До внедрения новейших технологий, интегрированных IBM, диагностика, замена запчастей и ремонт лабораторного оборудования, в котором были обнаружены неполадки, занимал не менее суток. Благодаря новейшему программному обеспечению, внедренному с помощью IBM, этот процесс сократился до двух часов. Таким образом, скорость обслуживания жизненно важного оборудования в медицинских учреждениях выросла более чем в 10 раз!

Проведённое обновление программного обеспечения в высшей степени позитивно сказалось на эффективности сервисных работ по диагностическому оборудованию. Деятельность Н.Е. Шиян была высоко оценена коллегами и руководством медицинских учреждений, с которыми работает «Орто Клиникал Диагностик».

Проявив себя как инновационный учёный-исследователь, Наталья Шиян продемонстрировала одновременно и высокий уровень навыков общего руководства. Она стала ключевым лицом и инициатором большинства инициатив при выделении диагностического дивизиона компании Johnson&Johnson в отдельную структуру – Ortho Clinical Diagnostics, что позволило более нацелено подойти к разработке офтальмологических решений для населения. Возглавив «Орто Клиникал Диагностик», она стала руководителем команды из 25 человек, решающих важнейшие задачи по оптимизации медицинской сферы.

Инновационные факторы играют значительную роль в развитии практически любой сферы. Медицина, особенно в свете развернувшейся глобальной борьбы с пандемией COVID-19, не стала исключением из этого правила.

Как автор десятков научных статей, почётный член ряда федеральных и международных организаций и преподаватель с внушительным стажем, Наталья может оценить теоретический потенциал тех или иных исследований. Как руководитель отделения крупной корпорации, отвечающий за инновационные решения в развитии компании и управление деятельностью множества сотрудников, она решает, как те или иные предложения можно реализовать в реальности.

Её методы и результаты работы высоко оценивают не только коллеги в сфере здравоохранения и руководство Johnson&Johnson. Наталья Шиян – обладательница множества наград, вручавшихся ей Министерством здравоохранения РФ и Инновационным центром «Сколково». Кроме того, её достижения признали ряд общественных и благотворительных организаций федерального масштаба. Наталья Евгеньевна так же является экспертом мирового класса, который оценивает работы коллег в национальных и международных конкурсах, проводимых Минздравом России и фондом «Сколково».

Здравоохранение в современном мире стало играть значительную роль, что подтверждается в том числе и положением, сложившимся в ходе пандемии. Шиян Н.Е. оказала значительное влияние на формирование инновационного подхода к решению насущных проблем в сфере медицины и сопредельных областей. Достижения учёных по разработке вакцин от COVID-19 и его диагностике стали в том числе и достижениями таких инноваторов, как Наталья Шиян. Ей удалось достичь впечатляющих результатов не только благодаря знаниям, приобретённым в ходе проведения научных разработок и различных исследований, но и за счёт практического применения имеющихся навыков в сфере здравоохранения. Осуществляя руководство подразделением одной из ведущих мировых компаний, она успешно внедрила инновационные методики и повлияла на результаты совместной деятельности двух известных корпораций, что в конечном итоге привело к значительному повышению эффективности и оказало позитивное влияние на бесперебойность функционирования множества крупных учреждений здравоохранения.

INNOVATION MANAGEMENT

Overcoming the problems of introducing innovations in the field of public administration. Anisimov A.L.	4
Features of the innovative development of successful startups in the global market. Mirzoev E.F.	9
Innovative potential for the implementation of digital network-centric data management systems in the field of civil shipbuilding. Kalmykov V.A., Dosikov V.S.	14
Innovative responses to financial crises on the example of the banking sector of the Russian Federation. Pozhidaeva N.A.	18
Innovative opportunities and solutions for the development of regional tourism (on the example of the Lipetsk region). Polyakova I.E., Ivanova R.M., Skrobotova O.V.	22
Innovative approaches in preparing medical students to communicate with children with special needs. Turchina J.E., Baksheev A.I., Nor O.V., Lisovskaya N.M., Fatyanova O.P.	26

ECONOMIC THEORY

Transformation of green professions and jobs in a circular economy. Ermolaeva Yu.V.	29
--	----

WORLD ECONOMY

Challenges faced by China in the oil industry and countermeasures to minimize the negative effects of the 2020 global crisis. Bai Yizhan, Mitina N.N.	35
Renewable Energy Futures: The German Experience. Degtyareva O.I.	41
International economic and trade cooperation between Russia and ASEAN: current state and development prospects. Dolgiy P.A., Kosterev M.S., Sushkov A.E., Pylinskaya Yu.A., Baksheev V.V.	45
Oil risk hedging. Orlov O.V.	48
Crisis in the global oil market in 2020. Bokov A.N.	52
On the impact of the coronavirus pandemic on the economy of the tourism industry. Lutovinova N.V., Smagin A.A., Chizhikova V.V., Soshenko M.V., Bekbulatov D.R.	55

CONTROL THEORY

Marketing and its importance in the development of the tourist and recreational potential of the territory. Kryukova E.M., Solodukha P.V., Zelenov V.V., Gorbachevskaya A.V., Galstyan V.V.	58
Economic trust as an element of an entrepreneurial culture. Murzagalina G.M.	61
Application of modern economic methods in the management of church property. Skrypiy V.A.	65
Improving the project management system: a process approach. Veas Iniesta D.S.	68
The institutional aspect of the formation of the contract system of the Russian Federation. Sergeeva S.A., Sitnikov A.A.	73
Application and development of an electronic archive system for design, technological and technical documentation for the storage and use of electronic documents of a machine-building enterprise and its legal support. Cherepanov N.V., Buslaev S.P.	78

FINANCE. TAXATION. INSURANCE

Trends in the development of innovative digital technologies in banking. Bebnev A.E., Bebneva S.V.	83
---	----

Control of accounts receivable using analytical accounting in construction organizations using ICT. Koneva M.V.	86
Creation and development of an organization for the regulation of international financial reporting standards. Lakrba L.R.	91
Fair value concept: content and application problems. Nikitina N.N., Kuramshina A.V.	94
Financial stability as a factor in the sustainable economic development of a corporation. Arefiev I.I., Suray N.M.	99

MODERN TECHNOLOGIES

Information environment of webinars for working out algorithms of actions of personnel 112 in accordance with the unified program of the "112" system. Borodin M.P., Gubanova O.A.	102
Solution of the technical and economic problem of determining the cost of a sample of rocket and space technology. Volzhenina E.A., Pikov V.A., Kucheva N.A., Gumerova A.V.	107
Increasing the durability of wood-cutting tools by the method of local electrospark deposition of wear-resistant coatings. Egorov Yu.V., Vorobiev A.A., Kosarev V.K., Kravchenko N.V., Ochirova L.A.	110
New educational standards and technologies: training of future specialists in the field of tourism and hospitality with specified qualification characteristics. Goncharova I.V., Goncharova O.V.	113
On the connection of linear integral equations of Volterra and Fredholm with linear differential equations. Silaev A.A., Parshikova G.Yu., Perfiliev A.A.	117
Modeling information processes using UML. Makeeva O.V., Sartakov M.V., Chernov E.A.	121
Thermal characteristics of brown coals and humic acids and bitumen extracted from them from the Otorinsky deposit of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Yugra. Gurova O.A., Sartakov M.P., Ananina I.V., Tsvetysykh D.I. Chumak V.A.	126

CONSTRUCTION. ARCHITECTURE

The use of composite materials in the reinforcement of reinforced concrete structures of buildings and structures operating in aggressive environments. Volgin A.S., Ivanov I.A.	130
Investigation of the thermal stability of permafrost near a buried oil pipeline. Galiev I.M.	134
Features of the inspection of the technical condition of buildings and structures in Yuzhno-Sakhalinsk. Likhachev A.A., Usoltseva O.A.	139
Analysis of the consequences of manifestations of local natural and climatic factors on the preparation of airfield pavements for operation in winter conditions. A.A. Nedorezov	144
Features of planning when placing residential buildings in areas adjacent to highways. T.V. Germanova	149
Application of geothermal thermal stabilization of pavement at traffic intersections. Kostenko S.A., Piskunov A.A., Fedorova E.V.	152

ECONOMY OF INDUSTRIES AND REGIONS

Systemic features of the formation of holdings in the Russian economy. Artikov T.F.	159
Definition priority directions as a tool for strategic planning of the socio-economic development of the region. Domenko Yu.Yu.	162



Automated resource management in the economy of the aircraft industry. Kalachanov V.D., Kovtun S.A., Korchak V.Yu., Efimova N.S.	167	Problems in assessing the export of capital abroad within the framework of the financial security of the Russian Federation. Tabakova A.S.	182
On the development of tourism in the Russian Federation. Lutovinova N.V., Smagin A.A., Chizhikova V.V., Ilyin V.A., Bekbulatov D.R.	174	Business Process Reengineering Techniques in the Aircraft Manufacturing Industry. Kalachanov V.V., Kleev I.V., Ryzhko N.A., Bekhtin V.A., Zenin A.I.	185
Digital strategies for the development of wind and solar energy in the south of Russia in the context of the energy transition. Sadunova A.G.	177	Providing energy transition with rare and rare earth metals Seregina A.A.	188