

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:**

**Палениус Ари**, проф., директор кампуса г. Керва 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 Технично-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)

и.о. главного редактора:  
**Сулимова Е.А.**

Адрес редакции:  
117218, Москва,  
ул. Кедрова, д. 14, корп. 2  
Сайт: [www.innovazia.ru](http://www.innovazia.ru)  
E-mail: [innovazia@list.ru](mailto:innovazia@list.ru)

Отпечатано в типографии ООО «Русайнс»,  
117218, Москва, ул. Кедрова, д. 14, корп. 2  
05.10.2019. Тираж 300 экз. Свободная цена

Все материалы, публикуемые  
в журнале, подлежат внутреннему  
и внешнему рецензированию

# Содержание

## УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ

|  |    |
|--|----|
| Модели и методы управления стоимостью биотехнологической инновационной компании. <i>Дюдина К.М., Шабаршин А.А.</i> ..... | 3  |
| Многофакторная модель оценки инновационной среды в условиях цифровой экономики. <i>Кирова И.В.</i> .....                 | 8  |
| Проблемы реализации стратегии инновационного развития страны. <i>Хавин Д.В., Беккер П.Р.</i> .....                       | 11 |

## УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

|   |    |
|---|----|
| Нормативно-методологическая поддержка управления эффективностью инвестиционных процессов объединений наукоемких предприятий (в части капитальных вложений). <i>Жамкова В.С.</i> ..... | 16 |
| Проблемы совершенствования экономического регулирования инвестиционного процесса в АПК. <i>Сагайдак А.Э., Сагайдак А.А.</i> .....   | 21 |

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

|  |    |
|--|----|
| Моделирование бизнес-процессов промышленных организаций и механизмы их реализации. <i>Полова Е.В.</i> .....                      | 27 |
| Факторы влияющие на становление научных школ в теории управления экономическими системами. <i>Калужная А.С.</i> .....            | 32 |
| Развитие экосистемы поддержки информационно-коммуникационных технологий в современных корпорациях. <i>Александров И.С.</i> ..... | 38 |
| Эволюция форм мотивации труда. <i>Ахмерова А.М.</i> .....  | 43 |
| Цифровизация как источник возмещения капитала – решения, меняющие бизнес. <i>Ганьшина Е.Ю.</i> .....                             | 50 |
| Трансформация рынка труда под влиянием цифровой экономики. <i>Гужина Г.Н., Ежкова В.Г.</i> .....                                 | 56 |
| Русские ученые-аграрники конца XIX – начала XX века и эволюционная экономическая теория. <i>Шевцов В.В.</i> .....                | 60 |

## МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА

|  |     |
|--|-----|
| Развитие международных торговых отношений между ЕС и США. <i>Алиев О.М.</i> .....  | 66  |
| Опыт кластерной политики Азии и США. <i>Бурук А.Ф., Убоженко Е.В.</i> ..   | 69  |
| Рынок криптовалют как элемент глобальной финансовой системы. <i>Исмаилов К.</i> .....  | 76  |
| Критическая инфраструктура в системе обеспечения национальной безопасности США. <i>Ковалева Т.К.</i> .....   | 81  |
| Специфика развития производственного потенциала и возможности совершенствования рыночного механизма сельскохозяйственной кооперации в Кыргызской Республике. <i>Сомов Е.Н., Брусиловский Д.А., Абдылдаева А.Б.</i> ..... | 90  |
| Индекс неопределенности экономической политики и волатильность фондового рынка Китая применительно к России. <i>Шэнь Янь, Ма Тянь, Чжан Сюэцзюнь</i> .....   | 99  |
| Арктика как пространство для развития сотрудничества России и стран Азиатско-Тихоокеанского региона. <i>Яковлев Д.И.</i> .....   | 105 |
| Эволюция энергетической политики Европейского Союза. <i>Исаева Е.А.</i> .....  | 113 |
| Экономическая история Китая: технологический аспект. <i>Фокин Н.И., Кучук О.В.</i> .....   | 121 |

## ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ

|   |     |
|---|-----|
| Зарубежный опыт в области управления кадрами и возможность его применения в российских ракетно-космических организациях. <i>Бражникова Н.Б., Каплун Е.С., Полякова М.С.</i> .....   | 128 |
| Роль университетской среды в формировании предпринимательской культуры студентов. <i>Муразагалина Г.М.</i> .....  | 136 |
| Применение методики «Жизненный цикл мотивации» при стимулировании и оценке эффективности персонала посредством системы грейдинга и КПЭ. <i>Глебанова А.Ю., Писаренко О.В.</i> ..... | 140 |
| Принципы и подходы применения Индустрии 5.0 на предприятии. <i>Черепанов Н.В.</i> .....   | 144 |
| Развитие корпоративной системы стратегического управленческого учета: теоретические аспекты. <i>Шулекин А.Н.</i> .....  | 148 |

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

|   |     |
|---|-----|
| Методика расчёта параметров орбиты сближения. <i>Денискина А.Р., Прокофьева А.А., Мунтян А.Р.</i> .....   | 154 |
| Аналитическое исследование внутритрубной диагностики газопровода отвода для выявления наиболее опасных дефектов. <i>Исмагилова З.Ф.</i> .....   | 159 |
| Структурно-концептуальный анализ формирования организационной культуры в коммуникационных компаниях. <i>Курилов С.Н., Юдин И.В.</i> .....   | 162 |
| Способ определения параметров атмосферы вдоль трасс перспективных средств выведения с использованием климатических характеристик полей метеорологических элементов в районах падения. <i>Побережский С.Ю.</i> ..... | 167 |
| Характерные особенности минерального состава сапропелей малых озер правого берега Оби Среднего Приобья Западной Сибири. <i>Сартаков М.П., Осницкий Е.М., Кудрин К.Ю., Ларина Н.С., Комиссаров И.Д.</i> .....        | 171 |

## ФИНАНСЫ. НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ. СТРАХОВАНИЕ

|  |     |
|--|-----|
| Текущее состояние индустрии паевых инвестиционных фондов в России и США. <i>Доценко С.А.</i> ..... | 175 |
| Предпосылки реформирования пенсионной системы Казахстана. <i>Жаныбеков А.</i> .....                | 181 |

|  |     |
|--|-----|
| Финансово-правовые аспекты регулирования пирингового кредитования: мировые тенденции. <i>Жданова О.А.</i> .....  | 187 |
| Банковская экосистема: необходимость построения в условиях усиления конкуренции в розничном бизнесе. <i>Зокиров М.А.</i> .....   | 194 |
| Методы и средства стоимостного регулирования регионального имущественного комплекса. <i>Козин П.П.</i> .....   | 198 |
| Налоговые инструменты деофшоризации российской экономики. <i>Омшанова Э.А.</i> .....   | 206 |
| Аудит эффективности в деятельности Счетной палаты Российской Федерации. <i>Снопко А.В.</i> .....   | 211 |
| Методика проектирования банковского хранилища данных на основе конфигурируемой многокомпонентной модели данных. <i>Солянов К.С.</i> .....  | 215 |
| Актуальные вопросы инспекционной деятельности в отношении страховых организаций, а также перспективы развития страховых организаций на современном этапе. <i>Терновой С.М.</i> ..... | 221 |
| Роль пенсионных фондов в российской экономике, как институциональных инвесторов. <i>Яговкин П.М.</i> .....   | 224 |

## СТРОИТЕЛЬСТВО. АРХИТЕКТУРА

|   |     |
|---|-----|
| К вопросу о физико-механических характеристиках ячеистого бетона автоклавного твердения. <i>Блягоз А.М., Кретинин К.М., Раменский В.В., Склярено В.П., Белкина А.М.</i> ..... | 229 |
| Моделирование гидродинамики системы отопления здания с пульсирующей циркуляцией теплоносителя. <i>Левцев А.П., Лысяков А.И., Лапин Е.С., Панкратьев Р.В.</i> .....            | 232 |
| Проблема пространства в науке и архитектуре доминантных сооружений. <i>Матвеев М.И.</i> .....   | 237 |
| Определение термического сопротивления покрытия яранги для безопасности организации кочевых школ. <i>Ноговицын В.П.</i> .....   | 242 |
| Особенности возможностей технологической адаптации сложных форм, свойств и функций в нетрадиционных архитектурных системах. <i>Плещивцев А.А.</i> .....                       | 247 |
| Археология исторических кварталов Москвы. <i>Саркисян С.Ю.</i> .....  | 251 |
| Оптимизация сроков возведения малоэтажных многоквартирных домов при использовании комплексных бригад. <i>Лапидус А.А., Топчий Д.В., Ратомская В.С., Романенков А.Н.</i> ..... | 257 |
| Мелкодисперсная составляющая отсевов горных пород в тяжелых цементных бетонах. <i>Хафизова Э.Н., Ахтямов В.Ф., Панченко Ю.Ф., Панченко Д.А.</i> .....                         | 261 |

## ЭКОНОМИКА ОТРАСЛЕЙ И РЕГИОНОВ

|   |     |
|---|-----|
| Информационные платформы в системе государственных и корпоративных закупок. <i>Андреянова Н.В.</i> .....  | 267 |
| Формирование потенциала роста аграрного производства в России. <i>Анохина М.Е., Балаханова Д.К., Копылова Н.А., Сулимова Е.А.</i> .....   | 272 |
| Агрокластеры и отраслевые кластеры в экономике России: система взаимосвязей. <i>Бондаренко Н.Е., Максимова Т.П.</i> .....   | 280 |
| Определение уровня доверия населения к региональным органам власти в веб-пространстве. <i>Борисова А.С.</i> .....   | 285 |
| Совершенствование планирования сервисного обслуживания основных фондов приборостроительных предприятий. <i>Грицкевич О.В., Попп Е.А.</i> .....  | 290 |
| Оптимизация сельскохозяйственных систем в контексте устойчивого продовольственного обеспечения населения. <i>Егоров В.Г., Шавина Е.В., Кузнецов А.В.</i> .....                        | 295 |
| Совершенствование процесса проектирования специальной одежды для пищевых предприятий. <i>Заостровский А.А., Лёвкин И.В.</i> .....   | 305 |
| Программа «Дальневосточный гектар» как средство модернизации земельных ресурсов в Дальневосточном федеральном округе (на примере Республики Саха (Якутия)). <i>Яковлев А.Н.</i> ..... | 309 |
| Этапы реализации цепочек создания высокотехнологичной продукции. <i>Семенов А.И.</i> .....  | 314 |
| Управление конкурентоспособностью сельскохозяйственной организации. <i>Шахов И.В., Кондрашова А.В.</i> .....  | 317 |
| Историко-эволюционные предпосылки исследования рационального и иррационального поведения экономических агентов. <i>Седова А.К.</i> .....  | 322 |
| Проблемы развития газонефтехимической отрасли в Российской Федерации и возможные пути их решения. <i>Сигиневич Д.А.</i> .....   | 326 |
| Анализ механизмов поддержки развития молодежного инновационного предпринимательства в Союзном государстве России и Беларуси. <i>Соколов М.С.</i> .....                                | 331 |
| Роль топливно-энергетического сектора Туркменистана в экономике страны. <i>Абдырахманов А.Ч.</i> .....  | 337 |
| Перспективы развития энергетического сотрудничества Ирана и Российской Федерации. <i>Фарид Я.</i> .....   | 341 |
| Вопросы формирования единого газового рынка государств ЕАЭС. <i>Халова Г.О., Абакумова М.М.</i> .....   | 344 |
| Факторы риска в деятельности гостиничного предприятия. <i>Чудновский А.Д., Жукова М.А., Жуков В.А.</i> .....  | 349 |
| Изменение доли угля в мировом топливно-энергетическом балансе. <i>Полаева Г.Б., Смирнов С.С.</i> .....  | 357 |
| Анализ формирования и использования прибыли предприятия. <i>Ягудина А.Р.</i> .....  | 361 |
| Пути увеличения прибыли и повышение эффективности ее использования на предприятии. <i>Опарина Т.А.</i> .....  | 366 |
| Особенности оценки вероятности банкротства предприятия. <i>Васильев А.Ю.</i> .....  | 372 |
| Управление формированием имиджа организации. <i>Келейникова С.В., Чиранова Т.И.</i> .....   | 378 |

# Модели и методы управления стоимостью биотехнологической инновационной компании

**Дюдина Катерина Михайловна**  
аспирант МГУ им. М.В. Ломоносова,  
katerinadyudina@gmail.com

**Шабаршин Алексей Алексеевич**  
аспирант МГУ им. М.В. Ломоносова, evashabarshin@gmail.com

Деятельность по управлению стоимостью компании в настоящее время представляет отдельную концепцию менеджмента. Острая необходимость в качественном финансовом менеджменте спровоцировала бурное развитие этой дисциплины. Появляется множество способов и инструментов управления стоимостью. Быструю динамику развития данной научной линии экономики подтверждают многочисленные исследования по управлению стоимостью, которые издаются в последнее время. Исследуется зависимость стоимости от различных факторов внешней и внутренней среды организации, тестируются новые методы и модели управления. Наряду с финансовыми факторами стоимости анализируют влияние факторов корпоративного управления на стоимость компании. Оценка такого влияния очень важна, так как корпоративное управление призвано решить проблему конфликта интересов акционеров и менеджеров компании.

**Ключевые слова:** управление стоимостью; инновационный менеджмент; биотехнологические компании; эффективность.

**Введение.** В настоящее время руководители или владельцы бизнеса, а также инвесторы понимают, что стоимость компании – самый честный показатель эффективности ее деятельности. Составляются рейтинги компаний согласно величине их стоимости. Стоимость компании – величина от которой также зависит степень доверия инвесторов и, как следствие, потенциал развития этой компании. Управление стоимостью с целью ее максимизации в долгосрочной перспективе является приоритетным интересом собственников компании.

Для инновационной компании стоимость – важный показатель в силу того, что он достаточно быстро откликается на любые изменения как во внешней, так и во внутренней среде. Если компания развивается в правильном направлении – стоимость может расти настолько стремительно, что ее изменение будет ощутимо и заметно уже по окончании текущего периода. Более того, если компания имеет обращающиеся ценные бумаги, то их стоимость будет мгновенно реагировать на результаты научно-исследовательской деятельности, публикации о компании в профессиональной сфере, новостной фон. Инновационные компании для инвесторов – источник сверхдохода. Вложения в инновационные компании это, так называемые, быстрые инвестиции или быстрые деньги, которые обладают высокой прибыльностью.

Однако инвестиции в биотехнологические проекты отличаются большим объемом и долгим сроком окупаемости по сравнению с другими инновационными отраслями. Это объясняется спецификой научного процесса, дороговизной научных испытаний и апробаций, формальными процедурами, требуемыми для начала осуществления продаж произведенного продукта. Такая особенность инвестиций в биотехнологии объясняет специфику объема и структуры инвестиций в биотехнологический инновационный сектор. Биотехнологические проекты в настоящее время развиваются благодаря государственной поддержке и грантам. Объем частных инвестиций в данную отрасль очень мал по сравнению с другими инновационными отраслями. Такая специфика отрасли может стать угрозой развития компании. Государственные гранты нацелены, в основном, на развитие проектов, необходимых в национальном масштабе. Хотя у компаний также есть множество

менее важным по государственным меркам проектов, которые также нуждаются в развитии. Такие небольшие проекты обычно привлекают внимание частных инвесторов, которые обладают достаточным кругозором, чтобы оценить важность такого продукта и выгодность инвестиций. Следовательно, без частных инвесторов компания и отрасль в целом рискует потерять перспективные проекты и затормозить свое развитие.

Для повышения привлекательности компании для частных инвесторов следует проводить мероприятия, направленные на рост стоимости и повышение инвестиционной привлекательности, так как это первый показатель, который оценивается потенциальным инвестором при принятии решения об инвестициях. На стоимость компании влияет множество факторов внешней и внутренней среды и управляя этими факторами можно оказывать влияние на показатели стоимости.

В силу того, что при принятии инвестиционных решений инвестор также анализирует имеющуюся информацию о компании, важным фактором является наличие такой информации о компании и ее доступность для потенциального инвестора. На данный момент ни одна из моделей по управлению стоимостью не учитывает такой драйвер как информация и новостной фон.

Очевидно, что без деятельности по управлению стоимостью биотехнологические компании рискуют проиграть остальным инновационным секторам в скорости научного прогресса из-за недостатка частных инвестиций. Данный вывод еще раз подтверждает актуальность изучаемого в работе вопроса.

В настоящее время рынок биотехнологий России развивается быстрыми темпами. Основными причинами такой положительной динамики является принятие государством ряда программ по поддержке различных отраслей биотехнологий; развитие технологических платформ, которые призваны обеспечить трансфер технологий в бизнес; политика импортозамещения в сфере биотехнологий. Основным препятствием при этом является наличие морально устаревшей промышленной базы предприятий России. Большинство из них не имеют международных сертификатов соответствия. Некоторые секторы биотехнологий до сегодняшнего дня не обеспечены правовым полем. Например такое перспективное направление как клеточные технологии на данный момент находится в состоянии правового вакуума.

Экономический кризис 2014 года негативно отразился на рынке венчурных инвестиций России. На настоящий момент основным источником финансирования являются государственные программы в сфере биотехнологий. Приток частных инвесторов в отрасль может быть осуществлен при наличии инвестиционно-привлекательных компаний и проектов.

Внешняя среда биотехнологических компаний развивается быстрыми темпами при поддержке государственных программ и грантов. Вместе с этим объем частных инвестиций в отрасль биотехнологий очень мал по сравнению с другими инновационными отраслями. Также негативно на состоянии отрасли сказывается экономический кризис. Для преодоления отрицательного влияния внешней среды необходимо выстроить систему управления стоимостью, которая бы нивелировала их воздействие на компанию. Основными негативными факторами внешней среды компании являются недостаток частных инвестиций в отрасль, низкая скорость трансфера технологий, недостаток квалифицированных кадров.

**Обзор литературы.** Популяризация стоимостного подхода к управлению компанией началась благодаря книге, выпущенной сотрудниками McKinsey: Томом Коуплендом, Тимом Коллером и Джеком Муррином, данная книга стала весьма популярна в этой отрасли и представляет руководство по управлению стоимостью. Внутри теории управления стоимостью сформировались свои школы, представленные специалистами из различных консалтинговых компаний, которые представляли собственные модели управления относимостью. Все это оказало воздействие на еще больший рост популяризации стоимостного менеджмента.

Особый вклад в развитие теории управления стоимостью и определение механизмов управления стоимостью был внесен такими западными исследователями, как Эдвард С.Бредли, Р.Брейли, Р.Х. Герц, А. Дамодаран, Т. Коллер, Т. Коупленд, С. Майерс, Д. Мартин, Дж. Муррин, М. Скотт, Ш. Титман, Р.Дж. Тьюлз, Т.М. Тьюлз, Дж.И. Финнерти, У. Шарп, Р.Дж.Экклз. Проблематика внедрения стоимостного менеджмента в российских компаниях описана в работах В.Т. Битюцких, С.В. Валдайцева, И.А. Егеревы, И.В. Ивашковской, Ю.В. Козыря, Д.А. Пумпянского, Т.В. Тазихиной, М.А. Федотовой.

**Материалы методы.** Методологические и теоретические основы исследования базируются на фундаментальных положениях экономической теории в области оценки стоимости бизнеса, а также на положениях теории управления стоимостью компании.

В силу того, что многие исследования, описывающие рекомендации по управлению стоимостью и возможные модели управления были построены еще до того момента, когда деятельность по управлению стоимостью выделилась в отдельную ветвь экономической теории, в данной теории отсутствует систематизация. Анализируя теоретическую литературу, можно заметить, что модели управления стоимостью были сформированы в рамках некоторых экономических концепций, которые и определили их суть. Например,

концепция конкурентной борьбы М.Портера дала начало моделям А. Дамодарана, К.Уолша. модели «Пентагон» и модели сбалансированной системы показателей. Модель конкурентной борьбы позволяет выявить источники роста стоимости и специфицировать процессы наращивания стоимости через конкурентные стратегии. Теория конкуренции Майкла Портера говорит о том, что на рынке существует пять движущих сил, которые определяют возможный уровень прибыли на рынке: рыночная власть потребителей, рыночная власть поставщиков, уровень конкурентной борьбы, угроза появления продуктов-заменителей, угроза появления новых игроков. Модель Эдвардса-Белла-Ольсона (Edwards-Bell-Ohlson valuation model, EBO) основана на принципе модели остаточного дохода. Этот принцип задает балансовое условие динамики чистых активов. Модель привязывает расчет стоимости к балансовым данным. Концепция добавленной стоимости дала начало таким моделями управления стоимостью как: Модель денежной добавленной стоимости, модель экономической добавленной стоимости, модель акционерной стоимости, модель рыночной стоимости. Основой концепции является то, что она определяет основной целью организации создание стоимости для собственников.

Однако относительно управления стоимостью инновационно-ориентированных предприятий в научной среде существует определенный пробел. Иначе говоря, модели и методы управления стоимостью уже изначально ориентированы на крупные компании, которые занимают традиционным бизнесом. Управление стоимостью молодых инновационных компаний также отличается специфичностью и не применимо к крупному инновационному бизнесу.

Наличие взаимосвязи между информационным фактором и стоимостью подтверждается во множестве исследований. Например, исследование Сильва и Альвеса проверяет наличие взаимосвязи между уровнем раскрытия финансовой информации и стоимостью компании, измеренной с помощью показателя Q-Тобина. Выборка состоит из 150 компаний Бразилии, Аргентины и Мексики, которые котируются на фондовой бирже. Взаимосвязь показателя оказалась значимой, но также было велико влияние отраслевой специфики и размера компании. Результаты исследования Ли и Эдди показали, что компании с участием иностранного капитала более склонны к раскрытию информации. Также в рамках исследования подтвердилась гипотеза о том, что более крупные компании также более склонны к раскрытию информации. Для компаний с государственным участием взаимосвязь стоимости и индекса раскрытия положительна.

Исследования Лэнга, Ландхольма и Кларксона показали, что компании с высокими показателями

результативности имеют больше стимулов к раскрытию информации по сравнению с низкорентабельными компаниями. Исследование Эттреджа, где анализировалась взаимосвязь распространения информации через интернет и результативности компании, показало наличие прямой зависимости. Это можно объяснить тем, что компании, обладающие высоким уровнем разработок, высокими финансовыми результатами с большей вероятностью будут стремиться осветить это публично. Исследование Ричардсона и Уэлкера показало наличие положительной взаимосвязи между уровнем информационной прозрачности и показателем рентабельности инвестиций.

**Результаты.** В большинстве перечисленных выше работ не установлено положительной зависимости между информационной открытостью компаний и финансовыми результатами компании. Исключением являются работы Сильва, Альвеса и Ли, Эдди при этом в первой работе информационная прозрачность обладает наименьшей объясняющей силой по сравнению с другими переменными, а во втором исследовании между показателями информационной прозрачности и финансовой результативности найдена отрицательная зависимость. Как правило, значимыми факторами в моделях оказываются размер компании, а также отраслевая принадлежность эмитента. Такая неоднозначность результатов исследований говорит о том, что гипотеза о наличии положительной взаимосвязи между индексом раскрытия и стоимостью компании для целей данного исследования нуждается в подтверждении. Такое подтверждение для биотехнологических компаний было получено авторами статьи в повеления исследования.

В ходе исследования была установлена взаимосвязь между уровнем информационной прозрачности и капитализацией компании. Исследование было проведено с целью установления наличия или отсутствия зависимости между этими показателями. По результатам исследования был сделан вывод о возможности управления стоимостью компании через раскрытие информации. Таким образом у биотехнологических компаний появился дополнительный драйвер стоимости, который будет использован в процессе управления стоимостью компании.

Исследование было проведено путем реализации трех этапов, в результате которых подтвердилась гипотеза о зависимости капитализации от уровня информационной прозрачности компании. В исследовании использовались компании сектора Рынок Инноваций и Инвестиций Московской Биржи (далее РИИ Московской Биржи).

На первом этапе исследования был определен индекс информационной прозрачности для выбранных компаний. Вторым шагом стало опреде-

ление величины капитализации для каждой компании исходя из информации о стоимости компании.

Таблица 1  
Результаты оценки стоимости и значение индекса информационной прозрачности.

| Компания                       | Индекс информационной прозрачности | Рыночная капитализация, тыс. руб. |
|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| ПАО «ОАК»                      | 4,6                                | 145 999 661                       |
| ПАО ИКСЧ                       | 3,9                                | 1 267 500                         |
| ПАО «ВТОРРЕСУРСЫ»              | 1,5                                | 140 450                           |
| ОАО «Группа Компаний «Роллман» | 3,575                              | 838 813                           |
| ОАО «ДИОД»                     | 2,8                                | 336 720                           |
| ОАО «Фармсинтез»               | 4                                  | 3 011 729                         |
| ОАО «ДЗРД»                     | 2,98                               | 878 549                           |
| ОАО «Наука-Связь»              | 1,6                                | 312 406                           |
| ОАО НПО «Наука»                | 3,5                                | 1 509 056                         |
| ОАО «ЧЗПСН-Профнастил»         | 3,3                                | 1 479 577                         |
| ОАО «Левенгук»                 | 2,9                                | 452 637                           |
| ОАО «Мультисистема»            | 3,4                                | 1 555 000                         |

Третьим шагом стало построение модели парной линейной регрессии для исследования зависимости между капитализацией компании и индексом информационной прозрачности.

Таблица 2  
Результаты эконометрической модели

| Гипотеза: капитализация высокотехнологичных российских компаний зависит от их уровня информационной прозрачности.   |              |  |
|---|--------------|--|
| Уровень значимости модели 95%.  |              |  |
| Полученное уравнение регрессии: $y = 2,23 + 7,57x$ , что говорит о том, что при увеличении индекса прозрачности на 0,1, капитализация компании, в среднем, возрастает на 75,7 млн руб. Таким образом, получено количественное выражение влияния индекса прозрачности на капитализацию компании. |              |  |
| Параметр регрессии  | Значение     | Описание   |
| Коэффициент корреляции, $r$   | $r = 0,75$   | Если $r$ находится в интервале от 0,7 до 0,9, то существует сильная статистическая взаимосвязь |
| Коэффициент детерминации, $r^2$   | $r^2 = 0,57$ | 57% изменения вариации капитализации объясняется вариацией индекса прозрачности                |

Для исследования использовались данные публичных инновационных компаний, так как методика определения использованного индекса информационной прозрачности предполагала анализ сайта компании с точки зрения его информативности и удобства для потенциального инвестора. Исследование воздействия на стоимость компании такого фактора корпоративного управления как информационная прозрачность компании дало положительные результаты. Также выявлено количественное выражение воздей-

ствия индекса на стоимость: при увеличении индекса прозрачности на 0,1, капитализация компании, в среднем, возрастает на 75,7 тыс. руб.

Также в ходе исследования был проведен анализ внешней среды для выявления тенденций отрасли биотехнологий. Анализ внешней среды показал, что состояние компаний отрасли сильно зависит от государственной политики в силу недостатка частных инвестиций. Кризисные тенденции привели к падению популярности среди инвесторов таких высокорисковых вложений как инвестиции в инновационные высокотехнологичные компании. Более того, инвестиции в биотехнологические проекты обладают определенной спецификой, которая не привлекает инвесторов: объем инвестиций в биотехнологический проект высок по сравнению с другими инновационными отраслями, также срок окупаемости биотехнологических инвестиций ощутимо выше. Такие обстоятельства при бездействии со стороны компаний могут привести к серьезному торможению развития отрасли в силу недостатка инвестиций. Так как главным показателем для инвесторов в настоящее время является величина стоимости компании, в работе проведен анализ процесса управления стоимостью для биотехнологической компании.

Для привлечения частных инвестиций в компанию следует повышать инвестиционную привлекательность компаний. Традиционно это осуществляется через увеличение стоимости компании с помощью инструментов корпоративного управления.

В ходе исследования были определены, что на стоимость биотехнологических компаний большое влияние оказывают отраслевые факторы. Недостаток кадров, низкая скорость трансферта технологий и низкий объем частных инвестиций в отрасль – основные угрозы развития компаний отрасли. Для привлечения частных инвесторов в отрасль необходимо повысить привлекательность компании путем повышения ее стоимости. Кадровый пул логично сформировать из молодых ученых или студентов ВУЗов. В то же время анализ состояния компании и отрасли показал, что одной из возможностей роста компании является выход на новые рынки сбыта.

### Литература

1. Дамодаран А. Инвестиционная оценка. Инструменты и методы оценки любых активов 5-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008.
2. Коупденд Т., Коллер Т., Муррин Д. Стоимость компаний: оценка и управление 3-е изд. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005.
3. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2008.
4. Фишмен Д., Пратт Ш., Клиффорд Г. Руководство по оценке стоимости бизнеса – М.: ЗАО «КВИНТО-КОНСАЛТИНГ», 2000.

5. Модильяни Ф., Миллер М. Сколько стоит фирма? Теорема ММ 2-е изд., - М.: Дело, 2001.

6. Шерер Ф. Структура отраслевых рынков Пер. с англ. - М.: ИНФРА-М, 1997

7. Shepherd, William, G., The Economics of Industrial Organization. - Prentice Hall, Engelwood Cliffs, N.J., 1985.

8. Buzzell R. The PIMS principles: linking strategy to performance / Robert D. Buzzell, Bradley T. Gale. - New York: Free Press, 1987.

9. Samuelson P., Nordhaus W. Microeconomics (17th ed.) / P. Samuelson, W. Nordhaus- McGraw-Hill. - 2001

10. Álvarez, I. G. Voluntary and compulsory information disclosed online: The effect of industry concentration and other explanatory factors / I. G. Álvarez, I. M. Sánchez, L. R. Domínguez, Online Information Review. 2008.

11. Boesso, G. Drivers of corporate voluntary disclosure: a framework and empirical evidence from Italy and the United States // G. Boesso, K. Kumar, Accounting, Auditing Accountability Journal. 2007. Vol. 20, Iss. 2. - Emerald Group Publishing Limited:

12. Fan, Z. Corporate Competitive Strategy and Voluntary Disclosure / Z. Fan, L. Wang, J. Zhang, Social Science Electronic Publishing, Inc.: <http://www.ssrn.com>.

13. E. Olsen Economic Value Added // The Boston Consulting Group, Perspectives. - 1996.

14. New Developments in Valuation: In Conversation with Professor T.E. Copeland // A Vision for the Future: In Conversation with Financial Strategists. - Willey, 2000.

[http://www.monitor.coni/binaiT-data/MONITOR ARTICLES/object/75.pdf](http://www.monitor.coni/binaiT-data/MONITOR_ARTICLES/object/75.pdf)

#### **Models and methods of value-based management in boitech company**

**Dyudina K.M., Shabarshin A.A.**

Lomonosov MSU

Value-based management activities currently represent a separate management concept. The urgent need for quality financial management has provoked the rapid development of this discipline. There are many ways and tools for cost management. The rapid dynamics of the development of this scientific line of the economy is confirmed by numerous studies on the management of value, which have been published recently. The dependence of cost on various factors of the external and internal environment of the organization is investigated, new methods and management models are being tested. Along with the financial cost factors, the impact of corporate governance factors on the company's value is analyzed. The assessment of such influence is very important, since corporate governance is intended to solve the problem of conflict of interests of shareholders and managers of a company.

**Key words:** Value-based management; innovation management; biotechnological companies; efficiency.

#### **References**

1. Damodaran A. Investment Appraisal. Tools and valuation methods for any assets 5th ed. - M.: Alpina Business Books, 2008.
2. Koppdend T., Koller T., Murrin D. Cost of companies: assessment and management 3rd ed. - M.: CJSC Olympus-Business, 2005.
3. Braille R., Myers S. Principles of corporate finance - M.: CJSC "Olympus Business", 2008.
4. Fishman D., Pratt S., Cliffort G. Guidelines for assessing the value of a business - M.: ZAO QUINTO-CONSULTING, 2000.
5. Modigliani F., Miller M. How much does a firm cost? Theorem MM 2nd ed., - M.: Delo, 2001.
6. Scherer F. The structure of industrial markets Per. from English - M.: INFRA-M, 1997
7. Shepherd, William, G., The Economics of Industrial Organization. - Prentice Hall, Engelwood Cliffs, N.J., 1985.
8. Buzzell R. The PIMS principles: linking strategy to performance / Robert D. Buzzell, Bradley T. Gale. - New York: Free Press, 1987.
9. Samuelson P., Nordhaus W. Microeconomics (17th ed.) / P. Samuelson, W. Nordhaus- McGraw-Hill. - 2001
10. Álvarez, I. G. Voluntary and compulsory information disclosed online: The effect of industry concentration and other explanatory factors / I. G. Álvarez, I. M. Sánchez, L. R. Domínguez, Online Information Review. 2008.
11. Boesso, G. Drivers of corporate voluntary disclosure: a framework and empirical evidence from Italy and the United States // G. Boesso, K. Kumar, Accounting, Auditing Accountability Journal. 2007. Vol. 20, Iss. 2. - Emerald Group Publishing Limited:
12. Fan, Z. Corporate Competitive Strategy and Voluntary Disclosure / Z. Fan, L. Wang, J. Zhang, Social Science Electronic Publishing, Inc.: <http://www.ssrn.com>.
13. E. Olsen Economic Value Added // The Boston Consulting Group, Perspectives. - 1996.
14. New Developments in Valuation: In Conversation with Professor T.E. Copeland // A Vision for the Future: In Conversation with Financial Strategists. - Willey, 2000. <http://www.monitor.coni/binaiT-data/MONITOR ARTICLES/object/75.pdf>

# Многофакторная модель оценки инновационной среды в условиях цифровой экономики

**Кирова Ирина Владимировна**

кандидат экономических наук, доцент кафедры, кафедра «Экономика и управление», Мытищинский филиал Московского Государственного Технического Университета имени Н.Э. Баумана, irinakirova@mail.ru

Ориентация отечественной экономики на инновации требует пересмотра как теоретических, так и методологических подходов к управлению экономикой. В частности, необходимо сформулировать единую теоретическую базу инновационного менеджмента, основополагающими терминами которого являются инновации и инновационная среда. Среди исследователей сложилось несколько подходов к определению «инновации». Инновации на современном этапе развития экономической мысли рассматриваются как некая деятельности или мероприятие, нацеленность на получение прибыли, нововведение или новшество, практическое применение научного потенциала, процесс создания новой продукции или внедрение технологии, некий результат. Учитывая различные подходы к определению «инновации» в статье рассматривается новый подход к инновационной среде и на основе предложенного комплексного подхода предлагается многофакторная модель ее оценки. Многофакторная модель оценки инновационной среды включает в себя оценку на четырех уровнях: макро-, мезо-, микро- и пико- уровни. Для каждого уровня в статье предложена матрица показателей оценки.

**Ключевые слова:** инновации, инновационная среда, инновационное развитие, управление инновациями, цифровая экономика.

В условиях цифровой экономики сложилось несколько подходов к термину «инновационная среда»:

- совокупность различных сред входящих в ее состав [1, с. 166];
- элементов обеспечения процесса [2, с. 68];
- совокупность ресурсов [3, с. 73];
- специальная система условий деятельности и мероприятий [4, с. 96];
- фактор инноваций и др. [5, с. 52].

и др.

Все имеющиеся подходы рассматривают «инновационную среду» линейно, что не позволяет разработать единую систему оценки инновационной среды. Учитывая современные вызовы экономики необходимо сформулировать единый комплексный подход к инновационной среде, что позволит разработать многофакторную модель ее оценки.

Исходя из этого под «инновационной средой» целесообразно понимать многоуровневую систему необходимых условий, норм и факторов для осуществления эффективных инноваций в рамках цифровизации экономики, формируемую взаимодействием различных субъектов экономических отношений.

Из данного определения можно выделить три особенности:

1. Учитывается многоуровневость общественных отношений, которые осуществляться на уровне государства (макроуровень), региона (мезоуровень), предприятия (микроуровень) и человека (пикоуровень).

2. Каждый из уровней взаимодействует внутри себя и с внешним окружением по трем направлениями: отношения к окружающей действительности (внешняя воспринимаемая действительность), отношения к реальной действительности (внешняя реальная действительность) и отношения к своей внутренней структуре (внутренняя действительность).

3. Вся совокупность взаимоотношений находится под влиянием четырех внешних по отношению к ней факторов: наднациональные структуры, мировой уровень технологического развития, ис-



торически сложившиеся условия существования и конъюнктура рынка.

Используя данное определение как базовую теоретическую концепцию построение инновационной среды можно предложить многофакторную модель ее оценки (рисунок 1).

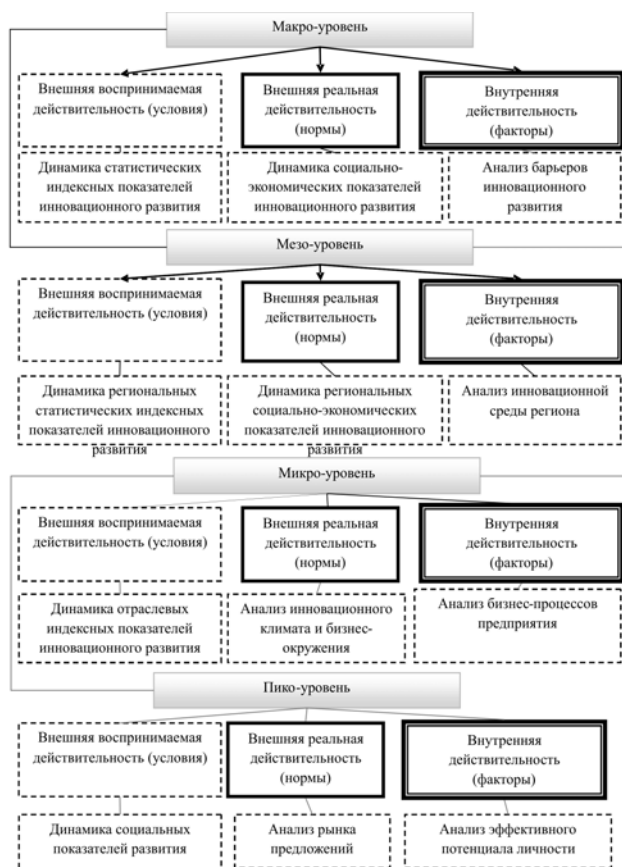


Рисунок 1 – Многофакторная модель оценки инновационной среды

Как видно из приведенной модели инновационная среда образована четырьмя уровнями, каждый из которых оценивается тремя группами показателей. Данный подход позволяет выявить основные условия, нормы и факторы развития инновационной среды и способствует формированию более четкого плана достижения стратегических целей развития инновационной цифровой экономики страны. Модель является открытой и может дополняться различными показателями в зависимости от особенностей бизнеса или отрасли экономики. Приведем примерную матрицу показателей для производственных предприятий (таблица 1).

Информационную базу для расчета показателей матрицы составляют общедоступные сведения. На макроуровне это публичные данные статистических отчетов как внутри страны, так и на международном уровне.

Таблица 1  
Матрица показателей оценки инновационной среды для промышленного предприятия

|   | Макро-уровень   | Мезо-уровень  | Микро-уровень   | Пико-уровень   |
|---|---|---|---|--|
| Внешняя воспринимаемая действительность | Динамика глобального индекса инновационного развития  | Динамика российского регионального инновационного рейтинга  | Размер и емкость рынка, инфраструктура, каналы сбыта  | Динамика индексов значимых уровней жизни   |
| Внешняя реальная действительность       | Доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВВП, число выданных патентов на 10 000 чел. населения, Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе организаций, Удельный вес инновационной продукции в общем объеме произведенной продукции | Доля внутренних затрат на исследования и работы в ВРП, показатель ТАТ, объем отгруженной инновационной продукции в регионе                                      | PEST - анализ, STEEP – анализ, анализ поставщиков, покупателей, конкурентов, уровень износа основных фондов, доля затрат на НИОКР и инновации,  | Динамика доли работников с высшим образованием, доля безработных в разрезе профессий в регионе, абсолютные показатели количества резюме по профессиям  |
| Внутренняя действительность             | Оценка существенности барьеров инновационного развития  | Анализ инновационной инфраструктуры, наличие доступности ресурсов, анализ налоговой политики региона, статистические показатели экономического развития региона | SWOT-анализ процесса, анализ проблем процесса, ранжирование процесса, анализ вход/выход, анализ функций анализа ресурсов, анализ персонала, анализ оборудования, анализ программного обеспечения, анализ состояния процесса по отношению к типовым требованиям, анализ состояния процесса по отношению к нормативным актам, анализ показателей эффективности процесса, анализ показателей продукта, анализ удовлетворенности клиентов процесса, сравнительный анализ процесса, имитационное моделирование процесса. ABC – анализ процесса | Результативность работника за отчетный период (%)<br>Оценка компетенций (общекорпоративных, управленческих, функциональных) (% / балл)<br>Оценка профессиональных знаний (% / балл)<br>Оценка соответствия должности (профессиональные стандарты, функционально-должностные роли) (% / балл)<br>Оценка соответствия ценностям организации (% / балл) |

На мезоуровне информационную базу составляют статистические данные развития регионов, а также аналитические отчеты специалистов различных сфер деятельности.

Информационную базу для расчета показателей на микроуровне является финансовая, маркетинговая и иная отчетность объекта исследования, а также результаты работы аналитической группы по анализу внешней и внутренней среды.

На пикоуровне информационную базу составляют данные статистических отчетов, а также кадровая отчетность субъекта управления.

Преимуществом приведенной матрицы показателей оценки инновационной среды является ее открытость: каждое предприятие может самостоятельно выбирать показатели для оценки.

В целом можно констатировать, что предложенная многофакторная модель оценки инновационной среды и матрица показателей позволяет полностью учесть особенности комплексного подхода к инновационной среде, что позволит учитывать вызовы современной экономической ситуации.

#### Литература

1. Владыка, М. В. Инновационная среда экономики, основанной на знаниях / М. В. Владыка, Ю. А. Дорошенко // Науч. ведомости Белгород. гос. ун-та. Сер.: История. Политология. Экономика. Информатика. — 2017. — Т. 1 (32). — С. 164—174.
2. Гершман М. А. Инновационный менеджмент. — М.: Маркет ДС, 2018. — 200 с.
3. Дорошенко, Ю. А. Управление инновациями : учеб. пособие / Ю. А. Дорошенко, И. В. Сомина. — Белгород : Изд-во БГТУ, 2018. — 148 с.
4. Кастельс, М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельс ; пер. с англ. под науч. ред. О. И. Шкаратана. — М. : ГУ ВШЭ, 2017. — 606 с.
5. Харгадон Эндрю. Управление инновациями. — М.: «Вильямс», 2017. — С. 304

#### A multi-factor model for assessing the innovation environment in a digital economy

Kirova I.V.

Moscow State Technical University named after N.E. Bauman

Orientation of the domestic economy to innovation requires a review of both theoretical and methodological approaches to managing the economy. In particular, it is necessary to formulate a unified theoretical basis for innovation management, the fundamental terms of which are innovation and the innovation environment. Among the researchers there are several approaches to the definition of "innovation." Innovation at the present stage of development of economic thought is considered as a certain activity or event, focus on profit, innovation or innovation, the practical application of scientific potential, the process of creating new products or introducing technology, a certain result. Given the various approaches to the definition of "innovation", the article considers a new approach to the innovation environment and, based on the proposed integrated approach, offers a multifactorial model for assessing it. The multifactorial model for assessing the innovation environment includes an assessment at four levels: macro-, meso-, micro- and pico-levels. For each level, the article proposes a matrix of assessment indicators.

**Keywords:** innovation, innovation environment, innovative development, innovation management, digital economy.

#### References

1. Vladyka, M.V. Innovative environment of knowledge-based economy / M.V. Vladyka, Yu. A. Doroshenko // Scientific. statements Belgorod. state un-that. Ser. : History. Political science. Economy. Informatics. - 2017. -- T. 1 (32). - S. 164-174.
2. Gershman M. A. Innovation management. - M.: Market DS, 2018. -- 200 p.
3. Doroshenko, Yu. A. Management of innovations: textbook. allowance / Yu. A. Doroshenko, I.V.Somina. - Belgorod: Publishing House of BSTU, 2018. -- 148 p.
4. Castells, M. Information era: economics, society and culture / M. Castells; trans. from English under the scientific. ed. O. I. Shkaratana. - M.: HSE, 2017. -- 606 p.
5. Hargadon Andrew. Innovation management. - M. : "Williams", 2017. - S. 304

# Проблемы реализации стратегии инновационного развития страны

## Хавин Дмитрий Валерьевич

д.э.н., профессор, заведующий кафедрой «Организации и экономики строительства», ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»,  
odonngasu@yandex.ru

## Беккер Павел Райнгольдович

старший преподаватель, кафедра «Организации и экономики строительства», ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»,  
BeckerPR@yandex.ru

Уровень развития стран определяется качественными и количественными показателями в области развития промышленности, финансов, транспорта, связи, строительной отрасли и т.д. В свою очередь всё это зависит от уровня внедрения и развития инновационной составляющей каждой отрасли и сектора экономики. Повышение уровня инноваций в стране приносит существенные экономические и социальные эффекты. В статье проведён анализ статистических данных и международных рейтингов в области инновационной активности стран, сравнительный анализ внутренних затрат на исследование и развитие информационно-телекоммуникационных систем и технологий в рамках приоритетного направления «информационно-телекоммуникационные системы». Авторами выявлены основные факторы, которые обуславливают медленное внедрение нововведений, передовых технологий и разработок в области инноватики в России. Новый научный результат, полученный авторами, заключается в оценке степени влияния инноваций на текущее развитие экономики, обобщение основных проблем и задач, требующих решения для развития инновационной активности в стране. В рамках исследования выявлены основные тенденции в области цифровизации экономики регионов и развития информационно-коммуникационных технологий, которая пришла на смену информатизации и компьютеризации. Результаты, приведенные в статье, основываются на трудах как отечественных, так и зарубежных ученых.

**Ключевые слова:** инновации; стратегия развития инноваций в России; технологии; ИКТ; цифровая экономика.

Уже в начале XX века учёные выделяли инновации как один из основных факторов научно-технического прогресса (НТП), развития экономики, что в свою очередь оказывало влияние на совокупность организационных структур, конкретных форм хозяйствования, методов управления и т.д. Проблемам инновационного развития экономических субъектов посвящено множество работ, как отечественных исследователей Л.И. Абалкина [1], В.Л. Макарова [6], Д.С. Львова [5], так и зарубежных учёных Й. Шумпетера [11], Г. Менша [7], М.Портера [9].

В наши дни инновационные технологии и разработки не только определяют конкурентоспособность отдельных хозяйствующих субъектов, уровень НТП, но и определяют развитие всего мирового сообщества. Так, по данным последних исследований развитые страны лидируют в рейтинге инновационных экономик: Южная Корея, Германия, Финляндия, Швеция, Япония, США, доля ВВП, зависящая от внедрения инноваций в этих странах свыше 50% [13].

Параллельно с привычными аспектами жизни человека инновации затрагивают новые объекты и технологии: технологии больших данных, так называемые реплицированные распределенные базы данных, квантовые технологии, интернет вещей, виртуальную и дополненную реальность, искусственный интеллект, технологии информационного моделирования, умные города, цифровизация и др. В основе всех этих новаций находятся традиционные сектора экономики (транспорт, медицина, финансы, промышленность, строительство и др.), изменившиеся под влиянием новых технологий, в основе которых цифровая трансформация. Под цифровизацией в широком смысле понимается современный общемировой тренд развития экономики и общества, который основан на преобразовании информации в цифровую форму и приводит к повышению эффективности экономики и улучшению качества жизни, охватывает производство, бизнес, науку, социальную сферу и обычную жизнь граждан, сопро-

вождается лишь эффективным использованием ее результатов, в свою очередь результатами пользуются не только специалисты, но и рядовые граждане [10]. В свою очередь, цифровизация делает производство более гибким, конкурентоспособным, обеспечивает оперативное получение информации от объектов управления, позволяет принимать решения быстрее и эффективнее. Как результат, хозяйствующие субъекты максимизируют прибыльность своей деятельности.

Одновременно с этим, в существующей геополитической ситуации нарастания борьбы за конкурентные преимущества, окончательного исчерпания модели сырьевой экономики как долгосрочного фактора развития Российской Федерации на первый план выходит инновационное развитие. Одновременно с этим, инновационное развитие не только будет являться среднесрочным драйвером экономики, но и позволит осуществить задел для долгосрочного развития страны и её будущих поколений. Развивающиеся страны рискуют ещё больше отстать в экономическом плане, не совершив инновационный прорыв в условиях глобализации и опережающего развития в первую очередь технологического наукоёмкого сектора экономик стран.

Существующая Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, разработанная на основе положений Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», призвана ответить на стоящие перед Россией вызовы и угрозы в сфере инновационного развития, определить цели, приоритеты и инструменты государственной инновационной политики. Вместе с тем Стратегия задаёт долгосрочные ориентиры развития субъектам инновационной деятельности, а также ориентиры финансирования сектора фундаментальной и прикладной науки и поддержки коммерциализации разработок.

Однако, как показывает ряд исследований [12, 14] стратегия не позволила достичь большинства намеченных показателей, доля хозяйствующих субъектов в области инноваций не превышает 9%, в то время как в Германии, Великобритании, Швейцарии и ряде других стран показатель стремится к 70%. По данным индекса оценки инноваций в экономике стран Россия показала самое значительное падение в рейтинге среди 50 стран [13].

Ситуация в регионах также не отвечает целевым ориентирам, заложенным в настоящей стратегии. И если в целом, взять хотя бы показатель доли инновационных товаров, работ, услуг, в общем объеме экспорта товаров, работ, услуг, наблюдается относительно положительная дина-

мика, с 2010 года рост составил 3.2% [табл. 1], то программный показатель близкий к 20%, к сожалению, не достигнут и вряд ли будет достигнут в краткосрочной перспективе.

Таблица 1

Доля инновационных товаров, работ, услуг, в общем объеме экспорта товаров, работ, услуг организаций промышленного производства [17].

|                                     | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Российская Федерация                | 4,5  | 8,8  | 12,1 | 13,7 | 11,5 | 8,9  | 8,4  | 7,1  |
| Центральный федеральный округ       | 3,9  | 4,9  | 14,5 | 12,7 | 6,7  | 13,6 | 10,6 | 6,3  |
| Северо-Западный федеральный округ   | 2,4  | 2,6  | 5,2  | 13,8 | 6,5  | 3,9  | 2,1  | 1,9  |
| Южный федеральный округ             | 1,8  | 1,7  | 3,9  | 4,4  | 6,5  | 13,0 | 15,4 | 9,1  |
| Северо-Кавказский федеральный округ | 35,4 | 54,9 | 60,1 | 47,1 | 54,9 | 46,9 | 61,9 | 44,5 |
| Приволжский федеральный округ       | 13,0 | 11,3 | 13,5 | 16,7 | 12,0 | 12,6 | 18,8 | 18,8 |
| Уральский федеральный округ         | 2,3  | 2,9  | 0,8  | 1,1  | 1,3  | 1,9  | 2,6  | 3,3  |
| Сибирский федеральный округ         | 0,3  | 0,7  | 0,7  | 2,7  | 2,9  | 2,8  | 3,1  | 2,3  |
| Дальневосточный федеральный округ   | 0,3  | 46,0 | 49,3 | 48,1 | 50,9 | 11,5 | 1,5  | 4,2  |

Стоит отметить, что информационно – коммуникационные технологии могут являться основным драйвером для развития инновационного потенциала страны. Опережающее развитие сектора услуг и производства «интеллектуальной» продукции, основанных на ИКТ, может обеспечить существенный вклад в экономический рост, повысить производительность труда в реальном секторе экономики и создать условия для более полной занятости квалифицированной части населения [8]. Уже сейчас ИКТ играют важную роль не только как способ взаимодействия между контрагентами, государством и гражданином, а как возможность для более эффективной деятельности всех пользователей, будь то домохозяйства или бизнес сообщество.

Но государственная политика в области поддержки с стимулированием в настоящее время не является в полной мере достаточной. Так, в процентах к общему объёму затрат на исследования и разработки затраты по направлению в области ИКТ составляют лишь 8% год от года (табл. 2). Вовлечение частного капитала в инвестирование инноваций в области ИКТ также не позволяет судить о достаточности ресурсов для прорывного развития – доля частного капитала составляет не более 12 %.

В абсолютном выражении затраты на исследования и разработки в области ИКТ с 2010 по 2017 года возросли в более чем 2 раза, что является положительной тенденцией. Однако, если сопоставить эти значения с реальной инфляцией, то прак-

тически никакого прироста наблюдаться не будет, среднегодовая официальная инфляция за период 2014 - 2015 годов составила 12.13% [15]. Одновременно с этим валовая добавленная стоимость сектора ИКТ не показывает положительной динамики с 2010 года, а наоборот снижается с 2.8% в 2010 году до 2.6% в 2018, что также свидетельствует об отставании в опережающем развитии ИКТ [16]. По данным НИУ ВШЭ отрасль значительно уступает сельскому хозяйству (4.4%), финансовому сектору (4.2%), строительству (6.4%) и добывающей промышленности (10.4%).

Таблица 2  
Внутренние затраты на исследования и разработки по приоритетному направлению «информационно-телекоммуникационные системы»

|   | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Внутренние затраты на исследования и разработки по приоритетному направлению «информационно-телекоммуникационные системы»:            |         |         |         |         |         |         |         |         |
| в действующих ценах, млн руб.   | 30128.8 | 46609.9 | 61986.0 | 60021.7 | 70621.5 | 74555.8 | 77932.0 | 81380.7 |
| в процентах к объему внутренних затрат на исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники | 12.9    | 12.9    | 13.1    | 12.2    | 12.3    | 11.9    | 11.6    | 11.3    |
| в процентах к общему объему внутренних затрат на исследования и разработки  | 7.3     | 7.6     | 8.9     | 8.0     | 8.3     | 8.2     | 8.3     | 8.0     |

В то же время позиции России среди международных рейтингов в области цифровизации экономики достаточно стабильны (рисунок 1,2). Но анализ показывает, что доля вклада инновационных технологий и сектора ИКТ в экономику страны составляет всего лишь 5%. Что значительно ниже показателей развитых стран, более того, отмечается, что в ближайшие годы этот показатель не превысит 10% из-за отсутствия достаточных инвестиций в высокие технологии [4].

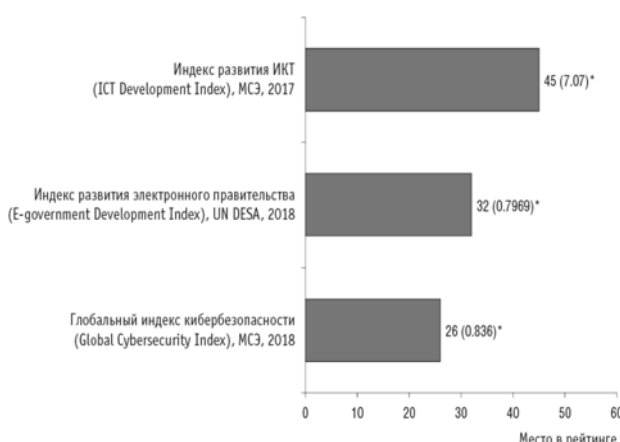


Рисунок 1 - Место России в Международных рейтингах развития цифровой экономики

Анализируя публикационную активность 2010 и 2018 годов в области ИКТ в России отметим рост на 377% (рис. 3), в то же время рост количества патентных заявок составляет лишь 131% за аналогичный период (рис. 4). Для сравнения в экономике КНР развивающегося типа за анало-

гичные периоды рост публикационной активности составил всего лишь 105%, в то время как рост числа патентных заявок составил 446%. Аналогичная зависимость наблюдается и в сравнении с другими развитыми (США, Япония и др.) Очевидным становится факт, что большинство публикаций не несёт в себе прикладной применимости, а сами разработки не доходят до этапа патентования, в то время как фактическая применимость патентов находится еще на более низком уровне.

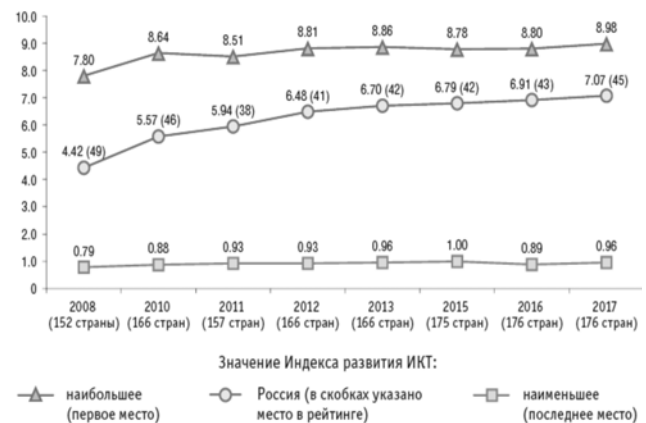


Рисунок 2 – Индекс развития ИКТ

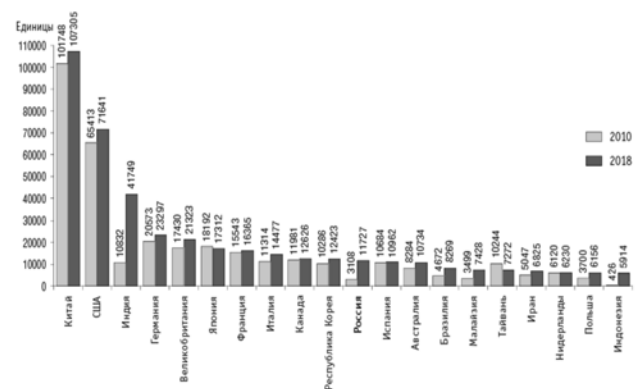


Рис 3. Публикации в области икт в изданиях, индексируемых в scopus, по странам

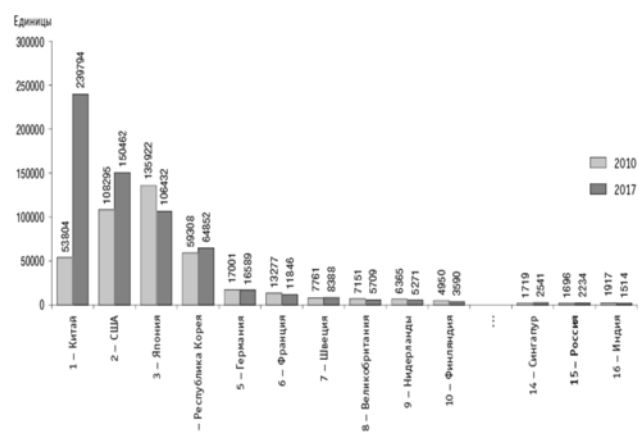


Рис 4. Патентные заявки на изобретения в области ИКТ по стране заявителя

На крайне низком уровне остается и экспортный потенциал отечественного сектора, связанного с ИКТ: доля России в мировом экспорте ИКТ-товаров не более 0.1%. В то время как показатели основных экспортёров — Китай (32.3% мирового экспорта), США (9.7%), Сингапур и Республика Корея (по 7.6%).

Анализируя причины низкой инновационной активности в РФ, отметим наиболее значимые:

- недостаточный уровень практической применимости и продвижения разработок;
- непроработанный в достаточной мере механизм государственной поддержки;
- низкая доля привлечения частного капитала;
- отсутствие заинтересованности бизнеса в развитие отечественных инноваций;
- отсутствие подходов и методов для вовлечения талантливых учёных в инновационную деятельность (эмиграция кадров).

Множество проблемных моментов начала 2000х годов в отечественной науке были нивелированы, однако основные факторы низкой инновационной активности остаются аналогичными, что и 10-20 лет назад [2].

Таким образом, страна не смогла осуществить инновационный скачок, а создание условий для дальнейшей цифровизации, развития ИКТ как наиболее перспективной области знаний для инновационного развития страны без разработки новой стратегии с учётом влияния на социальную сферу, на общество, человеческий капитал, экономико-правовые модели и механизмы является технократической моделью, которая не позволит достичь целевых показателей при практическом внедрении инноваций. Таким образом, дальнейшая цифровизация будет иметь положительный отклик от всех субъектов инновационных процессов, если рассматривать её в совокупности инновационных процессов, с учётом новой стратегии в области инновационного развития страны.

Постоянно возрастающая степень развития высоких технологий, внедрения инноваций в экономико-организационном механизме хозяйствования приводит к тому, что инновации оказывают влияние не только на отдельно взятые субъекты предпринимательства и домохозяйства, но и на все структуры, обеспечивающие функционирование отдельных государств, социумов. Основываясь на этом, логично утверждать, что единая выработанная политика государства в области инноваций будет целесообразна и эффективна при должной степени проработки.

В то же время существующая стратегия как показало исследование, её методическая основа, механизмы разработки, практической реализации требуют пересмотра и уточнения. Единая инновационная политика государства должна ориентироваться не только на интерес органов федеральной власти и субъектов, а на запросы и целевые ориентиры

всех субъектов инновационного процесса – бизнеса, граждан, разработчиков и т.д.

Регулирование инновационных процессов должно сводиться в первую очередь к вовлечению субъектов предпринимательства и созданию условий для прикладных инновационных разработок, востребованных в данный момент и в перспективе. Участие государства в качестве непосредственного инициатора нововведений должно быть минимизировано, как показывают исследование именно частные инвестиции в инновации наиболее успешны [6].

Вместе с тем, государственное регулирование могло бы быть сведено к косвенному регулированию инновационных процессов через нормативно-правовое регулирование. К примеру, создание действенного механизма для поддержания инноваций путём осуществления государственных закупок позволило бы поддержать отечественные IT компании, разработки которых в итоге стали бы более востребованы и предпринимательском секторе. На данный момент на внутреннем рынке доминирует иностранное ПО — на него приходится более 70% затрат частных компаний в общей доле закупок программного обеспечения [16].

Актуальность разработки и реализации проектов инновационного развития страны в среднесрочной перспективе является приоритетной задачей для обеспечения конкурентоспособности, стабильности экономики и повышения качества жизни населения страны. Преодоление выявленных системных проблем, успешное их решение и выбор верного пути развития в отечественной инноватике позволит предопределить путь развития страны в целом.

## Литература

1. Абалкин Л.И., Глазьев С.Ю., Ковалева Г.А. Стратегия социально-экономического развития России – инновационный путь // Менеджмент в России и за рубежом. - 2000. № 4.
2. Голованова И.А. Причины снижения инновационной активности в России и основные меры по её стимулированию // Экономика, Статистика и Информатика. – 2010. №6.
3. Зинов В.Г. Основная проблема развития инновационной деятельности // Инновации. 2004. №2.
4. Логинов Е.Л., Шкута А.А. Цифровая суперсистема как инструмент управления мировой экономикой // Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. - 2019.
5. Львов Д.С. Управление научно-техническим развитием// Проблемы теории и практики управления. - 2005. № 2.
6. Макаров В.Л., Айвазян С.А., Афанасьев М.Ю., Бахтизин А.Р., Нанавян А.М. Оценка эффективности регионов РФ с учетом интеллектуального капитала, характеристик готовности к инновациям, уровня благосостояния и качества жизни// Экономика региона. – 2014. №4.

7. Менш Г. Технологический пат: инновации преодолевают депрессию. – М.: Экономика. - 2001.

8. Михеев К.Н. ИКТ как основа формирования национальной инновационной системы// Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2007 г.

9. Портер М. Международная конкуренция / М. Портер. – М.: Международные отношения, 2003. – 420 с.

10. Халин В.Г., Чернова Г.В. Цифровизация и её влияние на российскую экономику и общество: преимущества, вызовы, угрозы и риски// Управленческое консультирование. – 2018. №10.

11. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. – М.: Эксмо, 2007. – 864 с.

12. Международный индекс цифровой экономики и общества (International Digital Economy and Society Index, I-DESI), [Электронный ресурс]. режим доступа: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/international-digital-economy-and-society-index-2018> (26.08.2019).

13. Официальный сайт агентства Bloomberg. [Электронный ресурс]. режим доступа: <https://www.bloomberg.com/europe> (26.08.2019).

14. Глобальный инновационный индекс в 2018 г. [Электронный ресурс]. режим доступа: <https://www.wipo.int/publications/ru/details.jsp.id4330> (26.08.2019).

15. Официальный сайт Центрального Банка России. [Электронный ресурс]. режим доступа: [https://cbr.ru/statistics/macro\\_sub/](https://cbr.ru/statistics/macro_sub/) (26.08.2019).

16. ВШЭ Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ представляет информацию о развитии сектора ИКТ и его вкладе в экономику России, основанную на анализе официальных статистических данных за 2017 г. и сопоставлениях со странами ОЭСР. [Эл. ресурс]. режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/227732702.html> (26.08.2019).

17. Федеральная служба государственной статистики доля инновационной продукции в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг Российской Федерации хотя РОССТАТ [Электронный ресурс]. режим доступа: [www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/business/nauka/pril4/12.xls](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/nauka/pril4/12.xls) (26.08.2019).

#### Problems of implementing the strategy of innovative development of the country

Havin D.V., Bekker P.R.  
Nizhny Novgorod state university of architecture and civil engineering

The level of development of countries is determined by qualitative and quantitative indicators in the field of development of industry, finance, transport, communications, construction industry, etc. In turn, all this depends on the level of implementation and development of the innovative component of each industry and economic sector. Increasing the level of innovation in the country brings significant economic and social effects. The article analyzes statistical data and international ratings in the field of innovative activity of countries, a comparative analysis of the internal costs of

research and development of information and telecommunication systems and technologies in the framework of the priority area of "information and telecommunication systems". The authors identified the main factors that determine the slow implementation of innovations, advanced technologies and developments in the field of innovation in Russia. The new scientific result obtained by the authors is to assess the degree of influence of innovations on the current development of the economy, a generalization of the main problems and tasks that need to be addressed for the development of innovative activity in the country. The study identified the main trends in the field of digitalization of the regional economy and the development of information and communication technologies, which replaced the informatization and computerization. The results presented in the article are based on the works of both domestic and foreign scientists.

**Keywords:** innovation; innovation development strategy in Russia; technology; ICT; digital economy.

#### References

1. Abalkin L. I., Glazyev S. Yu., Kovaleva G. A. Strategy of social and economic development of Russia-innovative way // Management in Russia and abroad. - 2000. No. 4.
2. Golovanova I. A. the Reasons for the decline in innovation activity in Russia and the main measures to stimulate it. Economics, Statistics and Informatics. – 2010. No. 6.
3. Zinov V. G. the Main problem of development of innovative activity // Innovations. – 2004. No. 2.
4. Loginov E. L., Shkuta A. A. Digital supersystem as a tool of world economy management. Financial University under the Government of the Russian Federation. - 2019.
5. Lviv D. S. Management of scientific and technical development // Problems of theory and practice of management. - 2005. No. 2.
6. Makarov V. L., Ayvazyan S. A., Afanasiev M. Yu., Bakhtizin A. R., Nanavyan A. M. Assessing the effectiveness of Russian regions taking into account intellectual capital, characteristics of readiness for innovation, welfare and quality of life. – 2014. No. 4.
7. Straight ahead, Ben G. Technological stalemate: innovations overcoming depression. - M.: Economy. - 2001.
8. Mikheev K. N. ICT as the basis for the formation of the national innovation system // proceedings of the Russian state pedagogical University. A. I. Herzen. – 2007.
9. Porter M. international competition / M. porter. - Moscow: International relations/ - 2003. – 420 p.
10. Khalin V. G., Chernova G. V. Digitalization and its impact on the Russian economy and society: advantages, challenges, threats and risks// Management consulting. – 2018. No. 10.
11. Schumpeter, J. A..Theory of economic development. Capitalism, socialism and democracy. - Moscow: Eksmo, 2007. – 864 p.
12. International index of digital economy and society (International Digital Economy and Society Index, I-DESI), [Electronic resource]. mode of access: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/international-digital-economy-and-society-index-2018> (26.08.2019).
13. Official website of Bloomberg. [Electronic resource.] mode of access: <https://www.bloomberg.com/europe> (26.08.2019).
14. Global innovation index in 2018 [Electronic resource]. mode of access: <https://www.wipo.int/publications/EN/details.jsp.id4330> (26.08.2019).
15. Official website of the Central Bank of Russia. [Electronic resource.] mode of access: [https://cbr.ru/statistics/macro\\_sub/](https://cbr.ru/statistics/macro_sub/) (26.08.2019).
16. HSE Institute for statistical research and Economics of knowledge provides information on the development of the ICT sector and its contribution to the Russian economy, based on the analysis of official statistics for 2017 and comparisons with OECD countries. [Electronic resource.] mode of access: <https://issek.hse.ru/news/227732702.html> (26.08.2019).
17. Federal state statistics service the share of innovative products in the total volume of goods shipped, works performed and services of the Russian Federation, ROSSTAT [Electronic resource]. mode of access: [www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/business/nauka/pril4/12.xl](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/nauka/pril4/12.xl).

# Нормативно-методологическая поддержка управления эффективностью инвестиционных процессов объединений наукоемких предприятий (в части капитальных вложений)

**Жамкова Валерия Сергеевна**

аспирант, ФГБУН Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской академии наук, zhamkova.v@yandex.ru

В данной статье рассматриваются актуальные проблемы управления эффективностью инвестиций в форме капитальных вложений в основной капитал наукоемких организаций. Объемы бюджетных ассигнований и собственных средств на реализацию инвестиционных проектов наукоемких организаций ежегодно растут, а от эффективности управления инвестиционными проектами организации зависит успех решения стратегических задач передовых инновационных отраслей, в связи с чем становится актуальной задача разработки методов поддержки решений в области управления эффективностью капиталобразующих инвестиций. Основное содержание исследования составляет выявление и анализ ключевых проблем управления капитальными инвестициями в высокотехнологичных компаниях. Предложены рекомендации по решению проблем управления эффективностью капитальных вложений в организациях-производителях высокотехнологичной продукции.

**Ключевые слова:** эффективность инвестиций, капитальные вложения, основной капитал, управление инвестициями.

Инвестиционная деятельность представляет собой один из наиболее важных аспектов функционирования организации. Эффективность инвестиционной деятельности связана с четким регулированием инвестиционных процессов, в первую очередь сопряженным с формированием законодательной базы и нормативно-методологической поддержки осуществления инвестиций.

Капитальные вложения – основной вид инвестиций, в наибольшей степени влияющий на деятельность производственных предприятий. Сложно переоценить значимость инвестиций в основной капитал для фондоемких производств технически сложной, инновационной продукции. От эффективности управления воспроизводством основного капитала наукоемких организаций во многом зависит финансовое состояние предприятия, конкурентоспособность выпускаемой продукции, выполнение производственной программы, в том числе государственного заказа, инновационный и технологический уровень отрасли производства.

Источником финансирования капиталовложений являются собственные и привлеченные средства организаций.

Собственными источниками капитальных вложений являются: прибыль, амортизация на полное восстановление основных средств, средства резервных фондов, вклады учредителей в уставный капитал организации, направленные на инвестирование в основной капитал, средства, выплачиваемые органами страхования в виде возмещения потерь от аварий, стихийных бедствий и т.д.

В состав инвестиций за счет привлеченных источников входят:

- инвестиции, осуществляемые за счет кредитов банков;
- инвестиции, осуществляемые за счет заемных средств других организаций (кроме банков);
- инвестиции, осуществляемые за счет средств бюджетов всех уровней: федерального, субъектов



Российской Федерации, местных (включая средства целевых бюджетных фондов). Средства бюджетов, выделяемых на возвратной основе.

- инвестиции, осуществляемые за счет средств внебюджетных фондов;

- инвестиции, осуществляемые за счет прочих, не перечисленных выше привлеченных источников инвестиций, в том числе инвестиции за счет средств, полученных от вышестоящих организаций (в т.ч. холдинговых и акционерных компаний, промышленно-финансовых групп на безвозмездной основе), средств от выпуска корпоративных облигаций и от эмиссии акций [1].

Для наукоемких организаций, выпускающих высокотехнологичную продукцию, характерным является большой объем и удельный вес средств из федерального бюджета, направленных на обновление основных фондов, который обусловлен существенными объемами выпуска продукции для государственных, в том числе военных, нужд – Государственной программы вооружений (ГПВ), Федеральной космической программы России (ФКПР), Федеральной адресной инвестиционной программы (ФАИП) и других Федеральных целевых программ (ФЦП) [2]. Наличие высокой доли привлеченных средств в структуре источников финансирования капитальных вложений, указывает на то, что наукоемкие организации не способны обеспечить воспроизводство основных фондов за счет собственных средств.

#### **Предпосылки формирования системы нормативно-методологической поддержки управления эффективностью инвестиционных процессов наукоемких предприятий (в части капитальных вложений)**

Для оценки состояния производственной системы наукоемких организаций в части используемых в основной деятельности фондов, эффективности использования бюджетных капиталовложений, а также для характеристики инвестиционных процессов по созданию, реконструкции, модернизации пассивных фондов и техническому перевооружению производственных мощностей проведено выборочное исследование.

Исходной информацией для исследования выступили показатели форм федерального статистического наблюдения, бухгалтерской отчетности, ведомственных форм ряда наукоемких организаций, основными из которых являются:

- форма № 11 «Сведения о наличии и движении основных фондов (средств) и других нефинансовых активов»;

- форма № 1 «Бухгалтерский баланс»;

- форма № 2 «Отчет о прибылях и убытках»;

- форма № 5 «Приложение к бухгалтерскому балансу и отчету о прибылях и убытках»;

- форма № П-2 «Сведения об инвестициях в нефинансовые активы и средствах на доленое строительство»;

- паспорт предприятия (в т.ч. форма «Возрастной состав оборудования»).

В результате исследования получена общая неудовлетворительная характеристика состояния и структуры производственных средств наукоемких организаций и выявлены следующие ключевые проблемы в части состояния основного капитала:

- высокий износ основных производственных фондов, в первую очередь износа активной части основных фондов, в т.ч. машин и оборудования,

- высокий удельный вес оборудования возрастом более 10 лет – неудовлетворительный возрастной состав машин и оборудования,

- низкие показатели фондоотдачи,

- низкие показатели обновления производственных фондов,

- низкий уровень и неравномерность загрузки основных средств, вызванные особенностями производственного цикла создания высокотехнологичной продукции,

- неравномерность инвестиционного процесса по воспроизводству основных средств,

- длительный лаг между осуществлением капитальных вложений и вводом в эксплуатацию основных производственных фондов (строительный лаг), а также длительный лаг освоения – время для достижения предусмотренного проектом уровня отдачи от введенных в действие основных фондов. Продолжительность лага освоения зависит от скорости (темпов) освоения вводимых основных фондов (т.е. полного достижения технико-экономический показателей по выпуску продукции и ее себестоимости).

Степень физического износа основных фондов на предприятии не позволяет наращивать объемы выпуска изделий в соответствии с программой выпуска. Поддержание физически и морально устаревшего оборудования в работоспособном состоянии требует финансовых затрат, а в некоторых случаях это сделать невозможно из-за устаревшей элементной базы и отсутствия запасных частей. Частые поломки и ремонты ограничивают рост производительности труда. Состояние оборудования не позволяет использовать в полной мере его технические возможности, что приводит к увеличению производственного цикла изготовления деталей и сборочных единиц.

Недостаточность применения современных технологий производства по причине неотлаженного инвестиционного процесса во многом обуславливает общее технологическое отставание характеристик выпускаемой продукции. Также устаревшее оборудование приводит к неэффективному использованию производственных площадей в связи с необходимостью использования нескольких единиц специализированного оборудования, увеличению внутрицеховых и внутризаводских грузопотоков, снижению стабильности

точностных геометрических параметров. Провоцирует увеличение объемов работ по исправлению дефектов и дополнительные энергозатраты.

Вышеперечисленные причины обуславливают необходимость формирования системных механизмов организации и поддержки инвестиционных процессов в наукоемких организациях, а также разработки нормативных, методических и правовых документов, призванных регламентировать обеспечить эффективность данного вида деятельности в объединениях высокотехнологичных организаций. В результате, повышение эффективности управления инвестиционной деятельностью способствует повышению качества и надежности продукции, формированию научно-производственной системы, инновационному развитию, развитию кадрового и коммерческого потенциала, расширению присутствия на рынке и экономической эффективности.

Целями управления инвестиционной деятельностью являются:

- обеспечение устойчивого экономического роста за счет инвестиций в эффективные и конкурентоспособные инвестиционные программы/ проекты;
- обеспечение производственно-технологической готовности к выполнению производственных программ;
- повышение инвестиционной эффективности, в том числе за счет повышения качества проработки инвестиционных программ, инвестиционных проектов, непроежных мероприятий, оценки эффективности, своевременности принятия инвестиционных решений.

Цели реализуются за счет выполнения следующих задач:

- совершенствование механизма, обеспечивающего соответствие целей реализации инвестиционного портфеля целям стратегии деятельности;
- обеспечение эффективной системы принятия инвестиционных решений, включая своевременность, скорость принятия решений и их обоснованность;
- обеспечение сбалансированности инвестиционного портфеля с доступным инвестиционным ресурсом, бюджетными средствами;
- обеспечение мониторинга и контроля реализации инвестиционных программ, инвестиционных проектов, непроежных мероприятий в течение их жизненного цикла, в том числе анализ результатов реализации до достижения точки окупаемости (если применимо);
- организация процесса управления рисками инвестиционных программ, инвестиционных проектов, непроежных мероприятий;
- формализация и стандартизация подходов к управлению инвестиционной деятельностью;
- повышение квалификации и компетенций персонала, задействованного в управлении инвестициями.

Решение проблем управления инвестиционным процессом впоследствии позволит предприятию осуществить:

- расширение и развитие производства;
  - недопущение чрезмерного морального и физического износа основных фондов;
  - повышение технического уровня производства;
  - повышение качества и обеспечения конкурентоспособности продукции;
  - обеспечение нормального функционирования предприятия в будущем, стабильного финансового состояния и максимизации прибыли.
- Помимо этого, решение задачи повышения эффективности управления инвестициями наукоемких организаций позволит достичь следующих глобальных целей:
- осуществления политики расширенного воспроизводства на уровне государства;
  - ускорения научно-технического прогресса, улучшения качества и обеспечения конкурентоспособности отечественной продукции;
  - сбалансированного развития всех отраслей народного хозяйства;
  - создания необходимой сырьевой базы промышленности;
  - гражданского строительства, развития здравоохранения, культуры, высшей и средней школы, а также расширения других социальных проблем;
  - смягчения или разрешения проблемы безработицы;
  - охраны природной среды;
  - конверсии военно-промышленного комплекса;
  - обеспечения обороноспособности государства и др.

Обязательным условием эффективного управления инвестиционными процессами в организации, является взаимосвязь целей реализации инвестиционного портфеля со стратегией деятельности. Для реализации данного условия необходимо проведение таких мероприятий как:

- оценка эффективности инвестиционных программ, инвестиционных проектов осуществляется на горизонте стратегии деятельности (с применением финансовых моделей);
- ежегодная актуализация инвестиционного портфеля на горизонте стратегии деятельности;
- формирование структурированного иерархического перечня целей организации в области управления инвестициями на горизонте стратегии деятельности (качественная и количественная характеристика);
- приоритизация и балансировка составляющих инвестиционного портфеля с источниками их финансирования [4, 5].

Для повышения эффективности управления инвестиционной деятельностью наукоемких организаций предлагается реализация следующих мероприятий:

- формирование системы регламентирующих и методологических документов, закрепляющих принципы, способы, стандарты, процедуры осуществления деятельности по управлению инвестициями, их своевременная актуализация;

- внедрение и развитие автоматизации управления инвестициями наукоемких организаций. В качестве инструментов могут выступать: автоматизированные системы обработки, сбора и хранения контрактно-договорной, сметной, проектной документации, показателей фактической реализации инвестиционных проектов с выделением объемов и причин отклонения от плановых величин; системы программно-целевого планирования, отслеживания маршрутов кооперации поставщиков и подрядчиков, исполнения этапов и сроков строительства;

- обеспечение установления и мониторинга ключевых показателей эффективности инвестиционной деятельности наукоемких организаций [3];

- создание экспертного сообщества, которое позволит принимать инвестиционные решения с учетом экспертных оценок;

- создание специализированного коллегиального органа принятия решений в части инвестиционной политики организации – инвестиционного комитета (применимо к объединениям наукоемких организаций: Госкорпорации, интегрированные структуры, холдинги, концерны, конгломераты, консорциумы и др.).

Реализация функций коллегиального органа управления инвестиционным процессом видится в выполнении следующих задач:

- выработка общих принципов организации и функционирования системы управления инвестиционной деятельностью (инвестиционная политика);

- обеспечение приоритизации и сбалансированности инвестиционных программ;

- формирование состава Портфеля инвестиционных проектов;

- реализация проектного подхода к управлению инвестиционной деятельностью;

- анализ целесообразности реализации/корректировки/продолжения/прекращения инвестиционных проектов на всех стадиях жизненного цикла инвестиционного проекта (доинвестиционной, инвестиционной, постинвестиционной);

- формирование бюджета проектов и выбор схемы их финансирования;

- формирование перечня ключевых показателей проектов и уровня показателей эффективности их реализации в соответствии со стратегией развития объединения;

- реализация мероприятий по устранению причин отклонений от целевых показателей крупнобюджетных проектов;

- формирование предложений по совершенствованию инвестиционного процесса.

Для выполнения поставленных задач необходимо руководствоваться следующими принципами осуществления деятельности по управлению инвестиционными процессами:

- соблюдение баланса интересов организаций объединения и других участников;

- коллегиальность принятия инвестиционных решений с учетом имеющихся финансовых и прочих ресурсных ограничений (возможностей), экспертных мнений;

- учет текущего и будущего финансового состояния организаций, а также возможности привлечения дополнительных финансовых ресурсов при принятии инвестиционных решений;

- взаимозависимость управления инвестиционной деятельностью со смежными процессами: управления производством инновационной продукции, оптимизации производственно-логистических процессов и длительности производственных циклов; управления операционной деятельностью; развития кадрового, научного, конструкторско-технологического потенциала; коммерциализации результатов НИОКР; повышения экономической эффективности деятельности организаций, диверсификации бизнеса, реализации эффективной маркетинговой политики, управления конкурентоспособностью выпускаемой продукции и др.

Проведение исследования в части оценки состояния основного капитала наукоемких организаций подчеркнуло необходимость детальной разработки мероприятий, направленных на техническое перевооружение и реконструкцию существующего потенциала: за счет достаточного и своевременного вложения инвестиций, сокращения избыточных основных фондов, оптимизации интенсивности использования оставшихся основных фондов, необходимых для выполнения плана выпуска по номенклатуре продукции, в том числе государственного заказа на производство инновационной продукции, при условии комплексного подхода к формированию инвестиционных программ организаций, организационно и методологически увязанных с долгосрочными программами деятельности предприятий, отраслевыми и федеральными программами.

Системное стратегическое управление и организация инвестиционных процессов в наукоемких высокотехнологичных организациях и объединениях напрямую влияет на конкурентоспособность предприятий и производимой конечной продукции. Нецелесообразное инвестирование средств в основной капитал, состав и структура которого не удовлетворяет тактическим и стратегическим требованиям к уровню качества и технологичности продукции, а также скорости ее производства и модификации в соответствии с изменяющимися

потребностями рынка, способно нанести непоправимый вред не только экономическому состоянию предприятия, но и перспективам развития целого направления инновационной деятельности. Своевременное планирование и реализация инвестиционных проектов по инфраструктурной реконструкции, техническому перевооружению и технологической модернизации с учетом вовлечения в процесс производства современных передовых технологий, позволит поддержать конкурентоспособность продукции и обеспечить высокий уровень инновационного потенциала организаций для реализации перспективных прорывных инновационных проектов.

Материалы исследования могут быть использованы при проведении оптимизационных мероприятий в инвестиционной деятельности и инвестиционных процессах, при разработке регламентов и иных документов и при внесении изменений в нормативно-правовое регулирование инвестиционной и инновационной деятельности, для выработки решений в области обеспечения воспроизводства основных фондов, в том числе планирования инвестиционной и инновационной политики.

### Литература

1. Федеральный закон от 25.02.1999 № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» (ред. 02.08.2019). [Электронный ресурс]//Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/12114699/paragraph/27756:0>
2. Портал госпрограмм РФ. [Электронный ресурс]//Режим доступа: <https://programs.gov.ru/portal/>
3. Жамкова В.С. Методология и инструментарий оценки эффективности деятельности наукоемких госкомпаний с использованием системы ключевых показателей эффективности // Вестник Южно-российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия: социально-экономические науки. -2018. №5. -С. 27-38.
4. Стандарт управления инвестиционными проектами и программами Госкорпорации «Росатом», ее организаций, подведомственных предприятий и их дочерних обществ. [Электронный

ресурс]//Режим доступа: [http://ar2010.rosatom.ru/corporate/corp4/control4\\_3/](http://ar2010.rosatom.ru/corporate/corp4/control4_3/)  
 5. Система управления проектами капитально-го строительства Госкорпорации «Росатом». [Электронный ресурс]//Режим доступа: [http://atomsro.ru/wp-content/uploads/file/0PORTAL/AtomStroyStandart-2014/Vasilev\\_SUP\\_conf.pdf](http://atomsro.ru/wp-content/uploads/file/0PORTAL/AtomStroyStandart-2014/Vasilev_SUP_conf.pdf).

### Regulatory and methodological support for the management of the efficiency of investment processes of knowledge-intensive enterprises (in terms of capital investments)

Zhamkova V.S.

of V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of Russian Academy of Sciences

This article discusses the current problems of managing the effectiveness of investments in the form of capital investments in fixed assets of high-tech organizations. The volume of budgetary allocations and own funds for the implementation of investment projects of science-intensive organizations is growing annually. The effectiveness of managing investment projects of the organization depends on the success of solving strategic tasks of innovative industries. In this connection, the task of developing decision support methods in the field of managing the efficiency of capital-forming investments becomes urgent. The main content of the study is the identification and analysis of the key problems of capital investment management in high-tech companies. Recommendations are proposed for solving the problems of managing the effectiveness of capital investments in organizations manufacturing high-tech products.

**Key words:** investment efficiency, capital investments, fixed capital, investment management.

### References

1. Federal Law of February 25, 1999 No. 39-ФЗ "On Investment Activities in the Russian Federation in the Form of Capital Investments" (as amended on August 2, 2019). [Electronic resource] // Access mode: <http://ivo.garant.ru/#/document/12114699/paragraph/27756:07>
2. Portal of state programs of the Russian Federation. [Electronic resource] // Access mode: <https://programs.gov.ru/portal/>
3. Zhamkova V.S. Methodology and toolkit for assessing the performance of science-intensive state-owned companies using a system of key performance indicators // Bulletin of the South Russian State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Series: socio-economic sciences. -2018. No. 5. -FROM. 27-38.
4. Standard for managing investment projects and programs of Rosatom State Corporation, its organizations, subordinate enterprises and their subsidiaries. [Electronic resource] // Access mode: [http://ar2010.rosatom.ru/corporate/corp4/control4\\_3/](http://ar2010.rosatom.ru/corporate/corp4/control4_3/)
5. The system of project management of capital construction of ROSATOM State Corporation. [Electronic resource] // Access mode: [http://atomsro.ru/wp-content/uploads/file/0PORTAL/AtomStroyStandart-2014/Vasilev\\_SUP\\_conf.pdf](http://atomsro.ru/wp-content/uploads/file/0PORTAL/AtomStroyStandart-2014/Vasilev_SUP_conf.pdf).

# Проблемы совершенствования экономического регулирования инвестиционного процесса в АПК

## Сагайдак Александр Эрнестович

д-р экон. наук, профессор, главный научный сотрудник ФГБНУ ФНЦ аграрной экономики и социального развития сельских территорий – Всероссийский НИИ экономики сельского хозяйства, asagaydak2014@mail.ru

## Сагайдак Анна Алексеевна

канд. экон. наук, доцент кафедры экономики и организации сельскохозяйственного производства, Государственный университет по землеустройству, ann1806@mail.ru

В статье сформулированы основные теоретические и методологические положения, раскрывающие необходимость и сущность совершенствования экономического регулирования инвестиционного процесса в целях повышения эффективности сельского хозяйства и АПК в целом. Совершенствование экономического регулирования инвестиционного процесса в АПК базируется на улучшении функционирования экономического механизма, который представляет собой систему взаимосвязанных и взаимообусловленных экономических регуляторов целью обеспечения нормального течения процесса расширенного воспроизводства в АПК. Совершенствование экономического механизма предполагает, что каждый экономический регулятор должен выполнять только свойственные ему от природы функции, а также функционировать на единой методологической основе, отражающей основные экономические законы рыночной экономики. При этом необходимо достижение оптимальной степени взаимодействия между свободным рынком и государственным регулированием.

**Ключевые слова:** инвестиции, инвестиционный процесс, инвестиционное проектирование, экономическое регулирование инвестиционного процесса, экономический механизм в сельском хозяйстве

В современных условиях особую актуальность приобретает обновление системы инновационно-инвестиционных программ и проектов в области сельского хозяйства и АПК для того, чтобы обеспечивать высокий уровень сельскохозяйственного производства, стабильного развития, а также решение таких стратегически важных задач, как обеспечение продовольственной безопасности государства и перехода от импортозамещения к экспорту сельскохозяйственной продукции и продовольствия.

Вступление Российской Федерации во Всемирную торговую организацию ВТО(WTO) и Евроазиатский экономический союз (ЕАЭС) обязывает переосмыслить и переоценить государственную роль в сфере экономических мер по управлению сельскохозяйственным производством и АПК с учетом состояния и уровня развития нынешней рыночной экономики в стране.

Опираясь на опыт стран с более высоким уровнем развития экономической системы, можно увидеть, что они активно вмешиваются в регулирование сельского хозяйства и агропромышленного комплекса, а также осуществляют серьезную поддержку собственных сельскохозяйственных производителей вне зависимости от правил и запретов, установленных ВТО.

Необходимо отметить, что современная земельная и аграрная реформа 90-х годов оказала негативное влияние на внедрение инвестиций, а также научно-технических достижений в современном сельскохозяйственном производстве и АПК. Это имело отрицательные последствия на процесс расширенного воспроизводства в рамках аграрной сферы.

В результате так называемой «реорганизации» колхозов и совхозов произошла дезинтеграция эффективных по масштабам производства инвесторов и сельскохозяйственных товаропроизводителей, в результате чего возникла дробность и множественность инвестиций в аграрной сфере национальной экономики, что, очевидно, привело к ее деградации к 1998 г.

В указанном периоде стало характерным игнорирование, а, зачастую, и отрицание государ-

ственной роли в процессе экономических мер по управлению и развитию инвестиционного процесса в аграрном секторе национальной экономики и АПК.

Экономический кризис 1998 г. и последующая за ним девальвация рубля, а также новая аграрная политика, начатая в 2000 г., создали ориентиры и стимулы для развития инвестиционного процесса, что нашло свое выражение в повышении производительности в рамках сельского хозяйства, достижении оптимального уровня продовольственной безопасности государства, а также формировании экспортного потенциала сельского хозяйства.

Огромную положительную роль при этом сыграло принятие Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2006 г. 264 –ФЗ «О развитии сельского хозяйства» и государственных программ развития сельского хозяйства, регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 гг. и 2013-2020 гг.

В табл. 1 представлены данные об инвестициях в основной капитал в сельском хозяйстве Российской Федерации в 2013-2017 гг. Из табл. 1. следует, что в 2017 г. по сравнению с 2013 г. инвестиции в основной капитал аграрного сектора возросли на 22%, что свидетельствует о развитии процесса интенсификации сельскохозяйственного производства.

Таблица 1  
Инвестиции в основной капитал в сельском хозяйстве в Российской Федерации в 2013-2017 гг., млрд. руб. [1]

| Показатели   | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2017 к 2013, %, изменение (+, -) |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------------------|
| Инвестиции в основной капитал на развитие сельского хозяйства из них | 307,1 | 313,5 | 304,7 | 379,8 | 374,7 | 122,0                            |
| собственные средства, %  | 44,8  | 52,8  | 59,2  | 58,5  | 61,1  | +16,3                            |
| привлеченные средства, %, в т.ч.                                     | 55,2  | 47,2  | 40,8  | 41,5  | 38,9  | -16,3                            |
| федерального бюджета   | 1,1   | 1,9   | 0,7   | 1,2   | -     | -1,1                             |
| бюджетов субъектов РФ  | 1,0   | 1,3   | 1,0   | 1,2   | -     | -1,0                             |
| местных бюджетов   | 0,2   | 0,1   | 0,1   | 0,1   | -     | -0,2                             |

Из табл. 1. следует также и то, что основным источником инвестирования в основной капитал в сельском хозяйстве являлись собственные средства сельскохозяйственных предприятий (61,1%).

При этом по сравнению с 2013 г. использование собственных средств в структуре инвестиционного капитала возросло на 16,3 процентных пункта. В 2017 г. также полностью было прекра-

щено вложение средств консолидированного бюджета Российской Федерации в основной капитал сельскохозяйственных предприятий.

Вместе с тем как теоретические, так и практические аспекты экономических мер по управлению инвестиционным процессом в области сельскохозяйственной деятельности в рамках рыночных отношений остаются дискуссионными.

К ним следует отнести, в частности, следующие: определение роли общества, под которым подразумевается государство, и рынка в процессе экономической политики инвестирования в сферу аграрного производства и АПК в национальной экономике; необходимость использования и сущность подходов для совершенствования инвестиционного процесса и системы экономических мер по управлению в сфере сельскохозяйственной деятельности; определение степени продуктивности использования инвестиций в сельскохозяйственном производстве на основе единых теоретических и методологических подходов, отражающих основные экономические законы; разработка и имплементация комплекса действий по совершенствованию экономического механизма и экономического регулирования инвестиционного процесса в аграрной сфере и т.д.

Многие исследователи, которые относятся к классической школе политической экономии, рассматривали капитал как самовозрастающую стоимость, приносящую прибавочную стоимость.

Процесс инвестирования трактовался ими как процесс вложения, накопленного капитала в рамках необходимости обеспечения процесса расширенного воспроизводства с целью приобретения дохода. Ими были также обоснованы нормы и пропорции накопления как для ресурсопроизводящих отраслей национальной экономики, так и для отраслей, выпускающих товары народного потребления, и, в частности для сельского хозяйства.

При этом, как указывали представители классической школы политической экономии, относительно более низкое органическое строение капитала в сельском хозяйстве по сравнению с промышленностью является причиной образования более высокой нормы прибавочной стоимости в аграрной сфере по сравнению с другими отраслями народного хозяйства, которая затем перераспределяется через ценовой механизм в другие отрасли национальной экономики и результируется в формировании средней нормы прибыли и ее движении к понижению.

Это положение классической экономической теории не потеряло актуальность и в настоящее время, применительно к современной ситуации в российском сельском хозяйстве и АПК.

Представитель неоклассической школы политической экономии А. Маршалл указывал, что совершенствование агротехники обусловлено адек-

ватной отдачей капитала в земледелии [3]. А.Маршалл также определил понятие инвестиций как вложение капитала в производство, обуславливающее формирование затрат и доходов, которые поступают на основе цены в течение долгого периода [4].

Однако кризис неоклассической мысли, переход к государственному регулированию экономики на основе кейнсианства, а также опыт развития плановой экономики в СССР обусловил переход к программированию осуществлению инвестиционного процесса.

По нашему мнению, под инвестиционным процессом понимается процесс управления конкретными вложениями капитала начиная от момента инвестирования до получения результата (прибыли или убытка).

Вследствие этого, одним из главных способов реализации инвестиционного процесса в рамках рыночных отношений становится инвестиционное проектирование (Project Analysis), которое подразумевает под собой комплекс способов получения дохода(прибыли) как итога инвестирования в пределах конкретного объема капиталовложений за определенный промежуток времени.

Вследствие этого, одним из главных способов реализации инвестиционного процесса в рамках рыночных отношений становится инвестиционное проектирование (Project Analysis), которое подразумевает под собой комплекс способов получения дохода(прибыли) как итога инвестирования в пределах конкретного объема вложения капитала в данном временном интервале.

Понятия инвестиционного проекта и его жизненного цикла взаимодополняют друг друга. Время от появления идеи самого инвестиционного проекта до его реализации на практике называется жизненным циклом инвестиционного проекта (Project Life Circle). У каждого инвестиционного проекта существуют определенные циклы от его разработки до реализации. При технико-экономическом анализе инвестиционного проекта (Feasibility Study) осуществляется техническое, институциональное, финансовое, экономическое, экологическое и социальное его обоснование.

В результате проведенного анализа и рассмотрения альтернатив реализации инвестиционного проекта выбирается наиболее оптимальный вариант его реализации.

Важнейшими компонентами проектного анализа выступает финансовое (Financial Analysis) и экономическое обоснование (Economic Analysis) инвестиционных проектов.

Целью финансового анализа является оценка эффективности осуществления инвестиционного проекта для организации (предприятия, фирмы), занятой его реализацией, тогда как экономическое - для народного хозяйства региона или национальной экономики в целом.

Вместе с тем, интерпретация показателей выгод и затрат в экономическом анализе существенно отличается от финансового анализа. Это связано с тем, что в финансовом анализе все расчеты осуществляются в фактических ценах.

В отличие от этого, в экономическом анализе оценка выгод и затрат в большинстве случаев производится в так называемых теневых или замещающих ценах (Shadow Prices), отражающих региональную или народнохозяйственную эффективность использования ресурсов.

В теоретическом плане различие между финансовыми и экономическими ценами проистекает из различий в рынках совершенной и несовершенной конкуренции.

Финансовые цены отражают отношения, складывающиеся на рынке несовершенной конкуренции, с учетом имеющихся диспропорций в народном хозяйстве, связанных с неоптимальным использованием ресурсов, государственным регулированием экономики, наличием безработицы, загрязнением окружающей среды и других экстерналий.

Таким образом, финансовые цены нуждаются в соответствующей корректировке при проведении расчетов региональной и народнохозяйственной эффективности, что в теоретическом плане должно достигаться на основе использования экономических цен, которые отражают отношения, складывающиеся на рынке совершенной конкуренции, когда использование производственных ресурсов носит оптимальный характер, а также происходит формирование равновесных цен, отражающих взаимодействие спроса и предложения.

Однако решение этой задачи для инвестиционных проектов в сельском хозяйстве и АПК является весьма сложным в практическом плане, в частности, в связи с наличием диспаритета цен на аграрную продукцию и производственные ресурсы, поставляемые селу. В табл. 2 показаны движения цен на сельскохозяйственную продукцию и средства производства, поставляемые аграрному сектору в Российской Федерации в 2014-2017 гг.

Таблица 2  
Индексы цен на сельскохозяйственную продукцию и средства производства для аграрного сектора в Российской Федерации в 2014-2017 гг. (в процентах к предыдущему году) [2]

| Показатели                      | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| 1.С.-х. продукция               | 108,3 | 113,5 | 103,6 | 98,4  |
| 2.Средства производства         | 104,8 | 115,6 | 104,4 | 100,5 |
| 3.Соотношение индексов цен, 1/2 | 1,033 | 0,981 | 0,992 | 0,979 |

Из табл. 2 следует, что, начиная с 2015 г. цены на промышленную продукцию, поставляемую селу, росли более быстрыми темпами, чем цены на

сельскохозяйственную продукцию, что свидетельствует об усилении диспаритета (несоответствия) цен на вышеуказанные товары. При этом сельскохозяйственные производители вынуждены реализовывать из года в год все большее количество своей продукции с тем, чтобы приобрести единицу промышленных производственных ресурсов (табл.3 и 4).

Таблица 3  
Цены на зерно и средства производства в Российской Федерации в 2014-2017 гг., руб. [5]

| Показатели                         | Годы    |         |         |         | 2017 к 2014, % |
|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|----------------|
|                                    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    |                |
| Зерно, т                           | 6616    | 8684    | 8923    | 7451    | 112,6          |
| Зерноуборочные комбайны, ед.       | 6334150 | 6233541 | 6974748 | 8360024 | 132,0          |
| Средства автотранспортные, ед.     | 1419248 | 1712608 | 1973110 | 1957282 | 137,9          |
| Удобрения азотные минеральные, т   | 34797   | 42348   | 41062   | 39681   | 114,0          |
| Удобрения фосфорные минеральные, т | 25563   | 29872   | 32425   | 59676   | 233,4          |
| Удобрения калийные минеральные, т  | 24236   | 32613   | 35204   | 31385   | 129,5          |
| Топливо дизельное, т               | 33006   | 34283   | 34034   | 38464   | 116,5          |
| Бензин автомобильный, т            | 38774   | 38990   | 40578   | 45056   | 116,2          |

Как следует из табл. 3 имеется тенденция роста цен как на зерно, как основной продукт сельского хозяйства, так и на базовые материально-технические ресурсы, поставляемые аграрному сектору. Однако темп роста цен на производственные факторы значительно опережал темп роста цен на зерно. Так, в 2017 г. по сравнению с 2014 г. цены на зерно возросли на 12,6 %, тогда как на зерноуборочные комбайны- на 32%, автотранспортные средства – на 37,9%, азотные удобрения – на 14%, фосфорные удобрения – в 2,3 раза, калийные удобрения- на 29,5%, дизельное топливо- на 16,5 %, автомобильный бензин – на 16,2%.

Таблица 4  
Соотношение цен на зерно и средства производства в натуральном выражении в Российской Федерации в 2014-2017 гг.

| Показатели                         | Годы |      |      |      | 2017 к 2014, % |
|------------------------------------|------|------|------|------|----------------|
|                                    | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |                |
| Зерноуборочные комбайны, ед.       | 957  | 718  | 782  | 1122 | 117,2          |
| Средства автотранспортные, ед.     | 214  | 197  | 221  | 263  | 122,9          |
| Удобрения азотные минеральные, т   | 5,2  | 4,9  | 4,6  | 5,3  | 101,9          |
| Удобрения фосфорные минеральные, т | 3,9  | 3,4  | 3,6  | 8,0  | 205,1          |
| Удобрения калийные минеральные, т  | 3,7  | 3,8  | 3,9  | 4,2  | 113,5          |
| Топливо дизельное, т               | 5,0  | 3,9  | 3,8  | 5,2  | 104,0          |
| Бензин автомобильный, т            | 5,9  | 4,5  | 4,6  | 6,0  | 101,7          |

Наличие диспаритета цен между сельским хозяйством и отраслями АПК, производящими материально-технические ресурсы, подтверждается соотношением цен зерно и средства производства в натуральном выражении, которое показывает количество данного товара, которое необходимо продать сельскохозяйственным производителям для того, чтобы купить единицу данного промышленного производственного ресурса (табл. 4). Из табл. 4 следует, что в 2017 г. по сравнению с 2014 г. сельскохозяйственным товаропроизводителям чтобы купить зерноуборочный комбайн необходимо было больше продать зерна на 17,2%, грузовой автомобиль – на 22,9 %, азотные удобрения- на 1,9%, фосфорные удобрения- более чем в 2 раза, калийные удобрения –на 13,5%, дизельное топливо – на 4%, автомобильный бензин – на 1,7%.

Все это негативно сказывается на ходе инвестиционного процесса в сельском хозяйстве, затрудняет нормальное течение расширенного воспроизводства в отрасли. В связи с этим в современных условиях особую актуальность для развития аграрного сектора имеет совершенствование экономического регулирования инвестиционной деятельности в сельском хозяйстве.

Процесс экономического регулирования инвестирования в сельскохозяйственном производстве реализуется при помощи экономического механизма и включает в себя специфические меры стимулирования инвестиционного процесса в аграрной сфере с целью обеспечения ее стабильного развития, роста результативности и достижения оптимального уровня продовольственной безопасности страны.

Экономический механизм – это система взаимосвязанных и взаимообусловленных экономических регуляторов (цен, налогов, кредита страхования и т.д.) с целью обеспечения нормального течения процесса расширенного воспроизводства в сфере сельскохозяйственной деятельности.

В концептуальном плане совершенствование экономического механизма в аграрном секторе национальной экономики предполагает, что каждый экономический регулятор должен выполнять только свойственные ему от природы функции, а также функционировать на единой методологической основе, отражающей основные экономические законы рыночной экономики (закон стоимости; формирования равновесных цен на основе взаимодействия спроса и предложения; уменьшающейся предельной полезности и т.д.) с другими экономическими рычагами.

Следует подчеркнуть, что несмотря на фундаментальные различия между основными школами политической экономии в практической деятельности, например, при формировании цены как ядра экономического механизма и основного экономического регулятора сельскохозяйственные



товаропроизводители используют классический подход «затраты плюс прибыль» при обосновании так называемых «gate prices» или оптово-отпускных цен. В дальнейшем на уровень цен реализации аграрной продукции воздействуют факторы спроса и предложения, что ведет к формированию равновесных цен на нее (неоклассический подход). Однако на уровень этих цен воздействует также и государственное регулирование сельскохозяйственного производства (кейнсианский подход). В связи с этим в качестве теоретической основы для формирования оптово-отпускной цены сельскохозяйственного предприятия предлагается использовать концепцию цены расширенного воспроизводства, модель которой построена на учете затрат, а также зарплатоёмкости и фондоемкости продукции сельского хозяйства.

Совершенствование экономического механизма должно осуществляться на основе следующих принципов:

- достижения оптимальной степени интерактивности между свободным рынком и государственным регулированием сферы сельскохозяйственной деятельности с точки зрения развития инвестиционного процесса в аграрной сфере;
- сбалансированности стоимостных и натурально-вещественных соотношений реализации инвестиционного процесса и расширенного воспроизводства в сельском хозяйстве и АПК;
- создания ориентиров и стимулов для обеспечения сбережения финансовых ресурсов для развития аграрного производства и агропромышленного комплекса в целом на основе инвестирования;
- формирования научно-обоснованной нормы накопления капитала в аграрном секторе национальной экономики;
- обеспечения привлекательности сельскохозяйственного производства и АПК для внешних инвесторов на основе прямых вложений капитала путем формирования благоприятного инвестиционного климата в сельском хозяйстве и агропромышленном комплексе;
- создания мотивации для более рационального пространственного размещения и специализации сельскохозяйственного производства на основе углубления общественного разделения труда, развития концентрации производства на базе межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции;
- обеспечения охраны окружающей среды в рамках сельскохозяйственной деятельности на базе осуществления экологического мониторинга и экологической оценки инвестиционных проектов в сельскохозяйственной отрасли и АПК национальной экономики;
- создания стабильных условий для эквивалентного обмена в сельском хозяйстве в рамках

АПК на основе постепенного и поэтапного искоренения неравенства цен на промышленные и сельскохозяйственные продукты труда;

- формирования стимулов для развития ипотечного кредитования в аграрной сфере как важнейшего источника инвестирования в отрасли и определения залоговой стоимости земель сельскохозяйственного назначения на основе стартовых аукционных цен земли в сельском хозяйстве [6];
- создания ориентиров для расширения практики залога аграрной продукции с целью привлечения инвестиционных ресурсов в сельскохозяйственное производство;
- стимулирования процесса концентрации капитала на основе слияния и поглощения неэффективных сельскохозяйственных товаропроизводителей, консолидации аграрных земель и развития агрохолдингов [7],[8];
- стимулирования внедрения инноваций, дигитализации сельскохозяйственного и агропромышленного производства.

#### Литература

1. Маршал А. Принципы экономической науки // royallib.ru.doc
2. Цены в России. Статистический сборник. Официальное издание., М.: Федеральная служба государственной статистики, 2018, с.98-99;
3. Сагайдак, А.Э., Сагайдак, А.А. Проблемы формирования аукционной цены земли в сельском хозяйстве// Землеустройство, кадастр и мониторинг земель—2016 -№7;
4. Sagaydak, Alexander, Sagaydak, Anna (2018). New trends in development of Agricultural Land Consolidation in the Russian Federation// Coordinates, Volume 14, Issue 12, December 2018;
5. Sagaydak, Alexander, Sagaydak, Anna (2019). New trends in development of Agricultural Land Consolidation in Russia/ Land and Poverty Conference, March, 25-29, World Bank, Washington DC, USA, 2019.

#### Problems of improvement of economic regulation of investment process in agro-industrial complex Sagaydak A.E., Sagaydak A.A.

All Russian Research Institute of Agricultural Economics  
The article formulates the main theoretical and methodological provisions that reveal the need and essence of improving the economic regulation of the investment process in order to improve the efficiency of agriculture and agro-industrial complex. Improving the economic regulation of the investment process in agriculture is based on improving the functioning of the economic mechanism, which is a system of interrelated and interdependent economic regulators to ensure the normal flow of the process of expanded reproduction in agriculture. Improving the economic mechanism implies that each economic regulator should perform only its inherent functions, as well as operate on a single methodological basis, reflecting the basic economic laws of the market economy. At the same time, it is necessary to achieve an optimal degree of interaction between the free market and state regulation.

**Key words:** investments, investment process, project analysis, economic regulation of investment process, economic mechanism in agriculture

**References**

1. Marshal A. Principles of economic science // royallib.ru.doc
2. Prices in Russia. Statistical Digest. Official publication., M .: Federal State Statistics Service, 2018, pp. 98-99;
3. Sagaidak, A.E., Sagaidak, A.A. Problems of formation of the auction price of land in agriculture // Land management, cadastre and land monitoring – 2016 –№7;
4. Sagaydak, Alexander, Sagaydak, Anna (2018). New trends in development of Agricultural Land Consolidation in the Russian Federation // Coordinates, Volume 14, Issue 12, December 2018;
5. Sagaydak, Alexander, Sagaydak, Anna (2019). New trends in development of Agricultural Land Consolidation in Russia / Land and Poverty Conference, March, 25-29, World Bank, Washington DC, USA, 2019.

# Моделирование бизнес-процессов промышленных организаций и механизмы их реализации

**Попова Елена Владимировна,**  
д.э.н., проф. РЭУ им.Г.В. Плеханова

В условиях жесткой конкурентной борьбы, достаточный объем российского сбыта позволяет не только последовательно увеличивать долю производственной составляющей, и, соответственно, добавленной стоимости отечественных предприятий, но и развивать производство отечественных производителей. Такое развитие базируется на повышении инновационной активности российских промышленных предприятий и обуславливает необходимость разработки механизмов инновационного развития бизнес-процессов в отечественном производстве. Формирование указанных механизмов обеспечит приращение добавленной стоимости как за счет увеличения доли операций, так и за счет опережающего инновационного развития промышленного производства.

Ключевые слова: промышленность, моделирование бизнес-процессов, инновационная активность, принципы построения бизнес-процессов, механизмы развития.

Traditionally allocate three types of business processes:

- managing directors whom the business processes which are responsible for management of functioning of a system including business processes of corporate, strategic management, etc. concern;

- operational business processes which are responsible for the main business of the enterprise and are connected with formation a flow of income from its primary activity. Thus, operational business processes, in fact, are responsible for the functional fields of management of the organization: marketing, supply, production, sale, after-sale service, etc.;

- the supporting business processes which are responsible for realization of the serving (providing) business functions. Functions of financial, information, personnel, economic and other infrastructure security traditionally concern them.

Business processes cover all phases of production economic activity of the industrial enterprise, beginning from marketing (studying of demand of the consumer) and finishing with sales of products (satisfaction of demand of consumers). At the same time, the process focused organizations seek to eliminate the barriers and delays arising at realization of adjacent functions by various divisions within one business process.

In relation to large-scale business processes for convenience decomposition on several subprocesses on which efforts on their realization are focused is put quite often into practice, however these subprocesses are directed to achievement of the uniform purpose of the general business process. Such analysis of business processes usually includes drawing up the card of business process and its subprocesses carried between certain levels of activity.

One of the main requirements to business processes is connected with their construction so that to create the cost and value for consumers and to exclude any optional or at all excess manifestations of activity. As a result at the exit of rationally constructed business processes the value of goods for the consumer and profitability for the producer increase.

Modeling of business processes can be carried out with use of various methods. The most widespread methods of modeling of business processes are given in tab. 1.

One of the most applied ways of modeling of business processes is drawing up model of business process "as is". After that the model of business process is exposed to the critical analysis or is processed by the special software. As a result the business process model "is under construction as has to be" (to be). Some consultants lower a phase "as is" and at once offer model "as has to be".

The substantial basis of business processes is made by a triad:

- business developments and improvement (the operating business processes);
- business processes of conducting primary activity (operational business processes);
- the auxiliary (providing) business processes.

**Table 1**  
*The most widespread methods of modeling of business processes*

| No | Model type   | Appointment   | Characteristic   |
|----|--|---|--|
| 1  | Model of the description of business processes according to IDEF0 standard.            | Models in a notation of IDEF0 are intended for the high-level description of business of the company in functional aspect.    | Each component of model can be dekompozirovan (it is deciphered in more detail) on other chart. It is recommended to stop modeling when the level of specification of model satisfies its purpose. Creation of charts begins with representation of all system in the form of one block and arches representing interfaces with functions out of a system. Then the block which represents a system as the uniform module is detailed on other chart by means of several blocks connected by the interface arches. Each detailed chart is decomposition of the block from the chart of the previous level. On each step of decomposition the chart of the previous level is called parental for more detailed chart. |
| 2  | The model of the description of streams of works (WorkFlowModeling) is IDEF3 standard. | The model is intended for the description of working processes and is close to algorithmic methods of creation of flowcharts. | Charts IDEF3 display actions. All communications in IDEF3 are unidirectional and will be organized from left to right. Types of communications IDEF3: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temporary precedence (Temporalprecedence), simple arrow. Initial action has to come to the end before final action is able to begin.</li> <li>• Object stream (Objectflow), arrow with a double tip. An exit of initial action is an entrance of final action. Initial action has to come to the end before final action is able</li> </ul>   |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   |  | to begin. Names of stream communications have to identify accurately an object which is transferred with their help. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indistinct relation (Relationship), dotted arrow.</li> </ul> Completion of one action can initiate the beginning of performance of several other actions at once, or on the contrary, a certain action can demand completion of several other actions prior to the performance (process branching). |  |
| 3 | Model of the description of data flows (DataFlowModeling). | The notation of DFD (DataFlowDiagramming), allows to reflect the sequence of the works performed on the process course and the flows of information circulating between these works.  | The main components of charts of data flows are: <ul style="list-style-type: none"> <li>• External entities (material object or natural person who are source or receiver of information, for example, customers, personnel, suppliers, clients, warehouse).</li> <li>• Systems and subsystems (for example, a subsystem on work with natural persons).</li> <li>• Processes (transformation of entrance data flows during week-end according to a certain algorithm; physically it can be, for example, the division of the organization (department) which is carrying out processing of entrance documents and release of reports, the program, hardware realized logic device, etc.).</li> <li>• Stores of data (abstract devices for storage of information).</li> <li>• Data flows (on the chart - shooters).</li> </ul> |

For descriptive reasons we will present business processes by means of the flowchart of business processes (fig. 1)

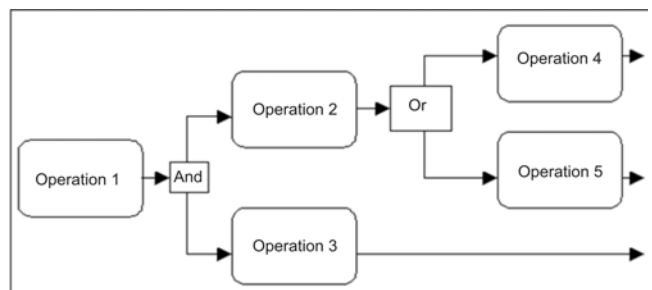


Fig. 1 Standard flowchart of business processes.

Mechanisms of their realization are distinguished from the main characteristics of business processes of the enterprise (fig. 2):

- coordinating transformation of entrance resources by means of internal resources in products at the exit;

- and satisfying to control indicators of efficiency of the business processes established by the owner ("owner") of business processes.

At the same time mechanisms of realization of business processes are designed to adapt continuously realized processes to objective external and subjective internal changes.

For effective realization of business processes it is necessary to define the methodological principles of development of business processes in the industry which are based on the concept of process management:

- principle of clearness of an ividimost of business processes;

- the principle of modeling of business processes with use of formal notations at all stages of realization - from an initial plan before the actual industrial application;

- the principle of monitoring, control and analysis of business processes in control points;

- the principle of creation of business processes on the basis of engineering approach;

- the principle of dynamic evolution of business processes based on their continuous adaptation to the changing realization conditions;

- the principle of selectivity aimed at finding the most effective points of application of the operating influences.

corresponding internal transformations and their optimum resource providing is made.

Resort less often to change of structure of authorized capital as not always the industrial organizations can find the new owner concordant to undertake risk of large-scale investments. The positive result is possible in case of attraction of additional investments by increase in authorized capital of the organization. At the same time the organization receives additional resources, current assets without increase in the long-term and short-term liabilities that significantly improves its economic state, helps to find the strategic investor.

Lack of this mechanism of development of business processes of the industry is need of owners of the organization to agree with reduction of a share in authorized capital.

Attraction of investments causes increase in volumes of secondary issue of shares. At the same time owners are interested in accumulation of authorized capital by means of development of business processes as at bankruptcy of the organization it is possible to receive means from sale to the organization only in the last turn, after implementation of all obligations of the bankrupt. Interest in development of business processes increases in the industry with development of the stock market, increase in number of auctions, open auction for realization of the equity stakes of the organization.

Besides, development of business processes in the industry by increase in authorized capital of the organization – a way, more suitable for successfully functioning organizations, than for those whose economic situation is unsatisfactory. If the organization is burdened with freight of last and current debts, there is a real danger of "decumulation" of the received investments, their wastes on repayment of the existing debts. Without it the organization at any time can appear in a condition of bankruptcy that will endanger all investments made by the strategic investor. The investor has to allocate at first the funds for repayment of debt of the organization, and then in addition invest in production modernization. Without it development of business processes in the industrial organization will be inefficiently. Similar approach does not work in case the debts of the organization which are saved up for a number of years exceed the cost of its business taking into account normal profitability on the capital. Therefore private investors do not show special interest in capital investments yet in the Russian production especially as payments of the huge sum of debt to contractors, on the salary, payments in the budget demand investment injections not only in the main, but also in current assets of the large organizations.

Obvious advantage of such approach is its diversity, however as the argument when choosing

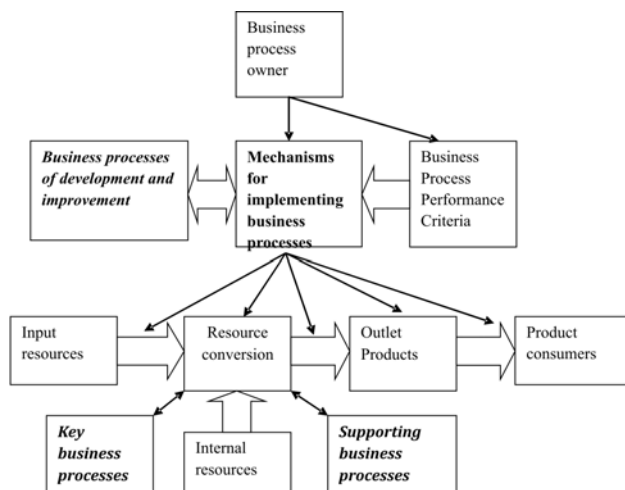


Fig. 2. The main characteristics of business processes of the enterprise defining mechanisms of their realization

Rather often an integrated approach within which simultaneous optimization of all aspects of activity of the industrial organization, strengthening of its positions in the market are carried out meets. In pursuance of it planning of a complex of actions in the field of strategy, marketing, economic, production and other fields of activity providing carrying out the

concrete decisions only results of the analysis of shortcomings of the operating control system on its certain areas act. Nevertheless, the last decade this approach is positively estimated by many practicing specialists in management: up to 70 — 80% of developments of business processes in the industrial organization were carried out with its use.

Also one of the important directions of development of business processes in the industry is optimization of debts of the organization as any structural changes in the organization cause the solution of problems of debts of this organization. As it is noted in the Concept of formation of industry programs by the content of optimization of debts at development of business processes in the industrial organization are: repayment, write-off, delays, payment by installments, sale, exchange, converting or other procedures anyway connected with release of the organization from bankruptcy, at least temporary.

However, optimization of debt allows to solve problems of those organizations for which their debt is their only problem. In other words, optimizing debt, we do not remove the cause of insolvency of the organization, and we eliminate its investigation.

If the organization is profitable and creates a positive stream of the current monetary receipts, it can direct this stream to repayment of the debt. First of all guarantees are necessary for any creditor that the organization is capable to pay all current payments and over it it has means for repayment of the accumulated debt. In this case with creditors it is possible to define acceptable conditions of repayment of the accumulated debt of the organization, about its payment by installments or a delay. Creditors can agree to the translation of short-term obligations in the sums of the current percentage payments, long-term at increase, it is possible to carry out clearing of counterclaims, etc.

The mechanism of optimization of debt as the direction of development of business processes in the industry really proved to be as the effective instrument of financial improvement of economy of the organization, but not all organizations are capable to stand him.

In domestic practice the offer on carrying out transformations on two directions of development of business processes to the industries by the change of structure of assets and liabilities of the organization complemented by change of structure of management (so-called procedures of reengineering) was also interesting. His authors sought to provide uniform approach to development of business processes of the industry, irrespective of a profile of their activity, the sizes and other parameters. Such position was reasoned with the following: the balance is the reporting form, universal for all, containing essential indicators for assessment of a condition of the organization therefore, being guided by

improvement of structure of the assets and liabilities presented in balance it is possible to create reasonably necessary structure of actions for development of business processes in the industrial organization. In other words, all other transformations on subsystems of management of the organization are derivative of change of assets and liabilities, act as way of ensuring desirable structure of balance.

The emphasis only on optimization of assets and liabilities of the organization as the direction of development of business processes in the industry can be insufficient for a conclusion of the organization of crisis state. Measures for optimization of assets in the form of reduction of the current costs of the organization and sale of its excess assets are capable to provide the organizations income (from realization of excess property) and significant reduction of costs — especially as a result of reduction of a constant (conditional and constant) part of operating costs which need to be born irrespective of the volume of release and sales of products.

Development of business processes in the industrial organization as a rule has to be directed, first of all, to improvement of ability of the organization to gain regular reliable income from sales of these or those products (goods, services). The solvency of the organization always more depends on the adjusted regular inflow of means from performance of its main function by the organization — to sell goods and services. The conducted researches of sufficiency and optimality of the Russian options of development of business processes in the industrial organization and the conclusions drawn on this basis give the chance to allocate the system of criteria signs to which there have to correspond the business processes in the industrial organization aimed at optimization and improvement of quality of realization of the main business processes in the organization. But, first of all, it is necessary to take into account certain rules of design of business processes of the organization from positions of following of a possibility of receiving the maximum prize from application of this or that option of development of business processes.

First, the analysis of the operating structure of production allows to mark out two main categories of types of activity of the industrial organization at which development of business processes, one of which is focused by a product of the activity on external, is, as a rule, aimed, another — for the internal consumer. "The external consumer" is the face which is not tied with the organization, but being the consumer of his goods and services. The internal consumer, on the contrary, is direct and direct economic entity in the set structure of the organization, the product of activity of other business processes using as raw materials in the organization.

The algorithm of the sequence of application of

options of development of business processes in the industrial organization in terms of achievement of maximum efficiency consists that reconstruction of these processes focused on the external consumer and which are carrying out direct production of goods and provision of services has to become the first step of development of business processes.

It is necessary to notice that the main business processes of the industrial organization which are carrying out sale of the goods made by the organization can be considered for the process making products both as the consumer, and as the customer.

In the conditions of the developed market economy the role of development of business processes in the industrial organization which is responsible for sale and customer support is defining as through this link of an intraeconomic chain the contact with the external consumer of the products made by the organization is made, and, as a rule, these business processes take the highest place in hierarchy of other processes of the organization. To eliminate or weaken internal dependence of divisions of producers on divisions of sale, having strengthened the internal competition, according to us, it is advisable to realize functioning at the same time several, "parallel" sales channels independent from each other.

By means of development of business processes in the industrial organization means for settlements with other organizations arrive, and financing of all other costs of production is made. Not accidentally activity of the organization is characterized by its progress in selling of goods and services taking into account their quantitative and qualitative level. Thus, the Russian experience of development of business processes in the industry focused on the external consumer are a basis of creation of all options of investment ensuring perspective activity of the industrial organization from positions of ensuring the maximum effect of the held events.

#### **Modeling of business processes of the industrial organizations and mechanisms of their realization**

**Popova Elena Vladimirovna,**  
**Dr.Econ.Sci., the prof. of REU of G.V. Plekhanov,**  
epo495@gmail.com

In the conditions of tough competition, the sufficient volume of the Russian sale allows not only to increase consistently a share of a production component, and, respectively, the added value of the domestic enterprises, but also to develop production of domestic manufacturers. Such development is based on increase in innovative activity of the Russian industrial enterprises and causes need of development of mechanisms of innovative development of business processes for domestic production. Formation of the specified mechanisms will provide increment of added value both due to increase in a share of operations, and at the expense of the advancing innovative development of industrial production.

**Keywords:** industry, modeling of business processes, innovative activity, principles of creation of business processes, development mechanisms.

#### **References**

1. Popova, E.V., Institutional traps of innovative and investment activities as an obstacle on the path to the well-balanced development of regions. Contributions to Economics. river 235.
2. Maslennikov, V., Popova, E.V., Application of organizational and managerial innovations in activities of Russian companies. Contributions to Economics. 2018 rubles 548
3. Chekulina T.A., Praktiko-orientirovanny approach to ensuring innovative development of Russia. Tambov: Publishing house TROO "Business — Science — Society", 2011.
4. Popova E.V. Forms and sources of financing of innovative activity of the enterprises//Economy of construction, No. 6, 2010, VAK.
5. Popova T. E., Improvement of mechanisms of innovative development of business processes in domestic automotive industry in the conditions of Russia's accession to the World Trade Organization.//Transport business of Russia, 2012 No. 6. VAK.
6. Popova T. E., To a question of development of business processes in domestic automotive industry in the conditions of Russia's accession to the World Trade Organization.//Transport business of Russia, 2012 No. 5. VAK.
7. Popova E.V. Innovative mechanisms of management of the state and municipal real estate.//Transport business of Russia, 2011.-No. 10

# Факторы влияющие на становление научных школ в теории управления экономическими системами

**Калюжная Анна Семёновна,**

соискатель в аспирантуру, кафедра философии и экономической теории, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, kalyuzhnayaas@mail.ru

В статье затронуты онтологические проблемы, указаны исторические прообразы управления экономическими системами. Подчёркнута объектно-субъектная сущность экономической системы. Рассмотрена структура экономической системы в представлении основных школ экономической теории. Указаны основные факторы, влияющие на формирование современных научных школ в теории управления экономическими системами. Также используется приём, где экономическая система представлена в виде чёрного ящика; отражено влияние входящего информационного потока на её трансформацию. Сам входящий поток разбит на управляемую и неуправляемую части. Отмечена проблема самоорганизации экономических систем. Поставлен вопрос, насколько интенсивно должно быть взаимодействие с окружающей средой для осуществления критического перехода к усложнению системы. В работе особенно акцентируется внимание на необходимости междисциплинарного подхода в изучении причинно-следственных связей между философским и культурным наследием и новейших методов управления экономическими системами.

**Ключевые слова:** Экономическая теория; управление экономическими системами; философия; методология.

## Введение

Эволюция человеческого общества неразрывно связана с развитием философской мысли, которая в свою очередь является стимулом к появлению и дальнейшей разработке различных областей науки. Экономическая теория в общем и теория управления экономическими системами, в частности, являясь, с одной стороны, одним из кусочков смальты, составляющей яркую мозаику мироздания, с другой стороны, представляются многоликим живым и динамично меняющимся организмом, рождённым идеями гуманизма. «Цель и характер управления на всех уровнях социальных систем не остаются неизменными, они определяются уровнем развития общества.» [10]

Несмотря на глобализацию экономики, взаимное проникновение культур и значительный объём информации, позволяющий ознакомиться с мировыми философскими течениями и экономическими школами, отличие в национальных, региональных традициях и менталитете зачастую остаётся значительным. Научное понимание влияния философских идей, духовной составляющей общества на современное управление и лидерство, изучение объединения или пересечения множеств научных направлений даёт возможность не только определить, систематизировать контролируемые и неконтролируемые факторы процессов, но и помочь взаимопониманию представителям разных экономических систем и культур.

Появление открытых гибридных стилей управления, обусловленных развитием социума, обозначило необходимость проведения философских и экономических исследований методов управления экономическими системами в разрезе традиционных и изменяющихся современных тенденций.

## История проблемы

Рассматривая генезис проблематики, необходимо подчеркнуть, что самые древние работы принадлежат восточным школам. Часть из них написана в форме свода законов, часть в виде повествований, другие в популярных некогда жанрах диалога и поучений.



Классический трактат по управлению принадлежит XXII в до н.э. Это «Поучение гераклеополитанского царя своему сыну царю Мерикара». «Законы Хаммурапи», созданные в Вавилоне около 1750г. до н.э., содержат в себе не только юридическое регулирование, но и экономическую стратегию по трансформации системы.

Китайский трактат «ГУАНЬ ЦЗЫ» VII – IV вв. до н.э. в большей степени рассматривает практические аспекты экономической жизни, такие как рыночное регулирование, эмиссию денежных знаков. Философские труды Конфуция, Мо Цзы и Лао Цзы, трактат Сунь Цзы касаются в том числе и способов управления. В настоящее время вопросы влияния китайской классической философии на современные модели управления только набирают популярность и рассматриваются у А. А. Маслова, Ши Синг Ми, Тянь Тао, У Сяобо, Джао Джунь.

В Библии («если кто не хочет трудиться, тот и не ешь» [3]), Коране («Раба следует кормить и одевать согласно обычаю и возлагать на него только ту работу, которую он в состоянии выполнить» [17]), Талмуде («Тот, кто отказывает работнику в его плате, подобен отнимающему у него жизнь») [12] прослеживается описание управления, свойственного соответствующим эпохам написания этих книг.

Говоря об индийских источниках, чаще всего упоминают «Законы Ману» IIв до н.э., но есть ещё трактат IVв до н.э. «Артхашастра», одновременно с которым на другом конце земли появляются работы Ксенофонта («О доходах»), Платона, а затем и Аристотеля. Эпоха Древнего Рима демонстрирует эволюцию взглядов на рабство. Если Марк Порций Катон в «Системе уроков» (начало IIв до н.э.) рассматривает нормирование труда рабов, то в Iв н.э. Луций Юний Модерат Колумелла в своём сочинении «О сельском хозяйстве» поднимает вопрос качества работы под принуждением, а Сенека в том же Iв пишет: «Они рабы? Нет, люди. Они рабы? Нет, твои соседи по дому. Они рабы? Нет, твои смиренные друзья. Они рабы? Нет, твои товарищи по рабству, если ты вспомнишь, что и над тобой, и над ними одинакова власть фортуны.» [14]

Эпоху раннего христианства на Руси можно характеризовать словами Василия Великого (IVв н.э.): «таковы точно и богатые. Захватив всем общее, обращают в свою собственность, потому что овладели сим прежде других. Если б каждый, взяв потребное к удовлетворению своей нужды, излишнее предоставлял нуждающемуся, никто бы не был богат, никто бы не был и скуден.» [5] Многие труды отцов церкви тем или иным образом были посвящены частной собственности (св. Августин), осуждению праздности (Григорий Богослов, Иоанн Златоуст).

Упомянув период XI – XII веков необходимо упомянуть «Поучение Владимира Мономаха» и

персидское «Кабус-Намэ», где наряду с морально-этическими нормами рассматриваются обязанности по управлению государством.

До сего времени идеология и финансово-экономические модели управления ряда стран и групп населения подчиняются законам, не противоречащим Корану, Сунне, и могут быть описаны термином «исламская экономика». Сам термин был введён С.М.А. Гилани 1947г. в труде с одноименным названием, где он описывал, скорее, некую идеальную модель, соответствующую шариату. Одной из фундаментальных работ исламской экономической мысли можно считать «Введение в историю» арабского философа и мыслителя XIVв ибн Халдуна, где тот рассмотрел вопросы о влиянии государства на стабилизацию экономики (для сравнения, в Западной экономике этот вопрос поднял Кейнс лишь в XXв.), идею разделения труда (Адам Смит – XVIIIв.), до Рикардо (XVIIIв.) создал теорию стоимости, а его мысль о подъёме и упадке наций созвучна циклам Кондратьева начала XXв. Экономическая теория была обогащена работами Садра, Такиуддина аль-Набхани («Экономическая система ислама», 1953). Однако вопрос о термине «исламская экономика» остаётся открытым. Ибо насколько правомерно в таком случае использование, например, ссудного процента в странах, считающих себя мусульманскими?

При описании западных школ, хотелось бы придерживаться схемы И.Я. Барлиани [4] и начать с меркантилизма, а именно с Антуана Монкретьена де Ваттевила, который в 1615г. предложил название «политическая экономия» (греч. *politike* - искусство управлять государством), т.е. наука об управлении государством через экономику. Управление как таковое затрагивается у Макиавелли, Боккалини, Джозефа Холла.

Проблемы развития систем в историческом контексте рассматривались Л.Н. Гумилёвым, А.Л. Чижевским. Философские труды Г. Гегеля являются предтечей формирования марксизма (Ф. Энгельс "Наброски к критике политической экономии", К. Маркс "Экономическо-философских рукописях 1844 г."). А. Смит, Дж. Кейнс, И. А. Шумпетер, Н. Д. Кондратьев, Ф. Хайек исследовали аспекты развития экономических систем. Экономические системы в разрезе планирования рассмотрены в работах В.В. Леонтьева, в условиях переходного периода - А. А. Пороховским. И. Ансофф, Б. Карлофф, П. Друкер разработали эволюционную концепцию теории управления, согласно которой нестабильность условий экономической деятельности обусловлена эволюцией как внешней среды, так и развитию отдельных систем, являющихся составной частью экономической системы. Поведенческая экономика Р. Талера обозначила проблему влияния индивидуальных на рыночные показатели и выявила дополни-

тельный фактор роста неопределённости экономических систем. В России проблема управления экономическими системами разрабатывается Г. Б. Клейнером, В. С. Диевым, В. А. Морозовым, П. Д. Шимко.

### I Сущность и роль экономических систем

Понимание сущности экономической системы зависит от конкретной научной школы, каждую из которых «можно рассматривать как модель организации и развития научного знания» [15]. Несмотря на то, что некоторые школы существуют параллельно во временном континууме, какие-то из них являются базисом для появления других, все они, как часть экономической теории, как и любая другая наука, отражающей мир идей, существуют в определённом историческом контексте, который в свою очередь накладывает отпечаток не только на функцию предвидения, но и на методологию отражения действительности.

Согласно Г. Б. Клейнеру [6], последние 100 лет подарили миру четыре основные парадигмы в мире экономики, которые представлены в виде следующей таблицы.

Поскольку далее будут часто появляться термины «система» и «совокупность», то хотелось пояснить, что под «системой» будет пониматься пересечение множеств, а «совокупность» - их объединение.

Таблица 1  
Экономическая система в представлении школ экономической теории.

|                                       | Предмет исследования  | Объект исследования   | принцип                                   |
|---------------------------------------|---|---|---|
| Неоклассическая                       | действия элемента в свободном экономическом пространстве  | экономический агент, как элемент множества, индивид                           | методологический индивидуализм            |
| Институциональная                     | отношения (операции) «элемент – элемент», «элемент – институт», «институт – институт»   | институт  | методологический институционализм         |
| Эволюционная                          | поведение элемента / множества (популяции) элемента с точки зрения «влияния истории, наследственных или приобретаемых факторов»   | «популяция агентов, обладающих аналогичным социально-экономическим генотипом» | методологическая генетика                 |
| Системная (Kornai, 1998)              | Развитие институциональной и эволюционной теорий на базе взаимодействия подсистем, а также изучение влияния внешних факторов  | социально-экономические системы   | Методологическая систематика <sup>1</sup> |
| <b>Элементы экономической системы</b> |   |   |   |
| Неоклассическая                       | <b>Множество</b> , элементы (агенты) которого находятся в n-арных отношениях друг с другом, определённое в свободном экономическом пространстве. <b>Мотив</b> – максимизация прибыли элемента (агента). |   |   |

<sup>1</sup> Предпочтения элементов системы формируются под влиянием самой системы. Если элемент принадлежит пересечению множеств различных систем, то его предпочтения являются совокупностью разносистемных предпочтений.

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Институциональная        | <b>Операции</b> (действия) элементов в пределах определённых институтов - «правил, традиций, норм и т.п.». <b>Мотив</b> – максимальное соответствие этим самым институциональным нормам и правилам, а также оптимизация своего положения внутри данной институциональной структуры.   |
| Эволюционная             | <b>Динамическая структура</b> социально-экономического пространства, особенности поведения элементов, <b>наследуемых</b> «в рамках эволюции их популяции (вида или рода) (см. Маевский, 2000, 2001)». Граничными условиями при операциях элементов являются факторы эволюционного характера. Задача – понимание и изучение закономерностей передачи признаков элемента (генотипа). «Основная движущая сила – генетические механизмы и тенденции, обеспечивающие эволюционное развитие популяции агентов». |
| Системная (Kornai, 1998) | Социально-экономическое пространство с динамикой, являющейся его атрибутом, как <b>совокупность</b> множеств экономических систем, включающих в себя элементы, институты, «а также генетические механизмы воспроизводства агентских популяций». Экономическая система — это комплекс, «технологических, экономических, социальных, институциональных, биологических и иных систем».   |

Таблица 2  
Виды экономических систем по «1) форме собственности на средства производства; 2) способу координации и управлению экономической деятельностью.» [9]

|                        | форма собственности на средства производства                            | Способ координации и управлению экономической деятельностью                        | Необходимость в правительственном планировании, контроле и вмешательстве в экономический процесс                          |
|------------------------|---|--|---|
| Чистый капитализм      | Частная собственность на ресурсы  | Система рынков и цен   | Крайне мала или практически отсутствует   |
| Командная экономика    | Государственная собственность практически на все материальные ресурсы   | Принятие экономических решений органами центрального экономического планирования   | Крайне высока   |
| Смешанная экономика    | Смешанная   | Манипуляция крупными корпорациями и профсоюзам рыночной системой                   | Правительство играет активную роль в экономике, способствуя её стабильности и росту, воздействуя на распределение доходов |
| Традиционная экономика | Собственность определяется наследственностью и кастовой принадлежностью | Методы производства, обмена товарами и распределения доходов определяются обычаями | Первичность религиозных и культурных ценностей  |

Все вышеперечисленные критерии систематизации можно рассматривать как своеобразные начальные условия. Но откуда возникли сами начальные условия? Каковы причинно-следственные связи между историческим наследием философской мысли и формированием современных взглядов на экономическую теорию в разрезе новейшей методологии управления экономическими системами? Эти и другие вопросы поднимаются работами современных философов, например, у Н. Картрайт [1].

### II Факторы, влияющие на формирование современных научных школ в теории управления экономическими системами

Экономическая наука тесно переплетена с такими областями как философия, история, социология, менеджмент. Объединение их основных концепций влияет не только на формирование общественных кластеров, [8] но и является напоминанием о необходимом системном подходе к управлению, который напрямую зависит от экономической культуры для каждого уровня её вертикали: «хозяйственной культуры, далее организационной культуры и культуры фирмы.» [11]

Поскольку культура включает в себя не только политические, экономические, но и нравственные ценности, то правомерно говорить об основополагающем влиянии философии и религии на управление экономическими системами. Ключевыми ценностями экономической культуры являются способы производства, обмена, потребления и распределения. Однако, из-за того, что культурное ядро не только взаимодействует с внешней средой, но является генератором для принятия внутренних решений, место и роль власти (и как организации, и как индивидуума) начинают исполнять партию первой скрипки.

Экономическую систему можно рассматривать как объект, так и субъект управления. В роли объекта система выступает как хозяйственная практика, если придерживаться терминологии Г.Б. Клейнера, куда включаются множества хозяйственных объектов, проектов, процессов и их хозяйственных результатов. В случае принятия экономической системы как субъекта, говорят об экономической политике, то есть управлении, где основной функцией становится поиск путей, а затем принятие решений.

Как было указано в части I, методология управления зависит от структуры экономической системы. Структура же диктуется выбором «путей, какими общество может дать ответы на вопросы что, как и для кого.» [13] Разному типу общества соответствуют разные типы экономических систем.

С другой стороны, если рассматривать экономическую систему как чёрный ящик, единственной функцией которого становится управление, то встаёт вопрос не столько о его внутреннем содержании, сколько о качестве / количестве входящей / выходящей информации. Сам по себе чёрный ящик представляет собой совокупность множеств функциональной, информационной, организационной и кадровой систем. Внутри него происходят процессы накопления и обработки входящей информации, на основе анализа которых составляется прогноз развития самой экономической системы и, соответственно, вырабатывается стратегия и тактика достижения новых сформулированных целей.

Входящий информационный поток состоит как из управляемых, так и неуправляемых внешних факторов, влияющих на формирование экономической системы:

- К неуправляемым на макроуровне можно отнести такие факторы, как географическое поло-

жение, климатические условия, природные ресурсы, народонаселение, философские, культурные, религиозные традиции, *возможно и общественно-политический строй*. На микроуровне это законодательство и внешняя нормативная документация. В этом случае экономическая система выступает объектом управления.

- К управляемым на макроуровне – конъюнктура рынка. На микроуровне – внутренняя нормативная документация, информация, отражающая состояние объекта (материальные и нематериальные ресурсы, экономические показатели).

Исходящий информационный поток на микроуровне может представлять собой отчётную документацию, маркетинговую информацию.

В случае, когда экономическая система выступает в роли субъекта, результатом управления становится законодательная, нормативная, плановая, рекомендательная и распорядительная информация.

Таким образом можно утверждать, что для реализации функции управления требуется обладать не только необходимой и достаточной, актуальной, достоверной входящей информацией, но и использовать методологии её обработки и применения, адаптированные к конкретным динамически изменяющимся при этом экономическим системам.

Любую экономическую систему можно разбить на множество подсистем, так или иначе взаимодействующих друг с другом. Если бы энтропия внутренних подсистем возрастала, то результатом стал бы нарастающий хаос и, как результат, распад экономической системы. Однако этого не происходит в силу самоорганизации экономических систем в результате стремления к равновесному состоянию. Поскольку всегда присутствует процесс обмена с окружающей средой все экономические системы являются открытыми. По формулировке Хакена ««Самоорганизация — процесс упорядочения (пространственного, временного или пространственно-временного) в открытой системе, за счёт согласованного взаимодействия множества элементов её составляющих.» [18] При этом необходимо заметить, что декомпозиция экономической системы становится вызовом для экономической теории, поскольку встаёт вопрос о поиске универсальных принципов исследования таких систем. Аналитический подход западных школ предполагает обработку макроданных, получая в результате по большей части микромоделей. Встаёт вопрос, возможен ли обратный процесс: получить исходные макроданные в результате объединения различных микромоделей, то есть редукционизм. Иными словами, как, разложив оркестровую партитуру по инструментам, собрать её обратно, имея на руках лишь отдельные партии. Декомпозиция также вызывает желание исследовать вопрос о влиянии микровеличин на макросистему. Какова должна быть поправка на влияние малого возмущения внутренней среды?

Есть и проблемы с описанием макроданных, определением адекватных критериев и величин (теорема Гёделя), описывающих не только свойства самой системы и / или её подсистем, но и внешние факторы, являющиеся своего рода управляющими параметрами, подталкивающими саму систему к некому конечному устойчивому режиму с некогерентным взаимодействием подсистем. Каковы критические значения этих управляющих параметров, при которых экономическая система перейдёт в упорядоченное, а значит, неравновесное состояние. Какова должна быть интенсивность взаимодействия экономической системы с окружающей средой, чтобы система прошла через критический переход. Приведет ли критический переход к усложнению системы. Здесь было бы интересно посмотреть, можно ли применить распределение Максвелла. Или насколько гипотеза возврата Пуанкаре и её развитие Пенроузом применима к экономическим системам. И возникает ещё один вопрос: континуальна ли самоорганизация для экономической системы на микроуровне, если принять, что самоорганизация является одним из необходимых условий для саморазвития системы. А.П. Руденко называет такой процесс эволюционным катализом и считает, что такого рода самоорганизация происходит за счёт внутренней полезной работой, направленной против равновесного состояния.

Понимание нелинейности экономической системы привело к трансформации парадигмы управления на макро- и микроэкономическом уровне в современных условиях. Стабилизация или достижение состояния частичной устойчивости экономической системы требует правильного детерминирования управляемых переменных. Современная математика, например, теорема Ляпунова, возможно, могла быть применима для описания устойчивости экономических процессов.

Изменение модели управления экономической системой становится причиной возникновения определённых рисков, поэтому особое внимание экономической теорией уделяется способам их демпфирования в целях предотвращения коллапса текущей деятельности. Среди этих рисков есть как объективные (несовместимость изменяемых в экономической системе процессов, трансформация материальных и духовных ресурсов), так и субъективные (оценка планируемых результатов изменения экономической системы, поведенческие модели индивидуумов и их умозаключения). Выявление и оценка рисков требует разработки особой методологии, опирающейся на современный теоретический и математический аппараты.

### **III Основные процессы для построения системы эффективного управления**

Построение системы управления зависит не только от её формы, но и от уровня. Например, если рассматривать микроуровень – корпоративное управление – то можно сказать, что за последние

десятилетия методология изменялась в зависимости от стратегических задач: начиная от разработки механизмов массового производства (управление изнутри), далее возможности приспособления к меняющейся конъюнктуре (взгляд на управление с учётом внешней перспективы, что вылилось в разработку концепции маркетинга), учёта материальных и финансовых ресурсов до ориентации на достижения научно-технического прогресса (открытие лабораторий внутри корпораций привело к так называемой внутрикорпоративной подготовке к изменениям в управлении), пересмотру позиций на вопросы условий труда, природопользования, заботу об экологии, кроме того, эпоха благосостояния поставила вопрос ответственности бизнеса перед обществом (прозрачность компаний, чистота поглощений в разрезе сохранения конкуренции, социальная деятельность).

Методы и формы управления экономической системой на микроуровне также претерпели изменения. «В прошлом эти системы изобретались самыми передовыми фирмами. Если они оказывались удачными, то принимались большинством. В течение последнего десятилетия в создании новых систем принимают участие профессиональные консультанты по вопросам управления, а также учёные.» [2]

Чёткое ограничение отраслей в начале XX века не требовало глубокого стратегического планирования. На сегодняшний день взаимопроникновение различных ветвей хозяйства требует глубоко анализа внешнеполитической ситуации, финансовых рынков.

Оценка эффективности управления экономической системой включает в себя не только ряд экономических параметров (в случае макросистем – объём ВВП, как один из показателей, для микросистем – это может быть прибыль), но и социальные показатели (средний доход на душу населения, продолжительность жизни людей). При этом следует учитывать разницу в культурном восприятии понятия «эффективности». Во многих случаях целью управления экономическими системами Юго-Восточной Азии остаётся принцип «необходимо помнить о справедливости, когда есть возможность извлечь пользу.» [7]

### **Заключение**

Интернализация экономики и тесное взаимодействие с национальными диаспорами, находящимися зарубежом, не приводят к стиранию граней между традиционным восточным и западным стилями управления экономическими системами. Результатом глобализации становится частичное объединение их методологий, при этом представителям восточных школ удаётся быть более гибкими и быстро менять стили управления в зависимости от ситуации, но с преимущественной опорой на традиции.

Кроме того, необходимо учитывать особенности, присущие каждой экономической системе.

Например, в «исламской» экономике важны методы получения прибыли. В странах Юго-Восточной Азии – цели её предназначения, а Западные школы делают акцент непосредственно на максимизации, не задаваясь этическими вопросами «какой ценой» и «для чего».

## Литература

1. Cartwright, N. (June 2007 г.). *Hunting Causes and Using Them: Approaches in Philosophy and Economics*. Cambridge University Press.
2. Ансофф, И. (1989). *Стратегическое управление*. Москва: Экономика.
3. Апостол\_Павел. (б.д.). Второе послание к Фессалоникийцам святого апостола Павла. В *Новый Завет*, п. 10.
4. Барлиани, И. (2014). *История экономических учений*. Новосибирск: СГГА.
5. Василий\_Великий. (б.д.). Беседа 6. На слова из Евангелия от Луки (12:18): разорю житницы моя, и большия созижду; и о любостязательности. <https://www.portal-slovo.ru/theology/37785.php>.
6. Клейнер, Г. (2011, сентябрь). Новая теория экономических систем и её приложения. *Вестник РАН*.
7. Конфуций. (б.д.). *Лунь Юй*, гл. XVI – 10.
8. Макаров, В. (2010). *Социальный кластеризм. Российский вызов*. Москва: Бизнес-Атлас.
9. Макконнел К.Р., Брю С.Л. (2003). В *Экономика: принципы, проблемы и политика*, Том 1 (стр. 38). Москва: ИНФРА-М.
10. Морозов, В. (2016 г.). *Управление как саморазвивающаяся система. Политика, экономика и социальная сфера: проблемы взаимодействия*, 37.
11. Морозов, В. (2018). *Культура организации - процессор совместимости и взаимодействия*. В В. Морозов, *Совместимость социально-экономических систем: методологические основания* (стр. 483). Москва: ТЕИС.
12. Раздел IV «Незикин», трактат II «Бава Мециа». (б.д.). В *Талмуд* (стр. лист 112).
13. Самуэльсон П.А., Нордхаус В.Д. (1997). *ЭКОНОМИКА*, стр. 50. Москва: Бином – КноРус.
14. Сенека, Л. (1977). В Л. А. Сенека, *Нравственные письма к Луцилию* (стр. Письмо XLVII). Москва: Наука.
15. Тутов, Л. (Январь 2017 г.). *Современная школа философии хозяйства: роль лидера*. Альманах Центра общественных наук и экономического факультета МГУ «Философия хозяйства», Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, стр. 38.
16. Тутов, Л. (2018). *Подготовка реферата по общественным дисциплинам: методология и основные проблемы*. Москва: МГУ им. М. В. Ломоносова, Экономический факультет.

17. Хадис. (б.д.). В «Сахих аль-джамий ас-сагир» 5191, «Ирвауль-гялиль» 2172, «Сахих аль-Адабуль-муфрад» 142.

18. Хакен, Г. (2000). Основные понятия синергетики. / *Синергетическая парадигма. Многообразие поисков и подходов*. В В. Степин, *Сборник научных трудов* (стр. 28-55). Москва.

## Factors affecting the formation of scientific schools in the theory of management of economic systems

Kalyuzhnaya A.S.

Moscow state University named after M. V. Lomonosov

The article addresses to otologic problems and historical prototypes of economic systems management. Economic system is considered both as object and as subject. Economic system's structure is presented according to the main points of mainstream economic schools. In the field of Management of Economic Systems, it was identified major factors affected on modern science schools' development. An economic system is submitted as a black box. It was reflected influence of input information on transformation of the system. The input flow is divided into two parts: controlled and uncontrolled. The problem of economic systems' self-organization is also marked. It was asked how intensive interaction with environment is necessary for a critical transition to the system's complexity. The paper draws attention on impotence of multidisciplinary approaches in research of causality between philosophic, cultural heritage and modern methods of economic systems' management.

**Key words:** Economic theory, management of Economic Systems, philosophy, methodology.

## References

1. Cartwright, N. (June 2007). *Hunting Causes and Using Them: Approaches in Philosophy and Economics*. Cambridge University Press.
2. Ansoff, I. (1989). *Strategic management*. Moscow: Economics.
3. The Apostle Paul. (bd). *Second Epistle to the Thessalonians of the Holy Apostle Paul*. In *The New Testament*, n. 10.
4. Barliani, I. (2014). *History of Economic Thought*. Novosibirsk: SSGA.
5. Vasily the Great. (bd). *Conversation 6. To the words of the Gospel of Luke (12:18): I will destroy my breadbasket, and I will build up more; and about coerciveness*. <https://www.portal-slovo.ru/theology/37785.php>.
6. Kleiner, G. (2011, September). *The new theory of economic systems and its applications*. *Bulletin of the Russian Academy of Sciences*.
7. Confucius. (bd). *Lun Yu*, ch. XVI - 10.
8. Makarov, V. (2010). *Social Clusterism. Russian challenge*. Moscow: Business Atlas.
9. McConnell K.R., Bru S.L. (2003). In *Economics: Principles, Problems, and Politics*, Volume 1 (p. 38). Moscow: INFRA-M.
10. Morozov, V. (August 2016). *Management as a self-developing system. Politics, economics and the social sphere: problems of interaction*, 37.
11. Morozov, V. (2018). *An organization's culture is a processor for compatibility and interoperability*. In V. Morozov, *Compatibility of Socio-Economic Systems: Methodological Foundations* (p. 483). Moscow: TEIS.
12. Section IV "Nezikin", treatise II "Bava Metsia". (bd). *To the Talmud* (p. 112).
13. Samuelson P.A., Nordhouse V.D. (1997). *ECONOMY*, p. 50. Moscow: Binom - KnoRus.
14. Seneca, L. (1977). In L. A. Seneca, *Moral Letters to Lucius* (p. Letter XLVII). Moscow: Science.
15. Tutov, L. (January 2017). *The modern school of business philosophy: the role of a leader*. *Almanac of the Center for Social Sciences and the Faculty of Economics*, Moscow State University "Philosophy of Economics", Moscow State University M.V. Lomonosov, p. 38.
16. Tutov, L. (2018). *Preparation of an essay on social disciplines: methodology and main problems*. Moscow: Moscow State University M.V. Lomonosova, Faculty of Economics.
17. Hadith. (bd). In "Sahih al-jami' al-sagir "5191," Irvaul-gialil "2172," Sahih al-Adabul-mufrad "142.
18. Haken, G. (2000). *Basic concepts of synergetics. Synergetic paradigm. A variety of searches and approaches*. In V. Stepin, *Collection of Scientific Papers* (pp. 28-55). Moscow.

# Развитие экосистемы поддержки информационно-коммуникационных технологий в современных корпорациях

**Александров Иван Сергеевич**

аспирант, кафедра политической экономии, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, ivsaleksandrov@gmail.com

Сектор информационно-коммуникационных технологий играет важную роль в экономике ведущих стран мира, при этом объем инвестиций, которые приходят в эту отрасль, существенно выше, чем в других отраслях. Значительная часть инвестиций осуществляется крупными корпорациями, которые активно развивают собственные инновационные экосистемы и внедряют новые технологии для повышения конкурентоспособности на рынке.

В России на данный момент даже крупнейшие корпорации не имеют собственной эффективно работающей инновационной экосистемы, однако лидеры в отдельных отраслях уже начали делать первые шаги по ее созданию.

В статье проанализированы основные технологические тренды в сфере информационно-коммуникационных технологий и опыт создания инновационной экосистемы в компании Daimler, а также предложены рекомендации по созданию инновационных экосистем в российских корпорациях.

**Ключевые слова:** информационно-коммуникационные технологии, инновационная экосистема, технологии искусственного интеллекта, автомобилестроительные компании, беспилотные автомобили.

В экономике развитых стран мира сектор информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) играет более существенную роль, чем в России. Так, по расчетам НИУ ВШЭ в валовой добавленной стоимости предпринимательского сектора в странах ОЭСР доля ИКТ в 1,6 раза выше, чем в России, а от лидеров – Республики Корея, Швеции и Финляндии, мы отстаем более чем в 2 раза. [1, с.1].

В рейтинге развития ИКТ, составленном в 2017 году, Россия находится на 45-м месте, в то время как лидерами являются Исландия, Республика Корея, Швейцария и ведущие страны Европы, Азии и США. Из 40 стран Европы, 31 имеет более высокий рейтинг, чем Россия [2].

Большое количество ИКТ находится на ранней стадии развития и для их поддержки требуется активная работа венчурной индустрии. Венчурный рынок США занимает более 50% от всего мирового рынка венчурных инвестиций [3, с. 43]. В 2018 году в США объем венчурных инвестиций составил 131 млрд долл. США, при этом лидером по объему привлеченного финансирования является сфера информационных технологий (далее – ИТ), на которые пришлось 35,8% от общего объема инвестиций [4, с. 19]. За период с 2010 по 2018 годы рост объема сделок по финансированию ИТ составил 456% (с 8,4 млрд долл. США до 46,8 млрд долл. США), при расчете объема сделок не включается оборудование для ИТ.

В ближайшие годы будет продолжаться рост объема инвестиций в ИКТ за счет активного развития новых технологий, связанных с обработкой и хранением больших данных, машинным обучением, распределенным реестром, облачными технологиями и многим другим. Именно с этими технологиями Клаус Шваб, основатель и бессменный президент Всемирного экономического форума, связывает ожидаемые в ближайшем будущем изменения в структуре экономики и в жизни людей большинства стран мира. Так, на июнь

2019 года, 59% населения Земли подключены к сети интернет, а в Северной Америке и Европе этот показатель составляет почти 90% [5], что свидетельствует о глубочайшем проникновении ИТ-технологий в жизнь практически каждого человека, живущего в цивилизованном мире. Клаус Шваб пишет, что новые технологии позволяют использовать беспилотные автомобили во множестве стран и индустрий уже в ближайшие годы, а развитие робототехники приведет к распространению роботов даже в таких ответственных и сложных отраслях, как здравоохранение [6, с. 98]. Последние исследования свидетельствуют о том, что распространение технологий искусственного интеллекта (далее – ИИ) ведет к тому, что в ближайшие два десятилетия 47% сотрудников, работающих в США, будут находиться в высокой зоне риска замены алгоритмами ИИ, а вероятность автоматизации таких профессий, как водитель, продавец или банковский сотрудник, превысит 90% [7, с. 68-72]. McKinsey Global Institute прогнозирует замену 50% рабочих мест роботами к 2055 году [8], а PwC ожидает, что роботы и ИИ заменят 38% рабочих мест в США и 35% в Германии в начале 2030-х гг. [9]. Только за счет внедрения технологий ИИ, рост общемирового ВВП составит 14%, или 15,7 трлн долл. США, к 2030 году [10]. По этим причинам многие инвесторы и венчурные фонды активно ищут возможности для того, чтобы поймать новые тренды и поддержать технологии, которые могут значительно повлиять на мировую экономику.

Помимо венчурных фондов, в современные технологии активно инвестируют и оказывают поддержку через акселераторы и инкубаторы крупные корпорации, так как для активных работ по созданию новых технологий, которые могут быть полезны для долгосрочного развития и сохранения крупными корпорациями лидерства на рынке, требуется произвести большой объем инвестиций, прежде чем появится готовый к использованию продукт. Изменения в списке крупнейших корпораций мира в последние годы происходят все чаще, поэтому продукция тех компаний, которые не смогут адаптироваться к новым моделям бизнеса, базирующимся на современных технологиях, может довольно скоро оказаться невостребованной на рынке.

В России на данный момент лидером по числу осуществленных инвестиций в стартапы, разрабатывающие новые ИКТ и находящиеся на ранней стадии развития, является ФРИИ (Фонд Развития Интернет Инициатив). Большая часть инвестиций приходится на технологии в сфере искусственного интеллекта и машинного обучения [11].

В странах Западной Европы и Северной Америки существенная доля инвестиций в ИКТ, как в R&D отделы, так и в стартапы и зрелые компании, осуществляется крупными корпорациями. В спис-

ке 25 компаний, которые потратили наибольшую сумму на R&D в 2018 году, находятся 14 компаний из США, 4 из Германии, по 2 из Швейцарии и Японии и по одной из Южной Кореи, Франции и Великобритании. На первом месте по расходам на R&D находится компания Amazon, потратившая 22,6 млрд долл. США, что составило 12,7% годовой выручки. Существенную долю выручки традиционно тратят на R&D компании фармацевтической отрасли. Например, доля расходов на R&D компании Celgene Corporation, находящейся на 24 месте в рейтинге, составила 45,5% от годовой выручки. Компании традиционного сектора экономики тратят на R&D меньшую долю выручки, что обосновывается структурой расходов. Так, компании, занимающиеся производством автомобилей и находящиеся в списке 100 крупнейших компаний по расходам на R&D, в среднем тратят на R&D около 4% своей годовой выручки [12].

На текущий момент рынок ИКТ для компаний, занимающихся производством автомобилей, претерпевает существенные изменения, связанные с приходом новых технологий автономного транспорта и новых моделей использования автомобилей (например, предоставление услуг каршеринга, развитие транспортных средств с электрическими двигателями и другие). При этом новые технологии такие, как искусственный интеллект, могут кардинальным образом изменить рынок автомобильной промышленности и транспортных услуг. По оценке PwC, данные рынки наряду с рынками здравоохранения и финансовых услуг входят в число 4 секторов экономики, влияние технологий ИИ на которые будет максимально [13, с. 11].

Уже сейчас лидером на рынке беспилотных автомобилей может стать компания Waymo, принадлежащая одной из крупнейших корпораций мира Alphabet. Не отстает в развитии и компания Tesla, которая отказывается от использования дорогостоящего оборудования с технологией лидар в пользу технологий компьютерного зрения, что удешевляет производство беспилотных автомобилей.

По причине высокой конкуренции на возникающих рынках, крупнейшие производители автомобильного транспорта активно инвестируют в инновационное развитие корпораций, создавая целые инновационные экосистемы, включающие в себя инкубаторы, акселераторы, венчурные фонды и другие институты. В число 25 компаний-лидеров по инвестициям в R&D входят такие автогиганты, как Volkswagen, Toyota, Ford, General Motors, Daimler, Honda, BMW. Из России в списке 1000 компаний-лидеров по расходам на R&D присутствует только Газпром, и лишь на 448 месте [12].

В России собственную развитую экосистему по поддержке инновационной деятельности имеет

совсем небольшое число компаний. Сбербанк вместе с одним из крупнейших акселераторов мира 500 Startups в прошлом году осуществили первый выпуск стартапов из совместного акселератора в России. Сейчас идет период запуска инновационной деятельности в корпорации Росатом, которая опубликовала стратегию развития инновационной деятельности до 2030 г. и уже добилась первых успехов. Компания Газпромнефть запустила в 2018 году центр цифровых инноваций.

Исходя из этого, было решено проанализировать опыт создания экосистемы инноваций одного из лидеров R&D деятельности в мире – компании Daimler.

Компания Daimler, являясь одним из лидеров по развитию собственной инновационной экосистемы, ежегодно наращивает инвестиции в R&D и развивает новые направления деятельности.

В 2018 году инвестиции в R&D, по данным годового отчета компании, составили 9,107 млрд евро, или 5,4% от выручки компании за год. Рост инвестиций в R&D за последние 9 лет составил 118% (в 2009 г. расходы составили 4,181 млрд евро). При этом затраты на конструкторские разработки, которые учитываются в расходах компании при налогообложении, растут с меньшими темпами. За аналогичный период они увеличились с 1,285 до 2,526 млрд долл. США [14].

Daimler осуществляет инновационное развитие в соответствии с ключевыми направлениями развития компании (далее – КНРК), в которые входят подключенные, автономные, электрические, совместно потребляемые и сервисные транспортные технологии.

Инновационная экосистема в Daimler развивается уже более 10 лет, этот опыт можно перенять для внедрения в крупнейшие отечественные корпорации.

В 2007 году был создан корпоративный инкубатор Lab1886, сфокусированный на создании компаний, соответствующих КНРК. За годы работы инкубатора в нем были созданы крупнейшая в мире компания, оказывающая услуги каршеринга car2go, которая предоставляла автомобили Mercedes-Benz и Smart в краткосрочную аренду до объединения в 2018 г. с DriveNow, сервисом каршеринга, который развивала компания BMW. Также в нем была создана компания moovel, которая объединяет в одну экосистему предоставление услуг каршеринга, такси, парковки, зарядных станций для электромобилей и услуги мультимодальных перевозок. Повсеместное распространение получило приложение Mercedes me, использующееся в современных автомобилях Daimler.

В 2010 году Daimler запустил фонд Techinvest, который занимается инвестициями в компании, создающие новые технологии для автомобильно-строительной отрасли: как технологии КНРК, так и

технологии четвертой промышленной революции. Вместе с фондом Startup Intelligent Center, который был основан в 2016 году, они осуществили инвестиции на поздних стадиях в 47 компаний.

В 2015 году была запущена платформа по вовлечению сотрудников компании в процессы цифровизации DigitalLife@Daimler. С ее помощью все сотрудники компании могут активно вовлекаться в процесс инноваций, который происходит в компании, и быть в курсе последних изменений.

В 2016 году в департаментах финансов и контроллинга, юридическом и HR-департаментах был запущен проект питч-сессий FC think! Tank. Он направлен на сотрудников, у которых есть идеи по улучшению процессов в департаментах.

Также в 2016 году совместно с акселератором Plug and Play была запущена инновационная платформа для работы со стартапами, работающими над проектами в области транспорта, – Startup Autobahn. На сегодня к платформе присоединилось 27 глобальных компаний-партнеров, которые выступали в роли советников, а также провели более 5,5 тыс. встреч со стартапами, выступая в роли заказчиков. За 5 наборов из инкубатора вышло 176 стартапов-выпускников, которые реализовали 281 проект. Один из наиболее ярких проектов, получивших поддержку на Startup Autobahn, – уникальная карта мира для навигации what3words – уже находится на этапе интеграции в навигаторы автомобилей Daimler. На одно место в инкубаторе претендует в среднем более тысячи стартапов, а в рамках работы они проходят длительный процесс, представленный на Рисунке 1.

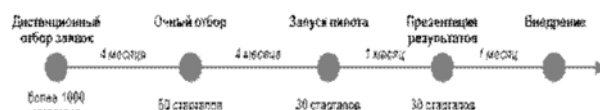


Рисунок 1. Процесс отбора и работы стартапов в инкубаторе Startup Autobahn

В 2018 году Daimler запустил новый технологический центр в Иммендинген, инвестиции в который составили 200 млн евро, а в ближайшее время планируется запуск R&D центра в Китае, инвестиции в который составят 145 млн евро. Помимо 25,6 тыс. сотрудников, которые работают в R&D отделе Daimler, для достижения КНРК создаются масштабные коллаборации в области R&D с крупнейшими компаниями.

Основным партнером Daimler в сфере R&D является компания Bosch: на территории Германии и США компании совместно ведут работу по созданию и развитию среды для разработки программного обеспечения для самоуправляемых автомобилей (Рисунок 2).

Daimler объединил усилия с BMW для создания совместной экосистемы городской мобильно-



сти в Европе. В совместный проект планируется инвестировать 1,13 млрд долл. США, уже ведутся совместные работы в сфере R&D. Для усиления позиций на рынке услуг совместного использования вместе с BMW были запущены 5 сервисов:



Рисунок 2. Механика партнерства по созданию и развитию среды для разработки программного обеспечения самоуправляемых автомобилей между компаниями Bosch и Daimler

- REACH NOW – сервис по предоставлению в аренду автомобилей пользователям;
- FREE NOW – сервис по предоставлению услуг в сфере такси (ride-hailing);
- SHARE NOW – каршеринг, состоящий из автомобилей BMW и Mercedes;
- PARK NOW – сервис по предоставлению услуг парковки;
- CHARGE NOW – сервис, предоставляющий доступ к услугам собственных зарядных станций для электромобилей.

Daimler активно сотрудничает и с другими крупными корпорациями, в число которых входят стратегические партнеры из Китая.

Вместе с Geely Holding ведутся работы над созданием совместного предприятия по разработке и производству электромобилей под брендом SMART на территории Китая.

В рамках задач по работе над автономными и подключенными транспортными средствами в автомобили Daimler внедряются технологий Apollo и интегрируются сервисы подключенных автомобилей от Baidu.

Для дистанционного контроля за основными параметрами ТС, внедряются сервисы с использованием технологий искусственного интеллекта, разработанных компанией Alibaba.

В целях развития кооперации в сфере R&D Daimler активно взаимодействует с университетскими лабораториями, в том числе с лабораторией ведущего вуза Азии – Университетом Цинхуа.

### Заключение

Несмотря на то, что в России рынок ИКТ не настолько развит, как в большинстве стран Западной Европы, отечественные компании имеют шансы на то, чтобы активно создавать и внедрять инновационные технологии благодаря сохранившемуся высокому уровню подготовки отечественных специалистов в технической сфере.

Обобщая результаты проведенного анализа, может быть предложено несколько рекомендаций для повышения эффективности инновационной

деятельности в крупнейших российских корпорациях:

- выделить ключевые направления развития компаний (КНРК) для фокусировки на достижении целей в данных направлениях;
- расширить технологическую кооперацию с международными компаниями и технологическими центрами;
- заимствовать опыт крупнейших акселераторов для запуска платформ по работе со стартапами;
- запустить корпоративный инкубатор для быстрой реализации наиболее актуальных задач;
- создать «культуру инноваций» через платформы по вовлечению сотрудников в процессы создания инновационных решений и ознакомления сотрудников с существующими решениями.

### Литература

1. Г. И. Абдрахманова, Г. Г. Ковалева. Цифровая экономика [электронный ресурс] / Высшая школа экономики. – Режим доступа: [https://issek.hse.ru/data/2018/11/14/1141212573/NTI\\_N\\_110\\_14112018.pdf](https://issek.hse.ru/data/2018/11/14/1141212573/NTI_N_110_14112018.pdf)
2. ICT Development Index 2017 [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html#idi2017byregion-tab>
3. KPMG. Venture Pulse Q4 2018 [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2019/01/kpmg-venture-pulse-q4-2018.pdf>
4. Venture Monitor Q4 2018 [электронный ресурс] / Режим доступа: [https://nvca.org/wp-content/uploads/2019/01/4Q\\_2018\\_PitchBook\\_NVC\\_A\\_Venture\\_Monitor.pdf](https://nvca.org/wp-content/uploads/2019/01/4Q_2018_PitchBook_NVC_A_Venture_Monitor.pdf)
5. Internet usage statistics [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.internetworldstats.com/stats.htm>
6. Шваб К. Четвертая промышленная революция. М.: Э, 2017. С. 110.
7. Carl Benedikt Frey, Michael Osborne “The future of employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?” [электронный ресурс] / Режим доступа: [http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The\\_Future\\_of\\_Employment.pdf](http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf)
8. McKinsey Global Institute “Harnessing automation for a future that works” [электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.mckinsey.com/global-themes/digital-disruption/harnessing-automation-for-a-future-that-works>
9. PwC “Will robots steal our jobs?” [электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.pwc.co.uk/economic-services/ukeo/pwcukeo-section-4-automation-march-2017-v2.pdf>

10. PWC “AI to drive GDP gains of \$15.7 trillion with productivity, personalisation improvements” [электронный ресурс] / Режим доступа: [https://www.pwc.com/gx/en/news-room/press-releases/2017/ai-to-drive-gdp-gains-of-15\\_7-trillion-with-productivity-personalisation-improvements.html](https://www.pwc.com/gx/en/news-room/press-releases/2017/ai-to-drive-gdp-gains-of-15_7-trillion-with-productivity-personalisation-improvements.html)

11. ФРИИ “Инвестиции ФРИИ в стартапы превысили 3 млрд руб.” [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.iidf.ru/media/articles/fond/investitsii-frii-3-mlrd/>

12. Strategy& “The 2018 Global Innovation 1000 study” [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.strategyand.pwc.com/gx/en/insights/innovation1000.html>

13. PWC “Sizing the prize What’s the real value of AI for your business and how can you capitalize?” / [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/analytics/assets/pwc-ai-analysis-sizing-the-prize-report.pdf>

14. Daimler. Annual report 2018 [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://annualreport.daimler.com/ar2018/combined-management-report/sustainability-and-integrity/research-and-development->

#### **Ecosystem support development of information and communication technologies in modern companies** **Aleksandrov I.S.**

Lomonosov Moscow State University

The sphere of information and communication technologies strongly influence the economy of developed countries. The volume of investment in this field is crucially higher than in other sectors. The significant part of investment is made by large companies which actively develop internal innovation ecosystems and implement modern technologies to enhance competitiveness.

Nowadays, even the largest companies in Russia did not develop internal innovation ecosystems. However, industry leaders have already made the first steps towards creation of the future ecosystems.

In this article the main trends in the field of information and communication technologies are analyzed. The experience of the innovation ecosystem creation in Daimler was also investigated. Besides, recommendations for innovation ecosystem creation in Russian corporations are proposed.

**Key words:** information and communication technologies, innovation ecosystem, artificial intelligence, car manufacturers, self-driving cars.

#### **References**

1. G.I. Abdrakhmanova, G.G. Kovaleva. Digital Economy [electronic resource] / Higher School of Economics. - Access mode: [https://issek.hse.ru/data/2018/11/14/1141212573/NTI\\_N\\_110\\_14112018.pdf](https://issek.hse.ru/data/2018/11/14/1141212573/NTI_N_110_14112018.pdf)
2. ICT Development Index 2017 [electronic resource] / Access mode: <https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html#idi2017byregion-tab>
3. KPMG. Venture Pulse Q4 2018 [electronic resource] / Access mode: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2019/01/kpmg-venture-pulse-q4-2018.pdf>
4. Venture Monitor Q4 2018 [electronic resource] / Access mode: [https://nvca.org/wp-content/uploads/2019/01/4Q\\_2018\\_PitchBook\\_NVCA\\_Venture\\_Monitor.pdf](https://nvca.org/wp-content/uploads/2019/01/4Q_2018_PitchBook_NVCA_Venture_Monitor.pdf)
5. Internet usage statistics [electronic resource] / Access mode: <https://www.internetworldstats.com/stats.htm>
6. Schwab K. Fourth Industrial Revolution. M.: E, 2017. S. 110.
7. Carl Benedikt Frey, Michael Osborne “The future of employment: How Susceptible are Jobs to Computerization?” [Electronic resource] / Access mode: [http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The\\_Future\\_of\\_Employment.pdf](http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf)
8. McKinsey Global Institute “Harnessing automation for a future that works” [electronic resource] / Access mode: <http://www.mckinsey.com/global-themes/digital-disruption/harnessing-automation-for-a-future-that-works>
9. PwC “Will robots steal our jobs?” [Electronic resource] / Access mode: <http://www.pwc.co.uk/economic-services/ukeo/pwcukeyo-section-4-automation-march-2017-v2.pdf>
10. PWC “AI to drive GDP gains of \$ 15.7 trillion with productivity, personalization improvements” [electronic resource] / Access mode: [https://www.pwc.com/gx/en/news-room/press-releases/2017/ai-to-drive-gdp-gains-of-15\\_7-trillion-with-productivity-personalization-improvements.html](https://www.pwc.com/gx/en/news-room/press-releases/2017/ai-to-drive-gdp-gains-of-15_7-trillion-with-productivity-personalization-improvements.html)
11. IIDF “IIDF investments in startups exceeded 3 billion rubles.” [Electronic resource] / Access mode: <https://www.iidf.ru/media/articles/fond/investitsii-frii-3-mlrd/>
12. Strategy & “The 2018 Global Innovation 1000 study” [electronic resource] / Access mode: <https://www.strategyand.pwc.com/gx/en/insights/innovation1000.html>
13. PWC “Sizing the prize What’s the real value of AI for your business and how can you capitalize?” / [Electronic resource] Access mode: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/analytics/assets/pwc-ai-analysis-sizing-the-prize-report.pdf>
14. Daimler. Annual report 2018 [Electronic resource] Access mode: <https://annualreport.daimler.com/ar2018/combined-management-report/sustainability-and-integrity/research-and-development->

# Эволюция форм мотивации труда

## Ахмерова Алсу Мунировна

аспирант, кафедра политической экономии, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, dancernb@yandex.ru

В статье рассматриваются основные виды нематериального стимулирования труда. Актуальность темы мотивации труда обусловлена возросшим интересом к оценке рабочего персонала компаний через соединение личных интересов и целей предприятия, тема касается работников всех уровней и занимает важное место в теории фирмы. В мире намечается тенденция к переходу от иерархической системы управления к делегированию полномочий директорами работникам фирм. Участие рядовых работников в управлении, в принятии ключевых решений, создает благоприятный социально-психологический климат в организации, мотивируют сотрудников к повышению производительности, эффективности и качества работы. В статье сравниваются основные теории мотивации человеческой деятельности, особое внимание уделяется нематериальным стимулам труда. Показывается важность системы мотивации для современных организаций, крупнейшие из которых уже перешли к новым методам управления.

**Ключевые слова:** мотивация труда, нематериальные стимулы, фирма, управление персоналом

## Введение

Актуальность выбранной темы определяется тем, что фирма является одним из основных институтов рыночной экономики. Основные силы рынка – спрос и предложение – формируются в результате деятельности главных «игроков» рынка – потребителей и фирм. В зависимости от состояния и поведения этих игроков определяется характер (природа, состояние, структура, траектория) развития целого – национальной экономики. Поэтому так важно исследовать природу и эволюцию современной фирмы, ее внутреннего мира.

Фирма как экономический институт эволюционирует вместе с окружающей средой. Развитие производительных сил, появление новых технологий отражаются на внутренней эволюции фирмы, предпринимательства. Это две неразрывные стороны единого организма – фирмы. Такой подход определяет особенность теории фирмы XXI века. Важный момент для понимания природы современной фирмы вносит поведенческая экономика. Ряд выводов и открытий этой сравнительно новой области экономических знаний используется в нашем подходе.

Однако в России среди большей части владельцев фирм распространено заблуждение, что работа с сотрудниками организации не является важной задачей, по сравнению с другими стратегическими и финансовыми вопросами, с которыми обычно приходится сталкиваться любой компании. Очень часто в организациях не уделяют должного внимания проблемам мотивации и стимулирования труда работников, не занимаются созданием благоприятного социально-психологического климата в коллективе. Все это сказывается на эффективности и производительности труда, а это, в свою очередь, ведет к ухудшению качества выпускаемой продукции, и как итог – падение прибыли. [20, с. 9]

Мы можем определить, что в современных условиях подразумевается под мотивацией труда. Под *мотивацией трудовой деятельности* понимают стремление работника, посредством труда направленного на достижение целей организации, удовлетворить свои потребности в определенных благах. А *мотивы трудовой деятельности* – это часть мотивов, обусловленная наличием необходимого набора благ, соответ-

ствующая специальным потребностям человека. Мотивом труда называют побудительную причину трудовой деятельности индивида, вызванную его интересами и потребностями, удовлетворение которых возможно посредством получения благ, являющихся жизненно необходимыми, с наименьшими моральными и материальными издержками.

Большое внимание в современном мире уделяется нематериальным стимулам труда. *Нематериальный стимул* – это понятие, объединяющее в себе всё то, что действительно затрагивает интересы и потребности личности, отражаясь в чувствах и мысленных образах человека. Нематериальное стимулирование персонала можно подразделить на три направления: моральное, организационное и стимулирование свободным временем. При моральном стимулировании, осуществляется регулирование поведения работника на основании фактов общественного признания (награждение, информирование о заслугах и достижениях и т.д.). Организационное – воздействует на поведение сотрудника, основываясь на изменениях его чувства удовлетворенности работой организации (увеличение творческих элементов работе, карьерный рост и т.д.). Регулирование поведения работника на основе его занятости, также является одним из направлений нематериального стимулирования работников (отгулы, дополнительные выходные, гибкий рабочий график). [6, с. 144-145]

В 21 веке работники должны быть мотивированы не только на результат в виде максимального материального вознаграждения за свою работу, но и на реализацию личных интересов. В современных условиях, признание личных интересов работника в качестве первостепенных *актуализирует значимость проблем мотивации и стимулирования работников*. Следовательно, создание действенного механизма мотивации и стимулирования, может синхронизировать цели организации с интересами персонала, обеспечить заинтересованность каждого члена организации в максимальном раскрытии своего потенциала и повысить, таким образом, конкурентоспособность фирмы. [11, с.4]

### Сравнение теорий мотивации

Вопрос мотивации волновал экономистов, социологов во все времена. Уже более 2400 лет назад, греческие философы приравнивали мотивацию к гедонизму. Это известное философское течение, основным принципом которого являются стремление к наслаждению, и избегание страданий. Греческий философ Сократ (470 – 399 гг. до н.э.) – был одним из первых ученых, поддержавших идеи гедонизма. Аристотель (382 – 322 гг. до н.э.) в своих работах выделил четыре вида причин, побуждающих к действию: движущая, целе-

вая, формальная и материальная. Для него мотивация – это побуждение к действию или к изменению поведения. [8, с.45-46]

Несмотря на то, что многие мотивы, стимулы и потребности были известны учёным ещё с древних времён, теория мотивации человека активно разрабатываться стала лишь в 20 веке. Существующие на данный момент теории мотивации можно разделить на 3 группы: первоначальные, содержательные и процессуальные. Сущность первоначальных теорий заключается в анализе исторического опыта поведения людей и применения простых стимулов материального и морального принуждения, например метод «кнута и пряника» (Taylor, McGregor, Ouchi). Содержательные теории основываются на иерархии человеческих потребностей, являющихся движущей силой трудовой деятельности в процессе общественного производства (Maslow, McClelland, Herzberg). Иной взгляд на мотивацию у процессуальных теорий. Они анализируют то, как человек распределяет свои усилия для того, чтобы достигнуть своих целей и как выбирает тот или иной вид поведения (Vroom, Adams). [9, с.13-14]

Один из основателей теории управления Ф.Тейлор (F.Taylor, 1911) признал, что наилучшим тип управления является «инициатива и поощрение». Для проявления максимальной инициативы у рабочих, руководство должно предложить особое поощрение (помимо уже имеющейся оплаты труда), т.к. рабочие отлынивают от своих обязанностей или не работают с максимальной отдачей ввиду естественного инстинкта «праздности». [10]

Д.Макгрегор (D.McGregor, 1960) выделил «теорию X» и «теорию Y». Первая представляет собой традиционный подход к управлению, а вторую разработал он сам. В основе «теории X» лежит система «научного управления» Тейлора, где человек, как было указано выше, описывается как ленивый и избегающий ответственности. Поэтому мотивация построена на принуждении и угрозе наказания. Эти процессы получили отражение в теории Шапиро - Стиглица, связавшей состояние рынка труда (уровень безработицы) и отношение работников к труду.

«Теория Y», в противовес «теории X», утверждает, что сама по себе работа – является источником удовлетворенности, и не требует действий внешних побудителей. Макгрегор объясняет данную теорию тем, что подобно играм и отдыху, умственный и физический труд вполне естественны для любого человека. «Теория Y» отражает изменения в характере труда в ходе техногенных революций. Новые технологии уменьшают физическую тяжесть труда и увеличивают долю труда умственного. В результате характер трудовых усилий изменяется.

Соединив «теорию X» и «теорию Y», Грецберг (F.Herzberg, 1959) классифицировал факторы,

которые влияют на удовлетворенность человека своим трудом, и разделил их на две группы: гигиенические и мотивационные. К первым он отнес заработную плату, условия труда, политику компании и взаимоотношения. Это внешние факторы, при негативном характере которых у работника возникает неудовлетворенность. Если же они благоприятны – состояние человека становится нейтральным. Мотивационные факторы по Герцбергу – это достижения в работе, признание со стороны других и как результат этого, интерес к самой работе, ответственность и продвижение по службе. Именно при наличии этих составляющих мотивируется увеличение активности человека. [13, с.273-274]

Теория удовлетворения потребностей по Маслоу (A.Maslow, 1954) говорит нам, что мотивация человека обусловлена потребностями. В первую очередь, – базовыми, а когда они удовлетворены – высшими. Подобно животному, человек постоянно испытывает нужду, и редко достигает состояния полного удовлетворения, так как его поведение мотивировано чередой сменяющихся желаний. [17, с.20]

Теория мотивации Маклеланда (D.McClelland, 1973) аккумулирует знания о трех важных мотивационных системах, которые управляют поведением человека. Мотив достижений отражает заботу человека о том, чтобы делать что-либо с каждым разом лучше. Потребность во власти – это забота об оказании влияния на положение дел и на людей. Потребность в любви или желании связана с другими людьми в какой-то степени связана с любовью быть отвергнутым. Маклеланд пришел к выводу, что индивиды, которые оцениваются достаточно высоко в рамках мотива достижений, обладают качествами успешных предпринимателей, а предприятия малого бизнеса, во главе которых стоят такие люди – растут быстрее. [16, с.650-654]

Теория ожидания первоначально отразилась в теории Врума (Vroom, 1964): «валентность инструментальность – ожидание». Валентность – это эквивалент ценности, инструментальность – убеждение, что если сделать что-то одно, то получим другое, а ожидание – вероятность того, что действие приведет к некому запланированному результату. Мотивация появляется тогда, когда существуют ясно определяемая связь между показателями работы и последствиями. Эти последствия выступают в роли средства удовлетворения потребностей.

То, как люди воспринимают отношение к себе по сравнению с другими, является основой теории справедливости Адамса (Adams, 1965). Он предположил, что оценка справедливости/несправедливости своего вознаграждения рабочими, строится на сравнении с приложенными усилиями, квалификацией и соотношением

вложений и отдачи с тем, что есть у других. [1, с.300]

#### **Нематериальные стимулы**

В одном из экспериментов Элтона Мэйо (Mayo, 1930) в городе Хоторн, для отобранной рабочей группы были созданы условия, благоприятные для общения: в группе не было управляющего, его заменял наблюдатель, который старался расположить к себе работников. Он интересовался их делами, настроением, вел дружеские беседы. За время эксперимента, производительность работников возросла. Исследователи пытались сокращать рабочую неделю, но результаты оставались такими же высокими. Когда работники почувствовали, что их труд важен, им оказывают большое внимание, и следят за ними, то в совокупности с дружественной обстановкой, это сформировало организационно-социальную группу, а также особое отношение с руководителем этой группы. Осознание социальной значимости работников послужило стимулом к изменению своего отношения к труду, так как при последующем изменении условия эксперимента, когда работники трудились индивидуально и их заработок теперь зависел от личной производительности, результаты остались примерно теми же. Это произошло благодаря тому, что работники сформировали коллектив, который чувствовал себя свободным и имел конструктивное отношение к труду. [2, с.72-75]

Американский экономист Харви Лейбенштейн в концепции X-эффективности (Leibenstein, 1978) отметил, что изменение в стимулировании сотрудников изменит производительность в расчете на человека. Большая заинтересованность руководством в определенной группе работников, независимо от того, улучшались ли условия их работы или ухудшались, экспериментально показала положительную мотивацию для работников. Небольшие производственные единицы производительнее, чем более крупные. Также группы, которым предоставлено больше информации о важности их работы – более производительны. Те единицы, которые находятся под более общим контролем, эффективнее, чем те, которые находятся под тщательным контролем. Остаток иллюстрирует процесс снижения затрат в ответ на мотивацию, созданную давлением конкуренции. [3, с.490-503]

Доши и Макгрегор (Doshi McGregor, 2015) выделяли прямые и косвенные мотивы трудовой деятельности. Прямые - в большей степени связаны с работой:

1) Мотив игры, когда человек ощущает игру в работе;

2) Мотив цели, когда основная ценность присваивается результату деятельности, а не самой цели;

3) Реализация собственного потенциала, например, когда работа воспринимается как «хороший трамплин для роста».

Долговременная и высокая эффективность деятельности компании обеспечивается именно прямыми мотивами.

Косвенные мотивы:

1) Психологическая напряженность – когда стимулом к действиям являются переживания, например, разочарование или стыд;

2) Давление экономических факторов – когда работник трудится исключительно ради вознаграждения или избегания наказания (бонус или увольнение);

3) Инерция – работа изо дня в день, как постоянно продолжающийся процесс. [7, с.27-32]

Подробное исследование системы японского найма провел Уильям Оучи. В Японии ответственность за какую-то определенную область деятельности берёт на себя группа работников, а не отдельное лицо. Таким образом, в управлении фирмой принимают активное участие все её сотрудники. Ещё одной отличительной чертой японских компаний является традиция, при которой, выпускники учебных заведений, устроившись на предприятие, зачастую, не меняют место работы до своего выхода на пенсию. Как правило, работники не могут быть уволены ни по каким причинам, исключение составляют лица, совершившие уголовное преступление. Такое положение дел является мощным стимулом для сотрудников, ведь фирма для них – второй дом.

Чувство преданности организации, для японцев, тоже в своем роде стимул, так как в ходе работы им сотрудники являются членами многих рабочих групп выполняющих свои задачи. И уже не внешняя оценка или вознаграждение оказывают на них влияние, а расширение личных связей – тот, кому ты помог сегодня, может завтра оказаться твоим начальником. Никто со стороны не может занять руководящую должность, ведь для этого, в организации нужно проработать не менее десяти лет. Это обстоятельство можно трактовать двояко: с одной стороны – молодые и амбициозные сотрудники не удовлетворяют своего желания продвинуться по карьерной лестнице, но с другой – это мотивирует их работать на долгосрочную перспективу. Все эти черты характеризуют компанию типа «Z». [24]

Якокка (Iacocca), также отмечал, что работа сплоченной команды является залогом успеха в автомобильном бизнесе. Ответственность и чувство причастности – неотъемлемые атрибуты эффективного стимулирования труда. Важно побуждать сотрудников к активному выражению идей, способствующих развитию компании. Это дает им возможность чувствовать себя причастными к общему делу и накладывает определенную ответственность, которая так же является стимулом к трудовой деятельности. В случае, если то или иное предложение было отклонено, необходимо дать человеку понять, что инициати-

ва высоко ценится и принимается во внимание. Иначе сотрудник «никогда больше не обратится к вам с новым предложением». Будучи топ-менеджером Крайслер, Якокка, снизил себе жалование до 1 доллара в год. Компания находилась в состоянии кризиса, и этим поступком он показал рабочим, что он с ними в одной лодке и в полной мере разделяет не только выгоды, но и трудности. Между руководителем и подчиненными не должно быть слишком большой дистанции. [22]

Акио Морита (Morita, 1986), один из основателей фирмы «Sony», задает важный вопрос: «кто может подсказать нам, как построить ту или иную работу?», и ответ достаточно прост – это люди, которые эту работу выполняют. Такой способ получения оперативной информации на местах, а также последующий вклад в решение возникающих проблем в виде внесения предложений рабочим, отличали компанию Sony от других японских корпораций. Именно Морита поспособствовал тому, что сотрудник компании чувствуют себя одной семьей. Этому предшествовал ряд мероприятий, он призывал управляющих знакомиться с подчиненными, сам посещал небольшие отделения компании, устраивал мероприятия (пикники или обеды) для всех сотрудников.

Атмосфера самомотивации и самостимулирования создается японскими рабочими, которые долгое время работают вместе. Немалый вклад вносят и молодые члены компании, ведь они снимают с управляющих бремя повседневных дел, с энтузиазмом занимаясь ими самостоятельно. Из этого следует важный вывод: не следует слишком четко определять функционал обязанностей каждого работника, позволяя проявиться его готовности делать то, что будет необходимо. [18]

Для повышения эффективности работы, как каждого отдельного сотрудника, так и команды в целом, существует множество способов и систем, разрабатываемых внутри компаний. Например, уникальная система TMS (Total Management System), которая была разработана в корпорации Toyota. Она означает, буквально, активизацию работника, что предполагает переход от административной системы управления к автономной, работа в команде, которая нацелена на результат, и динамичный рабочий процесс. Сотрудник выступает в роли исследователя, таким образом, работа становится наполненной и содержательной, что также мотивирует сотрудника. Ключевым фактором повышения эффективности сотрудника, как и у Якокки, выступает именно коллективный принцип работы. Еще один принцип, именуемый «Кайдзен», включает в себя систему «5С» – это сортировка, систематизация, содержание в чистоте, стандартизация и самодисциплина. Ее реализация влечет за собой ответственное отно-

шение сотрудников к рабочему месту, повышает мотивацию и желание выполнять свою работу. Существуют и другие методы активизации персонала, но все они преследуют единственную цель – научить персонал думать самостоятельно, а не действовать по указке начальства. [4]

Существенный вклад в теорию мотивации внесли исследования поведенческой экономики. Таллер (Taler, 2008) утверждает, что какая-либо организация или человек, в большинстве случаев, принимает решение, и оно сказывается на поведении группы. Это ведет к «подталкиванию» в каком-либо направлении, и подталкивание это в свою очередь окажет влияние на позицию индивидов, ведь решения людей обусловлены теми вариантами, которые предоставил архитектор выбора, но иногда подталкивания бывают непреднамеренными или случайными. Например, если работодатель выплачивает зарплату раз в две недели, то это побуждает работников откладывать больше, ввиду того, что в году есть два месяца, и на каждый из них приходится по три выплаты, нежели, если бы он выплачивал зарплату ежемесячно. Частные организации, таким образом, могут стремиться к нейтральной линии поведения, выбирая или выясняя случайным образом, чего хочет большинство. [19, с.20]

Компания Zapos применяет оригинальные приемы, способствующие созданию в коллективе дружественной атмосферы. Все сотрудники пользуются для входа в здание и выхода из него только центральным вестибюлем, несмотря на то, что есть более удобные двери, расположенные ближе к парковке. Такое решение было принято ввиду стратегии по созданию «более тесного сообщества», способствующей более частому спонтанному общению членов организации. Для того, чтобы работники хорошо знали своих коллег, помимо обычного входа в автоматизированную систему, требуется вторая ступень авторизации – распознавание случайным образом выбранного сотрудника на экране компьютера. Также Zapos поощряет творческие и нестандартные решения, выпускает ежегодное издание по корпоративной культуре, и даже разрешает использовать ненормативную лексику. [21, с.197]

Что касается России, то здесь рабочие до сих пор мотивированы в большей степени материальным поощрением. Так, исследование, проведенное Аналитическим центром НАФИ в июне 2018 года, показало, что наиболее привлекательными для работающих россиян являются материальные стимулы. Способы мотивации работающих, используемые на местах работы предстают в виде премий и бонусов (39%), «тринадцатой зарплаты» (15%) и социального пакета (39%), а самыми непопулярными – информирование о достижениях отличившихся сотрудников (5%) и оборудованные места для отдыха на рабочем месте

(4%). Сотрудникам организаций в России нужно понять, что мотивация, основанная на денежных стимулах, является лишь составляющей гармоничной системы мотивации, а работодателям нужно чаще обращаться к нематериальным стимулам трудовой деятельности – похвала, дружеские отношения в коллективе, комфортное место работы и т.д. [25]

Когда мы слышим слово «деньги», то по привычке ассоциируем их с материальными мотиваторами. Конечно, если деньги трактуются как неотъемлемая часть процесса товарообмена, имеющая определенную покупательную способность, то заработная плата – материальный фактор. Но если человек имеет достаточный уровень дохода, который ему предлагает компания, и его снижение неприемлемо, то в этом случае оплата труда выступает в роли социального и профессионального статуса. Следовательно, рост оплаты труда сотрудник рассматривает в качестве признания его заслуг и положительно оценивает руководством компании. [12, с.66]

Ошибочно полагать, что между зарплатой и рабочими показателями возможно поставить знак равенства, но многие «недальновидные» менеджеры до сих пор верят в этот миф. Эффект храповика, возникающий в условиях конкурентной борьбы между управленцами, не гарантирует мотивацию, результатом которой станут лучшие управленческие решения. Это значит, что чрезмерно высокая зарплата – это не мотивирующая мера, а способ удержания людей на рабочем месте. [15, с.176-177]

### **Заключение**

Первым шагом к мотивации персонала является устранение всех демотивирующих факторов. Несоответствующее поведение руководителя, который, как ни странно, в большей степени заинтересован в мотивированных сотрудниках, является основной причиной их демотивации. К подобным ошибкам можно отнести: несоответствие слов делу, нетерпимость к неудачам подчиненных, бюрократия и неправильное распределение денежных средств. [14, с.68-69]

Нематериальные стимулы труда обусловлены, как было указано выше, определенными установками, которые были внедрены в сознание каждого члена компании. Они и являются причинами того, что происходит формирование коллектива и благоприятной социальной обстановки в нем. Но сама фирма, в первую очередь, должна обеспечить все необходимые для этого условия: проведения ряда мероприятий по сплочению коллектива, поощрение новых творческих идей, делегирование части полномочий сотрудникам.

Участие работников в управлении предприятием повышает уровень мотивированности, помогает лучше понять цели фирмы и наметить путь к их достижению. При вовлечении сотрудников в процесс

принятия решений и делегирование некоторых властных полномочий индивидуальные цели отождествляются с целями организации. [5, с.130-131]

Лалу (Laloux, 2014) в своем популярном труде «Открывая организации будущего» присваивает каждому типу организации, стоящей выше по ступени эволюции, определенный цвет, отражающий специфические черты. Так, в XXI веке, мы живем в «бирюзовой» эволюционной парадигме. В частности, это означает, что теперь, принимая решения, мы опираемся более на внутренние стимулы, чем на внешние. Людей заботят вопросы служения миру, исполнения своего предназначения, справедливость выбранных решение и т.д. Три главных открытия в области изучения «бирюзовых» организаций касается вопроса самоуправления, целостности и эволюционной цели. Система, основанная на взаимодействии равноправных коллег, позволяет данному типу организаций эффективно справляться с заданиями любого уровня сложности. Принцип целостности говорит нам о том, что эпоха сухого рационализма ушла. Теперь негласным требованием стало проявление чувств, характерных личности. Иными словами, мы должны быть на работе тем, кто мы есть на самом деле. [23, с.58]

#### Литература

1. Армстронг М., Тейлор С. Практика управления человеческими ресурсами. 14-е изд. – СПб.: Питер, 2018.- 1040 с., стр. 300
2. Бурганова Л.А., Савкина Е.Г. Элтон Мэйо: теоретик и практик управления: Монография. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 111с. – (Научная мысль) стр.72-75.
3. Вехи экономической мысли. Т. 2. Теория фирмы. Под ред. В.М.Гальперина. – СПб.: Экономическая школа. 1999. 534 с., стр. 490 – 503
4. Всеобщая система управления Total management system / перевод с японского Алексея Суханова. – М.: Университет «Синергия», 2019 – 208с.
5. Гудкова Особенности корпоративной культуры российских компаний. – М.: РГ-Пресс, 2014. – 168 с. с 130-131
6. Данилюк А.А. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности: учебное пособие. Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2015. 304 с. Стр 144-145
7. Доши Н., Макгрегор Л. Заряженные на результат. Культура высокой эффективности на практике /; пер. с англ. М. Попова. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2017. Стр. 27-32
8. Дэкерс Л. Мотивация: теория и практика: расшир. курс / Ламберт Дэкерс; [пер. с англ. Кралечкин. Д.Ю., Переяславцева Л.Е., Трепалина Ю.А.]. – М. : ГроссМедиа, 2007. – 640 с. стр. 45-46
9. Егоршин А.П. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности: Учеб. пособие. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФА-м, 2013. – 378 с. Стр 13-14.
10. Зак А.И. Принципы научного менеджмента: Пер. с англ.; Научн. Ред. И предисл. А.Е. Кочерина, - М.: «Журнал контроллинг», 1991. – 104 с. (Классики менеджмента: Вып. 1)
11. Зеленов А.Д. Мотивация трудовой деятельности на малом инновационном предприятии: Монография/ А.Д.Зеленов. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2014. – 104с. Стр 4
12. Иванова С. Мотивация на 100%: А где же у него кнопка? – 8-е изд.: Альпина Паблишер; 2013, - 112с, стр.66
13. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы. – СПб.: Питер, 2011. – 512 с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»). стр.273-274
14. Кожевникова Т. Мотивация как она есть. ООО «Издательство «Эксмо», 2019г. – 184с. Стр 68-69
15. Купер С. Хороший плохой босс: Наиболее распространённые ошибки и заблуждения топ-менеджеров/ Кери Купер, Стефан Стерн: пер.с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2018. – 349 с. Стр 176- 177
16. Макклелланд Д. Мотивация человека. – СПб.: Питер, 2007. – 672с. стр 650 -654
17. Маслоу А. Мотивация и личность. 3-е изд. / Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2014. – 400 с. – (Серия «Мастера психологии»). Стр. 20
18. Морита А. Сделано в Японии. История фирмы Сони; Прогресс - Москва, 2012. - 414 с.
19. Талер, Р., Санстейн, К. Nudge. Архитектура выбора. Как улучшить наши решения о здоровье, благосостоянии и счастье / Ричард Талер, Касс Санстейн; пер. с англ. Е.Петровой; [науч.ред.С.Щербаков]. – М:Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 240с. Стр.20
20. Шапиро С. Управление человеческими ресурсами/ С.А.Шапиро. – М.: ГроссМедиа, 2005. – 304с. – (Справочник руководителя). Стр.9
21. Шей Т. Доставляя счастье. От нуля до миллиарда: история создания выдающейся компании из первых рук/ Тони Шей; пер. с англ. Сергея Ильина. – 11-е изд. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. -336 с., стр.197
22. Якокка Л. Карьера менеджера / Якокка, Ли. - М.: Прогресс, 1991. - 384 с.
23. Laloux F. Reinventing organizations Nelson Parker 2014, 379 p. p.58
24. Ouchi W. Theory Z: How American business can meet the Japanese challenge, Avon 1982. p. 240.
25. НАФИ Аналитический центр. Зарплата важнее обучения. Что мотивирует сотрудников в 2018 году. Дата обращения: 6 августа 2018 до-ступ: <https://nafi.ru/analytics/zarplata-vazhnee-obucheniya-chto-motiviruet-sotrudnikov-v-2018-godu/>



### The evolution of forms of labor motivation

Akhmerova A.M.

Lomonosov Moscow State University

The article discusses the main types of non-material labor stimulation. The relevance of the topic of labor motivation is due to the increased interest in evaluating the working personnel of companies through the combination of personal interests and goals of the enterprise, the topic concerns workers at all levels and occupies an important place in the theory of the company. In the world there is a tendency towards a transition from a hierarchical management system to the delegation of authority by directors to employees of firms. The participation of ordinary workers in management, in making key decisions, creates a favorable socio-psychological climate in the organization, motivates employees to increase productivity, efficiency and quality of work. The article compares the main theories of the motivation of human activity, special attention is paid to intangible labor incentives. The importance of the motivation system for modern organizations is shown, the largest of which have already switched to new management methods.

**Keywords:** labor motivation, intangible incentives, company, management

### References

1. Armstrong M., Taylor S. Human Resource Management Practice. 14th ed. - SPb.: Peter, 2018. -- 1040 p., P. 300
2. Burganova L.A., Savkina E.G. Elton Mayo: Theorist and Practitioner of Management: Monograph. - M.: INFRA-M, 2012. -- 111s. - (Scientific Thought) p. 72-75.
3. Milestones of economic thought. T. 2. Theory of the company. Ed. V.M. Halperina. - St. Petersburg: School of Economics. 1999. 534 pp. 490-503
4. Universal management system Total management system / translation from Japanese Alexey Sukhanov. - M.: Synergy University, 2019 - 208s.
5. Gudkova Features of the corporate culture of Russian companies. - M.: RG-Press, 2014. -- 168 p. from 130-131
6. Danilyuk A.A. Motivation and stimulation of labor activity: a training manual. Tyumen: Publishing House of the Tyumen State University, 2015. 304 p. Page 144-145
7. Doshi N., McGregor L. Charged to the result. Culture of high efficiency in practice /; trans. from English M. Popova. - M.: Mann, Ivanov and Ferber, 2017. 27-32
8. Dackers L. Motivation: theory and practice: expansion. course / Lambert Dackers; [trans. from English Krlechkin. D.Yew., Pereyaslavtseva L.E., Trepalina Yu.A.]. - M.: GrossMedia, 2007. -- 640 p. pg. 45-46
9. Egorshin A.P. Motivation and stimulation of labor activity: Textbook. allowance. - 3-ride., Rev. And add. - M.: INFRA-m, 2013. -- 378 p. Page 13-14.
10. Zach A.I. The principles of scientific management: Per. from English; Scientific Ed. And foreword. A.E. Kocherina, - M.: Journal of Controlling, 1991. - 104 p. (Management classics: Issue 1)
11. Zelenov A.D. Motivation of labor activity in a small innovative enterprise: Monograph / A.D. Zelenov. - M.: Publishing and Trading Corporation "Dashkov and K", 2014. - 104p. Page 4
12. Ivanova S. Motivation 100%: And where is his button? - 8th ed.: Alpina Publisher; 2013, - 112s, p. 66
13. Ilyin EP Motivation and motives. - SPb.: Peter, 2011. -- 512 p.: ill. - (Series "Masters of Psychology"). pg. 273-274
14. Kozhevnikova T. Motivation as it is. Eksmo Publishing House LLC, 2019 - 184s. Page 68-69
15. Cooper S. The Good Bad Boss: The Most Common Mistakes and Misconceptions of Top Managers / Keri Cooper, Stefan Stern: Translated from English. - M.: Alpina Publisher, 2018. - 349 p. Page 176 - 177
16. McClelland D. Human Motivation. - SPb.: Peter, 2007. -- 672s. pp. 650-654
17. Maslow A. Motivation and personality. 3rd ed. / Per. from English - St. Petersburg: Peter, 2014. -- 400 p. - (Series "Masters of Psychology"). Page twenty
18. Morita A. Made in Japan. History of Sony; Progress - Moscow, 2012. -- 414 c.
19. Thaler, R., Sunstein, C. Nudge. Architecture of choice. How to Improve Our Health, Wealth, and Happiness Decisions / Richard Thaler, Cass Sunstein; trans. from English E. Petrova; [scientific editor S. Shcherbakov]. - M.: Mann, Ivanov and Ferber, 2017. -- 240s. Page 20
20. Shapiro S. Management of human resources / S.A. Shapiro. - M.: GrossMedia, 2005. -- 304s. - (Directory of the head). Page 9
21. Shay T. Delivering happiness. From zero to a billion: the story of the creation of an outstanding company first hand / Tony Shay; trans. from English Sergey Ilyin. - 11th ed. - M.: Mann, Ivanov and Ferber, 2019. -336 p., P. 197
22. Iacocca L. Career Manager / Iacocca, Lee. - M.: Progress, 1991. -- 384 p.
23. Laloux F. Reinventing organizations Nelson Parker 2014, 379 p. p.58
24. Ouchi W. Theory Z: How American business can meet the Japanese challenge, Avon 1982. p. 240.
25. NAFI Analytical Center. Salary is more important than training. What motivates employees in 2018. Date of access: August 6, 2018 access: <https://nafi.ru/analytics/zarplata-vazhnee-obucheniya-chto-motiviruet-sotrudnikov-v-2018-godu/>

## Цифровизация как источник возмещения капитала – решения, меняющие бизнес

**Ганьшина Елена Юрьевна**

к.э.н., старший преподаватель Департамента менеджмента, Финансовый университет при Правительстве РФ, EYGanshina@fa.ru

Тренд снижения инвестиций в основной капитал в России наметился еще с 2008 года. Несмотря на естественный износ созданного еще во времена Советского Союза индустриального потенциала и растущей потребности в модернизации, сохраняются геополитические риски, неблагоприятный инвестиционный климат и, как следствие, высокая степень неопределенности относительно вклада фактора инвестиций в развитие производства. Это приводит к необходимости поиска новых внутренних ресурсов, тех точек роста, которые могут заменить собой инвестиции в основной капитал, стать их альтернативой. Целью исследования стал поиск таких точек роста на основе применения неоклассических моделей роста и изучения наиболее успешных кейсов модернизации производства российских предприятий при сохранении ими в течение последних пяти лет относительно неизменного уровня инвестиций. Использование инновационных технологий позволяет нарастить производительность труда, что высвобождает ресурсы и приводит к росту свободного денежного потока. При продуманной трансформации бизнес-модели на рельсы индустриальной автоматизации, цифровизация может стать необходимым, а подчас единственно возможным способом сбалансировать экономику производства при снижающемся уровне нормы накоплений.

**Ключевые слова:** капитал, норма накопления, трансформация бизнес-модели, цифровизация, инвестиции, производительность труда, модель роста, автоматизация процессов, добавленная стоимость.

### Введение

В макроэкономической науке долгое время превалировала убежденность, что, следуя модели Харрода-Домара, для экономического роста и развития производства критическим является соотношение сбережений и коэффициента капитала, так как априори предполагалось, что все сбережения используются для финансирования инвестиций. Капитал как основной источник входа бизнес-процесса, преломляясь в ходе производственного процесса в продукцию, порождает еще больший капитал, который снова вкладывается в производство, и цикл повторяется. Выстраивается жесткая линейность производственного роста и накопления капитала. Однако, практика производства постсоветских стран указывает на обратное. Наличие сбережений не означает автоматически наличие либо желания производить инвестиции.

Современные производственные мощности достались их владельцам в наследство от промышленного потенциала, созданного в период административного регулирования времен Советского Союза. Капитал переливался из одной отрасли народного хозяйства в другую исходя не из капиталистических соображений максимизации прибыли или прогнозного видения дальнейшего развития рынка и потребления, а в рамках целостной картины развития автономного хозяйства с целью самостоятельного обеспечения населения необходимыми для жизни товарами, а также подчас в угоду социалистическим идеологемам.

Производственные мощности были огромными, но при переходе на рыночные рельсы директора и новые владельцы огромных предприятий в первую очередь столкнулись с острой нехваткой оборотного капитала. Такие проблемы испытывали львиная доля предприятий, даже из такой традиционно высокорентабельной отрасли как нефтегазовый сектор.

При наличии основного капитала в виде производственных мощностей (зданий, подвижного состава, станков, оборудования и т.д.) за послед-

ние 20 лет не прекратили работу, по разным подсчетам на основании данных Росстата, только 1/3 предприятий.

Ситуация с советскими предприятиями наглядно показала достоверность гипотезы западных экономистов-неоклассиков, которые задолго до этого заявляли о недостатках модели Харрода-Домара. Полученный с советских времен капитал не инвестировался автоматически в производство, а больше накапливался либо реинвестировался в более ликвидные средства. Кроме того, произведенные инвестиции могли не быть инвестициями в основной капитал с учетом неблагоприятного инвестиционного климата.

В результате трансформации одного вида ведения хозяйства и другой, капиталистический, тип, устояли, естественно, самые конкурентоспособные – те предприятия, продукция которых была востребована на внутри страны, так и за рубежом. Но потребность в долгосрочных инвестициях испытывают и они тоже.

В ситуации планомерного снижения нормы накопления, неблагоприятного инвестиционного климата в России, закрытия внешних рынков заимствования и отсутствия капитала для долгосрочных инвестиций внутри страны, проблема поиска возможностей для поддержания основных фондов стоит особенно остро.

В западной экономической литературе тема нормы накопления изучена достаточно широко, ведь процесс накопления капитала является одной из определяющих характеристик капиталистической экономической системы. Наибольшее внимание справедливо уделялось вопросу роста. Определение накопления капитала является предметом споров и неоднозначностей, поскольку оно может рассматриваться как чистое дополнение к существующему богатству, так и как механизм перераспределения богатства.

Модель Харрода – Домара является классической кейнсианской моделью экономического роста. Он используется в экономике развития для объяснения темпов роста экономики с точки зрения уровня сбережений и производительности капитала. Модель была разработана независимо Роем Ф. Харродом в 1939 г. [6] и Эвсеем Домаром в 1946 г. [4]. Хотя модель Харрода-Домара была первоначально создана для анализа бизнес-цикла, позднее она была адаптирована для объяснения экономического роста. Это означало, что рост зависит от количества труда и капитала. Увеличение инвестиций приводит к накоплению капитала, что приводит к экономическому росту. Эта модель имеет значение для менее экономически развитых стран, так как в этих странах труда много, а физического капитала нет, что замедляет экономический прогресс. Развивающиеся страны не имеют достаточно высоких доходов, чтобы обеспечить достаточные нормы сбереже-

ний; следовательно, накопление запасов физического капитала за счет инвестиций является низким. Модель предполагает, что экономический рост зависит от политики увеличения инвестиций за счет увеличения сбережений и более эффективного использования этих инвестиций за счет технологических достижений.

С ходом времени основные положения классической модели были поставлены под сомнение. В первую очередь из-за того факта, что сбережения в таких странах не всегда однозначно равны инвестициям. Капитал есть, но он не всегда реинвестируется в производство, либо реинвестируется не в полной мере. Темпы роста вывода капитала в России за рубеж, например, наглядно демонстрирует данную тенденцию.

Неоклассическая модель была продолжением модели Харрода-Домара 1946 года, но в которой появился новый фактор: рост производительности. Важный вклад в модель внесли работы Солоу и Свон в 1956 году, которые независимо разработали относительно простые модели роста [8] [9]. Экономическая модель долгосрочного экономического роста, созданная в рамках неоклассической экономики пытается объяснить долгосрочный экономический рост, рассматривая накопление капитала, рост рабочей силы или населения, а также повышение производительности, обычно называемое технологическим прогрессом.

Математическая модель Солоу – Свона представляет собой нелинейную систему, состоящую из одного обыкновенного дифференциального уравнения, которое моделирует эволюцию капитала на душу населения. Благодаря своим особенно привлекательным математическим характеристикам, Солоу-Свон оказался удобной отправной точкой для различных расширений. Например, в 1965 году Дэвид Касс и Тьяллинг Купманс объединили анализ потребительской оптимизации Фрэнка Рэмси, тем самым упорядочив норму сбережений, чтобы создать так называемую модель Рамси-Касс-Купманса [3].

Используя описанные выше модели, данное исследование ставит перед собой цель оценить, на основе уже реализованных проектов, вероятность предложений по эффективному замещению падающего уровня инвестиций цифровыми направлениями оптимизации производства. Реализация гипотезы должна позволить за счет повышения объемов производства продукции, увеличения производительности, сокращения простоев, поддерживать оптимальный уровень оборотного капитала.

Для реализации поставленной цели исследования выполняются следующие задачи:

- Изучение существующих на российском рынке проектов по цифровой трансформации бизнеса.
- Выявление стоимостных оценок компаний полученной экономии издержек.

- Определение на основании финансовой отчетности публичных компаний за период с 2011 по 2018 гг. доли экономии оборотного капитала по отношению к чистому денежному потоку и инвестициям.

- Оценка мультипликативного эффекта от реализованных проектов цифровизации для финансового положения компании.

- Оценка перспективы цифровизации как альтернативному чистому долгу источнику повышения оборотных средств.

- Выработка предложений по направлениям дальнейшей трансформации бизнес-моделей и цифровизации на основе изучения опыта западных компаний.

### Материалы и методы

Проведенный в исследовании анализ цифровых инициатив крупнейших российских компаний свидетельствует о поиске источников роста именно в сфере цифровых технологий. Исследуемые кейсы показывают, что внедряемые технологии интегрированного управления ориентированы в первую очередь на более короткий цикл “cash-to-cash”, то есть на скорость процесса прохождения капиталом стадий производства и обращения и подвижность капитала в хозяйственном обороте. Оборачиваемость капитала как элемент эффективности использования капитала предприятием позволяет не только избежать ловушки «сжимания» капитала, но и снизить выплаты за использование привлеченных денежных средств.

Сравнение операционных и финансовых показателей компаний – флагманов индустриальной инновации в России до момента внедрения крупнейших цифровых проектов и после их реализации позволяет наложить изменения на описанные ранее неоклассические экономические модели, подтвердить либо опровергнуть гипотезу, что инновационные изменения способны, при неизменном уровне инвестиций, высвободить дополнительный свободный денежный поток.

Основные реализованные проекты цифровизации российских производственных компаний лежат в области повышения эффективности работы оборудования и предсказания внезапных выходов из строя критического оборудования на основании использования технологий Big Data, машинного обучения. Человек принимает решения на основании предшествующего опыта, агрегированных данных предыдущих аномалий. Машина способна детально учитывать значительно более объемный массив данных, проводя кластеризацию и шире выстраивая ассоциативные связи. В результате достигается снижение потерь производительности оборудования на неплановых ремонтах, нивелируя тем самым подрывное влияние износа.

Нами исследовались возможные эффекты цифровизации по следующим направлениям:

1. Качественные:

- Поддержание единого процесса планирования;

- Моделирование и аналитика «что – если»;

- Единое «окно в будущее» как визуализация интегрированного процесса планирования.

2. Количественные – прямые и косвенными, а именно:

- Изменения, напрямую отражающиеся на финансовых показателях:

- Рост выпуска продукции;

- Более короткий цикл “cash-to-cash”;

- Снижение себестоимости отгруженной продукции.

- Изменения, косвенно отражающиеся на финансовых показателях:

- Уменьшения вероятности ошибки прогноза;

- Рост производительности труда;

- Сокращение численности персонала.

Данные показатели наложены на ключевое уравнение модели Рамси-Касса-Купманса – то есть уравнение состояния для накопления капитала, где ключевыми показателями является капитал в расчете на одного работника, изменение капитала во времени, выпуск в расчете на одного работника при данном капитале.

Поскольку предполагается, что все эти изменения приводят к оптимизации ресурсов, запасов, закупок, а в целом – снижают давление на капитал, позволяют нивелировать дефицит инвестиционного финансирования за счет включения альтернативных источников развития, то норма накопления может не быть постоянной при переходе к долгосрочному устойчивому состоянию. Более того, если капиталоемкость (то есть капитал на одного работника) растет за счет повышения производительности труда, количество работников сокращается по той же причине, часть необходимых инвестиций замещаются снижением потерь производительности оборудования на неплановых ремонтах, то финансовое положение предприятия улучшается. А инвестиции или увеличение капитала на одного работника - это та часть продукции, которая не потребляется, за вычетом нормы амортизации капитала. Следовательно, инвестиции становятся тем же самым, что и сбережения, свободным денежным потоком [2].

Кроме того, в данном исследовании проводится сравнение оценок с экспертными суждениями крупнейших поставщиков услуг в области разработки и внедрения автоматизированных систем. Оценкой практических изменений, которые генерируются внедрением новых технологий и цифровизацией занимаются в основном практики, непосредственно вовлеченные в разработку и имплементацию таких технологий. Это руководители компаний, сторонние разработчики, бизнес-консультанты. Имея массив экспертных данных и оценок, они периодически делятся с бизнес-

сообществом аналитическими продуктами, в большей мере преследуя задачи увеличения продаж своих услуг и продуктов, нежели проведения академических изысканий. Большая часть таких данных защищена авторскими правами и не размещена в открытом доступе, и лишь отдельные материалы можно встретить в средствах массовой информации. К лидерам отраслевой экспертизы по праву можно отнести немецкую компанию SAP. Выявление главных направлений работы SAP по поддержке отраслевых трендов компания производит на основании опросов на своей платформе SAP Benchmarking по данным клиентов, использующих систему SAP IBP [9].

### Результаты и обсуждение

По мнению представителей неоклассической экономической школы, если предположить, что оборачиваемость всего вложенного производственного капитала остается постоянной, то доля общих инвестиций, которая просто поддерживает запас общего капитала, а не увеличивает его, обычно увеличивается по мере увеличения общего запаса. Темпы роста доходов и чистых новых инвестиций также должны увеличиться, чтобы ускорить рост основного капитала. Проще говоря, чем больше капитал растет, тем больше капитала требуется для его роста, и тем больше рынков нужно расширять. Кроме того, полученные в наследство с советских времен основные фонды изнашиваются, требуют модернизации, а значит еще дополнительных к основному капиталу инвестиций. Уменьшающаяся отдача подразумевает, что в какой-то момент количество произведенного нового капитала уже не достаточно, чтобы компенсировать сумму существующего капитала, потерянного из-за износа. [1] При отсутствии технического прогресса или роста рабочей силы, мы можем видеть, что производство перестает расти. Инвестиционный климат при этом не улучшается, а в силу санкционных и геополитических рисков, приток инвестиций извне усложняется еще более. Что делать предприятиям в этой ситуации?

В последнее время расширение модели Солоу – Свона все чаще производится за счет развития фактора инноваций и цифровых технологий, придавая ему все большее и большее значение [7]. Стандартная модель Солоу предсказывает, что в долгосрочной перспективе экономика сходится к своему устойчивому равновесию и что постоянный рост может быть достигнут только благодаря техническому прогрессу. Соответственно, инвестиции теряют свое критическое значение для воспроизводства капитала, уступая место таким новым источникам роста как технологические усовершенствования и инновации.

Отраслевой отчет, представленный экспертами McKinsey, которые провели и в июле 2018 года выпустили исследование «Инновации в России –

неисчерпаемый источник роста», отмечает, что с 2008 года в России наметился тренд на снижение инвестиций в основной капитал и «именно повышение производительности за счет инноваций может стать в России драйвером роста» [11].

Выводы McKinsey коррелируются с прогнозами Минэкономразвития РФ, которое в своем базовом сценарии исходит из того, что в 2018-2020 гг. влияние фактора капитала на рост ВВП будет отрицательным (-0,2%), а фактора инноваций – положительным (2,5%) [12].

Набор инструментов, относящимся к инновационным методам, эксперты McKinsey объединяют под названием «Индустрия 4.0» и включают в нее анализ больших массивов данных, машинное обучение, промышленное зрение, промышленный интернет вещей, виртуальную дополненную реальность, трехмерное моделирование и т.д. Для нашего исследования особенно ценно оцифрованная оценка экспертами потенциальной выгоды от применения технологий Индустрия 4.0 как рычагов создания добавленной стоимости [11] (табл. 1).

Таблица 1

| Методы и технологии Индустрии 4.0       |  |
|---|--|
| Рычаги создания добавленной стоимости   | Выгода (%)   |
| Режим работы оборудования               | Прирост производительности на 3-5%   |
| Загрузка производственного оборудования | Сокращение простоев оборудования на 30-50%                                       |
| Эффективность и безопасность труда      | Прирост производительности технических функций благодаря автоматизации на 45-55% |
| Логистика                               | Сокращение затрат на хранение запасов на 20-50%                                  |
| Качество продукции                      | Сокращение затрат на обеспечение качества на 10-20%                              |
| Прогнозирование спроса                  | Повышение точности прогнозов до 85%  |
| Срок вывода продукта на рынок           | Сокращение сроков вывода продукта на рынок на 20-50%                             |
| Послепродажное обслуживание             | Снижение расходов на обслуживание продукта на 10–40%                             |

Некоторые данные, полученные нами на основе анализа конкретных проектов, в целом коррелируются с оценками McKinsey, хотя и менее оптимистичны (табл. 2).

Таблица 2

|   |  |
|---|--|
| Режим работы оборудования               | Прирост производительности оборудования на 20%                   |
| Загрузка производственного оборудования | Сокращение простоев оборудования на 90%                          |
| Прогнозирование спроса                  | Повышение точности прогнозов до 85%                              |
| Прямая экономия оборотного капитала     | 1% от текущего уровня инвестиций                                 |
| Производительность труда                | Рост производительности труда в расчете на одного работника - 4% |
| Норма накопления                        | Рост свободного денежного потока на 60%                          |

В качестве примера для расчета рассматривался проект на Новолипецком металлургическом комбинате (НЛМК) — первом по величине металлургическом комбинате в России — по прогнозу выхода из строя фурм доменной печи. Фурма — важнейший элемент конструкции печи. До реализации проекта замена фурм производилась по факту возникновения прогаров и по достижении норм стойкости. В первом случае это приводило к необходимости долговременной остановке всей печи, во втором — к плановым заменам дееспособных фурм, которые могли еще служить. Стоимость фурмы высока, поэтому важно дать ей доработать весь срок. Замену экономично проводить за пол шага до критического состояния. SAP и НЛМК создали решение, которое предсказывает прогар и разрушение фурм и сообщает об оптимальном времени замены [10].

Для построения модели проекта использовали решение SAP Predictive Analytics. Оно позволяет в полуавтоматическом режиме создавать и обучать прогнозные модели. В результате модель выдает рекомендации по замене фурм на 20 дней вперед. Решение позволяет повысить производительность доменной печи на 20%.

По оценкам НЛМК и SAP, прямая экономия на замене фурм превышает 60 млн. рублей в год. Но значительно более важно влияние эффекта проекта на производительность самой печи. Если сама экономия составляет от общей суммы инвестиций всей Группы, где комбинат только часть активов, порядка 0,8%, то мультипликативный эффект от снижения издержек на ремонт и простой позволяет нарастить производительность уже на 2-10%, что ведет к увеличению выпуска стали и росту свободного денежного потока. Согласно финансовым показателям Группы НЛМК по МСФО [5],

- рост производства стали составил 2,58% с 16 850 тыс. тонн в 2017 году до 17 285 тыс. тонн в 2018;
- производительность труда выросла на 4,15% с 482 тонн/чел. в 2016 году до 502 тонн/чел.,
- свободный денежный поток вырос на 60,11% с 1266 млн. долларов США в 2017 году до 2027 млн. долларов США в 2018.

Аналогичные по эффективности проекты осуществляются в химической отрасли (предсказание оператору барабанного гранулятора-сушилки оптимальных параметров работы оборудования для максимизации выхода готовой продукции в крупной химической компании — производители удобрений), в нефтегазовом секторе (разработка модели, позволяющей найти и разместить аномалии в данных, выявить изменения паттернов сигнала, даже когда известные характеристики самих аномалий отсутствуют) и т.д.

Цифровизация оборудования и заводов позволяет при снижении инвестиций перестроить

модель в соответствии с быстро меняющимися модели глобального рынка, где наблюдается тренд трансформации бизнес-моделей поставщика продукта в поставщика комплексных решений, из классической B2B в клиентоцентричную B2B2C.

В качестве примера удачного решения такой трансформации могут быть рассмотрены такие программы как первая индустриальная е-commerce платформа полного цикла SemexGo или создание экосистемы Kloeckner metals. Проекты предполагают создание индустриального маркетплейса, когда любой производитель, дистрибьютор или конечный клиент может в режиме онлайн получить полную информацию о своей поставке, отгрузке, заказе, сделке.

Kloeckner пошел даже дальше — его диджитал-площадка намеревается поставлять полный спектр отраслевых продуктов и услуг, включая продукты конкурирующих поставщиков. К похожим решениям присматриваются и российские производители металлов. НЛМК уже не только создал свой полнофункциональный интернет-магазин, но и интегрировал каталог с данными о наличии продукции на складах.

### Заключение

1. Технический прогресс расширяет границы возможностей не только людей и машин, но и капитала. Уровень нормы накопления не потерял своего значения для роста производства, но кажется уже не столько критичным для финансовой устойчивости предприятия, так как замещается мультипликативными эффектами от роста производительности и выпуска продукции за счет модернизации существующих бизнес-процессов, использования искусственно интеллекта для прогнозирования выхода оборудования из строя, продления срока службы критически важных агрегатов.

2. Возможно положение, когда рост производительности труда на 4% за счет увеличения производительности оборудования на 20% при неизменном уровне инвестиций и персонала обеспечивает рост свободного денежного потока свыше 60%.

3. Если в классической экономике капитал рождал капитал, то с приходом цифровизации капитал рождает инновации. При нежелании или невозможности менеджмента реинвестировать капитал в производство, в том числе из-за закрытия рынков, фатальным для производства это не станет — инвестициям есть альтернатива.

### Литература

1. Agénor, Pierre-Richard (2004). "Growth and Technological Progress: The Solow–Swan Model". *The Economics of Adjustment and Growth* (Second ed.). Cambridge: Harvard University Press. pp. 439–462.

2. Acemoglu, Daron (2009). "The Neoclassical Growth Model". Introduction to Modern Economic Growth. Princeton: Princeton University Press. pp. 287–326.

3. Bénassy, Jean-Pascal (2011). "The Ramsey Model". Macroeconomic Theory. New York: Oxford University Press. pp. 145–160.

4. Domar, Evsey (1946). "Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment". *Econometrica*. 14 (2): 137–147.

5. Финансовые показатели Группы НЛМК представлены на основе консолидированной финансовой отчетности, подготовленной по МСФО (исторические данные до 2013 года – по ОПБУ США) за 2011-2018 гг. – <https://www.nlmk.com/ru/ir/financial-results/>

6. Harrod, Roy F. (1939). "An Essay in Dynamic Theory". *The Economic Journal*. 49 (193): 14–33.

7. Halsmayer, Verena (2014). "From Exploratory Modeling to Technical Expertise: Solow's Growth Model as a Multipurpose Design". *History of Political Economy*. 46 (Supplement 1, MIT and the Transformation of American Economics): 229–251.

8. Solow, Robert M. (February 1956). "A contribution to the theory of economic growth". *Quarterly Journal of Economics*. 70(1): 65–94.

9. Swan, Trevor W. (November 1956). "Economic growth and capital accumulation". *Economic Record*. 32 (2): 334–361.

10. Видеоролик SAP о проекте НЛМК. — <https://www.facebook.com/sapcis/videos/sap-%D0%BD%D0%B0>

11. «Инновации в России – неисчерпаемый источник роста». McKinsey&Company, июль 2018 – <https://pro.rbc.ru/news/5c88d45e9a7947890377485e>.

12. Прогноз социально-экономического развития до 2020 года – Министерство экономического развития Российской Федерации. — <http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/2016241101>

## Digitalization as a source for return of capital - decisions changing business

Ganshina E.Yu.

Financial University under the Government of the Russian Federation

A trend towards a decrease of investment in fixed assets in Russia has been outlined since 2008. Despite the physic deterioration of the industrial potential created in the Soviet Union and the growing needs for modernization, geopolitical risks, an unfavorable investment climate and, as a result, a high degree of uncertainty regarding the contribution of the investment factor to the development of production remain. This leads to the need to search for new domestic resources, those growth points that might replace investment in fixed assets, to become their alternative. The aim of this study was to search for such growth points on base on the use of neoclassical growth models and study of the most successful cases of industrial modernization at Russian enterprises while maintaining a relatively constant level of investment over the past five years. The using of innovative technologies resolves to increase a labor productivity, which frees up resources and leads to an increase in free cash flow. With a well-thought-out transformation of the business model on the rails of industrial automation, digitalization may become necessary, and sometimes the only one possible way to balance the economy of production with a decreasing level of accumulation rate.

**Keywords:** capital, rate of accumulation, transformation of a business model, digitalization, investment, labor productivity, growth model, process automation, value added.

## References

1. Agénor, Pierre-Richard (2004). "Growth and Technological Progress: The Solow – Swan Model." *The Economics of Adjustment and Growth* (Second ed.). Cambridge: Harvard University Press. pp. 439-462.
2. Acemoglu, Daron (2009). "The Neoclassical Growth Model." Introduction to Modern Economic Growth. Princeton: Princeton University Press. pp. 287–326.
3. Bénassy, Jean-Pascal (2011). "The Ramsey Model". Macroeconomic Theory. New York: Oxford University Press. pp. 145-160.
4. Domar, Evsey (1946). "Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment." *Econometrica*. 14 (2): 137–147.
5. The financial indicators of NLMK Group are presented on the basis of consolidated financial statements prepared in accordance with IFRS (historical data until 2013 - according to US GAAP) for 2011-2018. - <https://www.nlmk.com/en/ir/financial-results/>
6. Harrod, Roy F. (1939). "An Essay in Dynamic Theory." *The Economic Journal*. 49 (193): 14–33.
7. Halsmayer, Verena (2014). "From Exploratory Modeling to Technical Expertise: Solow's Growth Model as a Multipurpose Design." *History of Political Economy*. 46 (Supplement 1, MIT and the Transformation of American Economics): 229–251.
8. Solow, Robert M. (February 1956). "A contribution to the theory of economic growth." *Quarterly Journal of Economics*. 70 (1): 65–94.
9. Swan, Trevor W. (November 1956). "Economic growth and capital accumulation". *Economic Record*. 32 (2): 334–361.
10. SAP video about the NLMK project. - <https://www.facebook.com/sapcis/videos/sap-%D0%BD%D0%B0>
11. "Innovation in Russia is an inexhaustible source of growth." McKinsey & Company, July 2018 - <https://pro.rbc.ru/news/5c88d45e9a7947890377485e>.
12. Forecast of socio-economic development until 2020 - the Ministry of Economic Development of the Russian Federation. - <http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/2016241101>

## Трансформация рынка труда под влиянием цифровой экономики

### **Гужина Галина Николаевна**

доктор экономических наук, профессор кафедры экономики, управления и бизнеса Государственного гуманитарно-технологического университета

### **Ежкова Валентина Геннадьевна**

кандидат педагогических наук, доцент кафедры экономики, управления и бизнеса Государственного гуманитарно-технологического университета

Время цифровой эпохи настало с новым тысячелетием. Результатом научно-технических разработок стали не только физические продукты, но и методы управления. Цифровизация прошла через такие сферы жизни человека как образование, медицина, культура, экономика и другое. Для существования и получения результатов в мире цифровой экономики человечество и столкнулось с задачей, предполагающей поиск новых решений в механизмах управления современными социально-экономическими системами. Трансформацией экономики должны быть заинтересованы и принимать активное участие общество, государство и бизнес.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, механизм управления, методы управления, рынок труда, технологическая безработица.

Цифровая экономика запустила масштабные процессы изменений и охватившая все глобальные экономические процессы, заставила государство искать пути принятия актуальных и оперативных решений. Законодательная база некоторых стран уже изменилась и научилась подстраиваться под новые условия. Управление социально-экономическими системами вышли на новый уровень. Создание пространства, при котором существует гормональный баланс между цифровизацией и социально-экономической жизни граждан, стало приоритетной задачей для государства. Эффективности в этом вопросе можно достигнуть лишь с помощью конструктивного и двустороннего диалога с общественностью. Участники должны понимать и принимать тенденции развития экономики, технологических и управленческих нововведений. Обеспечение государства, бизнеса и общества необходимыми ресурсами для перехода в цифровую экономику позволит обеспечивать дальнейший экономический рост, эффективность принятых решений и общую безопасность.

Несмотря на негативные прогнозируемые последствия от цифровой экономики, мы можем наблюдать существенный рост благосостояния и уровня жизни человека. С каждым днём растёт присутствие продуктов роботизации, компьютерных программ, цифровизации, искусственного интеллекта. Однако не стоит забывать о социально-экономических последствиях цифровой экономики. Решением этой задачи озаботились люди по всему миру. Нельзя допустить рост безработицы на рынке труда как в отдельно взятой стране, так и в глобальном пространстве. Этот рост характерен тем странам и организациям, которые не позаботились об оповещении населения или персонала о грядущих реформах и не подготовили для нововведений благоприятной почвы. Чтобы такого не допустить следует принимать во внимание возможности людей. Фокусировка на задаче переподготовки кадров и реализация её на практике позволит избежать серьёзного роста безработицы.



К подобным мерам в России следует отнести принятие программы «Цифровая экономика», реализация которой способна решить давно назревшую задачу перехода от изжившей себя модели рентной экономики к модели экономики инновационной.

Важно отметить, что реализация масштабных и амбициозных задач технологического прорыва России видится государством через создание механизма управления развитием цифровой экономики, активная роль в котором отводится представителям всех заинтересованных сторон: государства, предпринимательства и бизнеса.

Такой подход, с одной стороны, может серьезно стимулировать развитие бизнеса, научно-образовательной среды и гражданского общества в избранном направлении перемен, с другой стороны, существует опасность возникновения противоречий между основными участниками преобразований, одним из которых может стать рассогласованность в понимании сложившейся структуры рынка труда и векторов его трансформации в условиях становления цифровой экономики.

Чтобы избежать большинства ошибок при выборе плана перехода к цифровой экономике и его реализации на практике необходимо подготовить платформу для нововведений. Речь идёт не только о подготовке актуальных законов, перераспределении финансовых ресурсов, но и об кадровом вопросе. Спрос на обучение специалистов и переподготовку действующего персонала должен породить образ востребованных технических и управленческих кадров. При переходе к цифровой экономике выигрывает тот, кто способен адаптироваться на трудовом рынке и умеет работать с новыми технологиями, которые предполагают знание от человека определённых технических знаний.

Формирование уникальных специалистов с особым набором компетенций, востребованных сегодня и не теряющих актуальности в ближайшей перспективе, возможно лишь при тесном сотрудничестве системы образования и рынка труда, который первым ощущает тенденции цифровой экономики и испытывает критическую нехватку квалифицированных специалистов сегодня, требования к компетенциям которых диктует новая промышленная революция. Мир стоит на пороге четвертой промышленной революции, вызванной достижениями в области генетики, искусственного интеллекта, робототехники, развития нано-, био- и 3D-технологий. Причем новая промышленная революция по сравнению с предыдущими создает меньше рабочих мест в новых отраслях.

Так, в США лишь 0,5 % трудовых ресурсов относятся к новым отраслям, появившимся в последнее десятилетие. Мы можем проследить рост рабочих мест: в восьмидесятые и девяностые го-

ды по разным подсчётам их было создано от 5 до 8%. Однако согласно некоторым экономическим исследованиям в первой четверти XXI века риски потери рабочего места в результате цифровизации встала перед 7-ми миллионами человек во всём мире. Процесс проникновения автоматизации во все сферы жизнедеятельности человека действительно может иметь столь опасные негативные социальные последствия. Поэтому роль государства и бизнеса в принятии важных управленческих решений в эпоху цифровой экономики важна как никогда. Автоматизация несёт в себе прирост производительности в разы, но не стоит забывать о социальных последствиях. Взамен появится около 2 млн вакансий, требующих принципиально иной квалификации. Следовательно, на 5 млн человек. Пополнится армия безработных и тенденция поступательного сокращения рабочих мест в условиях четвертой промышленной революции будет устойчивой.

К 2020 году, по оценкам аналитиков ВЭФ, основные сокращения затронут офисных и административных работников. Потребность рынка труда сместится в сторону финансового сегмента, специальностей, связанных с управлением сложными процессами и анализом больших данных.

Применительно к рынку труда США в горизонте двух ближайших десятилетий около 47 % рабочих мест будет ожидать автоматизация. Кроме того, достаточно ощутима тенденция увеличения поляризации на рынке труда: рост занятости ожидается в высокоинтеллектуальных и творческих профессиях, а также в низкооплачиваемом ручном труде, а ее снижение прогнозируется в средние доходных профессиях, связанных с монотонной работой. Так, по оценкам экспертов, к 2025 году произойдёт рост потребности в узкоспециализированных отраслях. Например, создание рабочих мест для специалистов в сфере торговли, управления, экономических взаимоотношений и информационно-коммуникационных технологий вырастет примерно на 1,25-5. В это же время благодаря технологии BigData прогнозируется резкое сокращение офисных работников ежегодно.

Такая технология как «Интернет вещей» предполагает ежегодное сокращение специалистов в сфере техобслуживания, ремонта и установки оборудования на 8%. Одновременно та же самая технология будет ежегодно стимулировать рост занятости по компьютерным специальностям на 4,54%, в области проектирования и инженерной разработки на 3,54%.

3D-печать также является той технологией, которая оказывает сильное влияние на промышленный сектор экономики. Снижение занятости предполагается из-за облегчённого производства, которое не предполагает огромное количество человеческих усилий. Автоматизация коснулась и

автомобилестроения. Так производство ускори-лось за счёт автоматизированных процессов. Также внедрение искусственного интеллекта для создания беспилотного транспорта получило рас-пространение на отдельных предприятиях. В свою очередь эти процессы высвободили огром-ное количество сотрудников.

Тем не менее на практике мы можем наблю-дать за исследованиями в области введение цифровизации, где утверждается, что страхи пе-ред «технологической безработицей» уходят во времена промышленной революции, а сокраще-ние численности рабочих мест вследствие техни-ческого прогресса является неотъемлемой ча-стью экономического прогресса.

Оценивая ситуацию в России, можно конста-тировать, что наша страна не «выпала» из миро-вых тенденций, которые все настоятельно требу-ют понимания состояния и перспектив развития национального рынка труда в эпоху цифровиза-ции.

Ярким подтверждением глобального тренда на финансовом рынке страны - масштабной инфор-матизации всех банковских операций - может служить сокращение числа офисных работников в ПАО Сбербанк России, составившее за период 2012-2017 гг 47 тыс. чел.

Наиболее заметной и популярной моделью ведения предпринимательской деятельности в условиях цифровизации стала «экономика по требованию», основанную на идее доступности для потребителя востребованной продукции в любой точке мира. Ярким примером работы этой модели являются онлайн-магазины, в продвиже-нии услуг эта модель только начинает набирать обороты. Так, сумма онлайн транзакций в день на платформе Alibaba уже достигла 14 млрд долл.

США, к 2019 г. ожидается увеличение в 21 раз объема транзакций с использованием технологий мобильных платежей, причем 70% клиентов реко-мендуют сервис с простой моделью использования.

Анализируя отраслевой аспект цифровизации бизнеса, следует отметить, что процессы техно-логической модернизации идут во всех отраслях, проблема автоматизации производства в стране решается, создаются принципиально новые про-изводства с применением робототехники, и это, надо признать, сопровождается значительным сокращением рабочего и среднего управленче-ского персонала.

Причем скорость изменений имеет отраслевую зависимость: медленно меняется ситуация в высшем образовании, в сталелитейной и химиче-ской промышленности, газовом секторе, капи-тальном строительстве; средняя скорость изме-нений наблюдается в здравоохранении, транс-порте, производстве потребительских товаров, госсекторе, машиностроении, энергетике, очень быстрые изменения наблюдаются в области вы-

соких технологий, в банке, страховании, теле-вещании, медиа, ритейле, спорте, индустрии раз-влечений, в сфере обороны и космоса.

Несмотря на неизбежность цифровой эконо-мики, скорость её проникновения в производ-ственные и управленческие процессы крайне не-равномерно. Влияние различных факторов на распространение эффектов цифровизации на вышеуказанные отрасли может быть разным. Например, такими факторами могут выступать проблемы в организации трудовых ресурсов и/или вливание финансовых ресурсов, которых недостаточно для перехода к автоматизирован-ному труду. Вследствие этого в организации су-ществует задача, которая предполагает повыше-ние низкой производительности труда. Однако сократить персонал невозможно из-за отрица-тельных социальных последствий и действующих законов, которые предполагают защиту прав тру-дящихся.

Следовательно, необходимо не только под-вергать анализу возможность автоматизации производства на конкретном предприятии, но и проводить расчет ее экономической целесооб-разности. Практика показывает, что высокая сто-имость факторов производства делает невыгод-ным внедрение в компаниях определенных инно-ваций, если те не смогут окупить связанные с ни-ми издержки.

Однако следует подчеркнуть, что ближайшие годы будут отмечены кардинальными измене-ниями профессий, требующими от сотрудников но-вых навыков работы со стремительно меняющи-мися и усложняющимися объектами труда, новых компетенций работы в турбулентной среде, а также способности работать в новой системе га-рантии занятости.

В то же время совершенно очевидно, что кон-курентоспособность государства и бизнеса, а также скорость внедрения нововведений и разви-тия будут обусловлены именно наличием высоко-квалифицированного кадрового потенциала.

Проведенный анализ влияния четвертой про-мышленной революции на становление цифро-вой экономики позволил в определенной степени прояснить состояние процессов трансформации рынка труда как экономической среды предложе-ния новых кадров для новых моделей ведения бизнеса. Такого рода трансформационные про-цессы порождают серию острых вопросов. Пред-стоит серьёзная работа по оптимизации всех жизненно важных сфер человеческой деятельно-сти. Изучив влияние цифровой экономики на со-циально-экономические отношения, можно выде-лить такие предстоящие задачи как:

1. Улучшение условий человеческого труда;
2. Изменить и адаптировать механизмы управления в условиях цифровой экономики;

3. Обучение и переподготовка специалистов;
4. Создание актуальных и своевременных законов, которые способствуют предотвращению социальной напряжённости и росту безработицы.
5. Пересмотр всей системы образования и внедрение новейших технологий в процесс обучения.

Рост социальной напряжённости и безработицы в частности ведёт к неустойчивой обстановки в обществе, падает покупательская способность, повышается политическая нестабильность. Необходимо обладать пониманием того, что не каждый человек может адаптироваться в условиях ускоренной цифровизации. Это зависит от его качеств, таких как творческие, аналитические способности, умение пользоваться компьютером в должной мере и приспосабливаться к действующим обновлениям.

Проникновение цифровой экономики в жизнь людей требует внимания государства, общества и бизнеса. Налаживание диалога между заинтересованными сторонами напрямую или через представительные органы существенно повысит эффективность внедрения цифровых технологий. Разработка новой политики управления социально-экономическими системами подразумевает проведение реформ, направленных на оптимизацию нововведений в жизни людей. Цифровая экономика безусловно влияет на политико-экономическую обстановку как государства, так и отдельного предприятия.

Предпосылками успеха становления цифровой экономики со стороны бизнес-сообщества должны стать стремление, умение и изыскание возможностей построения новых моделей бизнеса, основанных на технологично организованной работе с будущим - это должно быть воплощено в стратегиях компаний и в разработке механизма оперативной сценарной подстройки стратегии бизнес-системы к параметрам турбулентной внешней среды.

Нельзя жить иллюзиями, что, обеспечив Интернет-подключение и цифровой доступ, можно создать устойчивое цифровое будущее для общества. Необходимо понять ценностное содержание экономической политики и политики в области занятости в условиях цифровизации экономики, вырабатывать новые подходы к совершенствованию социальной политики, включая поиск современных технологий развития и адаптации трудовых навыков к требованиям новых реалий дня.

## Литература

1. Гужина Г.Н., Гужин А.А. Критерии эффективности кадровой политики // Инновации и инвестиции. 2015. - № 10. - С. 117-119.
2. Гужина Г.Н., Пятых А.Г. Актуальные про-

блемы социально-трудовых отношений// В сборнике: Студенческая наука Подмосквью материалы Международной научной конференции молодых ученых. 2018. С. 459-462.

3. Комарова О.М., Гужина Г.Н. Развитие социальной сферы в условиях цифровизации// Финансовая экономика, № 7, Москва, 2018. С. 1070-1074.

4. Мумладзе Р.Г., Гужина Г.Н. Экономика и социологии труда // Учебник. Кнорус. Москва, 2011. - 326 с.

5. Мумладзе Р.Г., Гужина Г.Н., Гужин А.А. Этика бизнеса// учебное пособие. Русайнс, Москва, 2016. - 228 с.

6. Назаршоев Н.М., Гужина Г.Н. Система управления должностным развитием кадров через индивидуальное карьеростроительство. // Инновации и инвестиции. 2016. - № 10. - С. 275-279.

7. Петрухина Е.В., Гужин А.А., Величко Н.Ю., Нижарадзе Л.Д., Волкова А.В., Овешникова Л.В. Современные теории менеджмента, Орёл, 2014. - 110 с.

## Transforming the labour market under the influence of the digital economy

**Guzhina G.N., Ezhkova V.G.**

State University of Humanities and Technology

The time of the digital age has come with a new millennium. Scientific and technological developments have resulted not only in physical products, but also in management methods. Digitalization has passed through such spheres of human life as education, medicine, culture, economics and others. For the existence and achievement of results in the world of the digital economy, mankind has faced the challenge of finding new solutions in the management of modern socio-economic systems. The transformation of the economy should be interested and active participation of society, the state and business.

**Keywords:** digital economy, management mechanism, management methods, labor market, technological unemployment.

## References

1. Guzhina G.N., Gujin A.A. Criteria for Human Resources Policy Effectiveness//Innovation and Investment. Moscow. 2015. - № 10. - S. 117-119.
2. Guzhina G.N., Fifth A.G. Topical problems of social and labor relations//In the collection: Student Science Moscow region materials of the International Scientific Conference of Young Scientists. 2018. Page 459-462.
3. Komarov O.M., Guzhina G.N. Development of social sphere in conditions of digitalization//Financial economy, № 7, Moscow, 2018. Page 1070-1074.
4. Mumladze R.G., Guzhina G.N. Economics and Sociology of Labor//Textbook. Knorus. Moscow, 2011. 326 p.
5. Mumladze R.G., Guzhina G.N., Gujin A.A. Ethics of Business//Tutorial. Rusines, Moscow, 2016. 228 p.
6. Nazarshoyev N.M., Guzhina G.N. System of management of personnel development through individual career construction//Innovations and investments. Moscow. 2016. - № 10. - S. 275-279.
7. Petrukhina E.V., Gusin A.A., Velichko N.Y., Nizharadze L.D., Volkova A.V., Oveshnikov L.V. Modern Theories of Management, Eagle, 2014. - 110 p.

# Русские ученые-аграрники конца XIX – начала XX века и эволюционная экономическая теория

**Шевцов Владимир Викторович**

д.э.н., профессор кафедры институциональной экономики и инвестиционного менеджмента, Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Denshevtsov0@ya.ru

В статье, основываясь на современных концепциях эволюционных организаций будущего, рассматривается сущность и история возникновения эволюционной экономической теории. Дается оценка вклада в становление и развитие эволюционной экономической теории наиболее ярких представителей этой научной школы. Констатируется по результатам авторского исследования: по существу, целый ряд российских ученых-аграрников конца XIX-начала XX в., практически не известных научной общественности сегодня, внесли значительный вклад в развитие и становление как экономической эволюционной теории, так и сельскохозяйственной отрасли в России; их научные труды и практическая деятельность в российских сельскохозяйственных организациях, во многом, хотя и не всегда, определили основные векторы развития российского аграрного сектора на десятилетия вперед, существенно снизив негативное влияние будущих революционных перемен; несмотря на появившиеся новые концепции, в основе которых сочетание эволюционного развития и революционных перемен, научные подходы и взгляды российских ученых-аграрников конца XIX – начала XX в. представляют и сегодня значительную научную и практическую ценность.

**Ключевые слова:** эволюция, революция, институт, организации будущего, устойчивость, модернизация.

Сегодня, в соответствии и с эволюционной экономической теорией, принято считать, что организации будущего (примеры функционирования которых имеются уже сегодня), опираются и должны будут руководствоваться в будущем, следующими слагаемыми своих корпоративных институтов: взаимодействие коллег на условиях равноправия; отсутствие навязываемых верхними уровнями управления правил и процедур; отсутствие ожиданий у топ-менеджеров таких организаций гарантированности успеха за счет более эффективного планирования и контроля; обратное делегирование; широкое использование института взаимного доверия; философия непрерывного совершенствования всех бизнес процессов; замена понятия наемный рабочий на понятие коллеги; принятие решений на основе консультирования; эффективность, как производная от ощущения счастья от труда; прибыль не цель, а побочный продукт деятельности организации; перемены способны возникать естественно и без особых усилий; организация, как самоорганизующийся организм, развивающийся в сторону уникальной эволюционной цели [1].

Эволюционная экономическая теория, как одно из последних течений неoinституционализма, воспринимает институт фирмы в виде набора правил, норм и шаблонов, построенных на принципах цельности, самоуправления и эволюционности [2]. Эти организации, сформировавшие совершенно новые корпоративные институты, развиваются успешно как с нуля, так и эволюционируя из существующих организаций.

Фундамент эволюционной экономики – это монографии «Теория праздного класса» Т. Веблена (1899 г.), «Теория экономического развития» Й. Шумпетера (1912 г.) и «Эволюционная теория экономических изменений» Р. Нельсона и С. Уинтера (1982 г.) [3]. Основываясь на принципе эволюции К. Маркс, пытался соединить теорию и историю и предложить универсальную схему социального развития. Существенный шаг по привлечению эволюционных идей в экономическую науку сделал австрийский экономист и историк экономического анализа Й. Шумпетер. Он отмечал, что «К. Маркса

от современных ему экономистов и его предшественников отличало именно понимание экономической эволюции как особого, обусловленного самой экономической системой процесса» [4].

Однако, эволюционная экономика, как таковая, вряд ли возникла бы без трудов Т. Веблена. Он одним из первых использовал термин «социально-экономическая эволюция». Т. Веблен – автор основополагающих идей и концепций, образующих не только институционализм, но и эволюционную экономическую теорию. Ключевая идея Т. Веблена заключалась в целесообразности соединения эволюционной методологии с институциональным анализом экономического развития. Многообразие экономических институтов он объяснял и естественным отбором. Одним из первых, использовал теорию Т. Веблена в работе «Теория экономического прогресса», К.А. Айрес (1944 г.). Его концепция эволюции «индустриальной системы» была развита в исследованиях Дж. К. Гелбрейта, О. Тоффлера, Р. Хейблонера и др. [5].

Основоположником эволюционного направления в экономике является и американец А. Алчиан. В 50-х годах XX века он изложил эволюционную теорию в виде особого взгляда на экономический мир. Значительный вклад в эволюционную экономику впоследствии внесли Р. Нельсон и С. Уинтер. В 1982 году они выпустили книгу «Эволюционная теория экономических изменений». В своей работе они подчеркивали, что процесс технических инноваций зарождается на уровне отдельных фирм, а распространяется среди предприятий отрасли в ходе их рыночных взаимоотношений, формируя новые условия для их развития, меняя, тем самым, отрасль в целом. Используя эволюционный подход в экономической теории, они продекларировали, что, взаимодействуя со средой, фирмы извлекают из среды «подходящие» стратегии развития [6].

Эволюционная экономическая модель фирмы, разработанная Р. Нельсоном и С. Уинтером, легла в основу последующих моделей, авторами которых стали Дж. Меткалф, К. Иваи, Г. Хенкин, В. Полтерович, Дж. Сильверберг, Дж. Доци и др. Среди российских экономистов, достаточно предметно приблизившихся к данному направлению следует отметить М.И. Туган-Барановского, Н.С. Булгакова, И.И. Янжул и др. Н.Д. Кондратьев также высказал ряд принципиальных соображений о сущности эволюционных процессов в экономике. Среди эволюционных концепций следует также выделить оригинальную науку тектологии, разработанную А.А. Богдановым. Н.А. Бердяев и В. И. Вернадский сформулировали оригинальный общеприродный подход к исследованию общества, под которым они понимали природную совокупность части биосферы.

В изложенном выше материале нами показана актуальность, сущность и практическая значи-

мость эволюционного развития экономики в целом и отдельных фирм, в частности, отражен вклад в формирование современной экономической эволюционной теории и практики ученых, внесших наиболее существенный вклад в ее становление и практическую реализацию [7]. Однако, и это мы подчеркиваем особо, кроме перечисленных нами выше имен, в формирование теоретических основ, обосновывающих возможность и необходимость эволюционного развития национальных экономик и отдельных фирм, внесли, к сожалению почти неизвестные сегодня научной общественности, российские ученые-аграрники XIX – начала XX века, т.к. свое внимание историки, как правило, обращают на изучение научной эволюции наиболее авторитетных личностей, достаточно давно признанных в качестве наиболее ярких представителей российской науки, внесших наибольший вклад в развитие теории и практики сельского хозяйства России [8]. Несмотря на то, что эти имена были достаточно хорошо известны современникам, высоко ценившим их научные и культурно-просветительские заслуги, судьба их научного наследия, на долгие десятилетия была забыта.

В первой трети XIX в. в условиях господства феодальной Архаики, отечественная аграрная наука зарождалась как ответ дворянской «интеллектуальной элиты» на модернизационные вызовы эпохи. Многих русских помещиков занимала модернизацией сельского хозяйства и вплотную приступить к созданию теоретических основ отечественной аграрной науки, заставили трагические события 1812 г., разорившие большинство дворян и сделавшие их «хозяевами поневоле».

На модернизационном поприще сельского хозяйства России в первой половине XIX века заметный вклад в развитие теории и практики эволюционного развития российского сельского хозяйства внесли Михаил Григорьевич Павлов (1793–1840), Ярослав Альбертович Линовский (1818–1846), Степан Михайлович Усов (1797–1859), Иван Яковлевич Вилькинс (1779–1852), Екатерина Алексеевна Авдеева (1789–1865), выдающийся православный просветитель и ученый-аграрник Степан Алексеевич Маслов (1793–1879).

И.Я. Вилькинс – ученый-аграрник, помещик-рационализатор и писатель родился в 1779 г. в дворянской семье, владевшей помещьем в Тверской губернии. С 1844 по октябрь 1845 г. И.Я. Вилькинс являлся временно заведующим Бутырским учебно-опытным хутором Московского общества сельского хозяйства (МОСХ). В 1845 г. И.Я. Вилькинс издавал ежемесячную газету «Листок с хутора» при «Журнале сельского хозяйства и овцеводства». Он последовательно выступал за сохранение и укрепление традиционных для дореформенной России отношений сельского патриархата, постоянно отмечая постепенный

распад патриархального крестьянского семейно-бытового уклада в результате «стремления к независимости» представителей молодого поколения больших крестьянских семей.

Программа российских патерналистов того времени подразумевала сохранение крепостничества не в качестве самоцели, а как условие проведения мероприятий, нацеленных на агрономические усовершенствования, устранение издержек общинного землепользования и даже его постепенное разрушение, т.е., говоря современным языком, на эволюционную модернизацию. И.Я. Вилькинсом и его соратниками еще в 30–40-х годах XIX в. прогнозировались многие негативные «сценарии» дальнейшего развития аграрной России, включающие массовую пауперизацию русского крестьянства как результат недостаточно продуманных государственных мероприятий по ликвидации крепостничества, что привело, в конечном счете, к глубокому системному хозяйственному и духовно-нравственному кризису российского социума на рубеже XIX – XX вв.

И.Я. Вилькинс особо отмечал необходимость постоянного учета традиционного крестьянского уклада, опиравшегося на архаичные общинные обычаи, а также на необходимость учета психологии сельских тружеников в процессе аграрной рационализации. В этом вопросе он выступил как предшественник известного учено-рационализатора пореформенной эпохи А.Н. Энгельгардта, пропагандировавшего впоследствии схожие с ним хозяйственно-просветительские начинания. И.Я. Вилькинс был сторонником улучшения земледелия «под личным надзором самого помещика». Опубликованные им хозяйственные сочинения были проникнуты идеологией консервативного патернализма, но объективно способствовали буржуазной рационализации сельского хозяйства дореформенной России. Его многолетняя деятельность по усовершенствованию сельского хозяйства России, при условии сохранения самобытного национального культурно-хозяйственного уклада, пользовалась у современников огромным авторитетом [8].

Отечественная аграрная наука в контексте хозяйственных, социокультурных и гражданско-правовых коллизий пореформенной России представлена, в первую очередь, Михаилом Васильевичем Неручевым (1835–1922), который родился в 1835 г. в г. Дмитровске Орловской губернии. В 1860 году М.В. Неручев окончил с серебряной медалью Горы-Горетский земледельческий институт (в настоящее время – Белорусская сельскохозяйственная академия). Он стал учеником известных ученых И.А. Стебута и Б.Г. Михельсона, идеи которых оказали значительное влияние на его научно-практическую деятельность. До 1866 года Неручев управлял частными имениями в центральных губерниях России. В 1866 г. он за

границей изучал практику рационального сельского хозяйства. В 1869–1876 гг. Неручев возглавлял журнал «Русское сельское хозяйство». М.В. Неручев отмечал неоднократно, что в русском хозяйстве «по ценности, его факторы располагаются в следующем порядке: земля, труд, капитал». Чтобы сделать хозяйство более прибыльным – необходимо внедрение новых, интенсивных, систем хозяйствования, улучшение сельскохозяйственной техники и ее практическое применение. Особое внимание Неручев обращал на необходимость научной аграрной рационализации, причем без ущерба для природной среды, т.е. он, как и его коллеги, видел необходимость модернизации русского сельского хозяйства, но эволюционным путем.

Федор Александрович Баталин (1823–1895), выдающийся ученый-аграрник и просветитель, родился 16 октября 1823 г. в дворянской семье в г. Мосальске Калужской губернии. Он окончил калужскую гимназию, а в 1844 году физико-математический факультет Московского университета. Работал преподавателем географии и статистики, два года учителем в Земледельческой школе Московского общества сельского хозяйства. Результатом его многолетней хозяйственно-просветительской деятельности стал решительный разворот от аграрной теории к практике рационального буржуазного хозяйствования.

Константин Антонович Вернер (1850–1902), неутомимый работник в области русского сельского хозяйства, родился 9 февраля 1850 г. в местечке Немиров Брацлавского уезда Подольской губернии в семье учителя. К.А. Вернер вошел в историю русской экономической мысли в основном в качестве статистика, т.к. им был выполнен огромный объем аналитической работы в области статистических исследований. Он активно выступал за организацию в России «товариществ сельских хозяев» и сельскохозяйственных обществ различного типа с целью проведения в жизнь различных агрономических и агротехнических модернизаций. Ему, в значительной степени, удалось проанализировать ключевые особенности теории и практики первоначального, наиболее сложного и противоречивого, этапа аграрной рационализации России конца XVIII – первой половины XIX в.

Хозяином-тружеником, ученым, просветителем воспринимался современниками Петр Александрович фон Бильдерлинг (1844–1900). Этот человек, обладающий не только энциклопедическими знаниями и навыками, но и выдающимися организаторскими способностями, опубликовал ряд работ по ключевым вопросам рационализации аграрного производства. Важное практическое значение имела его книга «Удобрение в теории и на практике: Пособие для сельских хозяев» (СПб., 1891), в которой он обобщил новейший аграрно-

практический опыт ученых и рационализаторов, сформулировал ценные хозяйственные рекомендации.

Аграрная наука России на рубеже XIX–XX вв. развивалась в условиях столыпинских преобразований и Первой мировой войны. Однако, несмотря на большое количество объективных и субъективных трудностей, позитивные и негативные факторы развития отечественной «науки сельского хозяйства» по пути буржуазной модернизации сельского хозяйства, включая постепенную эволюционную социокультурную трансформацию архаичных ценностей сельского населения, усилиями ученых-аграрников того времени способствовали эволюционному развитию российского сельского хозяйства. Даже в 1917 – начале 1920-х гг., в условиях принципиально иного социально-экономического, политического и идеологического режима – частнособственнические тенденции в крестьянском землепользовании отдельных центрально-нечерноземных губерний России не только не ослабевали, но, даже заметно усиливались, что свидетельствовало об их эволюционной живучести и умении сельских тружеников искусно изменяться и отстаивать свои и частные интересы и при иной власти, враждебной частной инициативе. Некоторые, из начатых П.А. Столыпиным преобразований, продолжались по инициативе «снизу» и после октябрьских событий 1917 года. И причиной этого следует, во многом, считать понимание учеными аграрниками того времени сущности тогдашних аграрных экономических отношений, в основе которых труды дореволюционных российских ученых-аграрников, неуклонно отстаивающих эволюционный путь аграрного развития страны, предполагающий наличие различных форм собственности.

Чутко отзывался на властные запросы жизни Владимир Гаврилович Бажаев (1865–1916). Он окончил Московское 1-е реальное училище и затем в 1885 г. поступил в Петровскую земледельческую и лесную академию. Именно здесь сформировались его взгляды, проникнутые идеями народничества. В это время главную роль в аграрной рационализации Московской губернии играли местные земства, – как губернское, так и уездные. Решение хозяйственных проблем на этих уровнях было важной предпосылкой и для решения социальных вопросов, касающихся жизни крестьян.

Именно в последнее десятилетие XIX столетия, когда в массовом сознании все явственнее ощущалась «державная усталость», в России начинается, во многом благодаря усилиям ученых-аграрников того времени, масштабная аграрная модернизация, итоги которой проявились значительно позже. Вдохновителями этой модернизации стали и сегодня малоизвестные энергичные ученые-аграрники, не затронутые разруши-

тельными для судьбы русской государственности и социума революционными идеями. К ним следует отнести и Сергея Сергеевича Бехтеева, который родился 16 мая 1844 г. в с. Липовке Орловской губернии. Его семья принадлежала к старинному и знатному дворянскому роду. Сущность присущей Бехтееву патерналистской социокультурной установки можно охарактеризовать как патриотическую и консервативную. Вопросы хозяйственной и социокультурной модернизации сельского хозяйства им наиболее полно и содержательно изложены в работе «Хозяйственные итоги истекшего сорокапятилетия и меры к хозяйственному подъему», опубликованной в трех томах в 1902–1911 гг. в Москве и Санкт-Петербурге [8]. В этой работе он демонстрирует явную приверженность к традиционной патерналистской модели отношений между двумя главными, «коренными» сословиями сельской России – крестьянством и дворянством и дает иронично-критическую оценку аграрной политики властей после Крестьянской реформы 1861 года. В работе он отмечает, что пореформенные надежды на быстрое аграрное возрождение страны так и не оправдались. В 60–70-х г. XIX в. произошел «упадок» в сельском хозяйстве России. Причем на фоне «упадка» крестьян шло обогащение капиталистов и случайных людей, составлявших себе в короткое время колоссальные состояния.

Митрофан Митрофанович Щепкин родился 24 марта 1871 г. в Москве в дворянской семье. Свою главную задачу как животновод-практика М.М. Щепкин изначально видел в рационализации традиционных форм и методов крестьянского животноводческого хозяйства, архаичность ведения которого в конце XIX – начале XX века стала одним из основных негативных факторов, сдерживающих аграрный прогресс в России. Щепкин продуктивно использовал все самые значимые зарубежные аграрные достижения, творчески адаптируя их в хозяйственную и социокультурную сферы дореволюционной России [8].

В вышеизложенном ключ к пониманию сущности позиций последовательно занимаемых в дореволюционный период многими учеными-аграрниками России, неуклонно отстаивающими эволюционный путь аграрного развития страны, предполагающий, в числе прочего, наличие различных форм собственности. К сожалению, многие из этих инициатив не были должным образом поддержаны государством, обществом, образованной частью социума. Однако, благодаря настойчивой просветительской деятельности российских ученых-аграрников того времени, предпринимательские круги: динамичные и предприимчивые, все больше понимали неизбежность и необратимость эволюционных преобразований, вступали в противодействие с архаичной самодержавной властью. Р. Пайпс, характеризуя «круг

молодых и богатых московских предпринимателей», отмечал, что это уже была «буржуазия» «в классическом марксистском смысле слова – осознающая свои классовые интересы, экономически динамичная и политически амбициозная, – которая, исходя из неразрывной связи своего благополучия с процветанием России, не собиралась более молчаливо сносить господство анахронической знати и бюрократии» [9]. На страницах «Земледельческой газеты» регулярно появлялись материалы, авторы которых резко критиковали проводимую большевиками «пропаганду аграрного максимализма», отмечая при этом, что именно большевики не только давали советы крестьянам, как «брать землю», но и полностью отрицали государственно-рациональное построение аграрной реформы в целом, т.е. отвергали саму возможность и целесообразность эволюционного развития аграрного сектора дореволюционной и послереволюционной советской России.

Питер Друкер написал в свое время, что «лучший способ предсказать будущее – создать его самому» [10]. Смысл существования современных организаций – эволюционным путем преодолеть разрушительное противоречие между потребностью современного работника придать трудовым процессам максимальный смысл и доминирующими сегодня формами менеджмента, основанными на страхах угнетенной личности. Все более четко проявляющееся новое мировоззрение, положенное в основу корпоративного института эволюционных организаций будущего, позволит человечеству именно эволюционным путем достичь такого уровня развития, когда все трудятся на благо всех.

В связи с этим, актуальной задачей современного этапа развития экономики России, является выбор направлений, механизмов и инструментов дальнейшего эволюционного развития организаций, т.к. предпринимаемые сегодня шаги, как показывает практика, не обеспечивают высокую мотивацию населения и персонала организаций в решении актуальных производственных и социальных проблем. Но, как следует из представленного выше материала, основы сегодняшнего понимания необходимости эволюционного формирования организаций будущего были заложены и в трудах русских ученых-аграрников конца XIX-начала XX в. Они смогли увидеть, что подобно любой другой форме эволюции, изменения в экономической сфере происходят в результате поступательного воздействия тех или иных модернизационных сил, создающих стимулы или давление в пользу изменений, которые могут быть названы эволюционными процессами.

Сегодня прочно укрепилось понимание того, что эволюционное развитие отрасли, в значительной степени, определяется инвестиционными решениями, или, как писали российские ученые-

аграрники конца XIX-начала XX в., модернизационными усилиями всех участников аграрного производства, как действующих организаций, так и вновь создаваемых. Причем они отмечали, что в ходе эволюционных изменений формируются значимые стимулы, для осуществления инвестиций, что, в свою очередь, создает благоприятные возможности применения новых технологий и средств производства, меняет барьеры вхождения, соотношение рыночной власти между поставщиками и покупателями. Выбранные участниками отрасли направления, ресурсы, компетенции, в свою очередь, определяют черты эволюционного пути, по которому фактически будет развиваться отрасль. В условиях, когда действующие институты не обеспечивали устойчивое развитие аграрной экономики, российские ученые-аграрники еще в конце XIX- начале XX в., видели необходимость эволюционного совершенствования институтов и форм управления, которые позволят организациям и гражданам всех сословий успешно сотрудничать в течение длительного и непрерывающегося процесса эволюционных перемен. Т. е., не в революционном пути, а в пути эволюционного формирования институциональной системы, способной упорядочить деятельность хозяйствующих субъектов, устранить помехи законопослушным участникам рынка и обеспечить им законные интересы не только сегодня, но и в долгосрочной перспективе – они видели магистральное направление развития сельского хозяйства в России.

В эволюционном совершенствовании институтов они видели также реальную возможность обеспечивать обществу и гражданам достижение их целей, если они не противостоят интересам других участников хозяйственной деятельности. Они считали, что задача государства состоит в необходимости решения институциональных проблем, удалении, в том числе, препятствий, мешающих плодотворной интеграции всех участников аграрной экономики.

Однако, сегодня можно утверждать, что эволюционная точка зрения на общество, хотя она и была верна в прошлом, актуальна и сегодня – вероятно, в условиях нового времени должна быть заменена на более механистическое воззрение. Как убедился Скингер вместе с TrainSignal, чтобы преуспеть в условиях современного стремительно меняющегося рынка, недостаточно просто повышать эффективность. Необходимо рисковать и даже переживать кризисы на пути к желанному успеху. Организации, как и люди, должны стремиться к эволюционным и революционным изменениям, чтобы устойчиво развиваться в стремительно меняющемся мире [11]. Но ради этого, они должны быть готовы делать то, на что не решится большинство: преодолевать страхи, терпеть неудачи во время соб-



ственной трансформации и неуклонно освобождаются от причин социального и корпоративного дискомфорта.

Сегодня мы должны понимать, что новые подходы к развитию корпораций, отраслей и национальных экономик в основе становятся возможными не только благодаря объективным эволюционным законам развития общества, но и усилиям, и талантам наиболее ярких представителей человечества, среди которых достойное место занимают и российские ученые-аграрники конца XIX- начала XX в.

### Литература

1. Лалу Ф. Открывая организации будущего / Фредерик Лалу : пер. с англ. В. Кулябиной; [научн. ред. Е. Голуб]. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. – 432 с.
2. Маевский В. Введение в эволюционную макроэкономику [Текст]. – М.: Издательство «Япония сегодня», 1997. – 108 с.
3. Проблемы современной экономики // <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=2687>.
4. Шумпетер Й. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия [Текст]. – Издательство «Эксмо», 2007.
5. Гуманитарные технологии // <https://gtmarket.ru/laboratory/basis/5021/5036>
6. Нельсон Р., Уинтер С. Эволюционная теория экономических изменений [Текст] / Пер. с англ. – М.: Дело, 2002. – 536 с.
7. Шевцов В.В., Снимщикова И.В., Белкина Е.Н. Институциональные основы эволюционных организаций будущего. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2017. № 128. С. 879-893.
8. Козлов С. А. Российские ученые-аграрники XIX – начала XX в.: Историко-биографические очерки / С. А. Козлов. М.: Политическая энциклопедия, 2018. – 967 с. – (Серия «Экономическая история. Документы. Исследования. Переводы»).
9. Пайпс Ричард. Россия при старом режиме. Ричард Пайпс, США, Кембридж, Массачусетс, 1981
10. Друкер Питер, Ф. Задачи менеджмента в XXI веке.: Пер. с англ.: – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 272 с.
11. Бизнес. Экономика. Финансы // <https://econ.wikireading.ru>.

### Russian agricultural scientists of the late XIX - early XX centuries and evolutionary economic theory Shevtsov V.V.

I.T. Trubilin State Agricultural University

The article, based on the modern concepts of evolutionary organizations of the future, examines the essence and history of the emergence of evolutionary economic theory. The contribution to the formation and development of evolutionary economic theory of the brightest representatives of this scientific school is assessed. It is stated from the results of the author's study: in fact, a number of Russian agricultural scientists of the late 19th and early 20th centuries, almost unknown to the scientific community today, have made a significant contribution to the development and development of both Economic evolutionary theory and the agricultural industry in Russia; their scientific work and practical activities in Russian agricultural organizations, in many ways, though not always, have identified the main vectors of development of the Russian agricultural sector for decades to come, significantly reducing the negative impact Future revolutionary changes; despite the new concepts, which are based on the combination of evolutionary development and revolutionary changes, scientific approaches and views of Russian agricultural scientists of the late 19th and early 20th centuries represent today a significant scientific and practical Value. Keywords: evolution, revolution, institution, organization of the future, sustainability, modernization.

**Keywords:** evolution, revolution, institution, organization of the future, sustainability, modernization.

### References

1. Lallu F. Discovering the organization of the future / Frederic Lallu: Per. from English V. Kulyabina; [scientific ed. E. Golub]. – М.: Mann, Ivanov and Ferber, 2016. – 432 p.
2. Mayevsky V. Introduction to evolutionary macroeconomics [Text]. – М.: Japan Today Publishing House, 1997. – 108 p.
3. Problems of the modern economy // <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=2687>.
4. Schumpeter J. Theory of economic development. Capitalism, Socialism and Democracy [Text]. – Publisher "Exmo", 2007.
5. Humanitarian technologies // <https://gtmarket.ru/laboratory/basis/5021/5036>
6. Nelson R., Winter S. The evolutionary theory of economic change [Text] / Per. from English - М.: Business, 2002. – 536 p.
7. Shevtsov VV, Sredschikova IV, Belkina E.N. Institutional foundations of the evolutionary organizations of the future. Political Internet electronic scientific journal of the Kuban State Agrarian University. 2017. No. 128. S. 879-893.
8. Kozlov S. A. Russian agricultural scientists of the 19th - early 20th centuries: Historical and biographical essays / S. A. Kozlov. М.: Political Encyclopedia, 2018. – 967 p. – (Series "Economic History. Documents. Research. Translations").
9. Pipes Richard. Russia under the old regime. Richard Pipes, USA, Cambridge, Massachusetts, 1981
10. Drucker Peter, F. Tasks of management in the XXI century.: Per. from English: – М.: Williams Publishing House, 2004. – 272 p.
11. Business. Economy. Finance // <https://econ.wikireading.ru>.

## Развитие международных торговых отношений между ЕС и США

**Алиев Омар Магомедович,**

аспирант кафедры мировой экономики, РЭУ им Плеханова, antonoff.an70ny@yandex.ru

В настоящее время огромное внимание уделяется развитию международных торговых отношений. Данная тенденция касается США и ЕС. Именно поэтому в представленной статье проведен анализ актуального вопроса динамики торговых связей ЕС и США.

Европейский союз и США – это две мощнейшие силы в современном динамичном мире современный товарооборот которых все время рос и продолжает расти, экономические связи которых крепнут и все время развиваются. Все это еще раз обосновывает необходимость более внимательного отношения к взаимосвязям и взаимодействиям двух этих регионов, без которых сейчас невозможно представить современный мир.

В последнее время в связи с усилением конфронтации между США и КНР сотрудничество США и ЕС становятся особенно выгодными для этих регионов.

У Соединенных Штатов и Европейского союза были общие темы для сотрудничества и продвижения вперед на глобальном уровне. Порядок международной торговли и изменение климата, безусловно, являются двумя из них. Многие изменилось за последнее время. Саммит G20 в Буэнос-Айресе вновь продемонстрировал неустойчивое отношение президента США Трампа к торговой политике.

Помимо чистого обмена товарами, который в основном отражен в национальной статистике, экономические отношения между странами и регионами в настоящее время основаны на сложной сети трансграничных цепочек добавленной стоимости. Промежуточные продукты, конечные товары и сопутствующие услуги иногда пересекают границы и континенты несколько раз, прежде чем добраться до конечного потребителя. Традиционная торговая статистика не в состоянии адекватно отобразить эти сложные процессы. Таким образом, прямые иностранные инвестиции (ПИИ), тесно связанные с цепочками создания стоимости компаний, дают дополнительную информацию о связях между США и ЕС

**Ключевые слова:** динамика, торговые связи, торговля, международная торговля, сотрудничество.

Международная торговля уже на протяжении многих десятков и даже сотен лет остается важнейшим направлением в изучении международных отношений. Исследованиями в данной области занимались такие известные публицисты, как Громыко А.А., Гладков И.С., Чувахина Л.Г. и многие другие. Все они сходятся в едином мнении, что организация международной торговли имеет очень важное значение для развития экономической системы каждой отдельной страны.

Именно поэтому в данной области целесообразнее выделить два очень крепких и сильных международных партнера – Соединенные Штаты Америки и страны Европейского Союза.

По состоянию на 2017 год товарооборот составляет 631 миллиарда евро, что составляет 17% от всего совокупного движения продукции в Европейском Союзе. Подобные данные свидетельствуют о высокой степени заинтересованности глав США и ЕС в совместном международном торговом сотрудничестве. [1]

Проведем анализ динамики торговли США и ЕС.



Рисунок 1 – Торговля США с ЕС [5]

Итак, из представленных данных на Рисунке, можно сделать вывод, что в 2017 году по сравнению с 2012 разительно вырос товарооборот между США и ЕС. Причем, доля экспорта в ЕС остается на стабильном уровне, а импорт из ЕС в достаточной мере растет.

Исходя из представленных данных, можно утверждать, что в настоящее время динамика торговых отношений ЕС и США находится на стабильном уровне, даже смена власти в США с приходом Дональда Трампа не сыграло значительной роли для международных торговых связей. [2]

Особое место в формировании международных торговых связей между США и ЕС стоит уделить Трансатлантическому торговому и инвестиционному партнерству (ТТИП). Предлагаем в данном вопросе выделить ключевые проблемы:

- возможность ввоза более дешевой продукции американских конкурентов в сельском хозяйстве;
- попытка США ввозить генно-модифицированные продукты в ЕС;
- минимизация возможности завладения доступа к государственным закупкам, к примеру, США не разрешает компании Европейского Союза допускать на рынок железных дорог;
- либерализация взаимного доступа к некоторым направлениям деятельности иностранных компаний. Так, в ЕС существует 250 видов услуг, которыми заниматься иностранные компании не имеют право, а Соединенные Штаты просят сократить данный список;
- решение вопроса по газовой промышленности со стороны ЕС с целью минимизации сотрудничества с Газпромом, делая выбор в пользу сниженного природного газа из США, однако тут возникают юридические барьеры с СПГ.

Изучая проблемы в торговой деятельности США и Европейского союза, можно сделать вывод, что каждое из представительств сторон работает во благо своей интеграции или страны с целью сохранения преимуществ. [3]

На наш взгляд, дальнейшее сотрудничество США и ЕС возможно и будет поддерживаться с обеих сторон, однако противоречия будут возникать по причине отсутствия желания у представителей идти на должные уступки, минимизируя свой уровень влияния на международном рынке.

В данный момент достаточно сложно спрогнозировать, какие результаты способны привести ТТИП, однако можно точно утверждать тот факт, что для устранения указанных выше проблем необходимо систематизировать процесс сотрудничества между США и ЕС и осуществить лояльное отношение к международному сотрудничеству. [4]

К примеру, в области сельского хозяйства ЕС стоит на распутье двух сторон. С одной стороны, ЕС абсолютно невыгодно завоз сельскохозяйственной продукции из других стран с заведомо дешевой ценой, что может привести к кризисным явлениям у сельскохозяйственных производителей ЕС, в частности, Италии и Франции. С другой стороны, завоз генно-модифицированной продукции из США – это также негативная тенденция

для Европейского Союза, потому как будет ухудшаться состояние здоровья людей, приведет к регрессу демографической политики.

В отношении списка услуг, которые запрещены для иностранных компаний в ЕС, представляется единственно верный вариант – это сокращение списка запретной деятельности именно для США. Однако и со стороны Соединенных Штатов необходимо получить ответную реакцию, к примеру, убрать барьеры на рынке в сфере образования и пр.

На основании проделанной работы можно сделать вывод, что динамика торговых связей между США и ЕС – это очень важная тема для изучения в современных реалиях, потому как она представляет собой практическую значимость не только для Соединенных Штатов и Европейского Союза, но и для всего международного сообщества. В настоящее время между данными партнерами идет активная работа по реализации ТТИП, однако в настоящее время в данной области существует больше вопросов, чем ответов на важнейшие вопросы в области: энергетики, сельского хозяйства, государственных закупок и многого другого.

#### Литература

1. Громыко А. А. Россия между Европой и Азией // Международная жизнь. – 2015. - № 10. - С. 83-89.
2. Гладков И. С США в системе европейской торговли: начало XXI в. (опыт сравнительного исследования) // Власть. - 2015. - № 4. -С. 176-179.
3. Гладков И. С. К новому этапу во взаимной торговле Европейского союза и Российской Федерации // Власть. - 2013. - № 5. -С. 14-18.
4. Чувахина Л. Г. Актуальные проблемы европейской финансовой политики / / Государственный университет Минфина России. Финансовый журнал. - 2015. - № 4. - С. 19-28.
5. DatabasebyInternationalTradeStatistics, Eurostat, 2017[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/international-trade-in-goods/data/database/>

#### The development of international trade relations between the EU and the USA

Aliyev O.M.

Plekhanov Russian University of Economics

Currently, great attention is paid to the development of international trade relations. This trend applies to the US and the EU. That is why in the present article an analysis is made of the topical issue of the dynamics of EU-US trade relations.

The European Union and the United States are two of the most powerful forces in the modern dynamic world whose modern trade has been growing and growing all the time, whose economic ties are growing and developing all the time. All this once again justifies the need for a more careful attitude to the interconnections and interactions of these two regions, without which it is now impossible to imagine the modern world.

Recently, in connection with the intensification of the confrontation between the USA and China, cooperation between the USA

and the EU has become especially beneficial for these regions.

The United States and the European Union had common themes for collaboration and global progress. The order of international trade and climate change are, of course, two of them. Much has changed lately. The G20 Summit in Buenos Aires once again demonstrated the unstable attitude of US President Trump to trade policy.

In addition to the net exchange of goods, which is mainly reflected in national statistics, economic relations between countries and regions are currently based on a complex network of cross-border value chains. Intermediate products, end products, and related services sometimes cross borders and continents several times before reaching the end consumer. Traditional trade statistics are not able to adequately reflect these complex processes. Thus, foreign direct investment (FDI), closely linked to the value chains of companies, provides additional information on the relationship between the US and the EU

**Keywords:** dynamics, trade relations, trade, international trade, cooperation

#### References

1. Gromyko A. A. Russia between Europe and Asia // International life. - 2015. - No. 10. - S. 83-89.
2. Gladkov I. S. USA in the system of European trade: the beginning of the XXI century. (experience of comparative research) // Power. - 2015. - No. 4. -C. 176-179.
3. Gladkov I. S. To a new stage in mutual trade of the European Union and the Russian Federation // Power. - 2013. - No. 5. - C. 14-18.
4. Chuvakhina L. G. Actual problems of European financial policy / / State University of the Ministry of Finance of Russia. Financial magazine. - 2015. - No. 4. - S. 19-28.
5. Database by International Trade Statistics, Eurostat, 2017 [Electronic resource]. - Access mode: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/international-trade-in-goods/data/database/>

# Опыт кластерной политики Азии и США

**Бурук А.Ф.,**

к.э.н., научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук [anjuta-5@yandex.ru](mailto:anjuta-5@yandex.ru)

**Убоженко Е.В.**

к.э.н., заведующая кафедрой Цифровой экономики и менеджмента Сибирского университета геосистем и технологий [ewunsk@yandex.ru](mailto:ewunsk@yandex.ru)

Определено, что особенности кластерной политики национальных экономик и факторы их успеха зависят от различий структуры кластера, роли государства в кластерном развитии и принципах кластерной политики. Выделено два различных подхода к определению принципов кластерной политики, западный и восточный, что во многом обусловлено культурными различиями американской и азиатской цивилизаций. Проведен анализ особенностей проведения кластерной политики в странах Азии и США, выделены эффективные инструменты развития кластеров, механизмы их поддержки и стимулирования, определены стратегии обеспечения конкурентных преимуществ с целью определения возможностей их адаптации в России. Обобщены основные направления кластерной политики государств, инструменты и методы развития и поддержки кластеров, в том числе выделены: меры макроэкономической политики по созданию инфраструктуры кластера, тематические программы финансирования инновационных проектов, специфические программы поддержки кластеров.

**Ключевые слова:** Кластерная политика, директивная и либеральная политика, приоритеты, направления, структура и органы управления, меры поддержки кластеров, средовые условия, система финансирования.

Согласно [1], кластерная политика способствовала достижению целого ряда экономических и социальных целей многих стран мира. Международный опыт свидетельствует об активном развитии кластеров, и наиболее кластеризованными являются страны Северной Америки, ЕС, Азии. Международная практика. Так, например, в рамках кластеров в США функционирует свыше половины предприятий, а удельный вес валового внутреннего продукта (ВВП), который производится на этих предприятиях, уже превысил 60 %. В ЕС насчитывается порядка 2000 кластеров, в которых занято до 40 % трудовых ресурсов [2].

В современной литературе существует мнение, что национальные особенности кластерной политики зависят от различий структуры кластера и роли государства в кластерном развитии и принципы кластерной политики. Так существуют принципиальные различия между западным и восточным опытом кластеризации. С точки зрения построения кластера национальные подходы предполагают следующие особенности американской и азиатской модели.

Аналогично, с точки зрения роли государства выделяются два основных подхода - «снизу вверх», так называемой либеральной и «сверху вниз», директивной кластерной политикой. Ярким примером проведения либеральной и директивной кластерной политики являются соответствующие страны США и Азии.

В работе [3] авторы утверждают, что основные различия в западном и восточном подходах к определению принципов кластерной политики заключаются в культурных различиях американской и азиатской цивилизаций.

Вопросами изучения кластерной политики посвящено множество трудов, в том числе исследованию опыта реализации кластерной политики в различных странах – Т. Андерссон [4], Б. Дойрингер [5], К. Кетельс, Ж. Линдквист, О. Солвелл [6] и другие. М. Сопологина и Д. Павелкова в работе [7] сравнивают кластерную политику в странах ОЭСР и Азии, используя две функции: подход к кластерной политике и роль правительства. Основные характеристики кластерной политики Азии выделяются в работе [8]. Условия и факторы раз-

вития кластеров в регионах России были изложены в трудах [9]. Изучению особенности либеральной и дирижистской моделей кластерной политики, а также актуальность и возможность применения дирижистской модели в современных российских экономических условиях были исследованы в работах [1; 10; 1111] и других.

Несмотря на существование в мировой практике различных подходов к организации эффективной кластерной политики, а также к образованию территориальных кластеров, не существует универсального подхода к управлению кластерами рекомендуемая для всех экономик, и соответственно, разработка политики кластерного развития должна быть уникальной и адаптированной под особенности развития страны, использующие собственные инструменты их поддержки. Таким образом, опыт зарубежных стран по использованию кластерной политики может быть применим в России только с учетом институциональной и ментальной специфики отечественной экономики. Все это обуславливает необходимость изучения, обобщения и использования передового зарубежного опыта кластеризации в отечественной практике.

В связи с вышеизложенным, основной целью исследования является анализ особенностей проведения кластерной политики в странах Азии и США, выделение эффективного инструментария развития кластеров, механизмов их поддержки и стимулирования с целью определения возможности их адаптации в России.

#### Дирижистская политика

В Азии кластерная политика осуществляется национальным правительством в сотрудничестве с местными органами власти и активно поддерживается государственными программами.

Азиатские страны применяют политическое регулирование, в частности от определения национальных приоритетов, формулирования видения на будущее.

В азиатских странах кластеры служат главным образом инструментом для создания базовой инфраструктуры для сокращения региональных пробелов или, для поощрения развития высокоспециализированных городов.

В Азии государственная помощь относится к строительной инфраструктуре, научно-исследовательской деятельности и включает в основном субсидии для фирм, кредиты и налоговые льготы.

К чисто азиатским характеристикам относятся: активная помощь государства в экспансии отечественных производителей и продвижении отечественных товаров на внешних рынках и защита отечественных производителей от иностранной конкуренции на внутренних рынках, разработка кластерных инициатив на региональном и муниципальном уровнях.

На сегодняшний день активно идет процесс формирования региональных кластеров в Юго-Восточной Азии и Китае, в частности, в Сингапуре (в области нефтехимии). Ведущие предприятия в «Шанхайской зоне» КНР работают по специальной модели производства, когда предприятия кластера находятся в одном регионе, но при этом максимально используют природный, кадровый и интеллектуальный потенциалы соседних регионов» [12].

Таблица 1  
Характеристика дирижистской политики Азии

| Показатели                                     | Характеристика  |
|--|---|
| Цель   | определение национальных приоритетов, формулирование видения на будущее, стимулирования инновационного развития   |
| Характеристика политики                        | служат главным образом инструментом для создания базовой инфраструктуры, для сокращения региональных пробелов или для поощрения развития высокоспециализированных городов, налаживанию кооперации между частными промышленными компаниями. Оказывает активную поддержку венчурного бизнеса. Важная роль отводится установлению контактов с зарубежными предприятиями, решающая роль отводится местным органам и компаниям |
| Показатели                                     | Характеристика  |
| Стратегии обеспечения конкурентных преимуществ | <input type="checkbox"/> стимулирование инноваций;<br><input type="checkbox"/> владение дешевой рабочей силой;<br><input type="checkbox"/> финансовая поддержка.  |
| Инструменты                                    | 1) субсидирование и кредитование программ развития:<br>– конкуренции;<br>– научных исследований;<br>– образовательной деятельности.<br>1) налоговые льготы;<br>2) безвозмездное пользование промышленным и научным оборудованием;<br>3) безвозмездная аренда земельных участков и т.д.  |

Анализ японской кластерной политики показал, что она состоит в определении приоритетных направлений развития экономики и стимулирования инновационного развития в таких отраслях, как: разработки и производства больших интегральных схем, нанотехнологий, робототехники, информационно-компьютерных технологий, медицине, биотехнологии и биоинформатики, охраны окружающей среды и др.

Опыт Японии отличается от опыта США тем, что инновации связываются не с новыми фундаментальными научными принципами и решениями, а со способами рационализации сложившихся форм производственного труда.

Характеристики кластерной политики Японии:

- 1) стимулирования инновационного развития приоритетных направлений развития экономики и промышленности;
- 2) налаживание кооперации между частными промышленными компаниями, научно-

исследовательскими, учебными учреждениями и государственными организациями;

3) активная поддержка венчурного бизнеса;

4) важная роль отводится установлению контактов с зарубежными предприятиями, налаживанию международного научно-технического и гуманитарного обмена, а также по подготовке специалистов;

5) решающая роль отводится местным органам самоуправления, властям префектур и муниципалитетов и компаниям.

С в 2001 году в Японии приняты проекты развития промышленных и интеллектуальных кластеров, ведется активное создание этой формы генерации инноваций. Данные проекты разрабатывались с учетом зарубежного опыта, прежде всего американского, но имеются и некоторые особенности. В Японии решающая роль отводится регионам в лице местных органов самоуправления и компаний. Предполагается, что власти префектур и муниципалитетов должны самостоятельно планировать строительство различных объектов, решать вопросы размещения частных предприятий и лабораторий, выделять земельные участки, брать на себя значительную часть расходов по развитию необходимой инфраструктур.

Таблица 2  
Основные известные программы развития кластеров в Японии

| № | Программы                                 | Характеристика программ  |
|---|---|--|
| 1 | «Долина Саппоро»                          | Научно-производственных объединение, выросшие из венчурного предприятия на основе группы микрокомпьютерных исследований Хоккайдо».   |
| 2 | «Проект создания сверх кластера Хоккайдо» | Направлен на развитие венчурного бизнеса, по сотрудничеству между промышленными компаниями, научно-исследовательскими, учебными учреждениями и государственными организациями, по налаживанию международного научно-технического и гуманитарного обмена, а также по подготовке специалистов. |
| 3 | Политика промышленных кластеров           | Финансирование в размере 500 млн. долларов в год на развитие кластеров и инновационных компаний на основе взаимодействия 10 200 МСП и 560 университетов и научно-исследовательских организаций.  |
| 4 | Городской центр цифровых разработок       | Призван содействовать разработчикам программного обеспечения, веб-дизайнерам и другим специалистам в организации венчурных предприятий   |
| 5 | «Электронный шелковый путь»               | Направлен на развитие сотрудничества с зарубежными партнерами.   |
| 6 | «Инициатива кластера знаний»              | Стимулирует развитие кластеров в 18-ти регионах страны, университеты выступают в роли ядра кластеров, образованную сетью малых инновационных фирм и крупных промышленных компаний.   |

На данный момент большое значение в кластерной политике Японии придается налаживанию кооперации между частными промышленными ком-

паниями, так же научно-исследовательскими, учебными учреждениями и соответствующими государственными организациями. Разобщенность между ними – одно из слабых мест японской инновационной системы.

Спецификой японской кластерной политики можно назвать активную поддержку венчурного бизнеса. Ведь многие западные, прежде всего американские, крупные кластеры возникли именно из небольших венчурных предприятий. Важная роль отводится установлению контактов с зарубежными предприятиями.

Согласно программам кластерного развития Японии проекты были реализованы и скорректированы правительством Японии, чтобы стать эффективной политикой для формирования региональных инноваций и создания рабочих мест, роста в промышленных секторах.



Рис. 1. Средовые условия развития кластеров в Японии

В Японии существует четкая кластерная политика, проводимая Министерством экономики, торговли и промышленности (МЭТИ), Министерством образования, культуры, спорта, науки и технологий (МЭХТ), а также региональными властями.

С 2001 года МЭТИ разработал политику промышленного кластера, и в течение первого периода до 2005 года было запущено 20 проектов промышленного кластера, направленных на повышение конкурентоспособности Японии за счет промышленных кластеров.

Международное сотрудничество в области кластерной политики имеет большое значение в Японии. Все кластерные инициативы имеют специальные инструменты или программы, направленные на поощрение международного сотрудничества [8].

#### Либеральная политика

Весьма интересен опыт США в области формирования кластерных структур. Здесь нет четко

сформулированной общефедеральной политики, направленной на развитие кластеров. Федеральное правительство не имеет права напрямую вмешиваться в политику отдельных штатов в области регулирования региональных кластеров, но предоставляет им косвенную поддержку в виде субсидирования программ развития конкуренции, научно-исследовательской и образовательной деятельности.

Суть американского типа заключается в создании благоприятной экономической среды, для развития кластеров, где внедрение инноваций становится необходимым условием функционирования фирм. Государство предоставляет исполнителям программ НИОКР значительные преимущества: налоговые льготы, безвозмездное пользование промышленным и научным оборудованием, безвозмездную аренду земельных участков, субсидирование научных разработок и т.д. [12].

Успех американских кластеров основан на эффективной стратегии, поддерживаемой тремя сильными сторонами: непрерывными инновациями, передачей технологий и применением на рынке, переквалификацией и постоянным привлечением высококвалифицированного человеческого капитала, эффективной финансовой системой.

Инновации составляют для американских кластеров источник конкурентоспособности и определяющий фактор поддержания в глобальной конкуренции. Поскольку кластерная система организована на поддержании тесных связей между академической средой и бизнес-средой, она предлагает постоянную передачу технологий и их применение на рынке. В этой связи все американские университеты имеют офисы по передаче технологий.

Помимо инвестиций в фундаментальные исследования, большинство из них направлены на прикладные исследования и разработки. Поэтому политика США поощряет передачу технологий через университеты и на постоянной основе и создает стартапы, а также побочные проекты, чтобы способствовать расширению кластеров и, следовательно, региональному развитию.

Инновации постоянно стимулируются через центры передового опыта и различные программы, созданные для этой цели. Центры передового опыта создаются путем объединения усилий государства, научной среды и образования, частного сектора с целью создания компаний в областях новых технологий, а также для коммерциализации инновационных продуктов.

Постоянное привлечение талантов и квалифицированного персонала является постоянной задачей для США [13]. К этому добавляется широкий охват усилий на государственном или федеральном уровне для профессиональной подго-

товки человеческого капитала, переквалификации и быстрой адаптации к изменениям. Помимо всего этого, хорошо известна ежегодная политика США по привлечению «мозгов» по всему миру посредством различных программ, способствующих ее собственному развитию, что является очень успешной стратегией.

*Система финансирования американских кластеров.* Американские кластеры, вопреки ожиданиям, очень сильно поддерживаются государством, как на федеральном уровне, так и на уровне каждого государства. В первую очередь это направлено на то, чтобы кластеры получали постоянные страховые фонды для инновационной деятельности, создания лабораторий для исследований и разработок новых технологий.

На федеральном уровне это достигается за счет федеральных программ финансирования, таких как, например, исследование инноваций в области малого бизнеса (SBIR), созданное в 1982 году для МСП, которое завершено за короткое время с помощью программы Small Business Technology Transfer (STTR), разработанной для создания исследовательских лабораторий в университетах [14].

Финансирование через гранты и происходит в два этапа: грант в размере 100 000 долларов США в течение 6 месяцев на начальном этапе и 750 000 долларов США максимум на 2 года для разработки прототипов, продуктов и т.д. Также на федеральном уровне крупные федеральные агентства США, такие как Администрация малого бизнеса предоставляет или субсидирует кредиты RDI в университетах. На государственном уровне существует система финансирования через кредиты по льготным ставкам и специальным фондам с годовым бюджетом в 2 млрд. долларов США.

На местном уровне кластеры финансируются местными органами власти за счет государственного финансирования на создание рабочих мест, поддержку кредитов, перемещение компаний и т.д.

Существуют также различные частные фонды и другие фонды, которые постоянно обеспечивают инновационную деятельность и передачу технологий и их применение на рынке, материализуется в маркетинге продуктов и услуг, а также создание стартапов и побочных продуктов, которые способствуют местному развитию.

В частности, мы можем включить следующие формы финансирования и соответствующие типы инвесторов:

- коммерческие банки, предлагающие компании выгодные кредиты;
- финансирование от крупных компаний в рамках кластеров, что обеспечивает около трети общего объема финансирования начального этапа;
- частные или смешанные организации, предоставляющие гранты или займы по льготным ставкам;



– инвестиции в тип венчурного капитала (венчурные фонды) и бизнес-ангелов;

– значительная финансовая поддержка со стороны университетов, входящих в кластеры. Американские университеты имеют права интеллектуальной собственности на результаты исследований, проводимых в своих лабораториях, капитализируются путем продажи лицензий. Эти учреждения также развиваются с многонациональными партнерствами для образовательных проектов или исследовательских контрактов;

– привлечение прямых иностранных инвестиций (ПИИ) в рамках кластеров через программы, осуществляемые максимум на 5 лет в таких передовых областях, как, например, фармацевтическая, биотехнология, для содействия открытию бизнес-инкубаторов, динамики начинающих и т.п.

Из этого анализа следует, что основные факторы успеха американских кластеров, обеспечиваются за счет очень эффективной системой финансирования, поддерживаемой политикой государства, а также некоторыми особенностями, которые находятся в изученных моделях:

– наличие в их составе некоторых престижных международных университетов;

– специализация в области высоких технологий;

– поддержка исследований и инноваций;

– передача технологий и применение инноваций на рынке;

– владение высококвалифицированной рабочей силой;

– постоянное осуществление программ квалификации и переквалификации для человека капитала в соответствии с текущими требованиями рынка труда.

В заключение, были выделены основные факторы успеха американских кластеров: сильный предпринимательский дух, который выращивается на постоянной основе, большая тематическая диверсификация и специализация в области высоких технологий, наличие в их составе некоторых престижных международных университетов, несколько исследовательских лабораторий, как в университетах, так и в частном секторе, отличная международная наглядность благодаря университетам и исследовательским лабораториям, международное содействие в целях привлечения финансирования в форме ПИИ, обладание квалифицированной и высококвалифицированной рабочей силой, адаптация к требованиям рынка путем реализации программ переквалификации человеческого капитала, эффективная система финансирования посредством сильной поддержки со стороны государства и широкий спектр средств для непрерывного финансирования инноваций, высокая концентрация компаний на региональном уровне, постоянная инновация, передача технологий и применение инноваций на

рынке, высокая мобильность рабочей силы и постоянное привлечение «мозгов», наличие некоторых бизнес-сетей и некоторых внутренних социальных сетей, основанных на духе сотрудничества и распространения информации между исследователями и между компаниями в кластере.

*Заключение.* Политика государства в сфере развития и поддержки кластеров, несмотря на национальную специфику, содержит ряд базовых мероприятий, которые используются повсеместно и наиболее часто к ним относятся:

1. *Меры макроэкономической политики.* Данный уровень представляет собой обеспечение стабильности национальной экономики и, как следствие, создание благоприятных условий для инновационного и инвестиционного климата и создания кластеров;

2. *Меры по созданию инфраструктуры кластера.* Задача создания инфраструктуры кластера решается в зависимости от вида деятельности последнего, и являются специфическими для каждого кластера. На данном этапе решается вопрос о регулировании деятельности кластера и принятии нормативных актов, направленных на создание рынка для продукции, производимой в рамках кластера;

3. *Тематические программы финансирования инновационных проектов; инновационная (исследовательская и технологическая) политика, программы поддержки малого и среднего бизнеса, международное сотрудничество, меры стимулирования экспорта, образовательная политика.* Данные меры носят всеобщий характер (напрямую не направлены на стимулирование конкретных кластеров), тем не менее они опосредованно влияют на процесс кластеризации. В рамках этих мер, кластеры могут также рассматриваться как специфический инструмент, усиливающий эффективность этих программ;

4. *Специфические программы поддержки кластеров.* В данном случае речь идет о финансовой и/или технической поддержке, оказываемой кластерному центру, а также о программах (например, программах поддержки исследований и разработок, программах переподготовки кадров и т.д.), направленных на конкретных участников кластеров.

Как было отмечено ранее, подход «сверху вниз» является доминирующим в странах Востока. Американский подход предполагает минимальное вмешательство государства в процесс кластеризации, и доминирующим является подход «снизу вверх». Несмотря на некоторый рост популярности подхода «снизу вверх» все же в научной литературе отмечается, важность государственного регулирования как фактора успеха кластерного развития. В качестве примера приводят следующие доказательства, что появление Силиконовой долины связывают во многом со

стимулирующим влиянием спроса со стороны оборонной промышленности, и с программами грантового финансирования исследований и разработок. Таким образом, в большинстве работ скорее высказывается точка зрения о необходимости комбинирования государственных и частных инициатив и нахождение их оптимального соотношения.

С точки зрения институционализации кластерных инициатив, преимуществом подхода «сверху вниз» является нацеленность на региональное развитие, в отличие от инициатив «снизу вверх», которые направлены на реализацию экономических интересов отдельных фирм-участников кластера.

Тем не менее, существенным недостатком подхода «сверху вниз» является вероятность инвестирования в проекты с низким уровнем спроса на продукцию вследствие невозможности идентификации потенциала кластера, то есть оценки потребности, как на создаваемую инфраструктуру, так и на сам товар, производимый стимулируемыми организациями.

При этом другое преимущество подхода «сверху вниз» - это наличие продвинутой аналитической базы и возможность взаимовыгодного сотрудничества между государственными органами, ответственными за инициативу, и консультантами, а также академическим сообществом. Таким образом, можно сделать вывод о том, что в различных ситуациях могут быть применимы, как подход «снизу вверх», так и подход «сверху вниз».

## Литература

- Греченюк О.Н. Греченюк А.В. актуализация применения модели дирижистской кластерной политики в России // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии, 2016 - № 1 (27) - С.17 -20.
- Акопян А.Р. Развитие кластерной политики зарубежных стран в условиях глобальной конкуренции // Вестник университета, 2016 - № 7-8. - С. 185-191.
- Макарова О.Ю. Соболева О.В. Иванова В.А. Кластерный подход в инновационном развитии Российской Академия народного хозяйства и государственной службы при президенте Российской Федерации, Москва, 2014 - 127 с.
- Andersson T., Schwaag-Serger S., Sorvik J., Hansson E.W. The- Cluster- Policies- Whitebook / IKED- International- Organization- for- Knowledge - Economy -and -Enterprise- Development. Malmö - Sweden, 2004 - 252 p. URL: <http://portal.research.lu.se/portal/files/5954460/1304064.pdf> дата обращения: 15.09.2019.
- Doeringer P., Terkla D. Business Strategy and Cross-Industry Clusters // Economic Development Quarterly, 1995. - Vol. 9, № 3 - P. 225–237.
- Lindqvist G., Ketels C., Sölvell Ö. The Cluster Initiative Greenbook 2.0. Stockholm: Ivory Tower, 2013. URL: <http://www.czechinvest.org/data/files/the-cluster-initiative-greenbook-3916-cz.pdf> дата обращения: 15.09.2019.
- Sopologová M., Pavelkov D. Cluster policy in Europe and Asia: A comparison using selected cluster policy characteristics // International Studies, 2017 - № 10(3) - P. 35-50.
- Pessoa A. Regional cluster policy: The Asian model vs. the OECD approach. ERSA conference papers 11. European Regional Science Association. URL: [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/42024/1/MPRA\\_paper\\_42024.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/42024/1/MPRA_paper_42024.pdf) дата обращения: 15.09.2019.
- Условия и факторы развития малого предпринимательства в регионах России. Отчет по результатам общероссийского исследования // М.: Опора России; ВЦИОМ; Мин-во экон. развития и торг. РФ, 2006. – 156 с. URL: [http://wciom.ru/fileadmin/content/Usloviya%20%20factory%20malogo%20predprini%20matel'stva\\_2006](http://wciom.ru/fileadmin/content/Usloviya%20%20factory%20malogo%20predprini%20matel'stva_2006) дата обращения: 15.09.2019.
- Нескромная Е.Е. Государственная политика кластерного развития: концептуальные основы и мировой опыт // Экономические науки, 2010 - № 5 (66) - С.11-15.
- Дубровская Ю.В., Козоногова Е.В. Анализ особенностей кластеризации экономики на основе мирового опыта // Государственное управление. Электронный вестник, 2016 - Выпуск № 58 - С. 126-146.
- Scutaru L. International models and policies of successful clusters. Ecoforum, 2016 - № 5, Special Issue -P. 159-166.
- Alcimed. Les «clusters» américains: cartographie, enseignements, perspectives et opportunités pour les pôles de compétitivité français, Etude pour le compte de la Direction générale des Entreprises (DGE), Ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi, 2008.

## Cluster Policy Experience in Asia and the USA Buruk A.F., Ubozhenko E.V.

Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences

It is determined that the features of the cluster policy of national economies and the factors of their success depend on differences in the structure of the cluster, the role of the state in cluster development and the principles of cluster policy. Two different approaches to defining the principles of cluster policy, western and eastern, have been singled out, which is largely due to the cultural differences between American and Asian civilizations. The analysis of the features of conducting cluster policy in the countries of Asia and the USA is carried out, effective tools for cluster development, mechanisms for their support and stimulation are highlighted, strategies for ensuring competitive advantages are determined to determine the possibilities for their adaptation in Russia. The main directions of cluster policy of states, instruments and methods of cluster development and support are summarized, including the following: macroeconomic policy measures to create a cluster

infrastructure, thematic programs for financing innovative projects, specific cluster support programs.

**Keywords:** Cluster policy, conducting and liberal politics, priorities, directions, structure and governing bodies, cluster support measures, environmental conditions, financing system.

#### References

1. Grechenyuk O.N. Grechenyuk A.V. updating the application of the model of conducting cluster politics in Russia // Theory and practice of service: economics, social sphere, technologies, 2016 - No. 1 (27) - P.17-20.
2. Hakobyan A.R. The development of the cluster policy of foreign countries in the context of global competition // University Bulletin, 2016 - No. 7-8. - C. 185-191.
3. Makarova O.Yu. Soboleva O.V. Ivanova V.A. Cluster approach in innovative development Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Moscow, 2014 - 127 p.
4. Andersson T., Schwaag-Serger S., Sorvik J., Hansson E.W. The- Cluster- Policies- Whitebook / IKED- International- Organization- for- Knowlwdge -Economy -and -Enterprise- Development. Malmö -Sweden, 2004 - 252 p. URL: <http://portal.research.lu.se/portal/files/5954460/1304064.pdf> дата обращения: 15.09.2019.
5. Doeringer P., Terkla D. Business Strategy and Cross-Industry Clusters // Economic Development Quarterly, 1995. - Vol. 9, № 3 - P. 225–237.
6. Lindqvist G., Ketels C., Sölvell Ö. The Cluster Initiative Greenbook 2.0. Stock-holm: Ivory Tower, 2013. URL: <http://www.czechinvest.org/data/files/the-cluster-initiative-greenbook-3916-cz.pdf> дата обращения: 15.09.2019.
7. Sopoligová M., Pavelkov D. Cluster policy in Europe and Asia: A comparison using selected cluster policy characteristics // International Studies, 2017 - № 10(3) - P. 35-50.
8. Pessoa A. Regional cluster policy: The Asian model vs. the OECD approach. ERSA conference papers 11. European Regional Science Association. URL: [https://mpr.ub.uni-muenchen.de/42024/1/MPRA\\_paper\\_42024.pdf](https://mpr.ub.uni-muenchen.de/42024/1/MPRA_paper_42024.pdf) дата обращения: 15.09.2019.
9. Conditions and factors for the development of small business in the regions of Russia. Report on the results of an all-Russian study // M. : Support of Russia; VTsIOM; Min-in econ. development and bargaining. RF, 2006 .-- 156 p. URL: [http://wciom.ru/fileadmin/content/Usloviya%20i%20factory%20malogo%20predprini%20matel'stva\\_2006](http://wciom.ru/fileadmin/content/Usloviya%20i%20factory%20malogo%20predprini%20matel'stva_2006) appeal date: 09/15/2019.
10. Indiscreet E.E. State policy of cluster development: conceptual foundations and world experience // Economic Sciences, 2010 - No. 5 (66). - S.11-15.
11. Dubrovskaya Yu.V., Kozonogova E.V. Analysis of the features of economic clustering based on world experience // Public Administration. Electronic Bulletin, 2016 - Issue No. 58 - P. 126-146.
12. Scutaru L. International models and policies of successful clusters. Ecoforum, 2016 - № 5, Special Issue -P. 159-166.
13. Scutaru L. International models and policies of successful clusters. Ecoforum, 2016 - № 5, Special Issue -P. 159-166.
14. Alcimed. American "clusters": cartography, lessons, perspectives and opportunities for French competitiveness clusters, Study on behalf of the General Directorate of Enterprises (DGE), Ministry of the Economy, Industry and Employment, 2008.

# Рынок криптовалют как элемент глобальной финансовой системы

**Исмаилов Курмет**

аспирант кафедры политической экономики, МГУ имени М. В. Ломоносова, kurmet\_ismailov@mail.ru

Активное развитие рынка криптовалют и технологии блокчейн обуславливает их скорую интеграцию в глобальную финансовую систему, поддерживаемую государственными регуляторами, финансовыми институтами и международными корпорациями. В данной статье анализируется текущая роль криптовалют в глобальной финансовой системе, их основные свойства, перспективы и риски, связанные с их развитием. В основе исследования лежит комплексный подход к рассмотрению свойств денег, присущих криптовалютам. В результате проведенного исследования определены отличительные черты концепции криптовалют от традиционных фиатных денег, выявлены факторы волатильности криптовалют и проанализировано возможное воздействие на монетарную политику государств.

**Ключевые слова:** Инновации, блокчейн, криптовалюта, информационные технологии, цифровые технологии.

Развитие технологии блокчейн, и криптографии в целом, в последние годы способствовало возникновению важнейшего феномена информационной экономики – формированию рынка криптовалют. Цифровые валюты, такие как биткоин, являются одной из наиболее перспективных инноваций в области финансов. Значительный рост интереса к рынку криптовалют привел к тому, в начале 2018 года его капитализация превысила 800 миллиардов долларов США, увеличившись более чем в 45 раз за один год (для сравнения, общая капитализация российского фондового рынка составляла 623 миллиарда долларов США на конец 2017 года [1]). Подобные темпы роста не могли не привлечь к рынку внимание государственных регуляторов, финансовых институтов и международных корпораций: несмотря на нисходящий рыночный тренд, сохранявшийся на протяжении 2018 года, быстрыми темпами растет уровень внедрения технологии блокчейн в бизнес-процессы, совершенствуется нормативно-правовая база регулирования отрасли, а центральные банки некоторых стран уже разрабатывают и вводят в эксплуатацию свои цифровые валюты.

Технология блокчейн, на которой и основаны такие криптовалюты как Биткоин, является особым типом так называемой «технологии распределенного реестра» (distributed ledger technology, DLT). Она представляет собой особый метод записи и совместного использования информации – данные о состоянии сети и всех произведенных транзакциях хранятся, одновременно обновляются и контролируются сразу всеми участниками распределенной сети компьютерных серверов, которые называются узлами или нодами [2, с.15]. Благодаря использованию криптографии и специальных математических алгоритмов для формирования и проверки структуры данных, технология блокчейн формирует реестр, к которому постоянно добавляются блоки с информацией о новых транзакциях и состоянием сети на момент генерации блока, что позволяет отслеживать состояние конкретных счетов в реальном времени. Подобная структура хранения данных делает не-

возможным изменением или удалением информации о предыдущем состоянии сети - это свойство делает блокчейн-реестры устойчивыми к несанкционированным вмешательствам и обеспечивает гораздо больший уровень безопасности и надежности, чем у обычных централизованных реестров данных.

Современная информационная экономика в значительной степени опирается на электронные средства платежей. Криптовалюты, такие как Биткоин, делают следующий шаг в развитии этих систем - используя преимущества технологии блокчейн, они позволяют исключить необходимость наличия в системе третьей стороны, контролирующей процесс эквайринга. Вместо этого они полагаются на децентрализованную сеть экономически-мотивированных валидаторов (майнеров) для поддержки и обновления актуальных копий реестра у всех участников сети.

Криптовалюты представляют собой одноранговые электронные системы денежных средств, которые полностью исключают необходимость взаимодействия с доверенными посредниками, такими как банки второго уровня или платежные системы. Денежная масса и эмиссия криптовалют регулируется прозрачными алгоритмами, программно заданными в исходном коде, а безопасность транзакций достигается при помощи криптографических систем с двойным ключом, все валидные транзакции включаются в блоки, из которых формируется блокчейн.

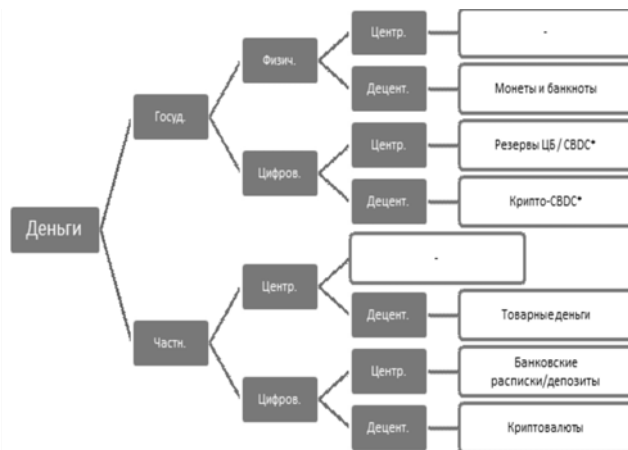
#### **Место и роль криптовалют в современной финансовой системе**

Формирование и развитие рынка криптовалют, поддерживаемых развитием цифровых технологий в целом, может стать вызовом для монополии официальных фиатных валют, контролируемых центральными банками. В последние годы криптовалюты все чаще используются в качестве средств обмена в повседневной жизни.

Стоит рассмотреть два основных вопроса, характеризующих место и роль криптовалютного рынка в современной финансовой системе. Во-первых, какие характеристики традиционных денег присущи криптовалютам и может ли рынок криптовалют заменить денежную систему, контролируемую центральными банками? Во-вторых, как возникновение и развитие криптовалют может повлиять на сущность монетарной политики центральных банков - может ли она осуществляться алгоритмами и по-прежнему вписываться в систему сдержек и противовесов, необходимых для любого регулирования?

Понимание способности криптовалют заменить текущие фиатные деньги требует изучения того, насколько криптовалюты могут выполнять основные функции денег: являться мерой стоимости, средством накопления и средством обмена.

Полезно классифицировать различные типы денег, чтобы понять, как криптовалюты отличаются от других форм денег. Можно выделить три основных критерия классификации: а) тип эмитента: государственные или частные деньги; б) форма, которую деньги принимают: физическая или цифровая; и в) порядок расчетов по сделкам: централизованный или децентрализованный [3, с.61]. На Рисунке 1 приведена классификация современных форм денег.



\*CBDC – цифровые валюты, выпущенные центральными банками (Central Bank Digital Currencies)

Рисунок 1. Классификация современных форм денег

Таким образом, криптовалюты представляют собой форму денег, которая ранее не была доступна в качестве конкретной комбинации денежных характеристик. В частности, криптовалюты:

- **Частные деньги.** В отличие от традиционных частных денег (например, банковских расписок), криптовалюты не являются обязательством и не могут быть погашены. В этом смысле криптовалюты частично воплощают в жизнь идеи Фридриха фон Хайека о частных деньгах [4] – их эмиссия не контролируется государством, а конкуренция между различными криптовалютами уже сейчас находится на относительно высоком уровне. Алгоритмическая эмиссия криптовалют также делает их монетарную политику прозрачной и предсказуемой - данную характеристику можно воспринимать и как достоинство, и как недостаток одновременно, поскольку алгоритмически заданная эмиссия практически не оставляет возможности нивелирования экономических шоков.

- **Цифровые деньги.** Данная характеристика также не является новой на рынке денег, криптовалюты по своей сути похожи на электронные деньги, выпущенные платежными системами, такими как PayPal или WebMoney. Однако отсутствие привязки к какой-либо из юрисдикций позволяет создавать действительно глобальную и легкодоступную валюту, которая могла бы способствовать глобализации и развитию междуна-

родной торговли и уже сейчас часто используется для международных расчетов.

• *Децентрализованные расчеты.* Как уже описывалось выше, технология блокчейн позволяет пользователям криптовалют проводить транзакции друг с другом напрямую, не задействуя при этом посредников. Данное свойство обеспечивает анонимность транзакций, конфиденциальность экономических агентов, а также безопасность хранящихся данных. С другой стороны, отсутствие в сети надзорных органов может повлечь за собой операции, связанные с незаконной или теневой деятельностью.

### **Криптовалюты как альтернатива фиатным деньгам**

Исторически сложилось так, что успешность той или иной валюты характеризуют две ключевых особенности: стабильность валюты и обширность сети ее пользователей, которые основаны на разных формах социального контракта и тесно переплетаются. Стабильность валюты, помимо влияния на использование в качестве средства накопления, значительно влияет на вероятность ее использования в качестве меры стоимости и средства обмена. В конечном счете, успех тех или иных денег можно соотнести с силой институциональных механизмов и правил, которые их поддерживают, и степени в которой они обеспечивают стабильную и прогнозируемую покупательную способность, а также пользовательскую сеть. Правила, лежащие в основе управления официальными валютами, являются составной частью более строгой системы правил и законов, регулирующих всю хозяйственную деятельность государства и прямо влияя на качество валюты. В настоящее время центральные банки строго следят за тем, чтобы выпускаемая ими валюта хорошо выполняла три главные функции денег. Государство сыграло важнейшую роль в процессе становления и развития фиатных денежных систем прибегая к нормативному регулированию процессов обмена в экономике.

Многие эксперты сходятся во мнении, что существующие на данный момент криптовалюты выступают скорее в роли финансовых активов, нежели в роли валют. Их можно рассматривать как спекулятивные активы, которые, вероятно, будут приносить доход только в результате прироста капитала.

Первой и наиболее важной причиной для этого является неотъемлемая волатильность криптовалют, которая является побочным эффектом функционирования алгоритмов их эмиссии. Так, в случае биткоина, максимальная величина эмиссии зафиксирована на пределе в 21 миллион BTC, а сама эмиссия проходит по предсказуемому, почти спрогнозированному пути, зависящему от уровня общей мощности сети. Важно отметить, что ограниченное предложение не соответствует

текущему уровню спроса, что влечет за собой сильную волатильность. Неэластичная кривая предложения биткоина, прописанная в программном коде криптовалюты, приводит к волатильности валюты, что в свою очередь не позволяет ей выступать хорошим средством накопления. Более того, этот факт также сдерживает темпы принятия криптовалюты и использование ее в качестве средства обмена и меры стоимости. Две вышеперечисленные проблемы усиливают друг друга, потому что высокая волатильность сегодняшних криптовалют также частично является результатом их ограниченного использования и того факта, что доля спекулянтов в общем числе пользователей довольно высока [5, с. 12].

Учитывая текущий уровень волатильности, даже те пользователи, которые принимают биткоин в качестве средства платежа в своих бизнесах, вынуждены часто обновлять цены в биткоинах и обменивать их сразу после совершения транзакции, что может свидетельствовать о том, что на данном этапе развития биткоин может выполнять только функцию меры стоимости [6].

Вторая причина, по которой криптовалюты все еще не являются хорошим средством обмена, – это время, которое требуется на проведение транзакции и запись её данных в блокчейн, а также стоимость транзакции. Несмотря на отсутствие фиксированных затрат, связанных с созданием централизованной сети, объем вычислительной мощности, необходимой для проверки транзакций криптовалюты во избежание фальсификации бухгалтерского счета, является неэффективным и представляет собой значительную трату ресурсов. Несмотря на то, что комиссия конкретных пользователей при проведении транзакций значительно ниже комиссий в традиционных платежных системах, общая эффективность (прежде всего – энергоэффективность) сети оставляет желать лучшего – так, по данным ученых Кембриджского университета [7], только для поддержания работоспособности сети Биткоин требуется больше электроэнергии в год, чем потребляют такие страны как Австрия, Швейцария, Филиппины и др.

Глобальная природа основных криптовалют также может быть серьезной проблемой: ценовая стабильность означает, что корзина товаров и услуг, включенных в ИПЦ конкретной юрисдикции, имеет стабильную цену. Но существующие на данный момент криптовалюты являются глобальными и не привязаны к конкретной стране или региону. С точки зрения денежно-кредитной политики, глобальный характер функционирования криптовалют вряд ли будет оптимальным для регулирования, поскольку это приведет к неспособности корректировать обменные курсы в пределах локального региона. Таким образом, результатом будет крипто-денежно-кредитная политика

(т.е. регулирование алгоритмов эмиссии на программном уровне), которая будет постоянно слишком жесткой для одних регионов и слишком мягкой для других.

Другие основные риски, которые могут подорвать доверие к криптовалютам, могут возникать из-за концентрации мощностей сети (что может привести к фальсификации блокчейна и к проблемам с двойным расходом), манипулирования стоимостью валюты посредством инсайдерской торговли и зависимости от нерегулируемых посредников, необходимых для использования криптовалют.

Несмотря на наличие явных ограничений существующих криптовалют, рынок и технология находятся в стадии зарождения и, вполне вероятно, что будут созданы более гибкие и удобные механизмы, алгоритмы консенсуса и технологии, которые позволят более широко использовать криптовалюты. Уже сейчас активно используется целый ряд так называемых «стейблкоинов» – криптовалют с фиксированным валютным курсом, который достигается за счет полного обеспечения (резервирования) базовым активом (фиатной валютой, корзиной валют, золотом, другой криптовалютой и др.), либо алгоритмически. Например, создатели новой валюты под названием «Базис» нацелены на предоставление валюты, предложение которой может расширяться и сокращаться в зависимости от уровня спроса для поддержания стабильной стоимости относительно базовой официальной валюты (например, доллара США). Если Базису удастся обогнать доллар в объемах использования, то намерение его создателей состоит в том, чтобы привязать его предложение [8].

Однако, даже при наличии сложных алгоритмов эмиссии и возможности сокращения предложения, нет оснований полагать, что равновесие со стабильными ценами всегда будет преобладать над нестабильными равновесиями. Это означает, что эластичное предложение является необходимым, но недостаточным условием для обеспечения стабильности цен. Валюты, управляемые центральным банком, обладают рядом дополнительных свойств и инструментов, которые также способствуют обеспечению ценовой стабильности. Во-первых, они считаются законным платежным средством, иными словами, признаны базовыми правовыми системами как приемлемый способ урегулирования финансовых обязательств. Во-вторых, государственные органы принимают их как средство платежа и, в-третьих, они действуют в рамках ряда институциональных правил, которые дают ряд стимулов и средств для достижения ценовой стабильности. Кроме того, валюты, выпущенные центральными банками, извлекают выгоду из нескольких десятилетий накопленного опыта, протестированных

гипотез и широких сетей пользователей, что формирует своеобразные естественные монополии фиатных денег в качестве меры стоимости, средств обмена и средств накопления.

### ***Риски и вызовы рынка криптовалют для монетарной политики***

В настоящий момент криптовалюты существуют и действуют наряду с официальными валютами. Нынешние объемы их использования невелики и глобально не бросают вызов позиции официальных денег в качестве основной валюты. Но по мере того, как алгоритмы улучшают ограничение волатильности криптовалют, их популярность и степень использования могут увеличиваться. Это приведет к сосуществованию с другими официальными валютами.

В частности, негосударственные валюты могут быть использованы, если официальные валюты не смогут более обеспечивать стабильность цен, т.е. потеряют свою функцию средства обмена, когда центральный банк достоверно гарантирует реальную стоимость денежных средств – подобную ситуацию сейчас можно наблюдать в Венесуэле, Аргентине, Турции и др. Так, из-за нестабильной экономической ситуации, высоких темпов инфляции и международных санкций в этих странах значительно возросло использование криптовалют.

Центральные банки имеют преимущество, поскольку именно они выбирают конкретную стратегию денежно-кредитной политики государства, и потенциально могут препятствовать тому, чтобы криптовалюты оценивались как средство обмена (но их все равно можно было оценить по другим параметрам, например, как чисто спекулятивный актив).

С другой точки зрения, вместо того, чтобы представлять угрозу, сосуществование фиатных денег и криптовалют может иметь положительный эффект, а криптовалюты будут выступать в роли дисциплинирующего инструмента деятельности центральных банков. Это частичная имплементация идей Хайека, который выступал за нарушение государственной монополии на деньги, как способ обеспечения стабильности официальной валюты [4].

Тем не менее, с более практической точки зрения, центральные банки могут столкнуться с некоторыми рисками из-за появления криптовалют в качестве релевантных средств обмена со стабильной покупательной способностью.

Во-первых, степень замещения экономическими агентами наличных средств и банковских депозитов на криптовалюты будет определять эффективность денежно-кредитной политики. Массовая замена банковских депозитов, в частности, привела бы к уменьшению контроля над монетарными показателями из-за сокращения количества денег в экономике. В крайнем случае влива-

ния новых денег и связанное с этим влияние на процентные ставки окажутся неэффективными.

Во-вторых, сокращающаяся роль денег центрального банка создает возможный финансовый риск в виде сокращения доходов. Ответом мог бы быть пересмотр налоговых ставок, что нанесло бы ущерб экономическому росту. Тем не менее, такие риски, по-видимому, преувеличены, учитывая, что доходы от сеньоража составляют незначительную долю в общих государственных доходах.

Последняя, но, вероятно, самая важная, угроза не исходит из потенциального использования криптовалют как денег, а из их привлекательности в качестве инвестиционных активов. Как и любые спекулятивные инвестиции - инвестиции, сделанные в ожидании возврата от прироста капитала, - криптовалюты будут подвержены формированию «пузырей». Крах криптовалютного пузыря может отразиться на более широкой финансовой конъюнктуре, если домохозяйства, корпорации и финансовые институты будут в значительной мере инвестировать в эти активы.

Таким образом, криптовалюты на данный момент занимают лишь незначительную долю рынка платежных средств и пока не являются реальными претендентами на замещение официальных валют. Дизайн их протоколов все еще в значительной мере примитивен и произволен относительно того, что требуется для гибкого управления современными финансовыми системами. Однако, криптовалюты имеют и важные характеристики, которые делают их привлекательными на фоне официальных валют. Они глобальны по своей природе и легкодоступны для потенциальных пользователей. Кроме того, тот факт, что криптовалюты не выпускаются правительством, гарантирует защиту от политического влияния и угроз манипуляции. Уже сейчас, выступая в роли потенциального конкурента официальной валюте, криптовалюты могут иметь положительный эффект, действуя как дисциплинирующий фактор для центральных банков.

### Литература

1. Российский фондовый рынок: 2017 год. События и факты. / Аналитический сборник Национальной Ассоциации участников фондового рынка. – М., 2018. – 96 с.

2. Cryptocurrencies and blockchain : legal context and implications for financial crime, money laundering and tax evasion [Электронный ресурс]. / Официальный сайт Европейского парламента. Режим доступа: <https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/150761/TAX3%20Study%20on%20cryptocurrencies%20and%20Blockchain.pdf>

3. Bech M. L., Garratt R. Central Bank Cryptocurrencies. / BIS Quarterly Review. September 2017.

4. Хайек Ф. Частные деньги. - М.: Институт национальной модели экономики, 1996. - 109 с.

5. Yermack D. Corporate Governance and Blockchains / NBER Working Paper No. 21802. - 21(1), March 2017. PP. 7–31.

6. Koning J. P. The dollarization of bitcoin [Электронный ресурс]. / Moneyness Blog. Режим доступа: <http://jpkoning.blogspot.com/2015/06/the-dollarization-of-bitcoin.html>

7. Cambridge Bitcoin Electricity Consumption Index [Электронный ресурс]. / Режим доступа: <https://www.cbeci.org/>

8. Stevens A. Digital currencies: Threats and opportunities for monetary policy. / National Bank of Belgium Economic Review. June, 2017. PP. 1-14.

### Cryptocurrency market as an element of the global financial system

Ismailov Kurmet

Lomonosov Moscow State University

The active development of the cryptocurrency market and blockchain technology determines their rapid integration into the global financial system, supported by state regulators, financial institutions and international corporations. This article examines the current role of cryptocurrencies in the global financial system, their main characteristics, prospects and risks associated with their development. The study is based on an integrated approach to considering the functions of money in cryptocurrencies. As a result of the study, the distinctive features of the concept of cryptocurrencies from fiat money were identified, the factors of cryptocurrencies' volatility were identified, and the possible impact on the monetary policies was analyzed.

**Keywords:** Innovation, blockchain, cryptocurrency, information technologies, digital technologies.

### References

1. Russian stock market: 2017. Events and Facts. / Analytical compilation of the National Association of Stock Market Participants. – Moscow, 2018. – 96 p.

2. Cryptocurrencies and blockchain : legal context and implications for financial crime, money laundering and tax evasion [Electronic resource]. / European Parliament website. Access mode: <https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/150761/TAX3%20Study%20on%20cryptocurrencies%20and%20Blockchain.pdf>

3. Bech M. L., Garratt R. Central Bank Cryptocurrencies. / BIS Quarterly Review. September 2017.

4. Hayek F. Private money. - Moscow: Institute of the National Model of Economics, 1996. - 109 p.

5. Yermack D. Corporate Governance and Blockchains / NBER Working Paper No. 21802. - 21(1), March 2017. PP. 7–31.

6. Koning J. P. The dollarization of bitcoin [Electronic resource]. / Moneyness Blog. Access mode: <http://jpkoning.blogspot.com/2015/06/the-dollarization-of-bitcoin.html>

7. Cambridge Bitcoin Electricity Consumption Index [Electronic resource]. / Access mode: <https://www.cbeci.org/>

8. Stevens A. Digital currencies: Threats and opportunities for monetary policy. / National Bank of Belgium Economic Review. June, 2017. PP. 1-14.



# Критическая инфраструктура в системе обеспечения национальной безопасности США

**Ковалева Татьяна Константиновна**

кандидат юридических наук, доцент кафедры конституционно-го и муниципального права юридического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова, [tatyana-kovaleva@inbox.ru](mailto:tatyana-kovaleva@inbox.ru)

В статье анализируются ключевые характеристики современного регулирования критической инфраструктуры как составной части системы обеспечения национальной безопасности США. Обозначены направления развития регулирования этой сферы, а также основные инструменты регулирования, связанные с защитой объектов критической инфраструктуры секторов, имеющих критическое значение. Национальная стратегия внутренней безопасности США 2002 г., Национальная стратегия физической защиты критической инфраструктуры и ключевых объектов США 2003 г., Закон об иностранных инвестициях и национальной безопасности 2007 г., исполнительные указы президентов США, специальные президентские директивы, принятые в период с 2003 по 2019 гг. о внутренней безопасности и обеспечении защиты критической инфраструктуры, отчеты разведывательного сообщества США, определившие новые характеристики защиты объектов критической инфраструктуры, рассматриваются в качестве важных этапов в становлении системы современного инструментария регулирования критической инфраструктуры как ключевого объекта защиты, безопасность которого рассматривается как составляющая национальной безопасности США. Обозначены направления поиска оптимальных моделей государственного регулирования критической инфраструктуры в современный период. Показаны изменения в системе регулирующих органов в связи с принятием в августе 2018 г. Закона о модернизации анализа риска, связанного с иностранным инвестированием, названы ключевые положения, направленные на защиту критической инфраструктуры.

Ключевые слова: критические секторы, критическая инфраструктура, национальная безопасность, внутренняя безопасность.

На современном этапе смещение фокуса внимания регулятора в США в сторону усиления правовых конструкций, определяющих особый статус объектов критической инфраструктуры как ключевых объектов защиты, становится важнейшей частью концепции внутренней безопасности и национальной безопасности США. Именно это направление получает развитие в последнее десятилетие на уровне федерального законодательства США, закрепляется в президентских исполнительных указах и директивах. Изначально закрепленное в 2001 г. в Законе "О сплочении и укреплении Америки путём обеспечения надлежащими средствами, требуемыми для пресечения и воспрепятствования терроризму" и в Законе «О национальной безопасности» 2002 г., а также в ряде президентских исполнительных указов и директивах понятие «критическая инфраструктура» [1] продолжает активно использоваться в последнее десятилетие исключительно в контексте обеспечения национальной безопасности США. Концептуальная парадигма, основанная на закреплении особого статуса конкретных объектов инфраструктуры четко определенной регулятором группы секторов и индустрий, выделенных в качестве «критических», продолжает последовательно развиваться в современной системе государственного регулирования. Так, в июле 2002 г. Министерство внутренней безопасности США (The United States Department of Homeland Security) представило «Национальную стратегию внутренней безопасности» (National Strategy for Homeland Security), в которой защита критической инфраструктуры и значимых объектов определялась, как одна из шести ключевых задач обеспечения национальной безопасности. Перечень критически значимых секторов, обозначенных в этом качестве Национальной стратегией внутренней безопасности был несколько расширен по сравнению с предшествующим законодательством и теперь включал секторы: телекоммуникаций, энергетический, банковско-финансовый, транспортный, водоснабжение, службы экстренной помощи и обеспечения работы органов власти управления, здравоохранение, химическую индустрию, в том числе опасные материалы, почтовую службу и перевозки, оборонно-промышленный, сельскохозяйственный и пище-

вой промышленности[2]. Указанный документ также определил основные направления необходимых сопредельных действий федеральных и местных властей в указанной сфере, включая систему необходимых взаимодействий с частным сектором, в собственности или оперативном управлении которого находились объекты критической инфраструктуры. Уже в феврале 2003 г. администрацией президента Буша была принята «Национальная стратегия физической защиты критической инфраструктуры и важнейших объектов» (The National Strategy for the Physical Protection of Critical Infrastructure and Key Assets. 2003)[3], которая установила стратегические цели и задачи государственных структур в сфере обеспечения безопасности и защиты объектов критической инфраструктуры, закрепила единые образные принципы, определяющие подходы к их регулированию, основы построения тесного взаимодействия в рамках понимания принципа «совместной ответственности» всех уполномоченных субъектов, как на межправительственном уровне (федерация- штаты – местные органы власти и управления), так и внутри межведомственного-секторального сегмента, включая связку «регулятор – частные бизнес структуры», в собственности или управлении которых находятся объекты критической инфраструктуры. В «Национальной стратегии физической защиты критической инфраструктуры и ключевых объектов» также была проведена идентификация и категоризация видов угроз объектам критической инфраструктуры, которые были разделены на три основные группы: прямые, имеющие нарастающий (cascading) эффект и ведущие к разрушению объектов критической инфраструктуры вследствие прямой атаки или иного воздействия на ключевые системы; не прямое инфраструктурное воздействие, способное вызвать сбой, дезорганизацию работы, в том числе и посредством создания негативных социальных эффектов; использование элементов инфраструктуры или конкретную инфраструктуру для поражения других целей. В этом акте в табличной форме были представлены все основные виды объектов критической инфраструктуры, подлежащие особому режиму защиты с точки зрения интересов национальной безопасности США (5000 аэропортов, 590 тыс. мостов на магистральных трассах, 66 тыс. химических заводов и др.). Далее, именно здесь определялись полномочия федерального правительства США в сфере обеспечения защиты объектов критической инфраструктуры, включающие регулирование, координацию взаимодействия, обеспечение институциональной поддержки, основанной на секторальной сформатированной схеме (где за каждый критически значимый сектор отвечает соответствующий орган исполнительной власти, обозначаемый в специальной документации как

«ведущее агентство»-lead agency), возглавляемой Президентом США. Также были определены все параметры походов к регулированию объектов критической инфраструктуры: идентификация этих объектов по каждому сектору, их категоризация, определение возможных видов угроз по сектору, стандартизация требований защиты, унификация сводных геопространственных данных, организация адекватных механизмов по обмену информацией, включая информацию, имеющую гриф секретности, определение инструментов защиты персонала, связанного с работой на объектах критической инфраструктуры и некоторые другие. И, наконец, в «Национальной стратегии физической защиты критической инфраструктуры и ключевых объектов» были определены соответствующие направления фундаментальных научных исследований и технического поиска, ориентированные на поиск новых решений в сфере создания эффективных моделей регулирования и защиты критической инфраструктуры.

Симптоматично то, что в последние десятилетия развитие системы инструментария регулирования обеспечения безопасности объектов критической инфраструктуры осуществляется преимущественно президентскими директивами, некоторые из которых до сих пор имеют гриф секретности (так, например, полный текст директив 15, 16 и 17, принятых президентом Бушем, до сих пор имеют гриф секретности и считаются классифицированными (classified) документами)[4]. Ввиду особой значимости защиты критической инфраструктуры в системе обеспечения национальной безопасности США 17 декабря 2003 г. Президент США Буш подписал специальную Директиву, ставшую основной регулирования этой сферы, - Директиву о внутренней безопасности 7. «Критическая инфраструктура: идентификация, приоритизация и защита» (Homeland Security Presidential Decision Directive 7. Critical Infrastructure Identification, Prioritization and Protection, далее - Директива 7). Директива 7 подтвердила положения предыдущих нормативных правовых актов (в частности, координационную роль главы Министерства внутренней безопасности как ключевого должностного лица, исполняющего координационные функции по организации защиты критической инфраструктуры, полномочия соответствующих министерств и ведомств по каждому критическому сектору и индустрии как основных институтов, отвечающих за идентификацию, категоризацию и приоритизацию объектов защиты) и внесла ряд институциональных изменений в систему регулирующих органов, уточнив их полномочия. Так, в соответствии с Директивой 7 был создан Комитет по координации политики по защите критической инфраструктуры (Critical Infrastructure Protection Policy Coordinating Committee), в задачи которого входила организа-

ция работы по координации межведомственного сотрудничества и взаимодействия в указанной сфере. Министерство внутренней безопасности получило ключевые полномочия по защите критической инфраструктуры в секторе химической промышленности и опасных материалов. Директива 7 закрепила требование о представлении главе Министерства внутренней безопасности всеми уполномоченными ведомствами, входящими в так называемый круг отвечающих за соответствующий сектор «ведущих агентств» (lead agencies), ежегодных отчетов о результатах работы с частным сектором, в собственности или оперативном управлении которого находились объекты критической инфраструктуры. И, наконец, Директивой 7 была установлена обязанность каждого органа федеральной власти разработать и представить на утверждение Министерства внутренней безопасности план по защите объектов критической инфраструктуры, обеспечивавших деятельность этого органа. Анализ указанных положений наглядно показывает, что хотя Директива 7 развивала концепцию защиты критической индустрии, закрепленные ранее, фокус регулирования был несколько смещен в сторону совершенствования механизмов межведомственного взаимодействия и установления необходимых связей с частным сектором. Установления Директивы 7 впоследствии были подкреплены принятием президентом Бушем в 2003- 2009 гг. ряда директив, определивших формат конкретных действий федеральных и местных властей по организации защиты объектов критической инфраструктуры, как в целом (Директива о внутренней безопасности 8. «Национальная готовность».- Homeland Security Presidential Directive 8. National Preparedness), так и в конкретных отдельно взятых сферах (Директива о внутренней безопасности 10. «Биозащита в 21 веке». - Homeland Security Presidential Directive 10. Biodefence for the 21st Century; Директива о внутренней безопасности 13. «Политика безопасности на море». Homeland Security Presidential Directive 13. - Maritime Security Policy) или в конкретных критических секторах (Директива о внутренней безопасности 9. «Защита сельского хозяйства и продовольственной продукции Соединенных Штатов Америки».- Homeland Security Presidential Directive 9. Defense of the Unites States Agriculture and Food), а также установивших уточненные процедуры контроля за террористами (Директива о внутренней безопасности 11. «Комплексные процедуры проверки в связи с терроризмом». - Homeland Security Presidential Directive 11. Comprehensive Terrorist-Related Screening Procedures). Защита критической инфраструктуры как многосоставного объекта сопровождалась принятием и некоторых точечных решений. Так, на основании Директивы о внутренней безопас-

ности 14. «Обнаружение ядерных материалов» от 15 апреля 2005 г. (Homeland Security Presidential Directive 14. Domestic Nuclear Detection), принятой президентом Бушем, были определены национальные задачи по разработке системы мер, направленных на обнаружение ядерных материалов и развитие ядерной криминалистики в целях обеспечения безопасности объектов критической инфраструктуры, таких как морские порты, аэропорты и т.п. Далее, ввиду особой важности безопасности авиационного сообщения Президент Буш в 2007 г. принимает специальную директиву, целью которой стало обеспечение защиты критических объектов авиационного сектора (Директива о внутренней безопасности 16. «Национальная стратегия авиационной безопасности». - Homeland Security Presidential Directive 16. National Strategy for Aviation Security) И, наконец, в этом же году была принята Директива о внутренней безопасности 19. «О борьбе с террористическим использованием взрывчатых веществ (Homeland Security Presidential Directive 16. Combating Terrorist Use of Explosives in the Unites States), установившая параметры разработки и имплементации механизмов защиты объектов критической инфраструктуры в случае террористической атаки с применением взрывных устройств.

Правовые конструкции регулятора, определяя особый статус объектов критической инфраструктуры как составной части и важнейшей составляющей концепции внутренней и национальной безопасности США, также установили новые параметры ограничения допуска иностранных инвесторов в сферу критической инфраструктуры. Так, еще в 2007 г. в «Законе об иностранных инвестициях и национальной безопасности» (Foreign Investment and National Security Act of 2007 – FINSA, далее - Закон 2007 г.) [5], само понятие «национальная безопасность» раскрывалось в конфигурации связки с критической инфраструктурой, а именно: как «вопросы, которые относятся к внутренней безопасности, включающие те, которые связаны с критической инфраструктурой». Законодатель, определяя объекты защиты, прежде всего, называл объекты «критической инфраструктуры». Эта концепция регулирования критической инфраструктуры критических секторов как объектов защиты с точки зрения интересов национальной безопасности США, став основой правовой платформы Закона 2007 г., подтвердила значимость критической инфраструктуры четкой правовой увязкой с понятием «национальная безопасность», обозначив последнюю как «вопросы, которые относятся к внутренней безопасности, включающие те, которые связаны с критической инфраструктурой». При этом защита критической инфраструктуры заявлялась законодателем в качестве высшего приоритета и предмета особого внимания государства. Установления Закона 2007

г. в их взаимосвязи с положениями других нормативных правовых актов создавали необходимую законодательную базу для участия широкого круга уполномоченных органов исполнительной власти в определении и категоризации объектов защиты, что способствовало эффективной идентификации последних, а сама система и порядок включения объектов в категорию «критических» (а значит защищаемых особыми установлениями) позволяла (в рамках проведения анализа возможности допуска иностранного инвестора) эффективно определять конкретные механизмы защиты классифицированного объекта. Каждый уполномоченный орган исполнительной власти, в ведение которого соответствующий критический сектор, и соответственно объекты критической инфраструктуры, был обязан исследовать возможные угрозы национальной безопасности и формирование позиции о комплексной системе мер по защите объектов критической инфраструктуры и наличии/отсутствии угрозы национальной безопасности в связи с любого рода участием иностранного инвестора в транзакции, предполагающей его доступ к объектам критической инфраструктуры. Закон 2007 г. установил положение, в соответствии с которым любая потенциальная иностранная инвестиция должна была быть расследована с точки зрения возможных угроз национальной безопасности при этом каждый член уполномоченного органа - Комитета по иностранным инвестициям США (Committee on Foreign Investment in the United States - CFIUS, далее - Комитет) был обязан применять то узкоспециальное определение национальной безопасности, которое было определено для конкретной сферы деятельности представляемого им ведомства. Закон 2007 г. закрепил требование об обязательном подтверждении Конгрессу каждым членом Комитета (или его заместителем) факта отсутствия в сфере его ответственности любых нерешенных проблем, связанных с обеспечением национальной безопасности США при осуществлении конкретной иностранной инвестиции, связанной в том числе с объектами критической инфраструктуры. Расследование как самостоятельная стадия принятия решения по существу проводилось обязательно в случаях: если результатом транзакции стало установление иностранного контроля над критической инфраструктурой, наличия потенциальной угрозы национальной безопасности США, участия в транзакции компании, контролируемой иностранным правительством, а также в любом другом случае по рекомендации уполномоченного органа. Весьма индикативно и то, что постоянными членами Комитета стали министр внутренних дел США, министр обороны США, Государственный секретарь США, Генеральный атторней США, а также по должности (ex officio) Директор национальной разведки

США. Президенту США было предоставлено право назначения в Комитет новых членов, что повышало экспертизу Комитета и его потенциал исследования проблемы «across the spectrum», осуществляя анализ и расследование возможных угроз национальной безопасности США в связи с конкретными иностранными инвестициями.

Хотя вышеизложенное наглядно показывает, что развитие государственного регулирования общественных отношений в сфере обеспечения национальной безопасности в сопредельности с защитой критической инфраструктуры уже был направлен в сторону ужесточения контроля безопасности объектов таковой, тем не менее, ряд фактов свидетельствовал о том, что действовавшие инструменты требуют коррекции. Всесторонний анализ потенциальных угроз национальной безопасности показывал наличие секторов уязвимости, что требовало принятия более радикальных мер. Именно поэтому вопрос об особом статусе критической инфраструктуры выделенных секторов, имеющих критическое значение как объектов защиты в контексте обеспечения национальной безопасности, и поиск наиболее оптимальных механизмов защиты именно объектов критической инфраструктуры во всем их многообразии продолжал оставаться в центре внимания органов власти и управления США. Так, в 2010 г. президент Обама подписал Национальную стратегию безопасности, специальный раздел которой был посвящен вопросам внутренней безопасности и защите объектов критической инфраструктуры, последующая коррекция которой в феврале 2015 в значительной степени была определена, в том числе, и созданием дополнительных механизмов защиты критической инфраструктуры. Как показывает анализ, из 43 директив по вопросам национальной безопасности, принятых президентом Обама в период с 2009 по 2017 гг., (многие из которых до сих пор имеют высший уровень секретности «top secret/NOFORN»), 6 направлены полностью или в части на регулирование вопросов обеспечения защиты критической инфраструктуры [6]. Ситуация с поиском адекватных механизмов защиты критической инфраструктуры особенно обострилась в октябре 2012 г., когда Постоянный специальный Комитет Палаты представителей США по разведке (Permanent Select Committee on Intelligence) представил «Отчет о расследовании проблем национальной безопасности США, возникающих в связи с деятельностью ряда иностранных компаний», в котором указал на опасность для национальной безопасности страны, возникающую в связи с приобретением названными компаниями американских объектов критической инфраструктуры критических секторов, а в ноябре 2012 г. Комиссия по обзору экономики и безопасности США, уполномоченная осуществлять постоянное наблюдение за эконо-

мическими отношениями США и Китая с целью оценки их возможного влияния на национальную безопасность США (The United States Economic and Security Review Commission – U.S. China Commission), представила Конгрессу отчет, ключевыми положениями которого стали факты о деятельности связанных с правительством китайских компаний, преследовавших при инвестировании в США политико-стратегические цели, и являющихся проводниками индустриальной политики правительства [7]. Самую большую озабоченность Разведывательного сообщества США и Министерства обороны США вызывал не сам факт иностранного инвестирования, а цели и конкретные объекты инвестиционной деятельности. Широкомасштабный анализ выявил институциональные и организационные проблемы, связанные с обеспечением национальной безопасности США, в том числе и в связи с пробелами регулирования критической инфраструктуры, что предопределило необходимость разработки и формального закрепления комплекса мер, направленных, в том числе, и на изменение системы параметров регулирования указанного объекта. Именно этими обстоятельствами и вызвано появление следующей важной вехи в развитии современной концепции значимости критической инфраструктуры в общей системе национальной безопасности США – принятие президентом Обамой 12 февраля 2013 г. Политической директивы 21. «Безопасность и жизнеспособность критической инфраструктуры» (Presidential Policy Directive 21. Critical Infrastructure Security and Resilience, далее – Директива 21)[8], установившей уточненную концепцию обеспечения безопасности критической инфраструктуры как одного из ключевых элементов системы обеспечения национальной безопасности США. Директива 21 определив сложный, многосоставной и многослойный характер критической инфраструктуры, и, зафиксировав многоэлементную конфигурацию системы субъектов, как владеющих объектами критической инфраструктуры, так и управляющих таковыми, в императивных конструкциях (must be), закрепила требование о принятии необходимых мер по организации обеспечения безопасности критической инфраструктуры, по обеспечению ее устойчивости к опасным воздействиям любого рода и способности к незамедлительному восстановлению в случае повреждений. Основные концептуальные положения Директивы 21 определялись установлением следующих параметров: ключевая роль уполномоченных ведомств (Sector Specific Agencies), отвечающих за конкретный сектор, в проведении экспертизы и осуществлении постоянного контроля за объектами критической инфраструктуры, находящимися в их сфере ответственности, при тесном взаимодействии с частным сектором (в собственности или опера-

тивном управлении которого могут находиться объекты критической инфраструктуры); ведущая роль министра внутренней безопасности (Secretary of Homeland Security) в осуществлении функций стратегического руководства и общенациональной координации, направленными на обеспечение безопасности и устойчивости критической инфраструктуры, а также в сфере организации выполнения конкретных задач по идентификации, приоритизации объектов критической инфраструктуры, определению возможных угроз ее жизнеспособности и картированию последствий любого рода негативных воздействий; четко определенная роль уполномоченных органов исполнительной власти США, включая Министерство иностранных дел, Министерство юстиции, ФБР, Министерство внутренних дел (Department of the Interior), Разведывательное Сообщество США и др. Директива 21 определила создание в системе Министерства внутренней безопасности двух национальных центров критической инфраструктуры, имеющих каждый свою сферу ответственности, соответственно: физические объекты критической инфраструктуры и объекты киберинфраструктуры), в сферу ответственности которых было включено информационное обеспечение и анализ. В Директиве был поставлен ряд задач, направленных на совершенствование защиты и жизнеспособности объектов критической инфраструктуры, в том числе, связанных с усилением роли разведки и контрразведки по предотвращению террористических актов и активизации исследований о минимизации возможных последствий таковых, а также с необходимостью проведения дополнительных исследований, направленных на совершенствование защиты и жизнеспособности объектов критической инфраструктуры. Последующей эффективной имплементации заявленных задач способствовало то, что Директива четко фиксировала конкретные сроки выполнения каждой из них с указанием уполномоченных органов, ответственных за их реализацию.

Последующие события подтвердили последовательное становление системы национальной безопасности США в тесной увязке с защитой критической инфраструктуры. Так, уже 11 мая 2017 г. президент Трамп принимает Исполнительный указ 13800 «Об усилении кибербезопасности федеральных сетей и критической инфраструктуры» (Executive Order 13800 «On Strengthening the Cybersecurity of Federal Networks and Critical Infrastructure»), в котором были определены меры по уточнению полномочий ряда государственных органов, в сфере анализа и выявления потенциальных новых угроз, оптимизации управления указанным объектом, создания дополнительных гарантий его устойчивого функционирования [9]. Далее, в июле 2017 г. Исполни-

тельным указом 13805 создается Совет по критической инфраструктуре (Presidential Advisory Council on Infrastructure), в задачу которого входит разработка рекомендаций по приоритизации потребностей инфраструктуры, уточнение и совершенствование процедур документооборота, внедрению инноваций, улучшению взаимодействия с частным сектором, в собственности или оперативном управлении которого находятся объекты критической инфраструктуры [10]. В рамках полномочий, возложенных на Разведывательное сообщество США, Совет национальной разведки США (National Intelligence Council), представил в апреле 2018 г. доклад, содержащий жесткий вывод о «беспрецедентной угрозе» для всей индустриальной базы США, возникшей вследствие вторжения Китая в критически важные секторы и объекты критической инфраструктуры через механизмы приобретения предприятий, создания совместных предприятий, сделок слияния и поглощения с целью обеспечения контроля над индустриально значимыми производствами и научными центрами и неправомерной передачи американских технологий, объектов интеллектуальной собственности и «knowhow» [11]. Вышеуказанные исследования, выявившие институциональные и организационные проблемы, позволили экспертам сделать однозначные выводы о потенциальной угрозе национальной безопасности США предопределили необходимость выработки и формального закрепления комплекса мер, включающих в том числе, изменение системы параметров регулирования иностранного инвестирования в экономику США, связанного с критическими секторами и объектами критической инфраструктуры. Именно эти задачи и стояли перед законодателями, участвующими в подготовке проекта Закона о модернизации анализа риска, связанного с иностранным инвестированием (Foreign Investment Risk Review Modernization Act of August 13, 2018, далее – Закон 2018г.) [12]. Важно указать, что Разведывательное сообщество США совместно с Министерством обороны США незамедлительно предложили ряд институциональных решений, направленных на ужесточение правил об иностранном инвестировании в объекты критической инфраструктуры, а также на введение ряда более радикальных положений о контроле иностранного инвестирования в экономику США в целом. Принятый в августе 2018 г. Закон 2018 г. четко закрепил ключевой инвариант подхода к регулированию иностранного инвестирования в экономику США: иностранная инвестиция должна оцениваться через призму соответствия интересам обеспечения национальной безопасности в их традиционном понимании. Уполномоченным органам власти было предложено при вынесении решения о допустимости инвестиции в экономику США провести расследование о

целях страны, к которой принадлежит инвестор, о возможности установления им контроля приобретаемой компании. При этом было определено, что страны, вызывающие особую озабоченность (country of special concern), продемонстрировавших или объявивших в качестве стратегической цели приобретение критических технологий или критической инфраструктуры США, не должны получать согласование на сделку. Конгресс указал также на то, что расследование потенциальных последствий рассматриваемой сделки для национальной безопасности США, если такая сделка приводит к установлению кумулятивного контроля (cumulative control) ввиду уже состоявшихся недавних сделок иностранного правительства или иностранного лица в отношении какого-либо определенного вида критической инфраструктуры, энергетических активов, критических материалов или критических технологий, проводится обязательно. Очевидно, что ключевые положения Закона 2018 г., определяемые алгоритмом классической формулы регулирования такого вида нормативных правовых актов «инвестирующий субъект - объект инвестирования – цель инвестирования - характер инвестирования, включая возможность установления контроля принятия решений», концентрируются вокруг связки понятий «национальная безопасность», «контроль», «критическая инфраструктура» (critical infrastructure), «критические технологии» (critical technology), «критические материалы» (critical materials). Закон, определяя само понятие «национальная безопасность» через призму сопредельности с критической инфраструктурой, а именно: как «все вопросы, касающиеся внутренней безопасности (homeland security), включая его применение к критической инфраструктуре», значительно расширил сферу объектов защиты, включив в него, в том числе и объекты, формально не являющиеся объектами критической инфраструктуры, но находящиеся поблизости от таковых. В категорию транзакций, требующих особого внимания, дополнительно включены, во-первых, все сделки, совершаемые иностранным лицом или в интересах иностранного лица, направленные на приобретение, аренду, или заключение договора концессии недвижимой собственности, находящейся в непосредственной близости от «чувствительных» (sensitive) государственных объектов США критической инфраструктуры (аэропортов, морских портов, военных или любых других объектов или сооружений, имеющих особое значение в силу обстоятельств, связанных с национальной безопасностью); во-вторых, любые иные инвестиции («any other investment») в любую не аффилированную бизнес структуру США, являющуюся собственником или осуществляющую эксплуатацию, изготовление, снабжение или обслуживание объектов критиче-

ской инфраструктуры. В Законе уточнены объекты защиты по каждой из вышеперечисленных трансакций. Так, по категории «недвижимая собственность» определено, что, любое находящееся в США имущество, расположенное в пределах аэропорта, морского порта, в непосредственной близости от военных объектов или иных объектов недвижимости собственности правительства США, имеющих особое значение в силу обстоятельств, связанных с национальной безопасностью США, и может объективно давать иностранному лицу возможность собирать разведывательную информацию о деятельности на объекте защиты, или может иным образом создать риск иностранного наблюдения за деятельностью на объекте защиты, должно расцениваться как находящееся в непосредственной близости (close proximity) от объектов защиты и приобретает особый статус защищаемого.

Специфику нового регулирования определяет и то, что, теперь расследование проводится и в случае любой трансакции, позволяющей иностранному инвестору получить права члена совета директоров компании, наблюдателя в совете директоров компании или права назначения в совет директоров или в другой аналогичный орган, а также осуществлять любой вид участия в принятии значимых решений, связанных с критической инфраструктурой США. Далее, характер трактовки в Законе 2018 г. понятия «существенная непубличная информация технического характера» (как «информации, которая позволяет получить сведения, ноу-хау и понимание, не находящиеся в свободном доступе, о конструкции месторасположения и эксплуатации критической инфраструктуры; или необходимой для проектирования, создания, разработки, испытания, производства или изготовления критических технологий, включая процессы, приемы и методы») указывает на базовые идеи концепции законодателя, ориентированного на установление параметров минимально допустимых отклонений в достижении поставленной им цели – защиты критической инфраструктуры как одной из ключевых составляющих системы национальной безопасности США. Симптоматично, что Закон 2018 г. расширил полномочия Директора национальной разведки США, определив круг его обязанностей по сбору информации и анализу (с привлечением всего Разведывательного сообщества США) любой угрозы национальной безопасности в связи с иностранным инвестированием, одновременно предоставляя ему право заявить Комитету об угрозе и без проведения такого анализа, а также установив его обязанность представлять результаты такого анализа Особому комитету по разведке Сената США и Постоянному особому комитету по разведке Палаты Представителей США.

Наконец, исполнительные указы президента Трампа, принятых в течение 2019 г., продолжают

последовательно развивать концепцию строгой сопредельности понятий «национальная безопасность» и «критическая инфраструктура», защита которой является важнейшей составляющей системы обеспечения национальной безопасности США. При этом характер содержания принимаемых актов, показывает тенденцию расширения самого спектра регулирования, определяемого появлением новых угроз, определяемых рядом объектных условий общественного развития. Так, за 2019 г. были приняты исполнительные указы, регулирующие вопросы обеспечения инвестирования в сферу энергетической инфраструктуры (Executive Order 868 of April 10, 2019 «Promoting Energy Infrastructure and Economic Growth»), определяющие необходимость мер защиты критической инфраструктуры, которая может быть затронута электромагнитными импульсами (Executive Order 13865 of March 26, 2019 «Coordinating National Resilience to Electromagnetic Pulses»), о федеральной помощи американским инвесторам в финансировании проектов развития национальной инфраструктуры ряда секторов (Executive Order 13858 of January 31, 2019 «Strengthening Buy-American Preferences for Infrastructure Projects»), об обеспечении защиты цепей поставок информационных и коммуникационных технологий и служб (Executive Order 13873 of May 15, 2019 «Securing the Information and Communication Technology and Services Supply Chain») [13].

Защита критической инфраструктуры в последнее десятилетие стала одной из ключевых задач обеспечения национальной безопасности США. Последовательное регулирование этой сферы общественных отношений позволило выстроить адекватную требованиям сегодняшнего дня систему органов исполнительной власти США, отвечающих за обеспечение национальной безопасности в сопредельности с защитой объектов критической инфраструктуры. Многосоставная система органов власти и управления, уполномоченных обеспечивать защиту критической инфраструктуры, определена многосоставным, многоэлементным и многослойным характером самого объекта регулирования. Важная роль в регулировании критической инфраструктуры отраслевых и ведомственных институтов исполнительной власти США в качестве ключевых субъектов, отвечающих за идентификацию, картирование, приоритизацию, определение модели инструментов защиты объектов критической инфраструктуры, способствует решению задач по обеспечению безопасности критической инфраструктуры каждого сектора, имеющего критическое значение, а широкое вовлечение всех структур Разведывательного сообщества и особенности использования президентами США инструментов исполнительных указов и директив о националь-

ной безопасности и политических директив помогает созданию в оптимально короткие сроки уточненных инструментов защиты объектов критической инфраструктуры. Индикатором поступательного развития новых тенденций в деятельности по обеспечению национальной безопасности США и защите критической инфраструктуры стало закрепление в Законе о модернизации анализа рисков, связанных с иностранным инвестированием от 13 августа 2018 г. установлений о новых механизмах контроля допуска иностранных инвесторов в экономику США, (имеющих целью инвестирования в объекты критической инфраструктуры, или объекты, находящиеся в сопредельной близости с таковыми), получившим последующее развитие в исполнительных указах президента Трампа, принятых в 2019 г.

### Литература

1. Подробно об эволюции подходов к регулированию критических секторов, критических индустрий и критической инфраструктуры см.: Ковалева Т.К. Критические секторы, критические индустрии и критическая инфраструктура как объекты государственного регулирования и защиты в США. Эволюция подходов к регулированию// Инновации и инвестиции. 2019, № 6, с. 70-76.
2. Здесь и далее цит. по: National Strategy for Homeland Security. Официальный сайт. Министерства внутренней безопасности США. Официальный сайт. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.dhs.gov/publication/first-national-strategy-homeland-security> (дата обращения 10.09.2019).
3. [Здесь и далее цит. по: The National Strategy for the Physical Protection of Critical Infrastructure and Key Assets. February, 2003. P. 71. Официальный сайт архивных документов Белого дома США. [Электронный ресурс] - Режим доступа <https://georgewbush-whitehouse.archives.gov/pcipb/physical.html> (дата обращения 18.09.2019).
4. Здесь и далее по тексту Директивы, принятые президентом Бушем и Обамой цитируются по: National Security Presidential Directives. George Bush Administration; Официальный сайт Федерации американских ученых. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://fas.org/irp/offdocs/nspd/index.html> (дата обращения 12.09.2019).
5. Здесь и далее по тексту: Официальный сайт Конгресса США. Authenticated U.S. Government Information. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.congress.gov/110/plaws/publ49/PLAW-110publ49.pdf> (дата обращения 12.09.2019).
6. Официальный сайт архивных документов Белого дома. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://obamawhitehouse.archives.gov/issues/homeland-and-security>; Официальный сайт Федерации американских ученых. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://fas.org/irp/offdocs/ppd/> (дата обращения 12.09.2019).
7. Официальный сайт Палаты представителей Конгресса США. Investigative Report of the U.S. National Security Issues Posed by Chinese Telecommunications Companies Huawei and ZTE. US House of Representatives. 112th Congress. October 8, 2012. [Электронный ресурс] - Режим доступа: [https://intelligence.house.gov/sites/intelligence.house.gov/files/documents/huawei-zte%20investigative%20report%20\(final\).pdf](https://intelligence.house.gov/sites/intelligence.house.gov/files/documents/huawei-zte%20investigative%20report%20(final).pdf) (дата обращения 16. 10. 2018).
8. Официальный сайт Конгресса США. Report to Congress of the U.S.-China Economic and Security Review Commission. November 12, сс. 127-189. [Электронный ресурс] - Режим доступа: [https://www.uscc.gov/sites/default/files/annual\\_reports/2012-Report-to-Congress.pdf](https://www.uscc.gov/sites/default/files/annual_reports/2012-Report-to-Congress.pdf) (дата обращения 14.09.2019).
9. Здесь и далее по тексту см.: Официальный сайт Федерации американских ученых. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://fas.org/irp/offdocs/ppd/ppd-21.pdf> (дата обращения 14.09.2019). См. также, Официальный сайт Федерального реестра США. [Электронный ресурс] - Режим доступа <https://www.federalregister.gov/documents/2013/05/22/2013-12403/modernizing-federal-infrastructure-review-and-permitting-regulations-policies-and-procedures> дата обращения 15.09.2019).
10. Официальный сайт Белого дома США. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/presidential-executive-order-strengthening-cybersecurity-federal-networks-critical-infrastructure/> (дата обращения 15.09.2019).
11. Federal Register / Vol. 82, No. 141 / Tuesday, July 25, 2017 / Presidential Documents.
12. См. подробнее Capaccio A. US Faces “Unprecedented Threat “ from China on Tech Takeover. Bloomberg . Economics. 22 June 2018. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-06-22/china-s-thousand-talents-called-key-in-seizing-u-s-expertise> (дата обращения 18.09.2019); McBride J. «Is Made in China 2025» Threat to Global Trade? Council on Foreign Relations. August 2, 2018. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.cfr.org/backgrounder/made-china-2025-threat-global-trade> дата обращения 10.09.2019).
13. Здесь и далее по тексту см.: TITLE XVII—REVIEW OF FOREIGN INVESTMENT AND EXPORT CONTROLS. Subtitle A—Committee on Foreign Investment in the United States. Sec.1701.



Foreign Investment Risk Review Modernization Act of 2018. Src.1702.Findings;Sense of Congress. (b)Sense of Congress.(5). [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.treasury.gov/resource-center/international/Documents/Summary-of-FIRRMA.pdf> (дата обращения 20.09.2019).

13. Официальный сайт Федерального реестра США. [Электронный ресурс] - Режим доступа <https://www.federalregister.gov/presidential-documents/executive-orders/donald-trump/2019>(дата обращения 15.09.2019).

### **Critical Infrastructure in the US National Security** **Kovaleva T.K.**

Moscow State University, Law Faculty

The key aspects of the current regulatory tools to ensure critical infrastructure security as integral part of the national security are analyzed. Key features of the government regulation are described and the basic elements of the government involvement in the national security protection in conjunction with critical infrastructure security are named. National Strategy for Homeland Security of 2002, National Strategy for the Physical Protection of Critical Infrastructure and Key Assets of 2003, Foreign Investment and National Security Act of 2007, Foreign Investment Risk Review Modernization Act of 2018, Executive Orders and Presidential directives of 2003-2019 on homeland security issues and critical infrastructure protection, Intelligence Community reports on homeland and national security are considered as the important stages in the evolution of the critical infrastructure protection concept within the national security paradigm. Essential features of the regulatory approaches in the contemporary state intervention processes are named. Modifications in the government agencies system with regard to the Foreign Investment Risk Review Modernization Act of August 2018, along with the essential regulatory provisions to ensure the security of the critical infrastructure are listed.

Key words: critical sectors, critical infrastructure, national security, homeland security

### **References**

1. For details on the evolution of approaches to the regulation of critical sectors, critical industries and critical infrastructure, see: Kovaleva TK Critical sectors, critical industries and critical infrastructure as objects of government regulation and protection in the United States. The evolution of regulatory approaches // Innovations and Investments. 2019, No. 6, p. 70-76.
2. Hereinafter cit. By: National Strategy for Homeland Security. Official site. US Department of Homeland Security. Official site. [Electronic resource] - Access mode: <https://www.dhs.gov/publication/first-national-strategy-homeland-security> (accessed September 10, 2019).
3. [Hereinafter cit. by: The National Strategy for the Physical Protection of Critical Infrastructure and Key Assets. February, 2003. P. 71. Official site of archival documents of the White House of the USA. [Electronic resource] - Access mode <https://georgewbush-whitehouse.archives.gov/pci/pb/physical.html> (accessed September 18, 2019).
4. Hereinafter, the Directives adopted by President Bush and Obama are cited by: National Security Presidential Directives. George Bush Administration; The official website of the Federation of American Scientists. [Electronic resource] - Access mode: <https://fas.org/irp/offdocs/nspd/index.html> (accessed September 12, 2019).

5. Hereinafter: the official website of the US Congress. Authenticated U.S. Government Information. [Electronic resource] - Access mode: <https://www.congress.gov/110/plaws/publ49/PLAW-110publ49.pdf> (accessed September 12, 2019).
6. The official website of the White House archival documents. [Electronic resource] - Access mode: <https://obamawhitehouse.archives.gov/issues/homeland-security>; The official website of the Federation of American Scientists. [Electronic resource] - Access mode: <https://fas.org/irp/offdocs/ppd/> (accessed September 12, 2019).
7. The official website of the House of Representatives of the US Congress. Investigative Report of the U.S. National Security Issues Posed by Chinese Telecommunications Companies Huawei and ZTE. US House of Representatives. 112th Congress. October 8, 2012. [Electronic resource] - Access mode: [https://intelligence.house.gov/sites/intelligence.house.gov/files/documents/huawei-zte%20investigative%20report%20\(final\).pdf](https://intelligence.house.gov/sites/intelligence.house.gov/files/documents/huawei-zte%20investigative%20report%20(final).pdf) (accessed 16. 10 . 2018).
8. The official website of the US Congress. Report to Congress of the U.S.-China Economic and Security Review Commission. November 12, ss 127-189. [Electronic resource] - Access mode: [https://www.uscc.gov/sites/default/files/annual\\_reports/2012-Report-to-Congress.pdf](https://www.uscc.gov/sites/default/files/annual_reports/2012-Report-to-Congress.pdf) (accessed September 14, 2019).
9. Hereinafter, see: The official website of the Federation of American Scientists. [Electronic resource] - Access mode: <https://fas.org/irp/offdocs/ppd/ppd-21.pdf> (accessed September 14, 2019). See also, Official Website of the US Federal Register. [Electronic resource] - Access mode <https://www.federalregister.gov/documents/2013/05/22/2013-12403/modernizing-federal-infrastructure-review-and-permitting-regulations-policies-and-procedures> appeal date 09/15/2019).
10. The official website of the White House of the United States. [Electronic resource] - Access mode: <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/presidential-executive-order-strengthening-cybersecurity-federal-networks-critical-infrastructure/> (accessed September 15, 2019).
11. Federal Register / Vol. 82, No. 141 / Tuesday, July 25, 2017 / Presidential Documents.
12. See Capaccio A. US Faces "Unprecedented Threat" from China on Tech Takeover for details. Bloomberg. Economics. June 22, 2018. [Electronic resource] - Access mode: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-06-22/china-s-thousand-talents-called-key-in-seizing-us-expertise> (appeal date 09/18/2019); McBride J. "Is Made in China 2025" Threat to Global Trade? Council on Foreign Relations. August 2, 2018. [Electronic resource] - Access mode: <https://www.cfr.org/backgrounder/made-china-2025-threat-global-tradegate> (accessed September 10, 2019).
13. Hereinafter, see: TITLE XVII — REVIEW OF FOREIGN INVESTMENT AND EXPORT CONTROLS. Subtitle A — Committee on Foreign Investment in the United States. Sec. 1701. Foreign Investment Risk Review Modernization Act of 2018. Src. 1702.Findings; Sense of Congress. (b) Sense of Congress. (5). [Electronic resource] - Access mode: <https://www.treasury.gov/resource-center/international/Documents/Summary-of-FIRRMA.pdf> (circulation date 09/20/2019).
14. The official website of the US Federal Register. [Electronic resource] - Access mode <https://www.federalregister.gov/presidential-documents/executive-orders/donald-trump/2019> (accessed September 15, 2019).

## Специфика развития производственного потенциала и возможности совершенствования рыночного механизма сельскохозяйственной кооперации в Кыргызской Республике

### Сомов Евгений Николаевич

кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента, Кыргызско-Российский Славянский университет, e.somov@mail.ru

### Брусиловский Денис Александрович,

кандидат философских наук, доцент кафедры ЮНЕСКО по изучению мировой культуры и религий, Кыргызско-Российский Славянский университет, denis6605@mail.ru

### Абдылдаева Айкумуш Бакытбековна,

аспирант кафедры экономической теории, Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова, aikumush8@gmail.com,

Тема статьи приобрела актуальность в условиях глобализации, так как не только Россия, но и Китай рассматривают Кыргызстан как один из ценных каналов для внешней торговли в Центральной Азии. В связи с этим авторы дают сравнение индексов объема сельскохозяйственной продукции и индексов цен производителей сельскохозяйственной продукции (в % к предыдущему году), сравнение индексов физического объема продукции животноводства с индексами цен реализации животноводства в Кыргызской Республике, в %, сравнение индексов физического объема продукции растениеводства с индексами цен реализации растениеводства в Кыргызской Республике, в %, сравнение индикаторов ВВП (млн. долл. США) и ВВП по видам экономической деятельности в процентах к итогу.

В предлагаемой статье обоснована ведущая роль аграрного сектора как одной из ведущих отраслей экономики страны, показаны результаты земельной и аграрной реформ в Кыргызстане. Определены проблемы транспортного обслуживания сельскохозяйственного производства, обосновано дальнейшее повышение конкурентоспособности рынка продукции аграрного сектора, показана необходимость организации производственного процесса с учетом современных принципов научной организации труда (НОТ), дальнейшей модернизации материально-технической базы и повышения технического уровня оснащённости предприятий аграрного сектора, внедрения оптимальных форм хозяйствования, развития кооперативного движения и совершенствования механизма сельскохозяйственной кооперации.

**Ключевые слова:** агропромышленный комплекс, аграрный сектор, производственный потенциал, сельскохозяйственная кооперация, рыночный механизм, технический уровень оснащённости, государственное управление, «Евразийская сеть промышленной кооперации, субконтрактации и трансфера технологий».

Радикальная реформа прошлых лет в аграрном секторе Кыргызской Республики привела к значительному снижению объемов сельскохозяйственного производства и жизненного уровня населения. Этому способствовало бессистемное регулирование аграрного сектора и проведение реформ без учета соблюдения экономических законов развития в условиях глобализации. Неслучайно кыргызский философ Ч. Т. Айтматов писал: *«глобализированный мир, являющийся нашей эволюционной судьбой, не может быть жизнеспособен до тех пор, пока он не поддерживает насущные элементы разнообразия, которыми отмечены человеческие сообщества с тех времен, когда наши предки впервые спустились с деревьев. Это означает разнообразие культур, верований и религий, экономических, социальных и политических устройств, а также всех способов жизни сосуществующих в гармонии с взаимоуважением и непоколебимой доброжелательностью (курсив наш – авторы)»* [3, с. 51-59]. Культивируемое разнообразие не означает изоляции людей или экономических систем друг от друга: оно призывает к международному и экономическому контакту и общению с должным взаимным уважением к отличиям, воззрениям, жизненным стилям и устремлениям каждого.

Это особенно актуально сегодня, так как не только Россия, но и Китай рассматривают Кыргызстан как один из ценных каналов в Центральной Азии для внешней торговли. Китай в последние десять лет резко увеличил выдачу кредитов развивающимся странам и государствам с переходной экономикой. В СМИ появилась информация, что половина таких займов засекречена. В список 50 крупнейших получателей прямых китайских кредитов вошли Беларусь, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан. Кыргызская Республика задолжала КНР 30% своего ВВП [11]. Профессор Института мировой экономики в Киле Кристоф Требеш уверен, что Кыргыз-

стан стал весьма зависимым от экономического развития в КНР [10]. Если в Поднебесной разразится кризис и она не сможет или не захочет проделывать выданные ранее займы, правительство в Бишкеке окажется в сложной ситуации. У Беларуси задолженность перед Пекином составляет 13% ВВП. Таджикистан должен Китаю примерно 15% своего ВВП. У Туркменистана доля долгов предположительно несколько выше белорусской, у Узбекистана превышает 5%. У Армении и Казахстана эта доля меньше 5%. Несмотря на это в Казахстане прошли антикитайские митинги-2019 с призывами о прекращении реализации проектов Поднебесной в сфере сельского хозяйства и промышленности [9]. На данный момент ситуация стабилизировалась, но центрально-азиатский регион задумался о важности развития производственного потенциала. Появление в СМИ вышеуказанной информации о китайских кредитах и дисбалансе китайско-российских отношений не без причины и отражает геополитическую обстановку в мире. Одним из новых знаковых факторов, которые могут поставить окончательную точку в наметившихся процессах постепенного «выдавливания» США из евразийского геополитического пространства, станет полная реализация амбициозного проекта евразийского Нового шелкового пути или экономического пояса Нового шелкового пути, соединяющего Китай с Западной Европой. Реализация данного проекта способна кардинально изменить экономическую карту мира. Предполагается соединение китайского Нового шелкового пути и ЕАЭС. Дополнением к ним может стать Проект Североморского пути. Идет сопряжение инициативы «Один пояс – один путь» с программами развития и сотрудничества ООН, ЕС, АСЕАН, АС и иных международных и региональных организаций, а также с национальными стратегиями развития разных стран [6, с. 889-900]. Эта идея нашла отражение во многих междисциплинарных исследованиях [1; 2; 3; 4; 5; 17; 20; 21]. В правительстве Кыргызстана понимают целесообразность сопряжения ЕАЭС и Экономического пояса Шелкового пути (китайская инициатива «Один пояс – один путь») как стержня Большого Евразийского партнерства.

В Кыргызской Республике вопросы повышения эффективности аграрного сектора требуют полного использования накопленного производственного потенциала и создания новых оптимальных рыночных структур, внедрения современных достижений научно-технического прогресса, прогрессивных технологий и высокопроизводительного оборудования и техники, инновационных продуктов. Острой является проблема интенсификации производства. Результаты производства необходимо рассматривать как действительно конечные только тогда, когда заканчивается цикл «производитель - потребитель»

[16; 18; 19]. Интенсификация напрямую зависит от сокращения и устранения производственных затрат и издержек предприятий в процессе производства и воспроизводства продукции. В условиях трансформирующейся экономики присутствует разрыв между темпами роста ресурсов производства и темпами роста объемов производства и поэтому необходима разработка и внедрение научно обоснованных принципов повышения эффективности производства, которые бы имели место в государственных программах развития отраслей аграрного сектора. Необходимы развернутый анализ и оценка состояния сельскохозяйственного производства, выявления недостатков и преимуществ, реальная оценка дальнейших направлений и резервов развития. Требуется принятие специальной программы технического перевооружения и модернизации сельскохозяйственного производства и здесь решающим фактором должно выступать усиление государственного регулирования экономики [13; 14; 15]. В прошедшие десятилетия самоустранение государства от регулирования рыночных процессов в аграрном секторе привело к диспаритету цен на сельскохозяйственную продукцию и средства производства для сельского хозяйства, иначе говоря, в аграрном секторе наблюдаются кризисные тенденции и необходимо принятие кардинальных мер со стороны государства для ликвидации негативных последствий проведенных реформ.

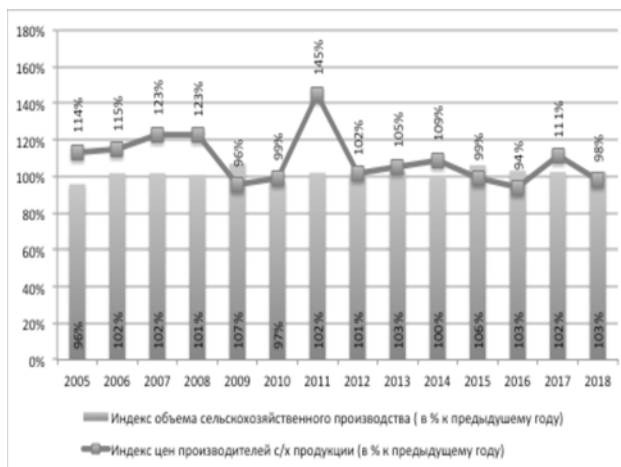


Рис 1. Индексы объема сельскохозяйственной продукции и индексы цен производителей сельскохозяйственной продукции, в % к предыдущему году (по данным НСК КР [12]).

Динамика на Рис. 1, Рис. 2 и Рис. 3 показывает относительно стабильное увеличение индексов объемов сельскохозяйственного производства, физического объема продукции животноводства и растениеводства при относительно стабильном уменьшении индексов цен производителей сельскохозяйственной продукции и индексов цен реализации животноводства и растениеводства. Аг-

рарный сектор является одной из ведущих отраслей экономики Кыргызской Республики и создает около 12 % ВВП, произведенного в стране. Сохраняется тенденция прироста сельскохозяйственного производства и пищевой промышленности. Более ярко это проявляется по тем субъектам аграрного сектора, где проводится работа по изысканию резервов и возможностей для повышения объемов и развития производства.

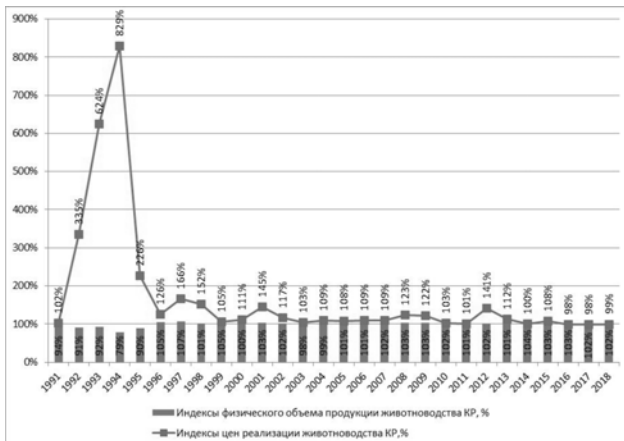


Рис 2. Индексы физического объема продукции животноводства и индексы цен реализации продукции животноводства в Кыргызской Республике, в % (по данным НСК КР [12]).

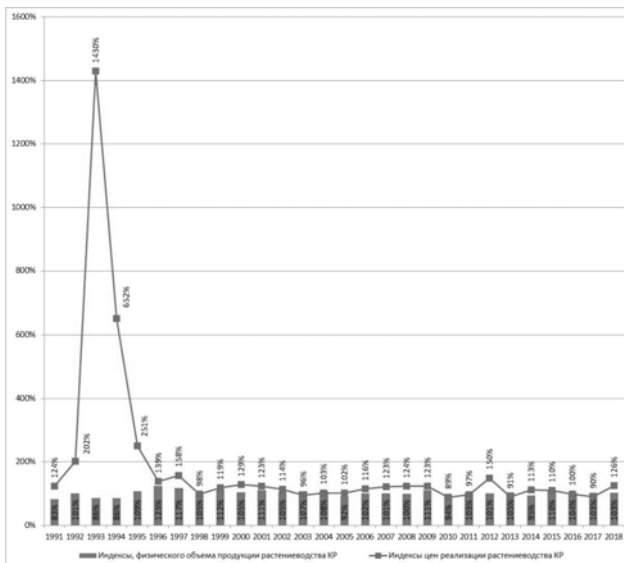


Рис 3. Индексы физического объема продукции растениеводства с индексами цен реализации продукции растениеводства в Кыргызской Республике, в % (по данным НСК КР [12]).

Позитивные изменения происходят в ряде регионов в части определенных институциональных преобразований, продолжается процесс создания рыночных структур самого различного типа, которые охватывают широкий круг сельскохозяйственных производителей, предприятия переработки сельскохозяйственной продукции, сферу и каналы сбыта сельскохозяйственной и продовольственной продукции.



Рис 4. Индикаторы ВВП по видам экономической деятельности в процентах к итогу и индикаторы сельского хозяйства, лесного хозяйства и рыболовства в структуре ВВП, в процентах и в млн. сомов (по данным НСК КР).

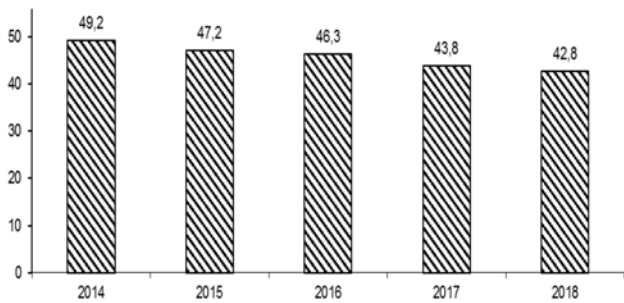


Рис 5. Продажа товаров на вещевых, смешанных и продовольственных рынках (в процентах к общему объему оборота розничной торговли - по данным НСК КР «Кыргызстан в цифрах 2019» [12])

На рис. 5 видно, что продажа товаров на вещевых, смешанных и продовольственных рынках занимает значительную долю в общем объеме оборота розничной торговли.

В Кыргызской Республике практически завершены работы по приватизации и разгосударствлению хозяйствующих субъектов аграрного сектора, созданы новые формации аграрных предприятий, такие как сельскохозяйственные и производственные кооперативы, акционерные общества, различные ассоциации и объединения коллективно-крестьянские хозяйства, производственные сельскохозяйственные объединения, крестьянские (фермерские) хозяйства. В Кыргызстане хозяйствующие субъекты сельского хозяйства, занятые производством продукции, подразделяются на следующие категории: государственные хозяйства, коллективные хозяйства, личные подсобные хозяйства граждан, крестьянские (фермерские) хозяйства, индивидуальные предприниматели.

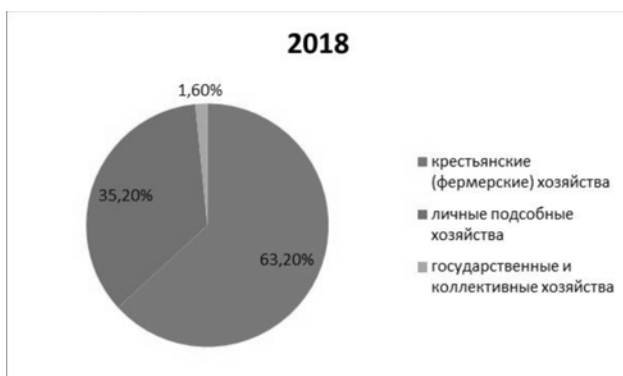


Рис 6. Структура продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств, в процентах к итогу (по данным НСК КР «Кыргызстан в цифрах 2019» [12])

Все это требует применения современных методов управления и координации хозяйственной деятельности субъектов аграрного сектора. В результате проведенных земельной и аграрной реформ заложены фундаментальные основы для дальнейшего развития сельскохозяйственного производства, приняты соответствующие законы, определяющие правовые аспекты субъектов аграрного сектора, а также регулирующие хозяйственные отношения между государством и субъектами аграрного сектора. Были подготовлены и изданы указы президента и постановления правительства Кыргызской Республики, направленные на дальнейшее углубление и реализацию земельной и аграрной реформ.

Таблица 1  
Основные нормативно-правовые акты, направленные на развитие сельского хозяйства в Кыргызской Республике (по состоянию на 2016 год)

|         |   |
|---------|---|
| Проекты | 1. Проект «Улучшение управлением пастбищами»;<br>2. Реализация проекта «Финансирование проектов в сельскохозяйственном секторе и развитие сельских регионов в Кыргызской Республике»;<br>3. Реализация «Регионального проекта по здоровью животных» |
| НПА     | 1. Закон о развитии сельского хозяйства.<br>2. Программа продовольственной безопасности и питания в Кыргызской Республике на 2015-2017 гг.<br>3. Положение о мониторинге и индикаторах продовольственной безопасности Кыргызской Республики.        |

Все эти меры создали определенные условия для подъема и дальнейшего развития аграрного сектора. Необходимо отметить, что в настоящее время имеет место сокращение государственных, коллективных, крестьянских (фермерских) хозяйств. Данная отрицательная тенденция требует тщательного анализа и оценки со стороны государства и принятия действенных мер по созданию эффективных предприятий и формирования сельскохозяйственного производства.

Развитие инфраструктуры - одна из крупных проблем экономической политики повышения

конкурентоспособности аграрного рынка. В условиях трансформирующейся экономики требуют незамедлительного решения вопросы хозяйственной политики, которые предполагают создание и ускоренное развитие инфраструктурных подразделений аграрного сектора, а именно: транспортировку и хранение сельскохозяйственной продукции, организацию и развитие складского хозяйства, оснащенного современным оборудованием, обеспечивающим соответствующие условия для хранения продукции. Авторы статьи считают, что необходимы разработка и принятие определенных мер по продвижению транспортных услуг для предприятий аграрного сектора, разработку проектов и введение в эксплуатацию современных и технически оснащенных складских комплексов, обеспечивающих сохранность произведенной сельскохозяйственной продукции, внедрения оптимальных подходов и методов торговли и реализации сельскохозяйственной продукции. Транспортные услуги и своевременный вывоз с полей выращенной сельскохозяйственной продукции имеет огромное значение для аграрных предприятий. Следует отметить, что, несмотря на определенные позитивные тенденции в аграрном секторе, прошедшие за период реформирования, в целом технический уровень оснащения автотранспортных хозяйств предприятий аграрного сектора остается крайне низким. Существенные проблемы транспортного обслуживания сельскохозяйственного производства обуславливаются следующим:

1. Низкими технико-экономическим показателями грузовой и иного автотранспорта: на 100 крестьянских (фермерских) хозяйств приходится 28 единиц автотранспорта;
2. Высокими затратами на транспортные услуги (цена перевозки 1 т перевозимого груза за период 2004 – 2010 гг. возросла на 96 %);
3. Отсутствием необходимой производственной базы автотранспорта (ремонт, обслуживание и т.п.).

В Кыргызской Республике субсидируется 10% тарифа на внутриреспубликанскую транспортировку сахарной свеклы от пункта ее проема до сахарного завода (по данным ЕЭК).

Дальнейшее повышение конкурентоспособности рынка продукции аграрного сектора невозможно без увеличения объемов транспортных грузоперевозок и совершенствования предоставления транспортных услуг субъектам аграрного сектора. Немаловажным в этом вопросе является состояние и неразвитая сеть автомобильных дорог, особенно в сельской местности, где, в основном, и производится сельскохозяйственная продукция. От отсутствия развитой сети автомобильных дорог и их фактического состояния можно выделить следующие группы экономических потерь: в транспортной сфере и нетранспортной

сфере. Можно привести следующие данные по экономическим потерям: в транспортной сфере для крестьянских (фермерских) хозяйств различных регионов Кыргызской Республики, не имеющих хороших дорог, потери составляют за счет разницы себестоимости грузоперевозок – 30 – 40 %, за счет ГСМ – 40 – 50 %. Эти потери приводят к значительному увеличению себестоимости произведенной сельскохозяйственной продукции и резко снижают ее конкурентоспособность на рынках сбыта.

На конкурентоспособность рынка аграрного сектора существенное влияние оказывает также техническое состояние и оснащенность элеваторов, хранилищ, складов, производственных холодильников, тары и др. По этим причинам имеет место значительные потери выращенного урожая зерновых культур, овощей, фруктов, продуктов животноводства и др. Общая обеспеченность овоще- и картофелехранилищами в крестьянских (фермерских) хозяйствах составляет около 50 %, фруктохранилищами – 56 – 60 %. Здесь необходим комплексный подход к организации хранения выращенного урожая, анализ и оценка путей уменьшения капитальных затрат на строительство и ввод в эксплуатацию дорогостоящих складских помещений и хранилищ. Можно выделить следующие направления:

1. Развитие тепличного и парникового хозяйства для производства ранних овощей, фруктов, ягод с эффективными каналами поставки и сбыта продукции;
2. Производство овощей, фруктов, ягод, животноводческой продукции в специализированных кооперативных формированиях аграрного сектора и создание материально-технической базы для их хранения на местах, оптимальное районирование для возделывания и производства сельскохозяйственной продукции;
3. Снижение производства продуктов с применением химических ингредиентов (консерванты и другие материалы).

Таблица 2  
Складские мощности по хранению в 2016 г., тыс. тонн (по данным Евразийской сахарной ассоциации)

| Сахар | Сахар-сырей | Свекловичный жом | Меласса |
|-------|-------------|------------------|---------|
| 36    | 62          | -                | 11      |

Актуальным является и рациональное использование имеющегося производственного потенциала субъектов аграрного сектора. Необходима организация производственных процессов с учетом современных принципов научной организации труда и агротехнических инновационных технологий, принципов рациональности производства, максимального использования производственных мощностей, повышения технического уровня состояния используемого оборудования и

техники, их своевременного технического обслуживания и ремонта, оснащения сельскохозяйственной техники необходимым навесным оборудованием для производства необходимых агротехнических процессов подготовки почвы и дальнейшего возделывания, развития и дальнейшая модернизация материально-технической базы и повышение технического уровня оснащенности предприятий аграрного сектора, внедрения оптимальных форм хозяйствования. Это требует самого пристального внимания, детальной проработки, разработки соответствующих программ развития и поддержки со стороны государства. Развитый и технически оснащенный аграрный сектор позволит решить многие проблемы социально-экономического развития и укрепления экономики Кыргызской Республики.

Для повышения эффективности сельскохозяйственного производства и внедрения современных агротехнических технологий огромное значение придается научному обеспечению аграрного сектора. Аграрной наукой в стране занимаются порядка 500 научных сотрудников, в т.ч. 146 профессоров, докторов и кандидатов наук. Научный потенциал аграрной науки используется крайне неэффективно – 12,3% научных разработок внедрены в аграрном секторе и доля наукоемкой продукции в сельском хозяйстве Кыргызской Республики составляет 5,3%. Для сравнения этот же показатель в Российской Федерации составляет 12,6%, в США этот показатель превышает 50 %. В аграрном секторе отсутствует система опытной апробации и внедрения современных научных разработок в сельскохозяйственное производство, существующая система и принципы внедрения не адаптированы к реальным условиям рыночной экономики. Накопленные знания и передовой агротехнический опыт, а также конкретные результаты научных разработок должны стать конкурентным товаром, на который должен быть соответствующий спрос. Важнейшим аспектом повышения конкурентоспособности аграрного сектора выступает комплексная система управления аграрным сектором и развитие различных информационно-консультативных служб, которые бы сочетали в себе функции образования, распределения знаний и достижений научно-технического прогресса, консультирования по различным направлениям сельскохозяйственного производства. Субъекты аграрного сектора в самых различных направлениях не могут развиваться в одиночку, необходима активизация деятельности предприятий, объединение их финансовых, производственных, технических и людских ресурсов на основе интеграции и кооперации. В себестоимости конечной продукции и ее отпускной цене доля производителя сельскохозяйственной продукции составляет около 30 – 35 %, остальная часть стоимости 60 – 70 % формирует-

ся в процессе переработки, хранения, расфасовки, транспортировки, торговли и т.п., т.е. эти структуры получают большую часть прибыли, нежели чем сами непосредственные товаропроизводители.

Необходима эффективная государственная программа интеграции и кооперации предприятий и организаций аграрного сектора, создания новых формаций кооперативных формирований для дальнейшего повышения эффективности аграрного сектора и обеспечения продовольственной безопасности государства. Значительного перелома и изменений в экономическом положении сельскохозяйственного производства не произошло, остается острым вопросом диспаритет цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию, оказываемые услуги, работу. Практически многие субъекты аграрного сектора испытывают острую нужду в финансовых ресурсах для осуществления хозяйственной деятельности и дальнейшего развития. Следует отметить низкую доходность и оплату сельскохозяйственного труда, социальная сфера на селе развивается очень медленными темпами, материально-техническая база аграрного сектора находится на низком техническом уровне, присутствует сильный отток рабочей силы из села и усиление миграционных процессов. Все эти факторы снижают подъем и дальнейшее развитие сельскохозяйственного производства. Процессы аграрных реформ характеризуются снижением эффективности производства практически во всех сферах и направлениях аграрного сектора Кыргызской Республики. В настоящее время возникает острая потребность рассмотрения аспектов об оптимальных и рациональных размерах сельскохозяйственного производства и сочетания крупных, средних и мелких кооперативных формирований в условиях повышения эффективности и конкурентоспособности рынка аграрного сектора. На основе анализа состояния дел в аграрном секторе размеры структуры аграрного производства должны определяться на основе основных факторов и показателей:

1. Размер площадей используемых сельскохозяйственных земель;
2. Численность персонала предприятия;
3. Капитальные вложения;
4. Объем произведенной валовой продукции.

Создание в аграрном секторе кооперативных формирований будет способствовать усилению, объединению и мобилизации материальных, трудовых и финансовых ресурсов для дальнейшего повышения и развития сельскохозяйственного производства.

Современная наука и практика в последнее время серьезное внимание уделяет проблемам теории и методологии оценки эффективности де-

ятельности и функционирования субъектов сельскохозяйственной кооперации. В современных условиях весьма актуальным является развитие и совершенствование рыночного механизма сельскохозяйственной кооперации, развитие межхозяйственной кооперации хозяйствующих субъектов по объединению своих ресурсов и возможностей для совместного сельскохозяйственного производства и иной деятельности. Предполагается, что перспективным направлением также будет дальнейшее развитие должно получить кооперирование с другими сельскохозяйственными субъектами и ЛПХ, сельского населения в сфере совместного производства сельскохозяйственной продукции и оказания различных услуг. Развитие кооперативного движения в аграрном секторе должно основываться на принципах интеграции и объединения ресурсов других хозяйствующих субъектах аграрного сектора, а также использования на кооперативной основе созданных и функционирующих ранее, но в настоящее время не полностью использующие свои ресурсы предприятий, специализирующихся на оказании агротехсервисных и других услуг.

На долю России приходится 88,7% общего объема промышленного производства государств – членов ЕАЭС, Казахстана – 6,3%, Беларуси – 4,4%, Армении – 0,3% и Кыргызстана – 0,3%. При этом производительность труда в промышленном секторе ЕАЭС в 1,4 раза превышает средний показатель по экономике [17]. В ЕАЭС малые и средние предприятия зачастую выступают в роли контракторов и организуют собственное производство, не вкладывая средства в приобретение оборудования и аренду значительных площадей. Взамен используются временно свободные мощности и технологии крупных предприятий на договорной основе. Существенными объемами кооперационных поставок в рамках ЕАЭС характеризуются 3 страны – Беларусь, Казахстан и Россия. При этом Россия преимущественно поставляет кооперационную продукцию партнерам по ЕАЭС. Беларусь получает практически столько же кооперационной продукции, сколько отдает партнерам по ЕАЭС. Казахстан преимущественно получает промежуточные товары от партнеров по ЕАЭС, а Армения и Кыргызстан в основном получают промежуточные товары от партнеров по ЕАЭС, только начиная развивать экспорт кооперационной продукции в рамках Союза [8]. Взаимная торговля промежуточными товарами существенно ориентирована на Россию, другие государства–члены в основном торгуют с Россией, в то время как кооперационные поставки между ними находятся на низком уровне. Данная тенденция свидетельствует о недостаточной вовлеченности государств–членов в кооперационные поставки, что связано с отсутствием достаточной осведомленности хозяйствующих субъектов о

потребностях и производственных возможностях производителей промышленной продукции из стран–партнеров по ЕАЭС. Основной фокус стран–членов ЕАЭС в настоящее время нацелен на создание информационных систем субконтракции, организацию четкой системы поиска заказчиков и поставщиков, создание глобальных производственных цепочек. Взаимные кооперационные поставки государств–членов в основном сосредоточены не в высокотехнологичных отраслях и представлены продукцией с невысоким уровнем передела – продукцией металлургии, химической промышленности, резиновыми и пластмассовыми изделиями, а также неметаллической минеральной продукцией. Исключение составляют только кооперационные поставки электрооборудования, электронного и оптического оборудования. Остальные отрасли машиностроения в кооперационных поставках практически не задействованы, что, с одной стороны, объясняется слабым развитием машиностроения в Армении, Казахстане и Кыргызстане, а, с другой стороны, связано с тем, что машиностроительные предприятия преимущественно ориентированы на поставки высококачественных комплектующих из Китая, стран Европейского Союза, США, Японии [13, с. 539-546]. Кроме того, развитие кооперации в отраслях машиностроения затруднено в силу того, что в Беларуси и России взаимодействие между поставщиками комплектующих и производителями готовой продукции базируется на исторически сложившихся схемах, зачастую действующих еще с советских времен. В то же время новые производства, что особенно характерно для Казахстана, Армении и Кыргызстана, создаются в рамках инвестиционных проектов с участием инвесторов из третьих стран, в результате чего по организационным, технологическим и политическим причинам ориентированы на поставки комплектующих от конкретных иностранных производителей.

Итак, совершенствование рыночного механизма сельскохозяйственной кооперации должно включать в себя взаимодействие сельскохозяйственных кооперативов с органами государственной власти и местного самоуправления по вопросам реализации программ социально-экономического развития аграрного сектора, создания производственной, рыночной и социальной инфраструктуры села, систем финансового, технологического, агротехсервисного и информационно-консультативного обслуживания сельскохозяйственных товаропроизводителей. Сельскохозяйственная кооперация должна стать генеральным направлением развития аграрного сектора экономики. В соответствии с программными документами увеличение темпов роста и объемов промышленного производства в государствах – членах ЕАЭС в немалой степени будет зависеть

от эффективной работы Евразийской сети промышленной кооперации и субконтракции – механизма построения кооперационных связей между предприятиями промышленности государств – членов ЕАЭС, вовлечения малых и средних предприятий в производственные цепочки. Евразийская сеть субконтракции как сетевая структура объединяет Евразийскую экономическую комиссию, уполномоченные органы, центры субконтракции, подрядчиков, субподрядчиков государств – членов.

### Литература

1. Ажыбекова К.А., Тогусаков О.А., Брусиловский Д.А., Акматова Н.С., Смукто А.Н. Соотношение различных уровней организации взаимодействия // Социально-политические науки. 2019. № 1. С. 141–145.
2. Бегалиева А.С., Брусиловский Д.А. Религиозный туризм в Кыргызской Республике. Бишкек: Нео Принт, 2011. 612 с.
3. Брусиловский Д.А. Философия Чингиза Айтматова как новая сущность межкультурного и межрелигиозного диалога в единой–цельной социально–планетарной системе: в 2–х ч. // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. 2016. –№ 11(73). Ч. 2. С. 51–59.
4. Брусиловский Д.А., Есипов И.И. Два мира – две интеграции: специфика соприкосновения цивилизаций с исламофобией // Вопросы политологии. 2019. Т. 9. № 6 (46). С. 1282-1294.
5. Брусиловский Д.А., Есипов И.И. Специфика воздействия «мягкой силы» России, Китая и США на Центральную Азию в условиях глобализации // Вопросы политологии. 2019. Т. 9. № 8 (48). С. 1779-1798.
6. Брусиловский Д.А., Есипов И.И. Стратегия мира: глобальная интеграция между исламофобией и «столкновением цивилизаций» // Вопросы национальных и федеративных отношений. 2019. Т. 9. № 6 (51). С. 889-900.
7. Глазьев С.Ю. Битва за лидерство в XXI веке. Россия-США-Китай. Семь вариантов обозримого будущего («Коллекция Изборского клуба»). М.: Книжный мир, 2017. 352 с.
8. Доклад о результатах ежегодного мониторинга и анализа реализации основных направлений промышленного сотрудничества в рамках Евразийского экономического союза // Евразийская экономическая комиссия – Департамент промышленной политики. 2017. URL: [www.eurasiancommission.org](http://www.eurasiancommission.org).
9. Как Китай и Россия борются за влияние в Центральной Азии и на Кавказе // <https://www.gazeta.ru/business/2019/09/20/12654181.shtml>



10. Китай выдает засекреченные кредиты, в том числе и Кыргызстану. Об этом сообщает Информационно-аналитический центр со ссылкой на Deutsche Welle // [https://24.kg/obschestvo/123309\\_kitay\\_vyidaet\\_zase\\_krechennyie\\_kredityi\\_vtom\\_chisle\\_ikyirgystanu/](https://24.kg/obschestvo/123309_kitay_vyidaet_zase_krechennyie_kredityi_vtom_chisle_ikyirgystanu/)

11. Китай наступает: Россию выдвигают из Центральной Азии // <https://knews.kg/2019/09/20/kitaj-nastupaet-rossiyu-vydavlivayut-iz-tsentralnoj-azii/>

12. Кыргызстан в цифрах: статистический сборник. Б.: Нацстатком КР, 2019. 334 с.

13. Международные экономические отношения: реалии, вызов и перспективы: монография / [Л.С. Ревенко, В.В. Перская, А.В. Холопов и др.]; под общ. ред. и с предисл. Л.С. Ревенко; Моск. гос. ин-т междунар. отношений (ун-т) М-ва иностр. дел Рос. Федерации, каф. междунар. экон. отношений и внешнеэкон. связей им. Н.Н. Ливенцева. М.: МГИМО-Университет, 2019. 750 с.

14. Мокров Г.Г. Евразийский экономический союз. Общий рынок: формирование, регулирование, защита: монография. М.: Проспект, 2018. 448 с.

15. Мокров Г.Г. Евразийский экономический союз. Меры торговой защиты: антидемпинговые, компенсационные, специальные: монография. М.: Проспект, 2019. 344 с.

16. Наабер Ю.Р., Сомов Е.Н., Сулеева Д.А. Подходы к выбору направлений реиндустриализации промышленности Кыргызской Республики // Креативная экономика. 2018. Т. 12. № 4. С. 513-523.

17. Промышленность государств – членов Евразийского экономического союза, январь–декабрь 2017 г. // Евразийская экономическая комиссия – Департамент промышленной политики. 2018. URL: [www.eurasiancommission.org](http://www.eurasiancommission.org) (accessed: 16.09.2019).

18. Сомов Е.Н. Теоретические основы развития сельскохозяйственной потребительской кооперации // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2014. Т. 14. № 8. С. 145-149.

19. Сомов Е.Н. Условия повышения эффективности сельскохозяйственного производства в Кыргызской Республике // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2013. Т. 13. № 7. С. 180-182.

20. Сомов Е.Н., Брусиловский Д.А. Обеспечение продовольственной безопасности Кыргызстана // Инновационный потенциал молодежи: информационная, социальная и экономическая безопасность: сб. мат-лов междунар. науч.-исслед. конф. / под общ. ред. А.В. Пономарева. Екатеринбург: Изд-во Урал. Ун-та 2017. 893 с. С. 621–627.

21. Халевиная Е.Д. Интеграция, сотрудничество и развитие на постсоветском пространстве: монография. М.: Магистр: ИНФРА-М, 2019. 200 с.

**The specifics of the development of production potential and the possibility of improving the market mechanism of agricultural cooperation in the Kyrgyz Republic**

**Somov E.N., Brusilovskii D.A., Abdylidaeva A.B.**

Kyrgyz-Russian Slavic University, Russian University of Economics G.V. Plekhanova

The topic of the article has become relevant in the context of globalization, as not only Russia but also China consider Kyrgyzstan as one of the valuable channels for foreign trade in Central Asia. In this regard, the authors provide a comparison of indices of agricultural production and price indices of agricultural producers (in % to the previous year), comparison of indices of physical volume of livestock production with indices of prices of livestock sales in the Kyrgyz Republic, in%, comparison of indices of physical volume of crop production with indices of prices of crop sales in the Kyrgyz Republic, in%, comparison of indicators of GDP (million dollars). US and GDP by economic activity as a percentage of total.

The article substantiates the leading role of the agricultural sector as one of the leading sectors of the country's economy, shows the results of land and agrarian reforms in Kyrgyzstan. The problems of transport service of agricultural production, justifies further enhancing the market competitiveness of the agricultural sector, the necessity of the production process taking into account modern principles of scientific organization of work (MUSIC), further modernization of material-technical base and improve the technical level of equipment of agricultural enterprises, the implementation of the optimal forms of management, development of cooperative movement and strengthening of agricultural cooperatives.

Keywords: agro-industrial complex, agricultural sector, production potential, agricultural cooperation, market mechanism, technical level of equipment, public administration, "Eurasian network of industrial cooperation, subcontracting and technology transfer".

**References**

1. Azhybekova K.A., Togusakov O.A., Brusilovsky D.A., Akmatova N.S., Smutko A.N. Correlation of various levels of organization of mutual adaptation of civilizations in the strategy of their survival // Socio-political sciences. 2019. No. 1. P. 141–145.
2. Begaliev A.S., Brusilovsky D.A. Religious tourism in the Kyrgyz Republic. Bishkek: Neo Print, 2011.612 s.
3. Brusilovsky D.A. The philosophy of Chingiz Aitmatov as a new essence of intercultural and interreligious dialogue in a single-integral social planetary system: in 2 hours // Historical, philosophical, political and legal sciences, cultural studies and art history. Questions of theory and practice. 2016. –№ 11 (73). Part 2. С. 51–59.
4. Brusilovsky D.A., Esipov I.I. Two worlds - two integrations: the specificity of the contact of civilizations with Islamophobia // Questions of Political Science. 2019.Vol. 9. No. 6 (46). S. 1282-1294.
5. Brusilovsky D.A., Esipov I.I. The specifics of the impact of the "soft power" of Russia, China and the United States on Central Asia in the context of globalization // Political Science Issues. 2019.Vol. 9. No. 8 (48). S. 1779-1798.
6. Brusilovsky D.A., Esipov I.I. Peace strategy: global integration between Islamophobia and the "clash of civilizations" // Questions of national and federal relations. 2019.Vol. 9. No. 6 (51). S. 889-900.
7. Glazyev S.Yu. The battle for leadership in the 21st century. Russia-USA-China. Seven options for the foreseeable future ("Izborsk Club Collection"). М.: Book World, 2017.352 s.
8. Report on the results of the annual monitoring and analysis of the implementation of the main areas of industrial cooperation within the framework of the Eurasian Economic Union // Eurasian Economic Commission - Department of Industrial Policy. 2017. URL: [www.eurasiancommission.org](http://www.eurasiancommission.org).
9. How China and Russia are fighting for influence in Central Asia and the Caucasus // <https://www.gazeta.ru/business/2019/09/20/12654181.shtml>
10. China grants classified loans, including to Kyrgyzstan. This was reported by the Information and Analytical Center with reference to Deutsche Welle //

- [https://24.kg/obschestvo/123309\\_kitay\\_vyidaet\\_zasekrechenn\\_yie\\_kredityi\\_vtom\\_chisle\\_ikyrgyzystanu/](https://24.kg/obschestvo/123309_kitay_vyidaet_zasekrechenn_yie_kredityi_vtom_chisle_ikyrgyzystanu/)
11. China is advancing: Russia is being squeezed out of Central Asia // <https://knews.kg/2019/09/20/kitaj-nastupaet-rossiyu-vydavlivayut-iz-tsentralnoj-azii/>
  12. Kyrgyzstan in numbers: a statistical compilation. B.: National Statistical Committee of the Kyrgyz Republic, 2019.334 s.
  13. International economic relations: realities, challenges and prospects: monograph / [L.S. Revenko, V.V. Perskaya, A.V. Kholopov et al.]; under the general. ed. and with the foreword. L.S. Revenko; Mosk. state Institute of International relations (un-t) M-va foreign. affairs Ros. Federation, cafe Int. econ. relations and external economy. connections to them. N.N. Liventseva. M.: MGIMO-University, 2019.750 s.
  14. Mokrov G.G. Eurasian Economic Union. Common market: formation, regulation, protection: monograph. M.: Prospect, 2018.448 s.
  15. Mokrov G.G. Eurasian Economic Union. Trade protection measures: anti-dumping, countervailing, special: monograph. M.: Prospect, 2019.344 s.
  16. Naaber Yu.R., Somov E.N., Suleeva D.A. Approaches to the selection of areas of reindustrialization of industry of the Kyrgyz Republic // *Creative Economy*. 2018.V. 12. No. 4. P. 513-523.
  17. Industry of the Member States of the Eurasian Economic Union, January – December 2017 // Eurasian Economic Commission - Department of Industrial Policy. 2018. URL: [www.eurasiancommission.org](http://www.eurasiancommission.org) (accessed: 09/16/2019).
  18. Somov E.N. Theoretical foundations of the development of agricultural consumer cooperation // *Bulletin of the Kyrgyz-Russian Slavic University*. 2014.V. 14. No. 8. P. 145-149.
  19. Somov E.N. Conditions for increasing the efficiency of agricultural production in the Kyrgyz Republic // *Bulletin of the Kyrgyz-Russian Slavic University*. 2013.Vol. 13. No. 7. P. 180-182.
  20. Somov E.N., Brusilovsky D.A. Ensuring food security in Kyrgyzstan // *Innovative potential of youth: information, social and economic security: Sat. materials international scientific researcher conf.* / under total. ed. A.V. Ponomareva. Ekaterinburg: Publishing House Ural. Univ. 2017.893 s. S. 621-627.
  21. Khalevinskaya E.D. Integration, cooperation and development in the post-Soviet space: a monograph. M.: Master: INFRA-M, 2019.200 p.

# Индекс неопределенности экономической политики и волатильность фондового рынка Китая применительно к России

**Шэнь Янь**

аспирант, Институт финансов Центрального университета финансов и Экономики, sy00181@126.com

**Ма Тянь**

аспирант, Институт финансов Центрального Университета Финансов и Экономики, mark8938@163.com

**Чжан Сюэцзюнь**

к.э.н., младший научный сотрудник, Институт промышленной политики Академии развития электронной информационной промышленности Китая, alexgucom@mail.ru

Статья посвящена исследованию индекса неопределенности экономической политики и волатильность фондового рынка Китая. Индекс неопределенности экономической политики (далее - EPU) часто используется для измерения степени, в которой правительство может принимать экономические меры в ответ на экономическое положение страны. Индекс EPU растёт при нерешительности подхода правительства и его неопределенности политики в будущем. Автором статьи была построена модель прогнозирования рыночных факторов на основе EPU с добавлением в нее макро и микрофакторов в качестве контрольной переменной величины для изучения взаимосвязи между EPU и традиционными прогностическими факторами. Также в статье представлен тест способности к прогнозированию внутри и вне выборки. Автором были получены выводы о том, что EPU обладает определенной способностью прогнозирования волатильности фондового рынка Китая, а также является значительным в рамках вневыборочной оценки, и может быть использован при анализе российского фондового рынка.

**Ключевые слова:** Индекс неопределенности экономической политики, финансы, фондовый рынок, Китай.

## Введение

Индекс неопределенности экономической политики (далее - EPU) часто используются для измерения степени, в которой правительство может принимать экономические меры в ответ на экономическое положение страны. Индекс EPU растёт при нерешительности подхода правительства и его неопределенности политики в будущем. Неопределенность политики вызвала большое внимание после финансовых кризисов. Фундаментальная причина такого внимания заключается в том, что принятие экономических решений правительством в момент экономических потрясений оказывает влияние на рынок больше, чем в обычное время. В настоящее время реформы экономической системы Китая и России постоянно углубляются, изучение влияния экономической политики на финансовые рынки может не только исследовать каналы передачи политики двух стран, но и дать ориентир для будущего регулирования финансового рынка. Таким образом, новизна данной статьи заключается в создании нового фактора EPU и введение нового управляющего фактора, отбор полной выборки и субвыборки для теста в выборке, анализ способности к прогнозированию комбинации отраслей и экономическое объяснение, тестирование устойчивости, критерий значимости с учетом способности фактора EPU к вневыборочному прогнозированию.

## Данные и статистическое описание

Ввиду того, что время построения индекса EPU началось с января 2002 года, то в качестве выборки автор выбрал все акции Фондового рынка Китая с января 2002 года по 2017 год и исключил акции ST и 20% акций с самой низкой рыночной стоимостью. Основными источниками данных являются китайская база данных WIND и Национальное бюро статистики Китая.

**Фактор неопределенности в экономической политике**

С учетом методов построения большинства макроэкономических показателей (таких как уровень инфляции), для количественной оценки неопределенности политики Китая автор использует индекс неопределенности экономической политики Китая (CEPU), составленный профессором Бейкер из Стэнфордского университета[1]. На основе логарифмирования и первой разности индекса EPU в качестве нового фактора EPU был принят первый порядок с запаздыванием (EPU в нижеследующем тексте означает новый фактор EPU):

$$EPU_{new(t)} = \log(EPU_{t-1} / EPU_{t-2}) \quad (1)$$

## (II) Индекс волатильности фондового рынка

При построении волатильности фондового рынка Китая в качестве предмета анализа выбирается месячная волатильность отдельных акций из традиционных индексов волатильности, и строится волатильность в логарифмической шкале LVOL:

$$LVOL_t = \log(\sqrt{VOL_t}) \quad (2)$$

где VOL - ежемесячная волатильность акций А.

$$VOL_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{\sum_{m=1}^m (r_m - r_{mean})^2}{m} \right) \quad (3)$$

где n: количество акций в бирже, m: количество дней торговли в t месяце,  $r_m$ : ежедневный доход от каждой акции,  $r_{mean}$ : среднемесячный доход.

### Контрольные переменные

EPU относится к макроэкономическим показателям, так что необходимо изучить его взаимосвязь с другими макро- и микро-показателями. В качестве контрольных переменных в статье строятся следующие экономические переменные:

- Коэффициент дивидендов (логарифм), DY: дивиденды по акциям разделить на логарифм цены первого порядка с запаздыванием, где дивиденд - скользящая стоимость за последние 12 месяцев.

- Коэффициент прибыли (логарифм), EP: логарифм деления прибыли на акцию на текущей цене, где прибыль - скользящее значение за последние 12 месяцев.

- Коэффициент соотношения рыночной и балансовой стоимости (логарифм), BM: Коэффициент соотношения между балансовой доходностью акций и их текущей рыночной стоимостью.

- Уровень инфляции, INF: месячный коэффициент индекса потребительских цен (ИПЦ), предоставленный Национальным бюро статистики Китая.

- Коэффициент оборота, TO: средняя арифметическая величина коэффициента оборота всех акций китайского Фондового рынка А в текущем месяце.

- Значение изменения M1, M1: разница между значениями денежной массы M1 за текущий месяц и за предыдущий месяц.

- Значение изменения M2, M2: разница между значениями M2 за текущий месяц и за предыдущий месяц.

- Индекс экономических процветаний (HJ) и индекс потребительских ожиданий (ИПО, CEI): получаются путем деления двух типов индексов Национального бюро статистики Китая, на 100.

Статистическое описание вышеуказанных переменных, приведенное в таблице 1, показывает, что ежемесячная логарифмическая волатильность китайского Фондового рынка А составляет 4,10, а коэффициенты асимметрии и эксцесса - соответственно -0,42 и 3,5, приближаются к нормальному распределению. Среднее значение вновь построенного фактора неопределенности экономической политики составляет 1,55, а коэффициенты асимметрии и эксцесса составляют соответственно 1,96 и 7,96. В таб. 1 также приведены статистические данные по другим контрольным переменным, диапазон средних значений которых от -4 до 3,08, диапазон асимметрии от -0,81 до 0,90 и эксцесса - от 2,3 до 7,96.

Таблица 1  
Описание переменных

|      | Среднее значение | Максимум | Минимум | Стандартное отклонение | Коеф. асимметрии | Коеф. эксцесса |
|------|------------------|----------|---------|------------------------|------------------|----------------|
| LVOL | 4.10             | 4.75     | 3.44    | 0.23                   | -0.42            | 3.55           |
| EPU  | 1.55             | 6.94     | 0.26    | 1.10                   | 1.96             | 7.96           |
| BM   | -1.02            | -0.33    | -1.76   | 0.31                   | 0.06             | 2.60           |
| DY   | -0.27            | 0.54     | -1.02   | 0.35                   | 0.16             | 2.67           |
| EP   | -4.00            | -2.96    | -5.00   | 0.40                   | -0.08            | 2.34           |
| CEI  | 1.08             | 1.276    | 0.96    | 0.48                   | 0.25             | 3.98           |
| INF  | 0.21             | 2.6      | -1.3    | 0.60                   | 0.43             | 3.69           |
| HJ   | 1.01             | 1.059    | 0.974   | 0.17                   | 0.33             | 2.87           |
| TO   | 3.08             | 8.44     | 0.44    | 1.74                   | 0.90             | 3.59           |
| M1   | 1.20             | 6.25     | -6.84   | 2.14                   | -0.81            | 4.74           |
| M2   | 1.25             | 4.72     | -1.27   | 1.01                   | 0.51             | 3.62           |

Источник: расчет авторов по данным гос. бюро статистики и Wind, [7][8].

Таблица 2  
Описание корреляции переменных

|     | EPU  | CEI  | INF   | BM    | DY    | EP    | M1    | M2    | HJ    | IVA   | TO    |
|-----|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| EPU | 1.00 | 0.13 | -0.05 | -0.11 | -0.20 | 0.19  | 0.05  | -0.07 | -0.47 | -0.49 | 0.05  |
| CEI |      | 1.00 | 0.10  | -0.11 | -0.06 | -0.11 | -0.07 | -0.15 | 0.12  | 0.06  | -0.06 |
| INF |      |      | 1.00  | -0.09 | -0.11 | -0.13 | -0.38 | -0.03 | 0.20  | 0.04  | 0.04  |
| BM  |      |      |       | 1.00  | 0.96  | 0.51  | -0.10 | -0.03 | -0.21 | -0.02 | -0.32 |
| DY  |      |      |       |       | 1.00  | 0.41  | -0.08 | -0.01 | -0.17 | 0.04  | -0.37 |
| EP  |      |      |       |       |       | 1.00  | -0.20 | -0.06 | -0.54 | -0.34 | -0.17 |
| M1  |      |      |       |       |       |       | 1.00  | 0.50  | 0.07  | 0.16  | 0.03  |
| M2  |      |      |       |       |       |       |       | 1.00  | 0.08  | 0.08  | 0.06  |
| HJ  |      |      |       |       |       |       |       |       | 1.00  | 0.74  | -0.13 |
| IVA |      |      |       |       |       |       |       |       |       | 1.00  | -0.30 |
| TO  |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       | 1.00  |

Источник: расчет авторов по данным гос. бюро статистики и Wind, [7][8].

В таблице 2 приведена матрица коэффициентов корреляции EPU и коэффициенты корреляции каждой контрольной переменной. Коэффициенты корреляции каждой переменной составляют от -

0,54 до 0,96, но большинство корреляций низкие, это показало, что выбранные переменные обладают определенной репрезентативной способностью.

### Эмпирический тест

#### (I) Анализ способности прогнозирования EPU к волатильности рынка акций Китая

В этом разделе мы изучим влияние фактора EPU на волатильность фондового рынка Китая путем строения уравнения множественной линейной регрессии, учета автокорреляцию волатильности, в качестве независимой переменной мы добавляем волатильность с запаздыванием первого и второго порядков. см. формулу :

$$LVOL_t = \alpha + \beta X_{t-1} + \rho_1 LVOL_{t-1} + \rho_2 LVOL_{t-2} + \varepsilon_t \quad (4)$$

где X - факторная переменная с запаздыванием первого порядков, LVOL: логарифмическая волатильность рынка.

Строение проверки гипотезы. первоначальная гипотеза заключается в том, что EPU не обладает предсказуемостью для волатильности фондового рынка, то есть коэффициент регрессии  $EPU\beta=0$ , альтернативная гипотеза  $\beta$  значительно отличается от 0, это показывает то, что EPU оказывает влияние на волатильность фондового рынка.

В части А таблицы 3 приведены результаты регрессии за весь период выборки, а также значения оценки параметров и критерия t- (Newey - West) для EPU и контрольных переменных в уравнении (4), после контроля других макро- и микро-экономических переменных EPU по-прежнему оказывает существенное влияние на волатильность фондового рынка (значительно в пределах уровня 5%), в то время среди контрольных переменных коэффициент соотношения рыночной и балансовой стоимости (BM), дивидендная доходность (DY), коэффициент прибыли (EP), коэффициент оборота (TO), индекс потребительских ожиданий (ИПО, CEI) и M1 оказывают влияние на волатильность рынка (значительно в пределах 5% и выше за исключением BM), а коэффициент регрессии EPU является положительным. Это показывает о том, что волатильность на фондовом рынке повышается вслед за ростом EPU, изменение EPU на 1 единицу может предсказать волатильность фондового рынка за следующего период в пределах уровня 3%, и это соответствует элементарным познаниям.

Учитывая, что глобальная экономическая структура претерпела серьезные изменения после финансового кризиса 2008 года, была сформирована подвыборка с января 2008 года по декабрь 2017 года для анализа прогнозирующей способности EPU, см. в части В таблицы 3. В подвыборке EPU по-прежнему обладает способностью к прогнозированию волатильности фондово-

го рынка (значительно в пределах уровня 10%) и является положительным, и изменение EPU на 1 единицу может прогнозировать волатильность фондового рынка за следующий период в пределах 2,7%.

По сравнению с EPU в периоде полной выборки способность EPU к прогнозированию в подвыборках снижается. В статье утверждается то, что в процессе глобализации совокупное влияние глобальной экономики на национальную экономику усиливается, а влияние экономических стратегий отдельной страны на внутренний экономический рынок ослабевается, это свидетельствует о том, что степень открытости экономического рынка Континентального Китая неуклонно повысилась после 2008 года. Коэффициент соотношения балансовой стоимости к рыночной стоимости (BM), коэффициент дивидендов (DY) и индекс потребительских ожиданий (CEI) в контрольных переменных по-прежнему обладают способностью к прогнозированию волатильности фондового рынка (значительно в пределах уровня 10% и выше).

Таким образом, неопределенность экономической политики Китая обладает значительной способностью к прогнозированию волатильности китайского Фондового рынка А. Из-за ограниченного механизма короткой позиции Континентального Китая цены на акции, как правило, завышены, так что, когда ожидаемая прибыль предприятий снижается, падение цен на акции приведет к большей волатильности рынка. С точки зрения инвесторов резкое изменение политической ориентации повышает его неопределенность по поводу прогноза рынка, различные инвесторы повышают волатильность рынка в игре. Снижение способности EPU к прогнозированию волатильности в подвыборках может быть связано с повышением уровня маркетизации фондового рынка Континентального Китая. В прошлом фондовый рынок Континентального Китая часто называлось "политической биржей" из-за того, что государственные предприятия, как субъекты экономики и рынка, занимают лидирующее место не только в масштабе, но и в силе социального влияния. Основными акционерами государственных предприятий является государство или его органы, и предприятия наиболее своевременно реагируют на экономические меры. В то же время многие экономические меры в Китае еще находятся в процессе совершенствования, и, таким образом, время от времени меняются, на это и рынок бурно реагирует. В последние годы непрерывно продвигается реформа фондового рынка в Китае, влияние экономических мер снижается, и уровень маркетизации непрерывно повышается, в конечном итоге способствует экономическому росту Китая.

Таблица 3  
Результаты прогнозирования выборки

|        | Полная выборка (А) |       | Подвыборка (В) |       |
|--------|--------------------|-------|----------------|-------|
|        | beta               | NW-t  | beta           | NW-t  |
| EPU    | 3.12**             | 2.24  | 2.72*          | 1.68  |
| BM(-1) | 0.19*              | 1.82  | -0.63***       | -3.55 |
| DY(-1) | -0.22***           | -2.39 | 0.46***        | 3.19  |
| EP(-1) | 0.06**             | 2.02  | 0.03           | 1.12  |
| TO(-1) | 0.03***            | 3.93  | 0.001          | 1.02  |
| CEI    | 0.36***            | 2.38  | 0.39**         | 2.16  |
| CPI    | 0.01               | 1.22  | -0.02          | -1.06 |
| HJ     | -0.56              | -0.75 | 0.43           | 1.35  |
| M1     | 0.82**             | 1.83  | 0.11           | 0.24  |
| M2     | -0.48              | -0.54 | 0.58           | 0.68  |

В т. ч. \*, \*\*, \*\*\*, значительно в пределах уровня 10%, 5%, 1%.  
Источник: расчет авторов по данным гос. бюро статистики и Wind,[7][8].

### Анализ портфелей по отраслям

Чтобы изучить способность прогнозирования EPU к волатильности рынка в различных отраслях, биржевые акции в статье разделены на 11 портфелей в соответствии с критериями классификации отраслей: энергия(ENG), материалы(MAT), промышленность(IND) и дискреционные затраты(CD), обязательные затраты(CS), здравоохранение и медицинское обслуживание(HEAL), финансовое обслуживание(FIN), информационные технологии(IT), телекоммуникационные услуги (TEL), коммунальные услуги(UTIL), недвижимость(RE). Волатильность каждого портфеля рассчитывается по формуле (3), а способность EPU к прогнозированию волатильности портфеля также изучается по формуле (4).

В таблице 4 приведено статистическое описание волатильности каждого отраслевого портфеля: среднемесячная волатильность каждой отрасли колеблется от 0,84(TEL) до 3,36(IND), а асимметрия от -0,95(TEL) до 0,25(UTIL), эксцесс -2,81(FIN) до 4,38(TEL). В таблице 5 приведена матрица корреляции всех отраслей, коэффициент корреляции 11 отраслевых портфелей колеблется в диапазоне от 0,56 до 0,95.

Таблица 4  
Описание волатильности рынка отраслях

|      | Среднее значение | Максимум | Минимум | Стандартное отклонение | Кэф. асимметрии | Кэф. эксцесса |
|------|------------------|----------|---------|------------------------|-----------------|---------------|
| ENG  | 2.36             | 2.95     | 1.56    | 0.24                   | -0.88           | 4.01          |
| MAT  | 3.22             | 3.83     | 2.58    | 0.23                   | -0.64           | 3.54          |
| IND  | 3.36             | 4.06     | 2.67    | 0.25                   | -0.39           | 3.47          |
| CD   | 3.16             | 3.82     | 2.51    | 0.23                   | -0.32           | 3.49          |
| CS   | 2.74             | 3.36     | 2.05    | 0.23                   | -0.68           | 3.78          |
| HEAL | 2.83             | 3.51     | 2.12    | 0.24                   | -0.41           | 3.59          |
| FIN  | 2.33             | 2.95     | 1.72    | 0.24                   | -0.19           | 2.81          |
| IT   | 3.00             | 3.80     | 2.19    | 0.35                   | -0.08           | 2.49          |
| TEL  | 0.84             | 1.51     | -0.05   | 0.28                   | -0.95           | 4.38          |
| UTIL | 2.56             | 3.15     | 2.07    | 0.18                   | 0.25            | 3.69          |
| RE   | 2.82             | 3.35     | 2.33    | 0.17                   | 0.02            | 3.54          |

Источник: расчет авторов по данным гос. бюро статистики и Wind,[7][8].

Таблица 5  
Матрица корреляции отраслей

|      | ENG  | MAT  | IND  | CD   | CS   | HEAL | FIN  | IT   | TEL  | UTIL | RE   |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ENG  | 1.00 | 0.95 | 0.92 | 0.91 | 0.95 | 0.91 | 0.91 | 0.80 | 0.71 | 0.83 | 0.88 |
| MAT  |      | 1.00 | 0.97 | 0.97 | 0.98 | 0.96 | 0.93 | 0.89 | 0.71 | 0.81 | 0.85 |
| IND  |      |      | 1.00 | 0.99 | 0.97 | 0.98 | 0.92 | 0.95 | 0.74 | 0.76 | 0.80 |
| CD   |      |      |      | 1.00 | 0.97 | 0.98 | 0.91 | 0.94 | 0.75 | 0.77 | 0.83 |
| CS   |      |      |      |      | 1.00 | 0.97 | 0.92 | 0.88 | 0.74 | 0.82 | 0.87 |
| HEAL |      |      |      |      |      | 1.00 | 0.90 | 0.93 | 0.74 | 0.77 | 0.81 |
| FIN  |      |      |      |      |      |      | 1.00 | 0.82 | 0.74 | 0.81 | 0.86 |
| IT   |      |      |      |      |      |      |      | 1.00 | 0.68 | 0.56 | 0.62 |
| TEL  |      |      |      |      |      |      |      |      | 1.00 | 0.67 | 0.69 |
| UTIL |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1.00 | 0.94 |
| RE   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1.00 |

Источник: расчет авторов по данным гос. бюро статистики и Wind,[7][8].

Результаты внутри-выборочных прогнозов для различных отраслевых портфелей приведены в таблице 6. EPU проявляет способность к прогнозированию каждого отраслевого портфеля. За исключением телекоммуникационной отрасли(TEL), все коэффициенты являются значительно положительными (значительно в диапазоне выше 10%) в диапазоне с 2,5%(RE) до 3,5% (FIN), коэффициент регрессии телекоммуникационной отрасли составляет 0,4, и не является значительным в диапазоне 10%. Финансовая отрасль (FIN) имеет самый большой параметр прогнозирования (3,5%) среди различных отраслей, это показало то, что волатильность EPU на одну единицу может прогнозировать колебание портфеля финансовой отрасли следующего периода на уровне около 3,5%, это также с боковой стороны показало, что финансовая отрасль Китая в целом подвержена влиянию мер страны, например, соответствующие финансовые и денежно-кредитные меры первоначально передаются в финансовую отрасль, а затем от финансовой отрасли на реальную экономику. Незначительные отношения между телекоммуникационной отраслью и EPU могут быть связаны с собственной устойчивой стабильностью отрасли.

Таблица 6  
Результаты прогнозирования внутри выборки

|      | EPU | BM    | DY    | EP   | TO   | CEI  | INF  | HJ    | M1   | M2    |
|------|-----|-------|-------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| ENG  | 2.6 | 0.18  | -0.23 | 0.12 | 0.04 | 0.29 | 0.01 | 1.09  | 0.93 | -0.94 |
| MAT  | 3.4 | 0.19  | -0.22 | 0.08 | 0.03 | 0.41 | 0.01 | 1.03  | 0.94 | -0.44 |
| IND  | 3.3 | 0.12  | -0.14 | 0.07 | 0.02 | 0.38 | 0.01 | 0.80  | 0.96 | -0.47 |
| CD   | 3.3 | 0.09  | -0.12 | 0.07 | 0.03 | 0.36 | 0.02 | 0.84  | 0.87 | -0.55 |
| CS   | 3.0 | 0.16  | -0.18 | 0.08 | 0.03 | 0.42 | 0.01 | 0.76  | 0.90 | -0.52 |
| HEAL | 2.9 | 0.16  | -0.17 | 0.06 | 0.02 | 0.41 | 0.02 | 0.63  | 1.00 | -0.03 |
| FIN  | 3.5 | 0.04  | -0.11 | 0.09 | 0.02 | 0.42 | 0.01 | 0.57  | 0.82 | -1.21 |
| IT   | 2.9 | 0.01  | -0.13 | 0.04 | 0.01 | 0.30 | 0.02 | 0.33  | 0.96 | -0.52 |
| TEL  | 0.4 | -0.02 | -0.03 | 0.05 | 0.02 | 0.4  | 0.04 | -0.13 | 1.67 | -2.01 |
| UTIL | 3.2 | -0.02 | -0.03 | 0.09 | 0.03 | 0.39 | 0.01 | 0.81  | 0.72 | 0.14  |
| RE   | 2.5 | -0.07 | 0.02  | 0.07 | 0.03 | 0.16 | 0.01 | 0.98  | 0.19 | 0.59  |

В т. ч. \*, \*\*, \*\*\*, значительно в пределах уровня 10%, 5%, 1%.  
Источник: расчет авторов по данным гос. бюро статистики и Wind,[7][8].

### Прогнозирование вне выборки

В соответствии с рамками тестирования вне выборки Welch and Goyal (2008)[2], в качестве

эталонной модели (AR) оптимально выбрана модель авторегрессии волатильности, включающая экономические показатели за исключением EPU, то есть модель после исключения EPU из формулы (4). В качестве начального тренировочного набора автор выбрал период с января 2002 года по декабрь 2004 года и прогнозировал месячную волатильность в январе 2005 года. После этого продолжительность тренировочного набора оставалась неизменной, и вышеуказанные шаги повторялись в скользящем окне, чтобы получить результаты прогнозирования вне выборки от января 2005 до декабря 2017 годов, и в продолжительности обучающего набора учитываются продолжительность и своевременность прогнозируемой информации и в итоге выбирается период за 3 года. Согласно Campbell и Thompson (2008) значение способности к прогнозированию вне выборочного фактора R рассчитываются следующим образом[3]:

$$R_{OS}^2 = 1 - \frac{\sum_{t=n}^{T-1} (LVOL_{t+1} - \hat{LVOL}_{t+1})^2}{\sum_{t=n}^{T-1} (LVOL_{t+1} - \tilde{LVOL}_{t+1})^2} \quad (5)$$

Где T:длина выборки, n: длина начального обучающего набора, LVOL: фактическая месячная

волатильность выборки,  $\hat{LVOL}$ : прогнозируемое значение, полученное с помощью модели

прогнозирования, содержащей EPU,  $\tilde{LVOL}_{t+1}$ : прогнозируемое значение, полученное с помощью эталонной моделью (AR).

Когда значение R больше 0, это показывает, что EPU имеет способность прогнозирования вне выборки для LVOL относительно эталонной модели.

При сравнении значимости R, то есть сравнении значимости при изучении способности прогнозирования EPU, учитывается среднеквадратическое отклонение прогноза (MSFE) новой и базовой модели, раньше Clark и West (2007) на основе Diebold and Mariano(1995) и West(1996) дали скорректированный метод расчета среднеквадратического отклонения прогноза (MSFE-adjusted) [4],[5],[6], и проводили тест значимости с учетом прогнозируемого значения новой модели относительно эталонной модели.

В статье выбран этот метод, и проверка гипотезы устанавливается в качестве исходной гипотезы о том, что новая модель не выше, чем способность прогнозирования эталонной модели. Альтернативная гипотеза заключается в том, что новая модель обладает более высокой способностью прогнозирования, чем эталонная модель.

В таблице 7 показаны результаты тестирования EPU вне выборки для всей отрасли и каждой из отраслевых портфелей первого уровня в период полной выборки (2002-2017гг.) По сравнению с

исходной базовой моделью прогнозирования значения R для семи выборок модели прогнозирования являются значительно положительными. От 0,64% до 1,4% при значительном уровне 10% и выше - вся промышленность, материалы(MAT), промышленность(IND), необязательное потребление(CD), ежедневное потребление(CS), финансы(FIN) и недвижимость(RE).

Таблица 7  
Результаты прогнозирования вне выборки

|      | $R_{OS}^2$ |      | $R_{OS}^2$ |      | $R_{OS}^2$ |
|------|------------|------|------------|------|------------|
| LVOL | 1.1*       | CD   | 1.4**      | IT   | -0.03      |
| ENG  | -1.4       | CS   | 0.3*       | TEL  | -1.5       |
| MAT  | 1.5**      | HEAL | -1.92      | UTIL | -0.2       |
| IND  | 1.6**      | FIN  | 1.4**      | RE   | 0.64*      |

В т. ч. \*, \*\*, \*\*\*, значительно в пределах уровня 10%, 5%, 1%.  
Источник: расчет авторов по данным гос. бюро статистики и Wind.[7][8].

### Заключение

В этой статье была построена модель прогнозирования индекса неопределенности экономической политики, имеющая макроэкономические контрольные переменных, анализирована способность прогнозирования EPU за период полной выборки(2002-2017) и суб-выборок(2008-2017) для фондового рынка А Континентального Китая, и были получены значительные результаты (соответственно в пределах уровня 5% и 10%); прогнозированы и анализированы портфели первичной отрасли на рынке, способность прогнозирования, кроме телекоммуникационной отрасли, тоже значительна, и было выявлено значительное влияние EPU на финансовую отрасль; была проведена вневыборочная робастная оценка, при использовании скорректированного метода расчета среднеквадратического отклонения прогноза (MSFE-adjust) и было заметно, что EPU обладает способностью вневыборочного прогнозирования для целой индустрии и для всех отраслей, как материалы, промышленность, потребление, финансовое хозяйство и недвижимость (по сравнению с эталонной моделью). Таким образом, EPU обладает определенной способностью прогнозирования волатильности фондового рынка А Континентального Китая, а также является значительным в рамках вневыборочной робастной оценки. Мы будем рады, если этот метод также поможет исследованиям нашей коллеги в России.

### Литература

- 1 Scott R. Baker, Nicholas Bloom, Steven J. Davis. Measuring Economic Policy Uncertainty. The Quarterly Journal of Economics, Volume 131, Issue 4, 2016.
- 2 Welch I., Goyal A. A comprehensive look at the empirical performance of equity premium prediction. Review Finance Study. 21, P.1455–1508, 2008.

3 Campbell J., Thompson S. Predicting the equity premium out of sample: can anything beat the historical average. *Review Finance Study*. 21, P1509–1531. 2008.

4 Clark T.E., West, K.D. Approximately normal tests for equal predictive accuracy in nested models. *J. Econ.*, 138, P291–311, 2007.

5 Diebold F.X., Mariano R.S. Comparing predictive accuracy. *J. Bus. Econ. Stat.* 13, P253–263, 1995.

6 West K.D. Asymptotic inference about predictive ability. *Econometrics*, 64, P1067–1084, 1996.

7 Государственное бюро статистики КНР, <http://www.stats.gov.cn/>.

8. Данные WIND, <https://www.wind.com.cn/>.

#### **A Economic Policy Uncertainty Index and China's Stock Market Volatility - Set an Example for Russia**

**Shen Yan, Ma Tian, Zhang xuejun**

Institute of Finance of the Central University of Finance and Economics of China, China Research Institute for the Development of Electronic Information Industry

This paper discusses the China's economic policy uncertainty and the volatility of China's securities market. The Economic Policy Uncertainty Index (EPU) is often used to measure the uncertainty of economic policy, which the government can use to promote economic growth and reduce poverty. If the government future policies are uncertain, the EPU index will rise. The author establishes a market-forecasting model based on EPU, and adds macro and micro actors as a reference variable to study. The relationship between the EPU and traditional predictors, as well as the prediction ability inside and outside the sample were tested. The conclusion is that the EPU has a certain ability to predict the volatility of A-share market in mainland China, and it is quite significant. The conclusion can be used to analyze Russian stock market.

**Keywords:** Economic Policy Uncertainty Index, Finance, Securities Market, China

#### **References**

1 Scott R. Baker, Nicholas Bloom, Steven J. Davis. Measuring Economic Policy Uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 131, Issue 4, 2016.

2 Welch I., Goyal A. A comprehensive look at the empirical performance of equity premium prediction. *Review Finance Study*. 21, P.1455–1508, 2008.

3 Campbell J., Thompson S. Predicting the equity premium out of sample: can anything beat the historical average. *Review Finance Study*. 21, P1509–1531. 2008.

4 Clark T.E., West, K.D. Approximately normal tests for equal predictive accuracy in nested models. *J. Econ.*, 138, P291–311, 2007.

5 Diebold F.X., Mariano R.S. Comparing predictive accuracy. *J. Bus. Econ. Stat.* 13, P253–263, 1995.

6 West K.D. Asymptotic inference about predictive ability. *Econometrics*, 64, P1067–1084, 1996.

7 Государственное бюро статистики КНР, <http://www.stats.gov.cn/>.

8. Данные WIND, <https://www.wind.com.cn/>.



# Арктика как пространство для развития сотрудничества России и стран Азиатско-Тихоокеанского региона

**Яковлев Денис Игоревич,**

аспирант кафедры международных проблем ТЭК, Международный институт энергетической политики и дипломатии, Московский государственный институт международных отношений (Университет) МИД России, dnsyakovlev@gmail.com

Статья посвящена анализу интересов стран Азиатско-Тихоокеанского региона в Арктике в контексте перспектив развития сотрудничества с Россией.

В статье проводится анализ экономических интересов Японии в Арктике, изучаются проблемы, затрагивающие интересы японских морских компаний. Далее проводится изучение роли Китая в освоении Арктики, а также его Большой стратегии, рассчитанной до 2020 года. Проводится анализ подхода России к сотрудничеству с Китаем в Арктике, который был бы сбалансированным и компромиссным. Кроме этого, в статье определяется, будет ли выгода от Российско-китайского сотрудничества в Арктике.

Далее в статье проводится анализ позиции Южной Кореи в отношении Арктики и возможность усиления ее роли в процессе освоения данной территории. Изучается комплекс проблем, привлекающих устойчивое внимание южнокорейских политических элит. В заключение статьи определяется, какой вектор действий нужно предпринять России, чтобы сотрудничество с государствами Азиатско-Тихоокеанского региона на арктическом направлении было плодотворным.

Среди приоритетных интересов и потенциальных сфер сотрудничества выделены такие, как развитие морских коммуникаций, освоение углеводородных месторождений арктического шельфа, морской промысел, а также сохранение и приумножение морских биоресурсов.

**Ключевые слова:** Арктика, Азиатско-Тихоокеанский регион, Северный морской путь, нефтегазовая отрасль, национальная безопасность.

Не имея собственного выхода в Арктику, страны Азиатско-Тихоокеанского региона в последние несколько лет демонстрируют огромный интерес и готовность переходить к активным действиям в данном регионе. Такая тенденция, главным образом, поясняется превращением Южной Кореи, Японии и КНР в ведущие морские государства. Экономическая результативность и перспективы перечисленных государств напрямую зависят от степени безопасности и стабильности торговых морских коммуникаций, глобальной свободы мореплавания и общности международных торговых-экономических территорий, важным элементом которых, несомненно, выступает и Арктика. Происходящие в последнее время в международном экономическом пространстве события все стремительней втягивают Арктику в зону интересов государств региона.

Дополнительным фактором, обуславливающим пристальный интерес к Арктике, выступает остро стоящий вопрос энергетической безопасности государств региона.

В настоящее время в Арктике, по уточненным данным, сосредоточено не менее 30% разведанных мировых запасов природного газа и около 13% запасов мировой нефти. [8]

Государства региона добывают в полярных водах большие объемы морепродуктов, поэтому серьезную озабоченность у них вызывают вопросы защиты биоресурсов Арктики.

Национальная безопасность – дополнительный аргумент для Южной Кореи, Японии и КНР контролировать происходящие в Арктике процессы. Главные риски состоят в том, что экономические проекты по освоению арктического пространства, например, создание новых морских маршрутов и разработка месторождений, могут стать причиной геополитической напряженности между государствами, заинтересованными в экономическом освоении Арктики.

Основной задачей исследования является оценка интересов и перспектив сотрудничества

России и стран Азиатско-Тихоокеанского региона в Арктике.

Постепенно Арктика начинает играть на международной политической арене роль, благодаря которой к ней приковано самое пристальное внимание многих государств, причем не все они расположены в арктическом регионе. Получить право на освоение богатейшего ресурсного потенциала Арктики активно стремятся страны, которые, казалось бы, вообще не имеют к ней отношения. Сегодня о готовности претендовать на морские ресурсы и природные ископаемые Арктики заявляют свыше двадцати мировых держав. Кроме стран, на территории которых расположен непосредственно Полярный круг, Арктику собираются осваивать страны Евросоюза, Южная Корея, Япония и КНР.

В данной статье проведем детальный анализ арктической позиции некоторых стран Азиатско-Тихоокеанского региона и изучим их национальные интересы в контексте перспектив развития сотрудничества с Россией.

Кратко охарактеризуем стратегии и интересы Китая, Японии и Южной Кореи, выступающими ключевыми странами Азиатско-Тихоокеанского региона и претендующими на освоение геоэкономического потенциала Арктики.

#### **Япония**

Японские национальные интересы в Арктике развиваются в следующих ключевых направлениях: разведка и добыча полезных ископаемых, главным образом, морских биоресурсов и углеводородов, а также развитие и освоение Северного морского пути (СМП).

Активизация экономического интереса Токио к СМП отмечалась еще с 2010-х гг., когда стремительно возросла навигационная активность Японии вдоль северных рубежей Российской Федерации. Практическое развитие интересов Токио произошло в 2012 г., в момент прохождения ледокола «Снежный дракон» (Сюэлун), принадлежащего КНР, по СМП и его выходу в воды Атлантики. Этот момент стал переломным в арктической политике Японии, она предприняла решительные шаги по входу в Арктический совет. На тот момент ее вполне удовлетворял статус наблюдателя.

Конец 2012 г. в вопросах развития СМП ознаменовался тем, что российский танкер Обь (фракт ПАО «Газпром») впервые поставил в Японию норвежский сжиженный природный газ (СПГ) [5]. Уже в следующем 2013 г. правительство Японии поручило министерству государственных земель и коммуникации осуществить исследование правового основания участия Японии в эксплуатации СМП. Это лишний раз доказывает наличие у Токио серьезной заинтересованности в освоении этого морского пути. В рамках данного исследования, в частности, изучалась экономическая целесообразность осуществления перевозок по

СМП сжиженного природного газа, контейнерных грузов и автомобилей [14].

Тем не менее, на сегодня существует ряд еще нерешенных вопросов, касающихся национальных экономических интересов морских перевозчиков Японии. В частности, основные претензии Токио относятся к необходимости оплачивать не только услуги ледоколов, но и то, что иностранному флоту выставляются повышенные транзитные тарифы в пользу государственного бюджета России. Данные тарифы существенно снижают экономическую эффективность поставок грузов через Северный морской путь.

Еще одним поводом для недовольства Японии выступает обязанность за три месяца сообщать соответствующим российским ведомствам о предстоящем маршруте. Также для местных судовладельцев компаний экономически невыгодно владеть судами ледяного класса, поскольку затраты на их содержание необходимо нести круглый год, в то время как фактическая эксплуатация осуществляется только во время непродолжительного навигационного сезона. Япония считает серьезным препятствием использование СМП в условиях дефицита информации о миграции льдов, неудовлетворительного технического оснащения служб метеорологического оповещения и сложных погодных условиях, что дополнительно затрудняет навигацию по этому маршруту. Большую обеспокоенность японской стороны также вызывает откровенно плохое состояние гаваней, грузовых портов и прочих инфраструктурных объектов, обеспечивающих грузоперевозки по Севморпути, а, кроме того, установленные Россией ограничения по тоннажности судов при приеме их портами восточнее Мурманска. Это сильно усложняет судоходство по СМП и повышает риски и последствия непредвиденных ситуаций. В настоящее время японские эксперты и ученые сходятся во мнении, что сегодняшняя Арктика все еще не обеспечивает надежную и безопасную навигацию по СМП [3].

Однако сегодня уже можно говорить и о наличии положительных сдвигов в этом вопросе. В частности, к 2017 г. в порядке реализации проекта «Ямал СПГ» спущены на воду 10 ледоколов, предназначенных для транспортировки СПГ. Планируется, что это будут самые крупные суда, предназначенные для суровых условий Арктики. Также предполагается, что одной из судоходных компаний, заявленных для транспортировки СПГ, будет японская Mitsui OSK. В начале 2014 г. был заключен контракт российской компании Yamgaz SNC и Yokogawa Electric, в рамках которого предусмотрена поставка на проект «Ямал СПГ» инновационных интегрированных систем безопасности и управления ICSS [9].

В свою очередь, в зону ответственности Японии входит разработка технической возможности

освоения Северо-Западного прохода и СМП, мероприятия по обеспечению окупаемости СМП, решение экологических проблем, которые будут сопровождать интенсивную навигацию по данному маршруту, а также глубокое научное планирование эксплуатации СМП.

Поэтому особая ставка в освоении СМП всеми заинтересованными сторонами ставится на японский инновационный научный и промышленный потенциал. В частности, предполагается формирование эффективной системы слежения за перемещением ледяных масс, совершенствование существующей системы навигационного оповещения и включение в анализ ситуации в Арктике данных национальных метеорологических спутников Токио. Тем не менее, российская сторона все еще не выработала окончательного решения о допустимости использовать потенциал Японии как партнера в вопросах освоения СМП. Токио считает, что решающее значение приобретет готовность России привести свои нормы и правила в соответствие с действующими мировыми стандартами, в т. ч. с Конвенцией ООН в области морского права. В данном контексте на первый план выходит процесс разработки Полярного кодекса, осуществляемый под эгидой Международной морской организации.

У японской стороны очень важную роль играет возможность совместными усилиями создать высокоэффективную систему мониторинга дрейфования льдов и метеопрогнозов.

В процессе совместного освоения СМП существует также и геополитический аспект. В частности, точка зрения японского ученого Н. Симоматаи касается проблематики имеющихся противоречий в вопросах территориального размежевания акватории и статуса Курильских островов, между которыми планируется пролегание северного морского пути между Европой и Японией [11, с. 203].

Таким образом, можно сделать обоснованный вывод, что практическая реализация данного проекта возможна только после того, как будет снята геополитическая напряженность вокруг статуса Курильских островов.

Также Япония должна решить и еще один практический вопрос, относящийся к Арктике – может ли она также претендовать на освоение углеводородных месторождений арктического шельфового дна. Данный вопрос имеет уже непосредственное отношение к области энергетической безопасности Токио. Это поясняется тем, что закрепление за собой определенной доли в месторождениях на арктическом материковом шельфе дало бы Японии возможность минимизировать финансовые риски, обусловленные чрезмерной волатильностью стоимости углеводородов на мировом рынке.

Также в будущем Япония может стать одним из основных покупателей арктического газа. Про-

гнозируется, что рост удельного веса Японии в области спотовых контрактов на сжиженный природный газ, добываемый на арктических материковых шельфах, стабилизирует мировой газовый рынок, находящийся в прямой зависимости от рынка нефти.

Японский фактор в вопросах стабилизации мирового рынка газа состоит и в объемах спроса на газ в Европе, которая в данный момент выступает как главный потребитель данного вида топлива из Арктики, при существовании прямой зависимости спроса от времени года. В частности, потребление Европы зимой выше, чем летом, что поясняется отопительным сезоном. В Японии же наблюдается противоположная ситуация, когда максимальное потребление газа приходится на летний период, поскольку в это время кондиционеры работают на полную мощность.

Вопрос участия Токио в освоении месторождений Арктики актуализирует возможность реального использования финансового, научного и промышленного потенциала японской экономики. На территориях, лежащих за Полярным кругом, очень актуальным является применение технологий, позволяющих вести строительство при повышенной сейсмоопасности и в экстремальных климатических условиях. При практической реализации проектов освоения Арктики, Токио мог бы получить огромные заказы на поставку оборудования для разработки месторождений материкового шельфового дна, а также на строительство специального флота, эксплуатация которого будет происходить на СМП. В частности, Япония могла бы поставлять еще и специальные суда навигационного обеспечения.

#### **Китай**

В последнее время Пекин приобрел статус постоянного участника проектов по освоению Арктики, что не могло не сказаться на состоянии международных отношений в арктическом регионе.

В Китае существует многовековая традиция стратегического прогнозирования и планирования, благодаря которой государство добивается целей в самой долгосрочной перспективе. В отношении текущей политики Пекина необходимо упомянуть три ее основных элемента: обновленная Военная доктрина, Большая китайская стратегия и тринадцатая пятилетка как неотъемлемая часть последней.

Большая стратегия Пекина охватывает период до 2020 года, к этому времени страна должна стать одним из мировых лидеров, в рамках чего планируется плавный переход к максимальной настойчивости внешней политики КНР, а также отстаивании собственных интересов в международной плоскости методами мягкой силы, что предотвратит возможность назревания конфликта интересов мировых держав в арктическом вопросе [15]. Необходимо заметить, что напрямую

Большая стратегия Пекина не упоминает активное участие в освоении Арктики, однако в ней прописаны мероприятия по формированию военно-морской доктрины Китая, что имеет уже самое непосредственное отношение к арктическому вопросу [4].

Перед тринадцатой пятилеткой китайской экономики (2016-2020 гг.), являющейся составляющей Большой стратегии КНР, поставлена задача активного участия государства в разработке и реализации законотворческого процесса в Арктике.

Дополнительно прописана необходимость использования КНР в процессе участия в проектах по освоению шельфового дна Арктики только экологически чистых технологий, а также осуществления непрерывного мониторинга окружающей среды. Это свидетельствует о непреклонном намерении Пекина стать активным участником мировой арктической политики.

Основными составляющими военно-морской доктрины Китая является захват контроля над близлежащими акваториями и выход в Мировой океан. Перечисленные планы Пекина выступают фундаментальной основой формирования глобальной системы морской торговли, учитывающей китайскую специфику, в том числе, и создание «Северного шелкового пути». Нельзя сказать, что в настоящее время арктические территории являются основным приоритетом государственной политики Китая, на котором сконцентрированы ключевые усилия государств. Тем не менее, нельзя отрицать приоритетность долгосрочного планирования освоения Арктики. Необходимо отметить, что ни международные эксперты, ни военные специалисты КНР не отрицают возможное китайское участие и в конфликтах на территории Арктики.

Перечисленные аргументы дают возможность сделать обоснованный вывод относительно практических шагов Пекина в вопросах формирования наступательной военной политики в Арктике, направленной на усиление китайских позиций в этом регионе, захвате стратегической и экономической инициативы, а также приобретению собственных зон влияния.

Квалифицируя политику Пекина в отношении глобальной геополитики, можно отметить ее исключительную гибкость в выборе методов и средств реализации поставленных стратегических целей. В частности, очевидно стремление Пекина захватить инициативу в международных отношениях в области права, экономики, экологии, науки и дипломатии и преобразовать их таким образом, чтобы они стали отстаивать интересы Китая.

Специфика арктической внешней политики КНР заключается в том, что Пекин не высказывает стремления контролировать определенную

территорию, как это стремятся сделать страны-участницы АТР. Китай планирует максимизировать собственные права на судоходство, в частности, приобрести возможность для свободного судоплавания по СМП, получить возможность осуществлять хозяйственную деятельность в некоторых районах Арктики, в частности, на Шпицбергене, а также получить возможность долгосрочной аренды территорий для освоения на них месторождений углеводородов и иных полезных ископаемых или других целей. Вышесказанное подтверждается исландским инцидентом 2011 г.

Все приведенные выше ситуации демонстрируют противоречие действующего местного законодательства существующим международным законам, к которым апеллирует китайская сторона. То есть, нельзя исключать, что в определенный момент Китай выступит с инициативой корректировки или отмены части законов, а также создаст прецедент, который коренным образом повлияет на изменение действующих правил в отношении арктического региона. В пользу этого свидетельствует китайская интерпретация действующей Конвенции ООН по морскому праву от 1982 г., которая осуществляется в рамках реализации Большой стратегии КНР. Пекин интерпретирует понятия и термины, характеризующие водное и воздушное пространство Арктического региона вне его территориальных вод и называет регион принадлежащим всем странам мира, а следовательно, и КНР [7, с. 205].

Китайские аналитики называют наиболее прогрессивной тактикой для продвижения арктических интересов Китая, позволяющей избежать излишней конфронтации на данных территориях, занятие выжидательной позиции. В процессе выжидания и наблюдения за международными инициативами в арктическом регионе Китай планирует активизировать собственную деятельность в рамках участия в формировании новых механизмов права при каждой появляющейся возможности. Осуществление китайской экспансии в Арктику осуществляется посредством достаточно мягких и ненавязчивых методов, что не является каким-то исключением из правил отстаивания геополитических интересов Китая. Это поясняется тем, что в соответствии с китайской политической доктриной, Арктика выступает как стратегический рубеж, где планируется «бережливое и уступчивое» формирование китайских позиций, в отличие, например, от АТР, который считается передовой линией.

Тактикой арктической политики Пекина в настоящее время стало постоянное присутствие за Полярным кругом, т.е. использование пространства Заполярья. К числу тактических действий Китая относятся планы по двустороннему международному сотрудничеству с северными государствами и стремление закрепиться в Арк-

тике территориально посредством реализации долгосрочных проектов.

Для нашей страны в отношении арктического сотрудничества с КНР наиболее оптимальными представляются компромиссные модели взаимодействия. Пекин может рассчитывать на достаточно выгодные долгосрочные контракты в области совместного освоения месторождений полезных ископаемых, а также гарантированные выгодные условия прохода по Севморпути. Взамен Китай должен будет предоставить инновации и инвестиционный капитал [6]. Дополнительной выгодой России от арктического сотрудничества с Китаем могла бы стать поддержка со стороны КНР в ООН в вопросах расширения границ территориального шельфа Арктики.

Тем не менее, Россия должна учитывать и существующие у КНР альтернативы – например, предпочтение более тесного сотрудничества с другими арктическими государствами, в том числе, с Канадой и США. Это может оказать самое негативное влияние на российские позиции в Арктике [1].

Однако сотрудничество нашей страны и Китая на арктических территориях имеет большой потенциал и взаимовыгодные перспективы. В частности, финансовая нагрузка в процессе реализации масштабных проектов может быть возложена на инвестиционный портфель КНР, в том числе, получены средства для обновления действующих и строительства новых международных морских портов по всей протяженности Северного морского пути. Практической реализацией перечисленных перспектив стала договоренность России и Китая, достигнутая весной 2013 г. в рамках визита председателя КНР Си Цзиньпина в Москву, между CNPC и российской «Роснефтью», о двустороннем исследовании Медынского-Варандейского и Южно-Русского участков Печорского моря, а также Западно-Приновоземельского участка Баренцева. В том числе, было задекларировано соглашение ПАО «Газпром» и CNPC относительно совместной разведки арктических месторождений углеводородов.

Также 2013 г. в плоскости развития российско-китайского арктического сотрудничества ознаменовался приобретением CNPC 20% акций проекта «Ямал СПГ», в рамках которого планируется постройка завода по производству СПГ. Базой проекта выступило Южно-Тамбейское газовое месторождение. Кроме того, планируется формирование транспортной инфраструктуры в виде строительства морского порта, способного принимать крупнотоннажные танкеры по перевозке сжиженного природного газа, а также нового аэропорта на Обской губе (поселок Сабетта) [13].

Декабрь 2015 г. положил продолжение арктическому взаимодействию России и Китая заключением договора о предоставлении Фондом Шел-

кового пути российскому предприятию «Новатэк» займа на 15 лет размером 730 млн. евро. Средства планируется направить на финансирование проекта «Ямал СПГ» [10].

Через год, в январе 2016 г., Президентом России В.В. Путиным был подписан закон, в рамках которого ратифицирован протокол к соглашению правительств Китая и РФ, относительно практической совместной реализации проекта «Ямал СПГ». «Новатэк» продал китайской стороне 9,9% проекта «Ямал СПГ», после чего величина инвестиций китайского Фонда Шелкового пути достигла 2 млрд. долл. США.

### **Южная Корея**

Начиная с 1990-х гг. и особенно активно с начала XXI в. позиция Республики Корея (РК) в отношении Арктики трансформировалась от отстраненного мониторинга происходящих в регионе процессов в пользу выработки и реализации долгосрочной стратегии на арктическом направлении. Причины, побудившие РК определить свои приоритеты и перейти к активным действиям в Арктике, носят комплексный характер.

В числе факторов, побудивших РК рассмотреть в концептуальном плане возможность усиления своей роли в Арктике, следует особо выделить стремление Сеула добиться объективной оценки экономической целесообразности коммерческого освоения Северного морского пути (СМП). Перспективы использования нового полярного транспортного пути на Запад в значительной степени стимулируют дипломатическую и научную активность Республики Корея в регионе [2].

Спрос на энергетические ресурсы, желание добиться диверсификации источников углеводородов, а также минерального сырья – еще один веский аргумент в пользу повышенного внимания южнокорейского государства и бизнеса к арктической зоне. Кроме того, растущие амбиции в Арктике других государств позволяют рассчитывать на их интерес к предлагаемым Республикой Корея технологиям и конкурентоспособной промышленной продукции.

Другой комплекс проблем, привлекающих устойчивое внимание южнокорейских политических элит, связан с необходимостью поиска адекватных ответов на растущие экологические вызовы.

Экономические и экологические вопросы, стоящие на повестке дня, объективно носят международный характер. Это неизбежно выводит арктическую проблематику в сферу безопасности и внешней политики РК, т.е. тех задач, которые Сеул пытается решать не только в региональном, но и в глобальном формате.

Россия вызывает интерес у Республики Корея как крупнейшая арктическая держава и как государство, обеспечивающее функционирование

Северного морского пути. В РК возможности российско-южнокорейского сотрудничества связывают с перспективами использования данного транспортного коридора и освоения энергетических ресурсов Арктики и приполярного региона. В частности, большое значение придается оценкам перспектив транспортировки грузов по СМП. При гипотетической оценке СМП выглядит достаточно привлекательно: расстояние между крупнейшим южнокорейским портом Пусан и городом Роттердам (Нидерланды) по полярному маршруту составляет около 13 тыс. км, а по традиционному морскому пути – более 20 тыс. км. При благоприятных обстоятельствах время в пути сокращается на одну треть.

Другой важный фактор – возможность участия в добыче и транспортировке углеводородного сырья. Южнокорейский бизнес уже проявляет к этому интерес.

Существенным подспорьем в реализации южнокорейских амбиций стало наличие в РК крупнейшего в мире судостроительного комплекса. Он позволяет строить специализированные морские суда – ледоколы, геологоразведочные корабли, танкеры усиленного ледового класса, морские буровые установки и технику для борьбы с последствиями загрязнения окружающей среды. В частности, на южнокорейской верфи «Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering» (DSME) строятся ледокольные СПГ-танкеры для российского проекта «Ямал СПГ» [12]. Судостроительная компания «ТPI Megaline» участвует в перевозке грузов на Ямал, что также подразумевает использование судов соответствующего ледового класса. В этом контексте активизация России в Арктике рассматривается представителями южнокорейского бизнеса и государства с учетом возможности привлечения мощностей промышленности РК, прежде всего судостроительной, к осуществлению российских арктических проектов [16].

Вместе с тем необходимо принимать во внимание взвешенный подход Республики Корея к возможностям освоения Арктики. Можно говорить о двух вариантах реализации арктической стратегии РК, затрагивающих интересы России. Первый (активный) будет определяться вероятностью масштабного использования транспортных возможностей СМП на протяжении достаточно длительного судостроительного периода.

Альтернативный вариант сдержанной стратегии возможен при возникновении у Республики Корея сомнений в потенциале Севморпути. Если их опасения относительно ограниченных возможностей данной артерии, ставящих под сомнение коммерческую эффективность транспортных проектов, подтвердятся, РК так и не перейдет к активному использованию СМП. В данном случае, акцент может быть перенесен на принятие участия в некоторых проектах по добыче минераль-

ных ресурсов и углеводородов в Заполярье, а также на реализацию мероприятий по защите природы и климата Арктики и мониторинга экологического состояния региона.

Заключение. В настоящее время статус Арктики стремительно меняется. Это больше не удаленная точка на глобусе Земли, а одна из основных осей притяжения внимания мирового сообщества. С Заполярьем связывают свои интересы не только страны, территориально расположенные в арктическом регионе, но и государства Северного полушария, которые географически весьма отдалены от Арктики. Активизация усилий по изучению арктического региона и анализа возможностей использования Северного полюса в национальных интересах наблюдается со стороны государств, в том числе, и из Азиатско-Тихоокеанского региона. Очевидно, что причиной такого всплеска интереса к Арктике стала подтвержденная информация о колоссальных энергетических и биоресурсах данного региона.

Кроме того, последние исследования свидетельствуют, что наращивание темпов перехода на ядерную энергетику и альтернативные источники энергии, тем не менее, не позволят отказаться от ископаемого топлива как ключевого источника энергии, минимум до 2040 г. Кроме углеводородов, Арктика располагает множеством разведанных месторождений цветных, благородных и редких металлов, а также неметаллических ресурсов.

Большую ценность также представляет собой многообразие существующих в Арктическом регионе биоресурсов, а также транзитный потенциал главных транспортных путей – Северо-Западного прохода и Северного морского пути. В это же время стремительно растут экономики ведущих государств азиатского региона. Положительную динамику демонстрируют и демографические показатели данных государств, развивается промышленность. Все это обуславливает растущие потребности в энергетических ресурсах.

Экономики, наращивающие темпы своего развития, а также рост населения в странах Азиатско-Тихоокеанского региона, сегодня актуализируют для себя вопрос не наблюдения за изменениями климата на планете, а возможность получения доступа к новым био- и энергетическим ресурсам. Несмотря на то, что главным аргументом стремительно увеличивающейся активности этих государств в арктическом регионе являются именно ресурсы, в качестве повода для присутствия и масштабирования интересов в Арктике декларируется исследование экологии и климата.

В нынешней ситуации полностью оправданной является поговорка из области геополитики – «Арктика – кухня погоды Северного полушария». Однако следует отметить, что активизация интереса к данному региону со стороны неарктических

государств поясняется вовсе не проблемами влияния климата Заполярья на условия ведения сельского хозяйства или участвовавшее возникновение природных катаклизмов в Азии, а сугубо материальными и геополитическими соображениями.

Тем не менее, страны Азии уже сегодня изъясляют готовность развертывания активной рыбопромышленной деятельности в арктических морях с целью повышения собственной продовольственной безопасности. Не вызывает сомнений, что пока не сформировалось категорическое мнение относительно экономической эффективности и целесообразности добычи углеводородов и минерального сырья на арктическом шельфе или возможности осуществлять круглогодичную навигацию по всему СМП для организации регулярных грузоперевозок между Европой и Азией. Решение данных вопросов все же принадлежит весьма отдаленному будущему. Тем не менее, неоспоримым остается факт колоссального богатства Арктики природными ресурсами. В этом отношении, предпринимаемые государствами Азиатско-Тихоокеанского региона шаги по легализации собственного присутствия в арктическом регионе и участия в освоении био-, минеральных и углеводородных ресурсов данных территорий, имеют перед собой цель поиска новых ниш для активизации экономического развития данных государств.

Россия вызывает интерес у стран Азиатско-Тихоокеанского региона как крупнейшая арктическая держава. Возможности развития сотрудничества России и стран региона связывают с перспективами использования Северного морского пути и освоения энергетических ресурсов Арктики и приполярного региона.

## Литература

1. Ананьева М.Н., Грачев П.А. Арктику можно сделать российско-китайской // Независимая газета, 20.03.2014. Режим доступа: [http://www.ng.ru/economics/2014-03-20/3\\_kartblansh.html](http://www.ng.ru/economics/2014-03-20/3_kartblansh.html)

2. Арктическая политика Республики Корея // Библиотека Арктического портала. Режим доступа: [http://www.library.arcticportal.org/1902/1/Arctic\\_Policy\\_of\\_the\\_Republic\\_of\\_Korea.pdf](http://www.library.arcticportal.org/1902/1/Arctic_Policy_of_the_Republic_of_Korea.pdf)

3. Арктическая политика Японии. 16 октября 2015 г. / Штаб-квартира по океанской политике. П.5. Режим доступа: [http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kaiyou/arcticpolicy/Japans\\_Arctic\\_Policy\[ENG\].pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kaiyou/arcticpolicy/Japans_Arctic_Policy[ENG].pdf)

4. Бергер Я. Большая стратегия Китая в оценках американских и китайских исследователей. // Проблемы Дальнего Востока. – 2006. – № 1. Режим доступа: [http://www.globalization.su/lib/articles/berger/1167414809.html#\\_edn10](http://www.globalization.su/lib/articles/berger/1167414809.html#_edn10)

5. Газпром. Успешная поставка СПГ по Северному морскому пути из Норвегии в Японию. Зачем? // Кипинфо. 7.12.2012. Режим доступа: <http://kipinfo.ru/news/?id=4584>

6. Изимов Р.Ю., Калиаскарова З.К. Глобальная энергетическая политика Китая и место в ней Центральной Азии (часть 2) // Информационно-аналитический центр «Сауран», 02.11.2015. Режим доступа: <http://www.ccsauran.kz/rubriki/politika/139-globalnaya-energeticheskaya-kitaya-2.html>

7. Кассотта, Сандра; Хоссейн, Камрул; Жэнь, Цзинчжэн; Гудзайт, Майкл Э. Изменение климата и Китай как глобально развивающаяся морская держава в Северном Ледовитом океане: является ли Китай угрозой безопасности Северного Ледовитого океана? // Beijing Law Review, 2015, No.6, p. 205.

8. Оценка неоткрытых запасов нефти и газа в Арктике (Опубликовано в журнале Science, май 2009 г.) // USGS. Режим доступа: <http://www.energy.usgs.gov/GeneralInfo/EnergyNewsroom/All/TabId/770/ArtMid/3941/ArticleID/713/Assessment-of-Undiscovered-Oil-and-Gas-in-the-Arctic.aspx>

9. Проект «Ямал СПГ». Режим доступа: <http://www.pro-gas.ru/gas/jamal>

10. Путин одобрил сотрудничество «Ямал СПГ» и китайского Фонда Шелкового пути // Ведомости, 29.01.2016. Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/business/news/2016/01/29/626085-putin>

11. Симотомаи Нобуо. Путин ва адзиао мэдзасу. (Путин стремится в Азию). Токио, 2015. – С. 203

12. Танкеры для «Ямала СПГ» построит южнокорейская DSME // OilCapital.ru, 04.07.2013. Режим доступа: <http://www.oilcapital.ru/transport/213196.html>

13. Ходякова Е. «Новатэк» закрыл сделку по продаже 20% «Ямал СПГ» китайской CNPC // Ведомости, 15.01.2014. Режим доступа: <http://www.vedomosti.ru/business/articles/2014/01/15/novatek-prodal-20-yamal-spg-kitajskoj-cnpc>

14. Хоккёкукай – ни кансүру торикүмини цуйтэ (О подходе к Арктике). Режим доступа: <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kaiyou/sanyo/dai14/siryu3.pdf>

15. Ху Аньган. Китай и мир к 2030 г. Институт современного Китая, Университет Цинхуа. Презентация в Институте Дальнего Востока РАН. – Москва. 01.02.2012. Режим доступа: [http://www.ifes-ras.ru/attaches/conferences/2012.02.01\\_Hu\\_Angang/HU\\_Angang\\_China\\_in\\_2030-1.pdf](http://www.ifes-ras.ru/attaches/conferences/2012.02.01_Hu_Angang/HU_Angang_China_in_2030-1.pdf)

16. Южная Корея прокладывает морской путь в Арктику // Regnum, 14.03.2015. Режим доступа: <http://www.regnum.ru/news/polit/1905228.html>

## The Arctic as a space for the development of cooperation of Russia and the countries of the Asian-Pacific region

Yakovlev D.I.

Moscow State Institute of International Relations (MIEP - MGIMO)

The paper is devoted to evaluation of interests of countries of the Asia-Pacific region in the Arctic in the context of cooperation with Russia.

The article analyzes the economic interests of Japan in the Arctic, explores the problems affecting the interests of Japanese maritime companies. Next, we study the role of China in the development of the Arctic, as well as its Big Strategy, calculated until 2020. An analysis is being made of Russia's approach to cooperation with China in the Arctic, which would be balanced and compromise. In addition, the article determines whether there will be a benefit from Russian-Chinese cooperation in the Arctic.

Further, the article analyzes the position of South Korea regarding the Arctic and the possibility of strengthening its role in the development of this territory. A complex of problems is being studied that attract the steady attention of South Korean political elites. In conclusion, the article determines what vector of actions Russia needs to take in order for cooperation with the countries of the Asia-Pacific region in the Arctic to be useful.

Among the priority interests and potential areas of cooperation are highlighted development of maritime communications, development of the Arctic shelf fields, sea fishing.

**Keywords:** Arctic, Asia-Pacific region, the Northern Sea Route, the oil and gas industry, national security.

### References

1. Ananyeva M.N., Grachev P.A. The Arctic can be made Russian-Chinese // *Nezavisimaya Gazeta*, 03/20/2014. Access Mode: [http://www.ng.ru/economics/2014-03-20/3\\_kartblansh.html](http://www.ng.ru/economics/2014-03-20/3_kartblansh.html)
2. The Arctic policy of the Republic of Korea // Library of the Arctic portal. Access Mode: [http://www.library.arcticportal.org/1902/1/Arctic\\_Policy\\_of\\_the\\_Republic\\_of\\_Korea.pdf](http://www.library.arcticportal.org/1902/1/Arctic_Policy_of_the_Republic_of_Korea.pdf)
3. The Arctic policy of Japan. October 16, 2015 / Headquarters for Ocean Policy. A.5. Access Mode: [http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kaiyou/arcticpolicy/Japans\\_Arctic\\_Policy\[ENG\].pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kaiyou/arcticpolicy/Japans_Arctic_Policy[ENG].pdf)
4. Berger Y. Big strategy of China in the estimates of American and Chinese researchers. // *Problems of the Far East*. - 2006. - No. 1. Access mode: [http://www.globalization.su/lib/articles/berger/1167414809.html#\\_edn10](http://www.globalization.su/lib/articles/berger/1167414809.html#_edn10)
5. Gazprom. Successful LNG supply via the Northern Sea Route from Norway to Japan. What for? // *Kipinfo*. 12/07/2012. Access Mode: <http://kipinfo.ru/news/?id=4584>
6. Izimov R.Yu., Kaliaskarova Z.K. Global Energy Policy of China and Central Asia's Place in It (Part 2) // *Sauran Information and Analytical Center*, 02/02/2015. Access Mode: <http://www.cc-sauran.kz/rubriki/politika/139-globalnaya-energeticheskaya-kitaya-2.html>
7. Cassotta, Sandra; Hossein, Camrul; Ren, Jingzheng; Gudzite, Michael E. Climate Change and China as a Globally Developing Maritime Power in the Arctic Ocean: Is China a Threat to the Security of the Arctic Ocean? // *Beijing Law Review*, 2015, No.6, p. 205.
8. Assessment of undiscovered oil and gas reserves in the Arctic (Published in the journal *Science*, May 2009) // USGS. Access Mode: <http://www.energy.usgs.gov/GeneralInfo/EnergyNewsroomAll/TabId/770/ArtMid/3941/ArticleID/713/Assessment-of-Undiscovered-Oil-and-Gas-in-the-Arctic.aspx>
9. The project "Yamal LNG". Access Mode: <http://www.progas.ru/gas/jamal>
10. Putin approved the cooperation of Yamal LNG and the Chinese Silk Road Fund // *Vedomosti*, January 29, 2016. Access Mode: <https://www.vedomosti.ru/business/news/2016/01/29/626085-putin>
11. Shimotomai Nobuo. Putin wa adziao mezasu. (Putin is aiming for Asia). Tokyo, 2015. -- C. 203
12. Tankers for Yamal LNG will be built by the South Korean DSME // *OilCapital.ru*, 07/04/2013. Access Mode: <http://www.oilcapital.ru/transport/213196.html>
13. Khodyakova E. Novatek closed a deal to sell 20% of Yamal LNG to the Chinese CNPC // *Vedomosti*, January 15, 2014. Access Mode: <http://www.vedomosti.ru/business/articles/2014/01/15/novatek-prodal-20-yamal-spg-kitajskoj-cnpc>
14. Hokyokukai - not Kansuru Torikumini Tsuite (On the approach to the Arctic). Access Mode: <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kaiyou/sanyo/dai14/siryou3.pdf>
15. Hu Angang. China and the world by 2030 Institute of Contemporary China, Tsinghua University. Presentation at the Institute of the Far East of the Russian Academy of Sciences. - Moscow. 02/01/2012. Access mode: [http://www.ifes-ras.ru/attaches/conferences/2012.02.01\\_Hu\\_Angang/HU\\_Angang\\_China\\_in\\_2030-1.pdf](http://www.ifes-ras.ru/attaches/conferences/2012.02.01_Hu_Angang/HU_Angang_China_in_2030-1.pdf)
16. South Korea paves the sea route to the Arctic // *Regnum*, 03/14/2015. Access Mode: <http://www.regnum.ru/news/polit/1905228.html>



# Эволюция энергетической политики Европейского Союза

**Исаева Елена Андреевна**

аспирант факультета «Международный Энергетический Бизнес», РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина

Принятие Третьего энергетического пакета кардинальным образом изменило структуру европейского газового рынка, меняя роли и компетенции действующих акторов. Новая энергетическая модель Европейского союза фактически заново создала рыночную среду, которая требует адаптации как для стран, входящих в Европейский союз, так и за его пределами. В данной работе автором рассматривается эволюция энергетического законодательства ЕС и его главные механизмы. Ключевые слова: природный газ, газовая директива, третий энергетический пакет, либерализация, интеграция.

Европейский союз (далее ЕС) уже давно пытается создать единый либерализованный газовый рынок в своих границах. Этот процесс, который можно проследить с 1988 года, был чрезвычайно медленным, главным образом из-за того, что ни основополагающий договор Европейского экономического сообщества (Римский договор о создании ЕЭС - 1957 г.), ни Маастрихтский договор (Договор о создании Европейского союза - 1992 г.) не предоставляли компетенции развивать энергетическую политику. Следовательно, любые законодательные акты, которые могли быть истолкованы как попытка разработать такую политику, рисковали быть воспринятыми странами-членами ЕС как нелегитимные. Это объясняет многолетние стремления Европейского Сообщества (далее Сообщество) к созданию единого регулятора в энергетическом секторе, которая материализовалась только 1 декабря 2009 года, когда был ратифицирован Лиссабонский договор.<sup>1</sup>

Однако, еще до принятия Лиссабонского договора, Сообщество старалось расширить свою «энергетическую нормативную базу», используя законодательства ЕС о конкуренции и экологической политике с целью развития Единого внутреннего рынка ЕС (далее ЕВР).

Исторически, предоставлением энергии европейским потребителям занимались вертикально интегрированные компании (далее ВИК), как правило, находящиеся под контролем государства. Им предоставлялось монопольное право на производство, передачу электроэнергии, тепла и газа по сетям и продажу их конечным потребителям в обмен на обязанность обеспечить бесперебойность такого снабжения по разумным ценам (не всегда рыночным и одинаковым для всех). Однако, со временем пришло понимание того, что энергия является специфическим, но все же товаром, и должна вращаться на товарном рынке исходя из законов конкуренции. Главной проблемой обеспечения здоровой конкуренции было то, что национальные энергетические монополисты не допускали операторов других государств -

<sup>1</sup> «Лиссабонский договор о внесении изменений в Договор о Европейском союзе и Договор об учреждении Европейского сообщества», англ. Treaty of Lisbon amending the Treaty on European Union and the Treaty establishing the European Community). Призван заменить собой не вступившую в силу Конституцию ЕС и внести изменения в действующие соглашения о Европейском союзе в целях реформирования системы управления ЕС.

членов ЕС на свой внутренний рынок. Это вело к фрагментарности и нарушению базовых принципов функционирования общего рынка ЕС. Поэтому Еврокомиссия начала усиленно продвигать идею создания в Европе единого, открытого и конкурентного энергетического рынка.

Объединив вопросы, связанные с развитием ЕВР с вопросами, связанными с энергетикой, стало возможным принять законы, затрагивающие энергетические сектора государств-членов ЕС. Вклад внес закон «О единой Европе» (Single European Act - SEA) 1987 года, в котором была введена процедура голосования по принципу квалифицированного большинства по вопросам, связанным с разработкой ЕВР. Благодаря нему, Сообщество смогло принять юридически обязательные меры, влияющие на энергетический сектор ЕС без единодушного согласия государств-членов.

Рассматривая энергию как товар и применяя принцип квалифицированного большинства, Сообщество приняло следующие документы о газе:

- Директива о транзите газа 1991 года;
- Первая газовая директива 1998 года;
- Вторая газовая директива 2003 года;
- Директива о безопасности снабжения, 2004 г.
- Положение о газе №1775, 2005 г.

Вклад этих документов в создание единого газового рынка был медленным и ограниченным. Директива о транзите газа была в значительной степени процедурным документом из-за неспособности стран ЕС согласовать сторонний доступ к трубопроводам. Она не содержала каких-либо положений о транзитных тарифах, пропускной способности или процедурах управления перегрузками. Первая Газовая Директива, работающая параллельно с Директивой о Транзите Газа, содержала лишь общие требования о хранении, распределении и поставке газа. Она также затрагивала правила организации газопроводных систем. Однако, с главной целью – обеспечение открытого доступа на газовый рынок, не выполнила. Исходя из этого, оба документа были отменены **Второй Газовой Директивой**, призванной увеличить конкуренцию между поставщиками газа и снизить цены на энергоресурсы. В связи с поставленными целями были приняты следующие либерализационные меры:

- открытие национальных рынков (благодаря отмене исключительных экспортно-импортных прав);
- реформирование ВИК (путем юридического обособления управляющих транспортной сетью и распределительной сетью – Глава III-IV)
- обеспечение обязательного доступа третьих сторон к энергетической инфраструктуре ЕС (Глава VI: Организация доступа к сети).

При этом доступ третьих стран к газопроводам был урегулирован на основе тарифов (или методологий), одобренных национальными регулирующими

органами. Однако, ни Вторая Газовая Директива, ни Положение о газе №1775 не предписывали конкретной модели тарификации. Несмотря на то, что в Положении о газе №1775 устанавливаются требования, обязывающие тарифы быть прозрачными, отражать фактические затраты оператора; способствовать эффективной торговле и конкуренции на рынке газа (см. Параграф 3 Положения), это не сделало методологию конкретной.

Тем не менее результатом принятых мер стали определенные положительные изменения в конкурентной среде. Повысилась гибкость контрактов, начали формироваться торговые площадки (хабы), на которых стали заключать спотовые сделки купли-продажи энергии, возникла так называемая конкуренция газа с газом.

Однако расследование, проведенное в 2005 году Генеральным директором по вопросам конкуренции при Европейской комиссии, показало, что либерализация энергетического сектора прошла не столь эффективно, как планировалось. Вторая газовая директива и Постановление 1775 не обеспечивали необходимых основ для достижения цели конкурентного и прозрачного внутреннего газового рынка. Главными поставщиками газа на рынок ЕС так и остались ранее господствующие вертикально интегрированные компании, а цены на энергоресурсы не уменьшились. Главной причиной являлось так называемое «контрактное несоответствие», т.е. несоответствие между продолжительностью/объемом контракта на поставку газа и контрактом на доступ к трубе. Его появление стало предсказуемым итогом целенаправленно проводимой политики ЕС по разделению бизнеса поставки газа и бизнеса его транспортировки.

Это исследование также продемонстрировало, что законодательство ЕС о конкуренции не предоставляет достаточных способов для изменения тех положений в уже существующих долгосрочных контрактах, которые несовместимы с новым регулированием. Таким образом, отчет показал, что доступ к транзитным трубопроводам, загруженность сетей и прозрачность доступа к ним не может решаться исключительно посредством применения законодательства о конкуренции. Поэтому Европейская Комиссия приняла принципиально новый подход, направленный на изменение архитектуры газового рынка ЕС. Новая модель должна быть построена по принципу совокупности рыночных зон. Эти рыночные зоны формируются в виде «бассейнов», соединенных друг с другом трубопроводами-интерконнекторами. Отказавшись от доминирования вертикально интегрированных компаний, одновременно занимающиеся поставками, производством и транспортировкой энергоресурсов, ЕС переходит к структуре, где транспортировка отделена от поставок и производства. При этом Еврокомиссия руководствовалась так называемым Gas Target

Model (GTM) – не имеющим обязательной юридической силы политическим документом, разработанным европейскими регулирующими органами, – который отражает их видение того, как рынки должны развиваться. Согласно этому документу необходимо:

- Укрепить существующие газовые рынки внутри ЕС, структурируя их как зоны входа-выхода, где входная мощность назначается отдельно от пропускной способности, так что любой газ, поступающий в зону может быть доставлен к любой точке выхода в этой зоне. И каждая зона должна иметь свою собственную физическую или виртуальную торговую точку или газотранспортный узел.

- Соединить эти вновь созданные внутренние рынки друг с другом с помощью адекватных механизмов распределения пропускной способности (Capacity Allocation Mechanisms (CAM)) и процедур управления перегрузками (Congestion Management Procedures (CMP)).

- Обеспечить безопасность поставок и стабильные инвестиционные потоки на эти рынки путем создания достаточного количества новых мощностей.

В связи с этим, в июле 2009 года Европейская Комиссия приняла **Третий энергетический пакет (далее - ТЭП)**, состоящий из пяти документов:

- Регламент (ЕС) № 713/2009 об учреждении Агентства по сотрудничеству органов регулирования энергетики;

- Регламент (ЕС) № 714/2009 о условиях доступа к сети для трансграничных обменов;

- Регламент (ЕС) № 715/2009 об условиях доступа к сетям передачи природного газа (также регулирование доступа к природному газу);

- Директива (ЕС) № 72/2009 о внутреннем рынке электроэнергии;

- Директива (ЕС) № 73/2009 (Третья газовая директива) о внутреннем рынке природного газа.

Рассмотрим отдельно три из вышеперечисленных документов (Директива 73, Регламенты 713 и 715). Они касаются непосредственно газового сектора и вводят несколько принципиально новых элементов, объявляя о создании новой архитектуры газового рынка.

**Третья газовая директива** установила следующие требования:

- Разделение газотранспортной системы и операторов газотранспортной системы (далее ОГС)<sup>1</sup> в различных моделях, таких как:

- Имущественно-правовое разделение собственности (Ownership Unbundling - OU). Приоритетная и самая жесткая модель разделения бизнеса. Главным условием является запрет одному и тому же лицу контроля и осуществления любых прав по отношению к оператору газотранспортных сетей и одновременного контроля предприятия по производству/реализации энергии. При том под понятием «любые права» подразумевается:

- полномочие участвовать в голосовании;

- полномочие назначать членов наблюдательного совета и совета правления;

- полномочие по владению контрольного пакета акций.

- Модель независимого системного оператора (Independent System Operator - ISO). Согласно этой модели, государство-член ЕС одобряет и назначает оператора системы, владеющего активами и принадлежащего ВИК. При этом кандидат должен соблюдать особые условия, гарантирующие его независимость и надежность. Оператор обязан доказать, что обладает требуемыми финансовыми, техническими и кадровыми ресурсами. Полномочия владельца такого системного оператора сводятся только лишь до необходимого инвестирования, одобренного самим оператором и законодательным органом.

В связи с большим количеством регуляторов, модель не нашла большого одобрения ни у стран ЕС ни у газовых предприятий. На сегодняшний день только в Австрии функционирует единственный системный оператор газопроводов – TAG.

- Модель независимого оператора газотранспортной системы (Independent Transmission Operators - ITO). Согласно этой модели, оператор сети должен обеспечить свою полную независимость и автономность, при этом оставаясь частью ВИК. То есть помимо обособленного ведения и предоставления в регулирующие органы отчетности, оператор не должен располагаться в одном помещении с ВИК, использовать одни и те же трудовые ресурсы, охранные и компьютерные системы, телефонные сети и т.п.

Оператору полностью запрещено пользоваться брендом ВИК, а также обращаться в компанию за любыми услугами. Однако сам оператор в праве оказывать услуги ВИК, только в случае отсутствия дискриминации по отношению к другим пользователям сетей. Также модель подразумевает наличие наблюдательного совета, ответственного за решения, влияющие на стоимость активов акционеров ОГС.

Сегодня, полное разъединение собственности является единственной моделью для новых газотранспортных систем. Выполнение требований разъединения является необходимым условием сертификации операторов систем транспортировки.

<sup>1</sup> «оператор газотранспортной системы» означает физ. или юр. лицо, которое осуществляет функцию транспортировки и отвечает за функционирование, обеспечение технического обслуживания и, в случае необходимости, развитие газотранспортной системы в определенном регионе и там, где это применимо, за ее соединение с другими системами, и за обеспечение долгосрочной возможности системы отвечать разумным требованиям о транспортировке газа; (Третья газовая директива)

• Обеспечение доступа третьих лиц к газотранспортной и газораспределительной системе на основе опубликованных тарифов или их методологий, установленных или утвержденных национальным регулирующим органом;

**Регламент (ЕС) № 715** установил принял следующие нормы:

• Принятие методологии тарифа «на входе-выходе», согласно которой тарифы устанавливаются отдельно для каждой точки входа и выхода из одной зоны в другую. Этот принцип кардинально отличается от применявшейся ранее методологии «дистанционных» тарифов на транспортировку. Главным отличием является то, что торговля газом теперь происходит на виртуальных торговых площадках (хабах) внутри конкретной зоны, а не на границе стран как это было ранее. При этом каждая зона не обязательно должна совпадать с реальными границами стран Европейского союза.

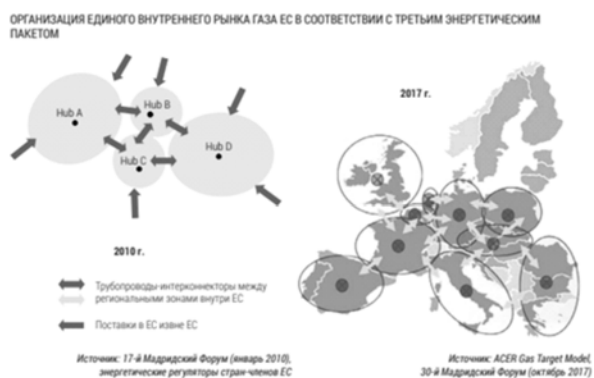


Рисунок 1. Организация единого внутреннего рынка газа ЕС в соответствии с третьим энергетическим пакетом  
 Источник: А. Конопляник. Четвертый энергопакет ЕС? К чему готовиться «Газпрому» в Европе. – Нефтегазовая вертикаль, - 2018, - № 3.

• Сертификация ОГС (в том числе в отношении третьих стран).

• Создание Европейской сети операторов газотранспортных систем (ENTSO), которой поручено разработать сетевые кодексы (network codes, NC) по трансграничным вопросам. Эти юридически обязывающие правила призваны определить, как операторы газотранспортных сетей, так и механизмы управления общеевропейскими газовыми маршрутами. Смысл создания сетевых кодексов в том, чтобы обеспечить беспрепятственный доступ к сетям, а также выгоду от уменьшения транзакционных издержек как для поставщиков, так и для потребителей газа. На сегодняшний день разработано пять руководящих сетевых кодексов, находящихся на разной стадии имплементации:

1. **CMP (congestion management procedures)** - Процедуры управления перегруз-

ками. Зачастую компании резервируют большее количество мощностей для транспортировки газа, чем по факту используют. Таким образом создается ситуация формальной перегрузки, которая может неверно интерпретироваться как сигнал к увеличению мощностей и дополнительному инвестированию. По различным причинам в некоторых трансграничных пунктах существует несоответствие между реальными мощностями и законодательными заранее. Исходя из этого выделяют два понятия:

- *контрактная перегрузка*, при которой технические возможности пункта не удовлетворяют спрос на постоянную мощность.

- *физическая перегрузка*, при которой технические возможности поставки на конкретном пункте в конкретное время не могут обеспечить спрос.

Во избежание инфраструктурных несоответствий и ограничений поставок, в 2010-2011 годах Европейской комиссией были разработаны руководящие принципы для процедур управления перегрузками в трансграничных пунктах. 1 октября 2013 года, после того как Комитет ЕС по газу одобрил внесение изменений в Приложение 1 к Регламенту №715/2009, следующие механизмы стали обязательными к исполнению:

- долгосрочный механизм «используй-или-потеряй» (long term use-it-or-lose-it, LT UIOLI);

- отказ от транспортной мощности (surrender of contracted capacity, SC);

- превышение лимита и обратный выкуп излишних транспортных мощностей (oversubscription (OS), buy-back (BB));

- краткосрочный механизм «используй-или-потеряй» для непрерываемой транспортной мощности «на день вперед» (firm day-ahead use-it-or-lose-it, FDA UIOLI) – внедрен с 1 июля 2016 года.

Согласно отчету Ассоциации ENTSOG (Европейской сети операторов систем транспортировки природного газа) за 2017 год осуществление руководящих принципов CMP проходит вполне успешно. В 2017 году 38 операторов газотранспортной системы из 49 ОГС ЕС (из которых 45 членов ENTSOG, два ассоциированных партнера и еще два оператора, которые не являются членами Ассоциации) внедрили SC, LT UIOLI, OS + BB или FDA UIOLI.

2. **CAM NC (Capacity Allocation Management)** - Сетевой кодекс по управлению распределением мощностей. Первый кодекс был принят 14 октября 2013 года, и начал применяться с 1 ноября 2015. В 2017 году он был отменен, когда был принят вступил в силу его преемник – CAM NC 2017. Он имеет более широкую сферу применения, поскольку содержит более подробные нормативные положения в отношении как существующих, так и дополнительных мощностей. Основные положения кодекса следующие:

- проведение аукционов на использование транспортных мощностей в виде стандартных продуктов (standard capacity products) в пунктах соединения (interconnection points). Причем пункт соединения определяется как «физическая или виртуальная точка, соединяющая смежные системы «входа-выхода» или соединяющая систему «входа-выхода» с интерконнектором, поскольку эти точки подлежат процедурам бронирования мощностей пользователями сети». Это определение поясняет, что CAM NC применяется к интерконнекторам между смежными зонами «входа-выхода» независимо от того, расположены ли эти зоны в одной и той же стране-члене ЕС или нет. Также ясно, что CAM NC не применяется к пунктам пересечения границы, если они расположены (физически или виртуально) в одной и той же зоне «входа-выхода».

- по сроку действия стандартные продукты делятся на: ежегодные, ежеквартальные, ежемесячные, ежедневные и длящиеся в течение дня. Причем продукты с наибольшей продолжительностью предлагаются на аукционе первыми.

- выделяются *техническая мощность* (максимальная пропускная способность, которую оператор системы передачи может предложить пользователям сети); *прерываемая* (пропускная способность газа, которая может быть прервана оператором системы передачи в соответствии с условиями, предусмотренными в транспортном контракте); *дополнительная мощность* (дополнение к технической мощности точки присоединения);

«увеличенная мощность» (возможное будущее увеличение за счет процедур расширения технического потенциала или возможного создания новых мощностей)

Главным инструментом для достижения выше поставленной цели является процедура «открытой подписки» (Open Seasons Procedures) для постоянного определения рыночного спроса на мощности, по результатам которого принимаются решения о строительстве новых мощностей, в связи с имеющимся спросом.

### 3. BAL NC- Сетевой кодекс балансировки

Постановлением Еврокомиссии № 312/2014 от 26 марта 2014 года был установлен Сетевой кодекс по газовой балансировке передающих сетей. Цель его принятия – обеспечение баланса между спросом и предложением в краткосрочных периодах, для создания безопасного и эффективного управления газовой системой европейского союза.

Кодекс применяется к балансировочным зонам в границах ЕС, под которыми понимается система «входа-выхода», к которой применим конкретный режим балансировки. В некоторых странах ЕС балансировочные зоны совпадают с их границами и зоной влияния национального сетевого оператора. В остальных существует несколько балан-

совых зон. В роли торговых платформ выступают определенные биржевые площадки, на которых происходит покупка/продажа стандартных продуктов с минимальным временным интервалом. Таким образом, кодекс устанавливает правила, дающие пользователям сети уверенность в том, что они могут управлять своими ежедневными позициями в различных балансировочных зонах по всему Европейскому союзу экономически эффективным и недискриминационным образом.

### 4. IO NC - Сетевой кодекс совместимости работы сетей

Для преодоления потенциальных барьеров свободного потока газа в Евросоюзе, 30 апреля 2015 года Еврокомиссия утвердила Регламент ЕК 2015/703 - нормы трансграничного партнерства сетевых газовых операторов. Цель его принятия – обеспечение соответствующей степени гармонизации в технической, операционной и коммуникационной сферах газовых операторов<sup>1</sup>.

Правила взаимодействия и полноценного обмена данными (объем, давление, качество газа) обеспечивают необходимую гармонизацию соглашений на соединительных пунктах, что приводит к эффективной интеграции на рынке. Газотранспортные операторы должны принимать решения по количеству и направлениям потоков газа для каждого пункта входа-выхода и для каждого временного промежутка газовых суток, как в нормальных, так и в аварийных условиях.<sup>2</sup>

### 5. TAR NC - Сетевой кодекс по тарифам

16 марта 2017 года Постановлением Комиссии ЕС 2017/460 был принят сетевой кодекс по гармонизации тарифов на транспортировку газа. Целью введения кодекса является установление прозрачных, недискриминационных тарифов, которые способствуют эффективной торговле газом, отражают фактические понесенные расходы, обеспечивают стимулы для инвестиций.<sup>3</sup> Документ устанавливает стандарты методологии при формировании базовой цены. Она рассчитывается как стоимость гарантированной мощности на год, что дает возможность пользователям делать прогноз уровня тарифов на транспортировку.

Разработка и последовательное внедрение сетевых кодексов позволяют повысить эффективность использования внутренних и трансграничных сетей и пунктов соединения, став технической основой интеграционных процессов и стирания национальных границ и стандартов для газовых потоков, их гармонизации и унификации

<sup>1</sup> COMMISSION REGULATION (EU) 2015/703 of 30 April 2015 establishing a network code on interoperability and data exchange rules - Official Journal of the European Union

<sup>2</sup> А. Конопляник. Четвертый энергопакет ЕС? К чему готовиться «Газпрому» в Европе. – Нефтегазовая вертикаль, - 2018, - № 3.

<sup>3</sup> COMMISSION REGULATION (EU) 2017/460 of 16 March 2017 establishing a network code on harmonised transmission tariff structures for gas - Official Journal of the European Union

до панъевропейского уровня с целью конечного построения единого открытого рынка газа в ЕС. В целом же сетевые кодексы представляются наименее конфликтной сферой либерализации, что подтверждается их достаточно своевременным внедрением в текущую практику газотранспортных операторов.

**Регламент № 713 ввел следующие требования:**

- Создание Агентства по сотрудничеству органов регулирования энергетики (ACER), которому поручено разработать не имеющие обязательной юридической силы Рамочные руководящие принципы (FG), на основе которых должны были быть разработаны вышеупомянутые сетевые кодексы.

В 2014 году в ответ на ухудшение отношений между ЕС и Россией в связи с политическим кризисом в Украине, кризисом в области безопасности и ролью России в нем ЕС разработал новую стратегию европейской энергетической безопасности (*Energy Security Strategy*) и концепцию политики Стратегии энергетического союза (*Energy Union Strategy*). Основными целями этих концепций являлось снижение зависимости ЕС от импорта российского газа, а также повышение устойчивости в случае возможных перебоев. Эти шаги последовали за более ранними инициативами ЕС, такими как Постановление о безопасности снабжения (Security of Supply Regulation 2010), которое ввело стандарты снабжения и инфраструктуры) и Решение IGA (IGA Decision 2012), принятые после кризисов транзита газа между Россией и Украиной в 2006 и 2009 годах, преследуя аналогичные цели.

Главные направления деятельности Энергетического союза следующие:

- обеспечение энергетической безопасности;
- создание полностью интегрированного европейского энергетического рынка;
- достижение энергоэффективности, способствующей снижению спроса;
- обезуглероживание экономики;
- внедрение инноваций, обеспечивающих конкурентоспособность;
- диверсификация источников энергии, поставщиков и маршрутов.

В своем первом и втором отчетах о Энергетическом союзе был предложен общий подход к мониторингу и методологии для оценки прогресса, достигнутого в достижении вышеизложенных целей. Он включает в себя набор конкретных показателей, которые будут использоваться для измерения прогресса, достигнутого в отношении каждого из аспектов Энергетического союза. Так предполагается, что прогресс, достигнутый в отношении «энергетической безопасности», измеряется чистой зависимостью от импорта, индексом концентрации поставок (SCI), и правилом N-

<sup>1</sup>, а прогресс, достигнутый в отношении «полностью интегрированного европейского энергетического рынка», измеряется индексом рыночной концентрации, оптовыми ценами на газ и курсовой разницей (домашние хозяйства).

ЕК начала воплощать концепцию Энергетического союза в законодательство, в том числе путем разработки нового проекта Постановления о регулировании (The Draft Governance Regulation), принятия пересмотренного Постановления о безопасности снабжения (2017)<sup>2</sup> и предложения о внесении поправок в Третью Газовую директиву (2017–1818 гг.).

**Постановление о регулировании** является важной законодательной инициативой ЕС. В документе разработаны «механизмы управления», обеспечивающие коллективное достижение и исполнение целей Энергетического союза всеми государствами-членами ЕС. Он предусматривает, что механизм будет основан на:

- интегрированных национальных энергетических и климатических планах (integrated national energy and climate plans (ECPs)), подготавливаемые государствами-членами каждые десять лет);
- соответствующих интегрированных национальных докладах о ходе работы в области энергетики и климата (integrated national energy and climate progress reports (ECPRs)), подготавливаемые государствами-членами раз в два года;
- комплексного мониторинга между ЕК и государствами-членами, в том числе «в отношении регионального сотрудничества и соответствующих действий» ЕС.

Цели ЕС на 2030 год в области энергетики и климата в основном направлены на продвижение «зеленой энергетики». Они включают в себя сокращение выбросов парниковых газов на 40 процентов по сравнению с 1990 годом; увеличение доли возобновляемых источников энергии, потребляемых в ЕС, как минимум на 27 %; повышение энергоэффективности более чем на 27 к 2030 году. Хотя цели ЕС на 2030 год не включают каких-либо четких целей в отношении газовой инфраструктуры, достижение этих целей (некоторые из которых имеют обязательную юридическую силу) может оказать влияние на строительство и использование новой инфраструктуры газопровода. В некоторых государствах-членах требуется больше газовой инфраструктуры для достижения этих целей. В частности, (проект) Регламента направлен на установление «надежного политического взаимодействия между государствами-членами и ЕС...с учетом достижения целей Энергетического союза», в том числе в области инфраструктуры, на основе интегрированных

<sup>1</sup> Commission Staff Working Document, Second Energy Union Report, Monitoring progress towards the Energy Union objectives – key indicators.

<sup>2</sup> Security of Supply Regulation 2017/1938.

национальных энергетических и климатических планах. Соответственно, они станут основным инструментом, с помощью которого ЕС может оказать влияние на развитие и использование новой пропускной способности трубопроводов.

## Литература

1. Commission Regulation (EU) No 984/2013 of 14 October 2013 establishing a Network Code on Capacity Allocation Mechanisms in Gas Transmission Systems - Official Journal of the European Union

2. Commission Regulation (EU) No 312/2014 of 26 March 2014 establishing a Network Code on Gas Balancing of Transmission Networks - Official Journal of the European Union

3. Commission Regulation (EU) 2015/703 of 30 April 2015 establishing a network code on interoperability and data exchange rules - Official Journal of the European Union

4. Commission Regulation (EU) 2017/460 of 16 March 2017 establishing a network code on harmonized transmission tariff structures for gas - Official Journal of the European Union

5. Directive 2003/55/EC of the European Parliament and of the Council of 26 June 2003 concerning common rules for the internal market in natural gas and repealing Directive 98/30/EC

6. First Gas Directive: 'Directive 98/30/EC of the European Parliament and of the Council of 22 June 1998 concerning common rules for the internal market in natural gas', OJ L 204/1.

7. Gas Regulation 1775: 'Regulation (EC) No 1775/2005 of the European Parliament and of the Council of 28 September 2005 on conditions for access to the natural gas transmission networks', OJ L 289/1.

8. Gas Transit Directive: 'Council Directive [EEC] of 31 May 1991 on the transit of natural gas through grids', (91/296/EEC), OJ L 147/37.

9. ENTSOG BAL NC Implementation and Effect Monitoring Report 2017.

10. ENTSOG «Implementation Monitoring and Effect Monitoring of CMP Guidelines 2017» Апрель 2018.

11. K.Yafimava. Building New Gas Transportation Infrastructure in the EU – what are the rules of the game? – The Oxford Institute for Energy Studies – July 2018. OIES PAPER: NG 134

12. Директива Европейского Парламента и Совета Европейского Союза 2009/73/ЕС от 13 июля 2009 г. относительно общих правил внутреннего рынка для природного газа и об отмене Директивы 2003/55/ЕС

13. Регламент Европейского Парламента и Совета Европейского Союза № 713/2009 о создании Агентства по сотрудничеству органов регулирования энергетики

14. Регламент Европейского Парламента и Совета Европейского Союза № 714/2009 от 13 июля 2009 г. об условиях доступа к сетям в целях трансграничного обмена электричеством и об отмене Регламента 1228/2003

15. Регламент Европейского Парламента и Совета ЕС № 715/2009 от 13 июля 2009 г. об условиях присоединения к газотранспортным сетям и об отмене Регламента Европейского Парламента 1775/2005

16. Директива Европейского Парламента и Совета Европейского Союза 2009/72/ЕС от 13 июля 2009 г. об общих правилах внутреннего рынка электрической энергии и об отмене Директивы 2003/54/ЕС

17. Гудков И.В.. Проблемы международно-правового регулирования энергетических отношений на примере взаимодействия России и Европейского союза. - Закон, 2015, № 1

18. Исполинов А.С., Двенадцатова Т.И.. Принудительное выделение сетевого бизнеса (unbundling) в рамках Третьего энергопакета ЕС: практика применения, - Закон, - 2014, - № 12.

19. Конопляник А.А. Уменьшить риск и неопределенности Третьего энергопакета ЕС. – Нефтегазовая вертикаль, №7, 2012

20. Конопляник А.А. Четвертый энергопакет ЕС? К чему готовиться «Газпрому» в Европе. – Нефтегазовая вертикаль, - 2018, - № 3.

21. Мельникова С.И., Геллер Е.И., Митрова Т.А., Кулагин В.А. / Газовый рынок ЕС: эпоха реформ// ИНЭИ РАН-НИУ ВШЭ, Москва, 2016 – ISBN 978-5-91438-021-9

22. Халова Г.О., Йорданов С.Г., Полаева Г.Б. Эволюция энергетической политики ЕС // Инновации и инвестиции.2018. - №5.-С.97-101

23. Халова Г.О., Телегина Е.А. Национальные энергетические стратегии в условиях глобализации. Энергетика как платформа инновационного развития. В сб.: Глобальная энергетическая трансформация: экономика и политика. Отв. Ред. С.В. Жуков.– М.: ИМЭМО РАН, 208. – С. 103-108

### The evolution of the energy policy of the European Union Isaeva E.A.

Russian State University of Oil and Gas. them. Gubkina  
The adoption of the Third Energy Package has changed the structure of the European gas market, changing the roles and competencies of existing operators. The new energy model of the European Union has virtually re-created a market environment that requires adaptation both for countries within the European Union and beyond. The article discusses the evolution of EU energy legislation and its main mechanisms.

Key words: natural gas, gas directive, third energy package, liberalization, integration.

### References

1. Commission Regulation (EU) No 984/2013 of 14 October 2013 establishing a Network Code on Capacity Allocation Mechanisms in Gas Transmission Systems - Official Journal of the European Union
2. Commission Regulation (EU) No 312/2014 of 26 March 2014 establishing a Network Code on Gas Balancing of

- Transmission Networks - Official Journal of the European Union
3. Commission Regulation (EU) 2015/703 of 30 April 2015 establishing a network code on interoperability and data exchange rules - Official Journal of the European Union
  4. Commission Regulation (EU) 2017/460 of 16 March 2017 establishing a network code on harmonized transmission tariff structures for gas - Official Journal of the European Union
  5. Directive 2003/55 / EC of the European Parliament and of the Council of 26 June 2003 concerning common rules for the internal market in natural gas and repealing Directive 98/30 / EC
  6. First Gas Directive: 'Directive 98/30 / EC of the European Parliament and of the Council of June 22, 1998 concerning common rules for the internal market in natural gas', OJ L 204/1.
  7. Gas Regulation 1775: 'Regulation (EC) No 1775/2005 of the European Parliament and of the Council of 28 September 2005 on conditions for access to the natural gas transmission networks', OJ L 289/1.
  8. Gas Transit Directive: 'Council Directive [EEC] of 31 May 1991 on the transit of natural gas through grids', (91/296 / EEC), OJ L 147/37.
  9. ENTSOG BAL NC Implementation and Effect Monitoring Report 2017.
  10. ENTSOG "Implementation Monitoring and Effect Monitoring of CMP Guidelines 2017" April 2018.
  11. K. Yafimava. Building New Gas Transportation Infrastructure in the EU - what are the rules of the game? - The oxford Institute for energy Studies - July 2018. OIES PAPER: NG 134
  12. Directive 2009/73 / EC of the European Parliament and of the Council of July 13, 2009 on the general rules of the domestic market for natural gas and on the repeal of Directive 2003/55 / EC
  13. Regulation of the European Parliament and of the Council of the European Union No. 713/2009 on the establishment of the Agency for the Cooperation of Energy Regulators
  14. Regulation of the European Parliament and of the Council of the European Union No. 714/2009 of July 13, 2009 on the conditions for access to networks for the cross-border exchange of electricity and on the repeal of Regulation 1228/2003
  15. Regulation of the European Parliament and of the Council of the EU No. 715/2009 of July 13, 2009 on the conditions for joining gas transmission networks and on the repeal of Regulation of the European Parliament 1775/2005
  16. Directive 2009/72 / EC of the European Parliament and of the Council of 13 July 2009 on the general rules of the domestic electricity market and on the repeal of Directive 2003/54 / EC
  17. Gudkov IV. Problems of international legal regulation of energy relations by the example of interaction between Russia and the European Union. - Law, 2015, No. 1
  18. Ispolinov AS, Dvadontsatova TI. Forced separation of network business (unbundling) within the framework of the Third EU energy package: practice of application, - Law, - 2014, - No. 12.
  19. Konoplyanik A.A. Reduce the risk and uncertainties of the Third EU Energy Package. - Oil and gas vertical, No. 7, 2012
  20. Konoplyanik A.A. The fourth energy package of the EU? What to prepare for Gazprom in Europe. - Oil and gas vertical, - 2018, - No. 3.
  21. Melnikova S.I., Geller E.I., Mitrova T.A., Kulagin V.A. / EU Gas Market: The Age of Reform // INEI RAS-NRU HSE, Moscow, 2016 - ISBN 978-5-91438-021-9
  22. Halova G.O., Yordanov S.G., Polaeva G.B. The evolution of the EU energy policy // Innovations and Investments. 2018. - No. 5.-S.97-101
  23. Halova G.O., Telegin E.A. National energy strategies in the context of globalization. Energy as a platform for innovative development. In: Global Energy Transformation: Economics and Politics. Repl. Ed. S.V. Zhukov.- M.: IMEMO RAS, 208. - P. 103-108



# Экономическая история Китая: технологический аспект

**Фокин Николай Иванович,**

кандидат экономических наук, доцент кафедры Тихоокеанской Азии Восточного института – Школы региональных и международных исследований Дальневосточного федерального университета, nifokin@yandex.ru

**Кучук Ольга Валерьевна,**

кандидат исторических наук, доцент кафедры Тихоокеанской Азии Восточного института – Школы региональных и международных исследований Дальневосточного федерального университета, kuchuk68@mail.ru

В статье исследуется история экономического развития Китая в сопряжении с его технологическим развитием. Рассматриваются факторы, определившие китайское экономическое и технологическое превосходство над Европой на протяжении почти двух тысячелетий. Анализируется дискуссионный вопрос о возможной связи китайского лидерства и экономического либерализма. Предпринимается попытка осмыслить причины внезапного улада Китая и дальнейшего его отставания в экономическом и технологическом плане. Обобщаются материалы по парадоксу Нидхема и другим взглядам на загадку китайского отставания. Особо выделяется институциональная составляющая динамики и траектории китайского развития. Приводятся исторические факты, доказывающие, что институциональные преобразования, генерированные экономическими реформами 1980-1990-х гг. обеспечили возврат Китая на позиции мирового экономико-технологического лидера. Аналитически обрисовываются инструменты восстановления статуса мирового лидера: стратегия использования сравнительных преимуществ, акцент на жизнеспособности предприятия и новой структурной экономике. Приводятся изменения структуры торговли Китая высокотехнологичной продукцией. Отдельно рассмотрено явление Шаньчжай как особый китайский способ инноваций.

Ключевые слова: мировое лидерство, парадокс Нидхема, изобретательство, сравнительные преимущества, развитие, технология.

## Введение

Экономика Китая вызывает пристальный исследовательский, предпринимательский и образовательный интерес. Его формируют масштабы и впечатляющие темпы экономического и технологического развития китайской экономики. Как результат - вал научных и прикладных публикаций, посвященных экономике Китая, нарастает.

Но этот вал не успевает объяснить растущее число вопросов. В первую очередь они относятся к инновационно-технологической составляющей экономического развития Китая. Возникает вопрос о причинах запаздывания научного освоения этой составляющей от освоения образовательного и предпринимательского.

Возможный ответ – высокая динамика жизни китайского общества. В результате обилия происходящих в нем изменений, в том числе технологических, статистика быстро устаревает, аналитика требует пересмотра, стимулы к научным исследованиям ослабевают и даже подрываются.

Другой возможный ответ – размеры и гетерогенность китайской экономики. Они переключают внимание потенциальных авторов на исследование отдельных аспектов, что затрудняет освоение целостного научного пространства истории экономико-технологического развития китайской экономики.

Можно учесть и эффект интернета – он создает впечатление легкодоступности информации о Китае, её «ясности» и отсутствия практической значимости исследования историко-экономических вопросов китайской жизни.

Можно сослаться и на известное методологическое суждение, что вопросы важнее ответов, что постановка вопросов, а не поиск ответов – исходный пункт и главная проблема любого исследования. Но эта ссылка не снимет необходимости поиска ответов на уже найденные вопросы. Где и как вести поиск?

В данной статье предпринята попытка искать ответы в истории экономико-технологического развития Китая. При этом обращение к истории рассматривается как обращение к специфически китайским реалиям, отраженным в характерных только для Китая идеологемах, концептах, терминах, явлениях.

Другая необходимая составляющая обращения к истории – использование оригинальных

первоисточников: китайских статистических ежегодников, аналитических докладов Академии общественных наук Китая, китайской экономической периодики.

Наконец, как нам представляется, важны подходы к обобщению найденных по теме материалов. В представленном исследовании предпринята попытка строить на принципах лапидарности, лаконичности, дискуссионности.

### **Китай как исторически крупнейшая мировая и технологическая держава**

Многие исследователи считают, что еще более тысячи лет до наступления новой эры китайская экономика являлась одной из самых развитых в мире (1, с.19). Это означает, что Китай был экономическим и технологическим лидером на протяжении почти двух тысячелетий. Китайская экономика оставалась крупнейшей экономикой мира вплоть до середины XIX века. Наиболее впечатляющие результаты были достигнуты Китаем в период XVI – XVIII вв.

В сравнительном по отношению к Европе аспекте в период примерно с XI по XVIII вв. Китай был богатой, промышленно развитой экономикой, Запад – экономикой отсталой, аграрной. Китайская экономика была одной из самых развитых в мире, её относительные размеры составляли от 25 до 30% от мировой экономики.

Пик зафиксированного подъёма пришелся на середину XVII века. По размерам экономики Китай вышел на первое место в мире и удерживал первенство практически два столетия. Еще в 1820 году на экономику Китая приходилась одна треть мирового ВВП.

Китай стал и мировым технологическим лидером и держался в этом статусе на протяжении многих столетий. Особенно успешным было технологическое развитие Китая в период с VII по XII века. За это время удалось получить задел, который обеспечил технологическое первенство Китая до конца XVII века. Наиболее важными открытиями в Новой истории человечества стали изобретенные в Китае порох, магнитный компас и печатный станок. До этого Китай подарил миру бумажные деньги, обои, туалетную бумагу. Футбол и игра в гольф также были придуманы в Китае. Доменная печь и выплавка чугуна – тоже китайское изобретение.

По статистике, с VII века до начала XVII века вклад Китая в области передовых мировых научно-технических достижений составлял более 54%. Китай был безусловным технологическим лидером того периода. Поток технологий шел с Востока на Запад.

Созданная в начале Нового времени Энциклопедия китайской науки (более 11 тысяч томов) почти 600 лет оставалась крупнейшей в мире и была превзойдена Википедией лишь в 2007 году.

Все знаменитые ученые, экономисты, путешественники высоко ценили достижения Китая. Так, Адам Смит, описывая Китай, использовал четыре прилагательных, производных от существительных богатство, плодородие, культивация, трудолюбие [2, 71]. Все эти прилагательные даны исключительно в превосходной степени. Знаменитый путешественник Марко Поло описывал китайский город Ханьчжоу как «самый лучший, самый величавый город в мире».

Еще одно подтверждение китайского лидерства – общепризнанный высокий статус Китая на международной политико-экономической арене. До середины правления династии Цин китайское государство считалось самым могущественным в мире, сюзереном по отношению к зависимым от него соседям-вассалам.

Но главным доказательством взлета и лидерства Китая является мироощущение китайцев тех времен. Оно проявляется через дошедшие до нас памятники литературы и искусства, отражающие высокий уровень душевного и физического комфорта китайцев той далекой поры.

### **Основы китайского экономического и технологического лидерства**

Основы будущего китайского лидерства были заложены еще в древние времена тремя базовыми институтами: частной собственностью на землю, рынком труда и товарными рынками.

Частная собственность на землю и, соответственно, торговля землей существовали в Китае еще в эпоху Чуньцю (770 по 476 г. до н.э.) и в последующую эпоху Воюющих царств (425-221 г. до н.э.). Этого не было в Европе. Институт аристократии, которой принадлежала земля, блокировал частную собственность на землю и делал невозможным земельный рынок.

Формирование рынка труда стало возможным благодаря свободному перемещению между территориями (царствами) не только мыслителей, но и рабочей силы. Такая свободная внутренняя миграция труда была невозможна в Европе, где земля принадлежала феодальной знати, и крестьяне были жестко привязаны к господским наделам. Счастливых, получающих вольную, было немного.

Товарные рынки в Китае еще в период войны между царствами У и Юэ, (примерно 2500 лет назад), стали не просто рынками, где цены определяются законами спроса и предложения. Они превратились в фактически спекулятивный фьючерсный рынок, то есть рынок, на котором реальная цена становится менее значимой, чем ценовой тренд.

Свободная торговля землей, свободное перемещение работников между территориями и свободное формирование спекулятивных фьючерсных товарных рынков представляют собой основу

экономического либерализма. Поэтому ответ на вопрос об основах китайского экономического лидерства может лежать в сфере экономического либерализма.

Как реальность он начал формироваться в Китае более чем за тысячу лет до Нового времени, задолго до того как в Европе в XVII веке появилось сам термин «либерализм». Как явление он не был отражением каких-то воззрений, политических решений или идеологических ориентировок и возник снизу, из ткани китайской жизни. Он отвечал духу китайского менталитета как мироощущению, основанному на понятии "увэй" – неделание, невмешательство. Его смысл в том, чтобы не мешать, следовать обстоятельствам. Элементы такого же смысла заложены в латинском слове *liberalis* «свойственный свободному (человеку)». Экономически свободным человек не может быть без частной собственности, прежде всего на землю, без рынка труда и без динамичных товарных рынков.

Но есть еще один фактор, определивший китайское экономическое и технологическое превосходство над Европой. Он находится вне рамок либерализма. Этот фактор – огромная численность населения Китая.

Дело в том, что до XVII века все открытия в форме технических изобретений были результатом накопленного практического опыта крестьян и ремесленников. Их большое число – это большое число unplanned, involuntary, случайных экспериментов, что существенно повышает вероятность открытий. Богатые человеческие ресурсы Китая стали его конкурентным преимуществом, основой технического прогресса.

Еще одна составляющая китайского успеха – природно-климатическая и прежде всего наличие великих рек, что особенно важно для аграрной экономики тех времен. Китай был особо одарен этой естественной составляющей, сформированной в бассейне великих исторических рек: Хуанхэ, Чжуцзян (Жемчужная река) и Янцзы. Возможность возделывания плодородных земель и эффективного выращивания культур способствовало процветанию городов и поселений и через их развитие обеспечивало высокие темпы технического прогресса.

Опыт Китая не уникален. Все успешные древние цивилизации были густонаселенными и формировались в долине рек. Наиболее выпукло об этом свидетельствует экономическая история древнего Египта в долине Нила, древнего Вавилона в долине Месопотамии и древней Индии в долине Инда.

На экономическое лидерство работали и размеры китайского рынка. Раздробленная Европа не могла воспользоваться эффектом масштаба – эффектом опережающего роста экономики по сравнению с увеличением объема вовлекаемых в

неё факторов. В основе опережения – формируемые масштабом условия для более глубокого разделения и специализации труда. Целое экономическое пространство Китая обеспечило включение этого эффекта в источники роста, и он стал работать на опережение Европы.

### **Внезапный упадок Китая**

Экономический и технологический подъём Китая был прерван в середине XVII века. Точкой разлома можно считать 1644 год – последний год правления последнего императора династии Мин.

Экономика Китая заскользила по наклонной с середины XVII века. Во второй половине XIX века скольжение превратилось в падение. Скорость падения нарастала. Уже к концу XIX века доля Китая в мировом ВВП по сравнению с 1820 годом сократилась в 6 раз и составила 5%.

Еще раньше появились проблемы в технологическом развитии Китая. Они предварили и во многом обусловили экономическое падение. Уже к концу XIX века вклад Китая в передовых мировых научно-технических достижениях упал с 54% до 0,4%.

Приведенные показатели свидетельствуют – экономическое падение Китая оказалось внезапным и неожиданным – долгосрочных понижательных трендов не наблюдалось, потеря статуса экономического лидера произошла буквально за несколько лет.

Страна сделалась беззащитной перед восстаниями и иностранными вторжениями. В 1644 году Пекин захватили повстанцы. Последний император династии Мин (Чжу Юцзянь), не вынес позора и повесился. Драматическая трансформация от мирового экономического лидерства к началу эпохи унижения заняла немногим более десяти лет.

### **Причины китайского отставания**

Первый возможный подход к объяснению произошедших в Китае драматических событий – контингентный, то есть ситуационный подход<sup>1</sup>. Он относит эти события к событиям, порожденными ситуацией, зависящими от обстоятельств, вероятностными и в этом смысле случайными событиями. Для такого подхода есть все основания: сороковые годы XVII века в истории Китая оказались трудными, переломными. Они вобрали в себя внутривнутриполитическую борьбу, непогоду, неурожай, голод, эпидемии.

Но можно предположить, что действовали и другие – глубинные, фундаментальные, системные причины и потому произошедшее падение Китая не было случайным.

<sup>1</sup> Понятие 'contingency approach' в русскоязычной экономико-управленческой литературе принято переводить как "ситуационный подход".

В какой степени переплелись случайные обстоятельства и фундаментальные причины – этот вопрос до сих пор активно исследуется в зарубежной и российской синологии. Наиболее обстоятельное исследование было предпринято британским ученым Джозефом Нидхэмом [3]

Он первый в полном объеме сформулировал загадку, которую многие до сих пор считают неразгаданной загадкой века. Её суть - в необъяснимом отставании Китая от Европы, который до XVII века шел впереди со значительным отрывом. Произошедшее отставание выглядит как парадокс, то есть нечто странное, находящееся за пределами понимания.

Обобщение взглядов Нидхэма и других исследователей на загадку китайского отставания позволяет следующим образом представить его причины.

Европейцы причины отставания китайской науки видят в преклонении китайцев перед своими предками и особенностях китайского языка (Вольтер), в централизованном устройстве древнего Китая и ограниченности торговых обменов с внешним миром (Юм). Европейское объяснение включает даже особенности восточного менталитета - предпочтение спокойной жизни, приверженность традициям и обычаям, неприятие перемен, отсутствие стремления к изменениям и инновациям (Дидро). Для объяснения приводят и неразработанность формально-логических систем, подобных евклидовой геометрии, и отсутствие такого инструмента обнаружения причинно-следственных связей как систематическое экспериментирование (Эйнштейн).

Китайские исследователи причины отставания видят в ориентации интеллигенции из высших кругов старого Китая на развитие культуры, а не на развитие науки и техники, в её интересе не к увеличению объёмов производства, а к укреплению имеющихся привилегий, защите действующего режима правления. Согласно китайцы и с рассуждениями великого Эйнштейна. Отдавая дань бывшей советской модели научно-технического развития, с которой они копировали свою, признают, что она уже не в состоянии адаптироваться к новым требованиям инновационного развития.

Вне рамок загадки Нидхэма можно встретить и совершенно экзотическое объяснение несовпадения европейской и китайской траекторий экономического развития. Оно заключается в еде. Еда – корневая основа мироощущения, а оно - наиболее чувственная часть мировоззрения, в том числе и экономического. Поэтому еда формирует взгляды на мир, и в конечном итоге – на исторические судьбы наций и цивилизаций.

Сравним через «призму еды» в историческом контексте европейский и китайский пути развития. В Европе в структуре еды доминирует мясо. Животноводство не требует коллективных усилий и

государственного участия. Жизнь пронизывает индивидуализм и ценность личной свободы. В китайской еде доминирует рис. Рисоводство требует ирригационных систем, которые не построить без организации человеческих масс и цементирующей роли государства. Жизнь пронизывает коллективизм и присутствие государства. Возможно, следует учесть и спорное мнение о положительном воздействии животного белка на способность человека творить и инновационно мыслить.

Среди других сдерживавших Китай факторов можно выделить еще три: добровольная изоляция, смена основы изобретательства, институциональное запаздывание.

Добровольную изоляцию Китая связывают со смертью в 1424 году Чжу Ди - третьего императора династии Мин. После его смерти были прекращены плавания самого знаменитого китайского мореплавателя - адмирала Чжэн Хэ, Эти плавания сравнивают с полетом «Аполлона» на Луну – они были великолепной демонстрацией богатства и технических достижений [4, с.71] Программа изучения заокеанских земель была свернута. Это лишило экономических перспектив уже выполненной её части. Причины разворота политики в сторону изоляционизма неизвестны, но известны последствия такого разворота. Они – негативны.

Смена основы изобретательства выразилась в том, что ею стали математика и контролируемый эксперимент, а не накопленный практический опыт крестьян и ремесленников, большое число которых было конкурентным преимуществом Китая. Но спрос на математику не мог быть удовлетворен – она не изучалась. Причина заключалась в том, что император оценил её как бесполезную для власти и убрал из списка обязательных для изучения предметов, и в Китае не оказалось ни математиков, ни экспериментаторов. Последствия этого решения для Китая оказались катастрофическими: его золотая эра, пришедшаяся на XVII век, сменилась упадком, он стал скатываться в разряд третьестепенных стран. С XVIII века для Китая начинается эпоха унижения.

Возможно, что следует принять во внимание оценку, которую дают китайские ученые той роли, которую сыграла в нарастании проблем развития Китая сложная судьба сочетания «цзинцзи» как переводного термина от “economy”. Это сочетание адекватно не передавало западное понятие. Поэтому, «хотя экономические знания в Китае достаточно ценились, никто не обращал внимания на то, какое явление стояло за этим сложным понятием». Путаница в трактовке смысла иероглифов «цзинцзи» - одна из причин неразвитости экономической мысли Китая [5, с.30].

Но особое место среди причин экономического отставания Китая занимает институциональное

запаздывание. Почему оно произошло? История не даёт внятного ответа на этот вопрос. Основной для институционального запаздывания не было, потому что главное условие формирования институтов как процесса пассивного, задаваемого развитием технологий было выполнено. В течение нескольких веков китайские технологии были лучшими в мире, а институциональных улучшений не происходило. При этом институциональный застой длился долго - с XII по XIX вв. Он коснулся всех сфер жизни. Но в первую очередь пострадали финансы и управление.

Например, на макроэкономическом уровне в Китае эпохи Мин не было института государственного долга. Он появился лишь во второй половине XIX века под влиянием европейцев. Первая фондовая биржа Китая появилась в лишь в начале XX века в Шанхае, в то время как в Европе – в XVI в Амстердаме. На микроэкономическом уровне Китай пропустил создание такого института как корпорация с её свободно обращающимися акциями, конфликтами интересов между принципалами - акционерами и агентами – менеджерами. Не сложился и институт гильдий – профессиональных объединений, ремесленников и торговцев, борющихся за самоуправление и конкуренцию, почетными членами которых в Англии были короли, королева и герцоги.

Эти события свидетельствуют, что институциональное запаздывание может привести не только к торможению, но и к разорению страны и, как показала история других стран – к её распаду.

### **Возвращение на позиции мирового экономико-технологического лидера**

Экономические реформы 1980-1990-х гг. сделали политически возможными институциональные преобразования, которые способствовали экономико-технологическому возрождению Китая. Сработал подход, выбранный китайскими лидерами и который Дэн Сяопин тезисно определил так: «Освободить ум, искать истину в фактах...».

Факты заставили выбрать стратегию использования сравнительных преимуществ, сделать акцент на жизнеспособности предприятия (а не на конкурентоспособности) и на новой структурной экономике.

В этой связи показателен сравнительный анализ производства автомобилей Fukang в городе Ухань и Honda Accord в городе Гуанчжоу. [1, р. 143]. Для первого производства был приобретен сборочный конвейер у французской компании Citroen, для второго – у японской компании Honda. Технологические условия приобретения оказались разными. В первом случае – капиталоемкими (французский конвейер привезли целиком за 1,15 млрд дол.). Во втором случае - относительно трудоёмкими: японский конвейер адаптировали к китайским реалиям путём замены части

оборудования ручным трудом. Более эффективным оказалось производство автомобилей Honda Accord.

В индустрии информационных технологий Китая показателен сравнительный анализ производства в различных по капиталоемкости секторах. Китайская компания в самом капиталоемком секторе, производящем продукт на основе своей интеллектуальной собственности, оказывается «нежизнеспособной без защиты и субсидий со стороны государства, даже если она хорошо управляется». Причина та же – несоответствие производственно-технологической структуры сектора обеспеченности экономики – факторам производства. Другое дело, китайские компании, работающие в секторах производства микросхем и, тем более, сборочного производства.

Отсюда возможны два вывода. Первый – успешное экономико-технологическое развитие предприятия как его жизнеспособность зависит не столько от качества менеджмента на них, сколько от того, реализуется ли на уровне экономики страны и на уровне предприятия стратегия использования сравнительных преимуществ. Вывод второй – иностранные технологии не могут быть настолько эффективными, чтобы изменить сравнительные преимущества развивающейся экономики.

Обращение к новейшей экономической истории дает основания выделить два ошибочных представления. Первое – представление о последствиях экономической политики поддержки госкомпаний в традиционных приоритетных капиталоемких отраслях. Она дала положительный эффект только в краткосрочном периоде, но уже к концу 1970-х годов обросла шлейфом проблем, толкающих страну к пропасти. Причина – эта политика шла вразрез с факторной обеспеченностью экономики Китая, не соответствовала его сравнительным преимуществам.

Второе ошибочное представление – представление о модернизации производственно-технологической структуры как главном условии устойчивого экономического развития. Но за такую модернизацию без изменения структуры обеспеченности факторами производства пришлось дорого заплатить. Вначале – отказом от оптимальной для экономики отраслевой структуры. Затем – неэффективностью и нежизнеспособностью прошедших такую модернизацию предприятий, и в конечном итоге – их закрытием. Причина та же – отказ от естественных сравнительных преимуществ.

Новые экономико-технологические реалии отразились на китайской торговле высокотехнологичной продукцией. В конце второго десятилетия товарная структура внешней торговли еще быстрее меняется в пользу высокотехнологичной продукции, причем как в экспорте, так и импорте [6].

При этом в экспорте и импорте начинают доминировать одни и те же статьи.

Так, компьютеры и средства телекоммуникаций - это 66% высокотехнологичного экспорта, 23% импорта, электроника - 21% и 50% соответственно. Оптоэлектроника - 6% и 10%. Оборудование для компьютерно-интегрированных производств - 1,7% и 6%.

Отсюда первая структурная проблема китайского экспорта - его перекос в сторону компьютерной и коммуникационной продукции, то есть чрезмерная зависимость высокотехнологичной продукции от небольшого количества продуктов.

Вторая проблема - зависимость экспорта высокотехнологичной продукции от предприятий, финансируемых из-за рубежа. Многонациональные корпорации жестко контролируют распространение своих технологий и права интеллектуальной собственности, Китаю их трудно приобрести. В результате высокоценные звенья цепочки добавленной стоимости оказываются вне зоны его влияния.

Третья проблема отражает ограниченность методов производства высокотехнологичной продукции в Китае. Они основаны на обработке и сборке. Периферийный и низкий уровень технических операций в производстве ведет к ослаблению экспортных возможностей Китая.

Инновационно-технологическое развитие Китая связано с явлением названным «шаньчжай» (одно из немногих китайских слов, закрепившихся в русском языке). На исходном этапе своей этимологической судьбы оно, исходя из иероглифов, означало «укрепленный пункт в горах», «крепость», «горное село». Позже стало применяться по отношению к горным разбойникам. На втором этапе своей жизни слово стало обозначать поддельный или пиратский продукт, индустрию копий, нечто контрафактное, незаконное.

На современном этапе «шаньчжай» - не только копия, а нечто большее. Бigger - за счет имитации с добавлением своего «изобретательского» вклада, а потому легитимное. К «шаньчжай» могут быть отнесены мобильные телефоны, автомобили, архитектура, предметы искусства. Всех это объединяет одно - креативное переосмысление. «Шаньчжай» предстает как особый, китайский способ инноваций, как локальный выход креативности в среде, где формирование креативности происходит в специфических условиях.

#### Вместо заключения

Экономическое развитие Китая находится в центре внимания российской и зарубежной экономической науки. Но оценки новых реалий китайской экономики к единому знаменателю пока не приведены. Это затрудняет осмысление и практическое использование китайского опыта в

практике проведения российских экономических реформ.

Обращение к истории экономического развития Китая с выделением технологической составляющей развития позволяет во многом преодолеть эти затруднения и выбрать те элементы китайского опыта, которые заслуживают внимания российских исследователей, политиков и предпринимателей. Среди таких элементов: стратегия использования сравнительных преимуществ, формирование жизнеспособности предприятий, создание новой структурной экономики, использование элементов экономического либерализма, критически переосмысленный опыт «шаньчжай».

#### Литература

1. Lin J. *Demystifying the Chinese Economy*. New York: Cambridge University Press, 2012. 330 p.
2. Smith, A. *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. The modern library edition, New York. 1937. 976p.
3. Needham, J. *Science and Civilization in China* (7 vol., 1954-) Cambridge University Press.
4. Фергюсон, Н. *Цивилизация, чем Запад отличается от остального мира / Ниал Фергюсон: пер. с англ. К.Бандуровский под ред. И. Кригера*. - Москва: АСТ CORPUS, 2014. 544 с.
5. Лапина З.Г. *Учение об управлении государством в средневековом Китае*. - М.: Наука, 1985, с.30.
6. Woguo gaojshu chaupin maoyi qingkuang feuxi. *Анализ торговли Китая высокотехнологичной продукцией*. Национальное статистическое бюро Китая. 2017 год. [Электронный ресурс]. Available at: <http://www.most.gov.cn/kjbgz> (accessed 20 September, 2019).

#### Economic history of china: technological aspect Fokin N.I., Kuchuk O.V.

Far Eastern Federal University

The article deals with history of China economic development in conjunction with technological development. Factors of Chinese economic and technological superiority for two thousand years over Europe are investigated. The debatable question concerning possible connection between Chinese leadership and economic liberalism is analyzed. Attempts are undertaken to clear out causes of sudden decline and further economic and technological slippage. The materials concerning Needham paradox and others views on mystery of Chinese slippage are summarized. The institutional component of dynamics and trajectory of countries development is particularly marked out. The historic facts proving that institutional transformation generated by economic reforms of 1980-1990 years secured Chinese reversion to position of world leader in economy and technologies. The instruments of restoration of former world leader status are outlined. Among them are comparative advantage-following development strategy, emphasis on firm viability and new structural economics. The structural changes of Chinese trade in high-tech products are given. The Shanzhai phenomenon as unique Chinese way of innovation is separately considered.

**Key words:** world leadership, Needham paradox, invention, comparative advantages, development, technology.

## References

1. Lin J. Demystifying the Chinese Economy. New York: Cambridge University Press, 2012.330 p.
2. Smith, A. An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations. The modern library edition, New York. 1937.976p.
3. Needham, J. Science and Civilization in China (7 vol., 1954–) Cambridge University Press.
4. Ferguson, N. Civilization, how the West differs from the rest of the world / Nial Ferguson: trans. from English K. Bandurovsky under the editorship of I. Krieger. - Moscow: AST CORPUS, 2014. 544 c.
5. Lapina Z.G. The doctrine of government in medieval China. - M.: Nauka, 1985, p.30.
6. Woguo gaojshu chaupin maoyi qingkuang feuxi. China's trade analysis of high-tech products. National Bureau of Statistics of China. 2017 year. [Electronic resource]. Available at: <http://www.most.gov.cn.kjbgz> (accessed September 20, 2019).

# Зарубежный опыт в области управления кадрами и возможность его применения в российских ракетно-космических организациях

## **Бражникова Наталья Борисовна**

аспирант кафедры прикладной экономики, Российский университет дружбы народов,

## **Каплун Екатерина Сергеевна**

магистр кафедры прикладной экономики, Российский университет дружбы народов, [katy-kaplu@yandex.ru](mailto:katy-kaplu@yandex.ru)

## **Полякова Майя Сергеевна**

аспирант кафедры прикладной экономики, Российский университет дружбы народов, [ma.polyakova@phc.aero](mailto:ma.polyakova@phc.aero)

В современных экономических условиях практически каждая страна стремится к освоению космоса, космической техники и технологий с целью получения новых компетенций, полезных знаний и инноваций, владение которыми обеспечивает конкурентное преимущество на мировом рынке. Как известно, для ракетно-космических предприятий России одной из ключевых является кадровая проблема, для эффективного решения которой представляется необходимым изучить зарубежный опыт управления кадровым составом ракетно-космических предприятий – NASA, Китайского и Европейского национальных космических агентств и пр. В статье проанализированы кадровые политики зарубежных ракетно-космических организаций и предложен ряд мер, адаптация и применение которых на предприятиях российской ракетно-космической отрасли, по мнению авторов, принесла бы положительные результаты.

**Ключевые слова:** ракетно-космическая отрасль; управление кадрами наукоемкого предприятия; управление персоналом; зарубежный опыт; NASA.

## **Введение**

В настоящее время в космической отрасли наблюдается многосторонняя гонка стран, при которой почти каждая страна стремится к освоению космоса, космической техники и технологий. Основными причинами возникновения такой тенденции стали полезные знания и инновации, получаемые благодаря исследованиям, проводимым в космосе, владение которыми обеспечивает стране, получившей такие технологии, конкурентные преимущества на мировом рынке.

Кадровые проблемы, являющиеся актуальными для российских предприятий, также являются актуальными и для зарубежных структур, таких как NASA, Китайское национальное космическое управление, Европейское космическое агентство, Индийская организация космических исследований. В связи с этим представляется необходимым изучить зарубежный опыт управления кадрами в ракетно-космической отрасли с целью формирования рекомендаций для отечественных предприятий по решению существующих кадровых проблем, основываясь на успешном опыте решения аналогичных проблем зарубежными структурами.

## **Основная часть**

Анализируя системы управления в современных космических агентствах, которых на данный момент существует более 50, можно сделать вывод, что космические агентства, созданные на постсоветском пространстве (в частности, Государственное космическое агентство Украины, Национальные космические агентства Казахстана, Азербайджана, Туркменистана и Национальное агентство по космическим исследованиям Беларуси) в основном придерживаются организационной структуры схожей с организационной структурой Роскосмос, поэтому кадровая политика космических агентств в данных странах схожа с отечественной. Отметим, что все перечисленные агентства подчиняются таким органам, как Национальная академия наук (Беларусь, Азербайджан), Кабинет Министров (Украина), Прави-



тельство (Казахстан) и лично Президенту (Туркменистан).

Космические агентства азиатских государств (Агентство по развитию геоинформационных и космических технологий Таиланда, Японское агентство аэрокосмических исследований, Корейский институт аэрокосмических разработок, Малайзийское национальное космическое агентство, Китайское национальное космическое управление, Корейский комитет космических технологий), как правило, руководствуются опытом ведущих космических держав (США, России, стран ЕС), отбирая наилучшие модели управления кадровыми ресурсами и реализуя в собственной практике. В отличие от космических агентств стран постсоветского пространства, перечисленные агентства являются обособленными и не подчиняются государственным органам.

Космические агентства европейских государств (Космическое агентство Великобритании, Чешская космическая канцелярия, Европейское космическое агентство, Германский центр авиации и космонавтики, Итальянское космическое агентство и прочие), формируя собственную кадровую политику, в основном руководствуются опытом в настоящий момент наиболее сильного игрока космического рынка – США (Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства – NASA). Среди космических агентств европейских государств существуют как обособленные (Великобритания, Чехия), так и подчиняющиеся государственным органам агентства. Например, Итальянское космическое агентство находится в ведении Министерства университетов и научно-технических исследований Италии, а Германский центр авиации и космонавтики подчиняется Объединению им. Гельмгольца, которое в свою очередь является самостоятельным, но на 70% функционирует за счет средств, выделяемых из государственного бюджета. Отдельный интерес представляет Европейское космическое агентство (ESA), управляемое собственным Советом министров, управляемым избираемым Генеральным директором. Таким образом, ESA не подчиняется государственному органу какого-либо государства и действует в интересах всех 22 стран-членов. Отметим, что NASA, являющееся примером для многих космических агентств мира, также не является обособленным и подчиняется Правительству США.

По мнению большинства независимых экспертов, наиболее сильными космическими агентствами мира являются NASA, Европейское космическое агентство, Китайское национальное космическое управление, Индийская организация космических исследований, Японское агентство аэрокосмической разведки. Рассмотрим их подробнее.

Основными особенностями развития космических программ и ракетно-космических технологий

в Китае являются стремительное развитие космических технологий, создание фактически с нуля государственной ракетно-космической промышленности, высокий уровень бюджетного финансирования, а также широкомасштабная помощь государства в вопросах обеспечения НИОКР и подготовки квалификационных кадров.

Отметим, что в настоящее время Китай является страной с наиболее развитой космонавтикой в группе БРИКС, имеющий свою долгосрочную программу, основной целью которой является постройка низкоорбитальной станции. Для космической политики, осуществляемой Китаем, характерна сильная практическая и прикладная направленность. В настоящее время она перестала носить «догоняющий» характер: существенно снижена зависимость от импортных ракетно-космических разработок. Несмотря на ограниченность ресурсов, необходимых для производства космической техники и технологий, отчетливо наблюдающуюся в Китае в 2010-х гг., РКО страны удалось освоить все важнейшие направления КД, включая и такое сложное и дорогостоящее направление, как пилотируемая космонавтика. Одними из основных причин, по которой Китаю удалось достичь столь значительных результатов, стала грамотная кадровая политика и активная государственная бюджетная и налоговая поддержка деятельности предприятий. В этом плане опыт Китая представляет особый интерес, поскольку для предприятий, имеющих статус высокотехнологичных и инновационных, ставка налога на прибыль снижается до 15%. Кроме того, предприятиям также предоставляется право 150%-го налогового вычета затрат на исследования и разработки. Результатом такой государственной политики становится более уверенное положение предприятий ракетно-космической отрасли и, как следствие, принципиально новый уровень разрабатываемой космической техники и технологий.

Подчеркнем, что структура Китайского национального космического управления (CNSA) во многом напоминает структуру оборонной промышленности Запада, при которой государственные агентства имеют свободу самостоятельно устанавливать принципы деятельности, заключать контракты с государством на эксплуатационные требования. То есть, агентство находится в собственности государства, но при этом управление осуществляет самостоятельно.

Российская космическая отрасль рассматривает Китай как дружественную страну. В свою очередь, Китай также готов сотрудничать с Россией, но лишь как с партнером, помогающим в достижении целей, установленных национальной космической программой Китая. Однако у стран есть и общие интересы: в частности, совместная разработка сверхтяжелой ракеты-носителя. От-

метим, что, по мнению авторов, совместная работа России и Китая над проектами в области ракетно-космических технологий (РКТ) является очень интересной также и с точки зрения обмена опытом кадрового управления.

Японское агентство аэрокосмической разведки (JAXA), созданное в октябре 2003 года путем слияния трех независимых ранее организаций, в настоящее время занимается исследованиями, разработкой технологий, запуском спутников и передовыми космическими полетами (в частности, разведкой астероидов и Лунной миссией).

По сравнению с опытом Китая, развитие японского космического агентства гораздо менее амбициозно: на данный момент реализуются лишь 3 проекта (Akatsuki, IKAROS, SLIM).

Японский специалист в области менеджмента Х. Йосихара отмечает следующие характерные черты кадровой политики Японии, актуальные и для ракетно-космической отрасли промышленности:

1. Гарантия занятости и создание доверительного климата между сотрудниками, приводящие к стабилизации трудовых ресурсов предприятий и уменьшению текучести кадров.

2. Гласность и ценности предприятий, заключающиеся в возможности сотрудников пользоваться общей информационной базой о политике и деятельности фирмы. Результатом становится развитие атмосферы общей ответственности работников, что улучшает их взаимодействие и повышает производительность труда.

3. Управление, основанное на сборе данных и их систематическому использованию в целях повышения экономической эффективности производства и качественных характеристик продукции, производимой предприятиями.

4. Управление, ориентированное на производство качественной продукции, способной выполнить свои функциональные задачи на высоком уровне, без сбоев.

5. Поддержание чистоты и порядка на рабочих местах сотрудников предприятий, позволяющие повысить качество и эффективность работы сотрудников.

Отметим, что реализация данных принципов кадровой политики на российских предприятиях космической отрасли может привести к достижению значительных положительных результатов.

Не менее активное развитие в последнее время показывает Индийская организация космических исследований (ISRO), основанная в 1969 году и входящая в состав Департамента космических исследований Индии. Индия имеет развитую космическую программу и в настоящее время является шестой космической державой по совокупному потенциалу. Согласно пилотируемой космической программе Индии, с 2021 года планируется осуществлять пилотируемые космиче-

ские полеты на индийском космическом корабле «Гаганьян», что позволит Индии подняться на четвертое место в рейтинге космических держав. До сих пор Индия ни разу не отправила в космос человека собственными силами, поэтому, как подчеркнули в ISRO, запуск первого космонавта силами Индии без помощи иных государств является не только важной миссией для индийского космического агентства, но и делом всей страны.

Значительный интерес, по мнению авторов, представляет разрабатываемый ISRO проект «Аватар», предполагающий создания аппарата многоразового использования и многоразовой транспортной космической системы нового поколения. При реализации данного проекта Индия планирует к 2030 году осуществлять пилотируемые полеты на Луну самостоятельно и в кооперации с другими странами.

Подчеркнем, что для достижения поставленных целей в 2012 году Индия увеличила бюджет ISRO в два раза. В настоящее время бюджет ISRO составляет 940 млн долл. Для сравнения, в настоящее время бюджет Роскосмос составляет порядка 860 млн долл.

Помимо значительного количества денежных средств, Индия стремится к привлечению высококвалифицированных иностранных специалистов и подготовке индийских специалистов, способных справиться с установленными национальной пилотируемой программой целями и задачами. Цели, поставленные Индией, можно смело назвать грандиозными, а успешные шаги, совершаемые страной на пути к реализации поставленных целей, в свою очередь, подчеркивают грамотность осуществляемой страной политики. Отметим, что индийский опыт управления кадрами на предприятиях ракетно-космической отрасли также является очень интересным для развития российской РКО. Однако следует подчеркнуть стремление Индии к обособленности, выраженное в желании реализовывать проекты лишь собственными силами (в частности, запуск космонавта, строительство лунного поселка и пр.). Таким образом, справедлив вывод о том, что в настоящее время плотное сотрудничество Роскосмос и ISRO не представляется возможным вследствие расхождения интересов.

Говоря о европейском опыте, отметим, что космическая политика и подходы к формированию космических программ Европейского союза (ЕС) и Европейского космического агентства в первую очередь направлены на обеспечение экономических, научных и оборонных потребностей европейских стран. Уже в 2010-х гг. наблюдался последовательный переход от национальных космических проектов к объединению их в рамках совместных проектов по разработке средств выведения и технологий создания космических систем исследования дальнего космоса. До сих пор

ЕС и ESA держат курс на проведение независимой технологической и промышленной политики, направленной на превращение Европы в консолидированную космическую державу с самостоятельными конкурентоспособными программами проведения научных исследований в космосе и обеспечения первоочередных экономических потребностей европейских стран.

Говоря о вопросе кадров, отметим, что многие зарубежные компании космической отрасли стремятся привлечь к разработке инноваций сторонних новаторов, вовлечь их в деятельность компании в частности и отрасли в целом. Например, компания Airbus (Франция) в 2016 году объявила конкурс идей Enter the SpaceDataHighway, направленный на «поощрение дальнейших инноваций и расширение сфер применения технологий SpaceDataHighway (система коммуникации, разработанная Airbus в сотрудничестве с ЕС и ESA в 2016 году и впоследствии введенная в эксплуатацию в марте 2018 г.)». К участию в конкурсе приглашались представители малого и среднего бизнеса, стартапы, предприниматели и студенты. Данный конкурс привлек большое количество участников из многих стран мира благодаря призу в размере 75 тыс. евро и поддержку бизнес-инкубатора Airbus Bizlab. Подобные инициативы активно поддерживаются ЕС и ESA, поскольку позволяют привлечь не только новые идеи, но и специалистов, готовых их разработать.

Проблемы, связанные с управлением кадровым составом организаций ракетно-космической отрасли (РКО), являются актуальными и для NASA. Так в США еще в 2007 году вопросы, связанные с формированием эффективной кадровой структуры организаций РКО, поднимались на Советании в рамках Национальной концепции освоения космоса.

В условиях цифровизации организаций и их вступления в цифровую экономику, связанную с процессами автоматизации во всех сферах и областях деятельности, возникает ряд изменений, связанных с изменением компетенций кадрового состава высокотехнологичных организаций, которое должно повлечь за собой изменение их кадровой политики.

Отметим, что в настоящее время NASA видит решение вопроса формирования эффективной кадровой политики во внедрении системы управления знаниями, подразумевающей систематические процессы по созданию, сохранению, распределению и применению основных элементов интеллектуального капитала организации, необходимых для успешного достижения ее целей и задач.

Процесс управления знаниями в NASA охватывает несколько функциональных областей деятельности, основной целью которых является формирование комфортных условий для роста

интеллектуального потенциала сотрудников организации и повышения уровня их компетентности (рис. 1).



Рисунок 3. Сущность системы управления знаниями в NASA

Интеграция всех шести областей, представленных на рис. 1, означает полное завершение текущего цикла управления знаниями и наступление нового цикла. Остановимся подробнее на каждой области:

**Наем новых сотрудников в организацию.** Подбор персонала есть нечто большее, чем просто функция отдела кадров – это взаимная ответственность всех специалистов NASA в каждом Центре и в Главном Управлении. Так экономистам NASA рекомендуется активно привлекать других высококвалифицированных специалистов путем распространения информации о свободных функциональных позициях в структуре организации среди друзей и знакомых, которых данная информация может заинтересовать.

**Подготовка и развитие сотрудников организации** осуществляется в NASA с целью оказания помощи сотрудникам, нуждающимся в приобретении новых навыков, знаний, компетенций и опыта для того, чтобы соответствовать установленным требованиям. Сотрудники обязаны посещать научные симпозиумы и конференции по профессиональной тематике, а также следовать регулярно корректируемым руководствам по развитию профессиональных навыков, создаваемых в NASA совместно с образовательными организациями. Большую роль в профессиональном развитии играют профессиональные сообщества, профессиональная сертификация, материальное поощрение научных исследований и публикаций.

Суть «удержания» сотрудников организации заключается в том, что набранных сотрудников нужно мотивировать оставаться в организации и эффективно работать в ней. В прошлом правительственные работники США в течение своей карьеры работали в одной правительственной структуре, не стремясь перейти в другое место работы. В настоящее время в связи с ускорением

темпов развития техники и технологий потребность организаций в высококвалифицированных специалистах чрезвычайно высока, что вынуждает организации вести борьбу за каждого компетентного сотрудника. Существует большая потребность в общественном и частном секторе на квалифицированных специалистов вообще. По этой причине авторы считают удержание профессионалов с высоким уровнем квалификации ключевой компонентой успешной деятельности NASA.

Эффективное удержание кадров обеспечивается такими инструментами как развитие карьеры, которое включает продвижение по службе, награды, получение признания коллег, руководителей и подчиненных. Отметим, что награды (в частности, материальное стимулирование) и признание являются ключевыми элементами, которые мотивируют персонал и вызывают гордость за свою работу.

*Эффективная пропаганда (publicity)* в NASA направлена на формирование благоприятного и конкурентоспособного образа компании в общественном сознании.

*Разработка регулирующих нормативов* подразумевает формулировку руководства к действию, согласно которому сотрудниками организации принимаются решения, позволяющие достичь необходимых результатов.

*Управление карьерным и профессиональным ростом сотрудников* в NASA представлено системой по определению профессиональной пригодности (CMS), методом компьютеризированного сбора, обработки и представлением информации о профпригодности сотрудников, актуальных вакансиях или проектах.

Реалии XXI века требуют от всех без исключения компаний принять новые правила построения организаций и системы управления персоналом. Выстраивание систем управления персоналом с учетом возможностей использования новых подходов к работе с сотрудниками особенно актуально для организаций высокотехнологичных отраслей, в том числе аэрокосмической отрасли. Например, в штаб-квартире NASA программа управления персоналом начинается буквально с момента трудоустройства: нанятый работник проходит входной тренинг, где ему сообщают, что в соответствии с Федеральным рейтингом человеческого капитала 2014 компания является одним из лучших мест для работы. Новому сотруднику сообщается также об основных целях работы штаб-квартиры, а именно - ответственность за коммуникации с Белым Домом и Конгрессом. Организация фокусируется на отчетности внутренних компаний, включая бюджетное управление, определение долгосрочных институциональных инвестиций, а также координацию основных функций NASA.

Далее система управления персоналом включает сотрудника в разнообразные программы, способствующие профессиональному развитию (коучинг, менторинг и лидерство), а также программу награждения сотрудников, развития карьеры и обучения руководителей. Оплата обучения в рамках программ осуществляется за счет NASA.

Большим значением в NASA обладает программа менторинга, основная цель которой – профессиональное развитие сотрудников через неформальные отношения.

Для повышения креативности, эффективности и других возможностей сотрудников NASA стремится к совершенству в развитии человеческого капитала, используя не только менторинг, но и коучинг. В отличие от ментора, коуч (тренер) не является специалистом в профессиональной области сотрудника – он является экспертом в оказании индивидуальной поддержки сотрудника: оценки текущей ситуации, определении целей, создании эффективного плана действий. Консультируемые самостоятельно определяют, какой из возможных путей развития является наилучшим для достижения поставленных ими целей. Задачей коуча является стимулирование индивида к действиям, апробации новых стратегий, поиску новых инструментов и поддержке их в рамках плана, который они разработали.

Коучинг в NASA направлен на индивидуальные и организационные изменения, поддержание развития карьеры, развитие лидеров, создание культуры обучения. Внедрение программы коучинга позволяет увеличить результативность, определить и использовать сильные стороны сотрудника, выстроить более эффективные отношения с клиентами и коллегами, определить приоритеты профессиональной ответственности, установить баланс между работой и личной жизнью.

Процесс участия в программе коучинга состоит из четырех шагов:

1. Выбор коуча.
2. Заключение с коучем соглашения, которое включает определение целей развития. Этот шаг может также включать некоторую начальную оценку текущего состояния индивида, которая служит основой для оценки последующего прогресса.
3. Коучинг.
4. Пост-коучинг (оценивание).

Построение организаций нового типа, способных ответить на вызовы шестого технологического уклада, предполагает наличие руководителей нового типа, на подготовку которых рассчитаны сразу несколько программ NASA.

В NASA разработана компетентностная модель лидера: для участия в различных лидерских программах работники должны выбрать, какую конкретную компетенцию они хотят развивать.

Программы, разработанные для формирования определенных лидерских компетенций, помогают тем, кто имеет лидерский потенциал, улучшить собственную результативность и тем самым повысить результативность компании. Продолжительность программы составляет 1 год и включает четыре модуля: наблюдение, наставничество, групповые проекты и различные индивидуальные развивающие программы. В рамках программы создаются группы лидеров, которые становятся наставниками для остальных сотрудников, мотивируя их и донося идеи, цели компании.

Помимо программы лидерства также существует программа развития руководителей. В рамках программы для каждого потенциального руководителя формируется свой индивидуальный план развития, в рамках которого сотрудники обязаны пройти как минимум 40-часовой курс по управлению в течение шести месяцев с момента их назначения и дополнительный 40-часовой курс в течение двух лет с момента назначения на должность. Завершив обучение, руководитель переходит в категорию экспертов.

К числу более традиционных программ работы с кадрами в NASA можно отнести программы мотивации и стимулирования сотрудников [1].

Помимо перечисленных, с целью стимулирования сотрудников к продуктивной работе NASA предоставляет целый пакет возможностей, включающий:

— **финансовое обеспечение.** Высокая конкурентная зарплата в сравнении с рынком труда. Пенсионное обеспечение и бонусы – например, процент от установленной государством зарплаты, выплачиваемый с целью компенсации разницы между установленной зарплатой и средней зарплатой по отрасли, если таковая разница существует;

— **семейные условия.** Включает предоставление кредитов на приобретение жилья, рекреационные программы, гибкий рабочий график, программы обучения для детей, предоставление временного жилья;

— **формирование комфортного и удобного рабочего места;**

— множество **обучающих программ** и методик для работающего персонала;

— **денежные компенсации,** выплачиваемые работникам в связи с увеличением стоимости жизни в регионе, увеличение ставки по выслуге лет;

— **медицинское страхование** и медицинские центры на предприятиях;

— сохранение компенсаций и ставок в случае **серьезных заболеваний;**

— возможность брать часы **отгула** по причине собственной болезни или болезни членов семьи.

Заметим, что для организации управления в NASA свойственно отсутствие расплывчатых или неточных формулировок, четкость в постановке целей и полномочий для всех категорий сотрудников.

Привлечение обучающихся в высших учебных заведениях к реализации исследовательских проектов, поддержка образования в университетах, использование специалистов из смежных областей исследований в работе над проектами и эффективное управление научно-техническим персоналом является одним из залогов успеха Агентства.

Необходимо отметить, что Агентство использует традиционные, общепринятые инструменты управления кадрами, а также инновационные инструменты, направленные на достижение стратегических целей компаний в условиях шестого технологического уклада.

Изучив зарубежный опыт управления кадровым составом наукоемкого предприятия, авторы считают целесообразным адаптацию следующих методов управления (табл. 1).

Таблица 1  
Зарубежные методы управления высокотехнологичным предприятием и его кадрами, возможные для адаптации в России

| № п/п | Суть инструмента  | Страна применения (организация) | Ожидаемый эффект   |
|-------|---|---------------------------------|--|
| 1.    | Пониженная ставка налога на прибыль   | Китай (CNSA)                    | Рост свободных денежных средств на предприятии, которые могут быть использованы для поддержки реализации проектов и сотрудников предприятия (повышение заработной платы, выплаты премий и пр.). Такая государственная политика приведет к укреплению финансового положения предприятий РКО и к выходу разрабатываемой техники, технологий и услуг на новый уровень |
| 2.    | Гласность целей и ценностей предприятия   | Япония (JAXA)                   | Развитие атмосферы общей ответственности работников, улучшение их взаимодействия и повышение производительности труда. Как отмечают работники отдела кадров предприятий РКО России, в настоящее время многие сотрудники предприятий не имеют представления о целях и ценностях организаций, в которых они работают.  |
| 3.    | Управление организацией и ее кадрами, основанное на сборе информации и ориентированное на производство качественной продукции | Япония (JAXA)                   | Японский опыт показывает, что применение данного подхода к управлению приводит к повышению качественных характеристик производимой продукции, что особенно актуально для отечественных предприятий в настоящее время. Закономерным ожидаемым результатом является повышение экономической эффективности производства   |
| 4.    | Привлечение сторонних новаторов к разработке инноваций  | Франция (Airbus)                | Привлечение не только новых идей, но и специалистов, готовых их разработать и реализовать. Создание конкуренции среди новаторов и персонала высокотехнологичного предприятия   |
| 5.    | Внедрение системы управления знаниями   | США (NASA)                      | Благодаря систематически протекающим процессам создается, сохраняется, распределяется и применяется интеллектуальный капитал организации, позволяющий достичь ее целей и задач   |

| № п/п | Суть инструмента  | Страна применения (организация) | Ожидаемый эффект  |
|-------|---|---------------------------------|---|
| 6.    | Оказание помощи сотрудникам, нуждающимся в приобретении новых компетенций | США (NASA)                      | Позволяет создать компетентный коллектив, способный справиться с вызовами современности. Данный инструмент позволяет осуществить подготовку специалистов (в т.ч. студентов-практикантов, молодых специалистов и специалистов из смежных отраслей) под нужды и требования конкретного предприятия                            |
| 7.    | Широкая система мотивации и поддержки сотрудников                         | США (NASA)                      | Включает финансовое обеспечение сотрудников, медицинское страхование, денежные компенсации и пр. Создается ценность рабочего места на предприятии, в результате чего возникает конкуренция за рабочие места, позволяющая отобрать и удержать наиболее высококомпетентные кадры  |
| 8.    | Эффективная пропаганда деятельности организации среди населения           | США (NASA)                      | Формирование благоприятного и конкурентного образа предприятия в общественном сознании, создающего ценность рабочих мест на предприятии. В настоящее время данный инструмент используется предприятиями РКО России очень слабо – как правило, у предприятий есть только сайт, на котором представлена обобщенная информация |
| 9.    | Программа менторинга  | США (NASA)                      | Передача компетенций и опыта между сотрудниками предприятия путем неформального общения, поощрение сотрудников к самообучению, повышающему уровень их компетенций и, как следствие, положительно влияющему на потенциал и экономическую эффективность предприятия   |
| 10.   | Программа коучинга  | США (NASA)                      | Индивидуальное составление планов многостороннего профессионального развития для сотрудников увеличивает ценность рабочего места, привлекает новых кандидатов и создает конкуренцию за рабочие места на предприятии   |
| 11.   | Программа лидерства   | США (NASA)                      | Подготовка будущих руководителей позволяет не только эффективно реализовать программу замещения кадров, но и подготовить молодых руководителей, перенявших практический опыт от более опытных коллег, что позволяет им учитывать особенности предприятия в своей деятельности   |

Источник: составлено авторами.

Актуальность кадровых проблем для предприятий ракетно-космической отрасли была подчеркнута на Расширенном заседании Совета Безопасности, посвященному обсуждению приоритетных направлений и путей совершенствования государственной политики в области космической деятельности. Президент РФ Владимир Путин отметил, что: «...ключевая задача – это обеспечение отрасли квалифицированными кадрами».

### Заключение

Поскольку кадровые проблемы, являющиеся актуальными для российских предприятий, также являются актуальными и для зарубежных структур, таких как NASA, Китайское национальное космическое управление, Европейское космическое агентство, Индийская организация космических исследований, изучение зарубежного опыта

и адаптация успешных практик под действительность современного предприятия ракетно-космической отрасли носит высокую актуальность. Рассмотренные в статье инструменты управления высокотехнологичным предприятием и его кадровым составом при внедрении в управления предприятиями РКО России могут дать значительный положительный результат и повысить эффективность деятельности отечественных предприятий и их конкурентоспособность в рамках мирового рынка ракетно-космической техники, технологий и услуг.

### Литература

1. Аушкап Д.С., Иваненко К.А. Актуальные аспекты изучения мотивационно-ценностной направленности научных кадров // Акмеология. 2018. № 2 (66). С. 29-32.
2. Нестеров Е.А., Богинский А.И., Чурсин А.А., Юдин А.В. Основы теории и практики опережающего развития высокотехнологичной корпорации // Горизонты экономики. 2019. № 1 (47). С. 16-22.
3. Полунин Я.В., Кашин О.В. Структура управления NASA и Роскосмоса // Сборник научных статей VIII Международной научно-практической конференции «КВВАУЛ им. А.К. Серова». 2018. С. 345-350.
4. Соловьева Л.В. Совершенствование системы управления персоналом на российских предприятиях: особенности применения зарубежных моделей // Наука и практика регионов. 2018. № 4 (13). С. 67-71.
5. Сорокина Н.И., Степанов Р.И., Попова Э.Ю. Формирование цифровых компетенций у современной молодежи: проблемы, опыт, перспективы // Педагогическое образование в России. 2019. № 6. С. 24-29.
6. Чурсин А.А. Передовые космические технологии как новый источник роста экономики // Управление риском. 2019. № 1 (89). С. 49-56.

### Foreign experience in the field of personnel management and the possibility of its application in Russian rocket and space organizations

Brazhnikova N.B., Kaplun E.S., Polyakova M.S.

RUDN University

In modern economic conditions, almost every country seeks to develop space and space technology in order to obtain new competencies, useful knowledge and skills, the possession of which provides a competitive advantage in the world market. As you know, one of the key problems for the rocket and space enterprises of Russia is the personnel problem, for the effective solution of which it seems necessary to study the foreign experience in managing the personnel of the rocket and space enterprises – NASA, the Chinese and European national space agencies, etc. The article analyzes foreign personnel policies rocket and space organizations and proposed a number of measures, the adaptation and application of which at the enterprises of the Russian rocket and space industry, according to the authors, would bring positive results.

**Keywords:** space rocket industry; HR management of the high-

tech enterprises; personnel management; foreign experience; NASA.

#### References

1. Aushkap D.S., Ivanenko K.A. Actual aspects of the study of the motivational-value orientation of scientific personnel // *Acmeology*. 2018.No 2 (66). S. 29-32.
2. Nesterov E.A., Boginsky A.I., Chursin A.A., Yudin A.V. Fundamentals of the theory and practice of the advanced development of a high-tech corporation // *Horizons of Economics*. 2019.No 1 (47). S. 16-22.
3. Polunin Y. V., Kashin O. V. Management structure of NASA and Roscosmos // *Collection of scientific articles of the VIII International Scientific and Practical Conference "KVVAUL im. A.K. Serova."* 2018.S. 345-350.
4. Solovieva L.V. Improving the personnel management system at Russian enterprises: features of the application of foreign models // *Science and Practice of the Regions*. 2018. No. 4 (13). S. 67-71.
5. Sorokina N.I., Stepanov R.I., Popova E.Yu. The formation of digital competencies in modern youth: problems, experience, prospects // *Pedagogical education in Russia*. 2019.No 6.P. 24-29.
6. Chursin A.A. Advanced space technologies as a new source of economic growth // *Risk Management*. 2019.No 1 (89). S. 49-56.

## Роль университетской среды в формировании предпринимательской культуры студентов

**Мурзагалина Гульназ Миннуловна,**

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

В статье рассматривается ключевая роль университетов в развитии молодёжного предпринимательства. Именно вузы призваны дать необходимые знания и компетенции, «вооружить» практическими навыками. Университеты являются центральным звеном в генерации предпринимательских идей, где сосредоточены наука и молодёжь. Самой креативной частью населения принято считать молодёжь, которая способна полностью отдаваться идее. Однако, по мнению автора, в России степень внедрения предпринимательской составляющей в программу обучения очень низка. Кроме того, роль среды обучения и соответствующих курсов в развитии предпринимательства среди студентов была оценена последними на достаточно невысоком уровне. Университетская среда должна оказывать большую поддержку, создавать необходимые институциональные условия (конкурсы бизнес-планов, организация бизнес-инкубаторов на платформе вузов, проведение встреч с бизнесменами, предоставление стартового финансирования, организация деловых игр и обучающих курсов). Университетское обучение предпринимательству должно быть направлено на развитие необходимых для основания нового предприятия, знаний и навыков, а также способствовать увеличению вероятности рассмотрения предпринимательской деятельности в инновационном или стандартном бизнесе в качестве возможной сферы построения карьеры.

Университету следует развивать предпринимательские способности у студентов. Главной задачей ставится дополнить программы дополнительными дисциплинами в области предпринимательской деятельности (стратегический менеджмент, управление проектами, бизнес планирование и т.д.). Это позволит создавать проекты наравне с другими участниками в формировании совместных проектов для экономического развития региона.

**Ключевые слова:** предпринимательство, менеджмент, молодёжь, предпринимательская культура, организационная культура, университеты.

В условиях рыночной экономики основным драйвером развития страны должно являться предпринимательство. Для развития предпринимательской среды в регионах требуется постоянная «подпитка» новыми бизнес-кадрами, что ставит вопрос о вовлечении молодёжи в данную сферу. В целом, молодёжное предпринимательство – явление, весьма мало изученное наукой и не имеющее чёткого определения (ни законодательного, ни конкретно-статистического), что обуславливает высокую актуальность исследований по этой тематике.

По мнению ряда исследователей, ключевую роль в развитии молодёжного предпринимательства должны сыграть университеты как учреждения высшего образования. Именно они призваны дать необходимые знания и компетенции, «вооружить» практическими навыками.

Однако далеко не каждый вуз способен решить эти задачи. Так, Кузнецов Е.Б. и Энгватова А.А. выделяют 4 типа университетов в зависимости от значимости и роли в экономике [1]:

а) Университет 1.0: основная роль - транслятор знаний;

б) Университет 2.0: сочетание образовательной и исследовательской функций (классический вариант университета);

в) Университет 3.0: добавляет к «классическому» набору функций трансфер технологий с их коммерциализацией;

г) Университет 4.0: поставщик знаний о будущем; генератор «экономики знаний»; лидер в высокотехнологиях.

По мере увеличения количества «Университетов 4.0» в стране должно возрастать качество образования, соответствие уровня выпускников требованиям рынка, конкурентоспособность образовательных услуг на международном рынке.

В этой связи интересен опыт передовых российских вузов, которые претендуют на неофициальное звание «Университет 3.0 или 4.0» (другими словами – предпринимательский университет).

Новосибирский государственный технический университет (НГТУ) проводит интеграцию науки и бизнеса по двум стратегическим направлениям:



1) многоуровневые инженерно-экономические образовательные программы по современным методам и инструментам управления производственными системами (частично финансируются предприятиями-партнёрами);

2) научно-производственный образовательный кластер авиастроения Новосибирской области (совместно с филиалом ОАО «Компания «Сухой») [2; 3].

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР) реализует идеологию, состоящую из двух частей:

1) модель «Тройной спирали» с учётом ключевой роли предпринимательского университета в триаде «университет-бизнес-власть»;

2) концепция «Тропического леса инноваций», которая ориентирована на построение инновационной экосистемы, нацеленная на интеграцию университета в мировое учебно-научно-исследовательское пространство [4].

Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова разработал образовательную программу «Организация и эффективное ведение собственного дела» в рамках региональной программы «Вовлечение молодежи в предпринимательскую деятельность», оператором которой выступил департамент инвестиций и предпринимательства Ростовской области. Вуз считает «важным условием для осуществления учащимися учебно-профессиональной деятельности ... участие команд университета в университетских, региональных и Всероссийских конкурсах студенческих предпринимательских проектов» [5].

В МГТУ им. Н.Э. Баумана учебный план инженеров был скорректирован в пользу опережающего изучения студентами математических, естественнонаучных и общеинженерных дисциплин по сравнению с финансово-экономическими и управленческими. По мнению автора исследования – Селюкова В.К. – «такая последовательность изучения позволяет системно, опираясь на солидный образовательный фундамент, осваивать дисциплины из области экономики, финансов и менеджмента. Кроме того, опыт показал, что перестройка на изучение точных (инженерных) наук после освоения дисциплин гуманитарного характера вызывает у студентов значительные трудности» [6].

Интересен опыт и Московского университета имени С.Ю. Витте (бывший МИЭМП), который проводил панельные исследования студентов с точки зрения оценки уровня развития бизнес-инициатив [7].

Заметим, что это не первое подобное исследование в России. Ещё в 2013/2014 гг. Высшая школа менеджмента СПбГУ провела Глобальное исследование предпринимательского духа студентов (GUESSS) [8]. Объём выборки составил 4578 студентов из 32 вузов.

Россия находится на 22 месте (из 50 стран-участниц опроса) по Индексу предпринимательских намерений студентов. Данный индекс, значения которого варьируют в интервале от 1 (худшее значение) до 7, в России составляет 4,45, что выше среднего показателя по всей выборке стран (4,33). Наибольший Индекс предпринимательских намерений характерен для студентов, изучающих экономику и менеджмент — он составляет 4,61, а наименьший (4,18) — для изучающих общественные науки. Несмотря на сравнительно высокий уровень предпринимательских намерений, в бизнес-реальность оказались готовы погрузиться лишь 8% российских студентов, что оказалось меньше, чем по данным международной выборки (8,8% студентов других стран уже ведут свой собственный бизнес) [8].

В этой связи важно понять роль университетской среды в формировании карьерных намерений студентов. Нет сомнений, что университет является одним из ключевых элементов формирования предпринимательской экосистемы. Однако, «как в России, так и в среднем по международной выборке, степень внедрения предпринимательской составляющей в программу обучения очень низка: у порядка 55% студентов вовсе не было курсов по предпринимательству. Кроме того, роль среды обучения и соответствующих курсов в развитии предпринимательства среди студентов была оценена последними на достаточно невысоком уровне».

Кратко резюмируя итоги исследования GUESSS, мы делаем следующий вывод:

1. Российские студенты потенциально настроены по отношению к предпринимательской деятельности более позитивно, чем иностранные, однако до реального участия в бизнесе дело доходит у них реже.

2. Главная мотивация для выбора предпринимательской карьеры - моральная («большее чувство удовлетворения»), а главный барьер – «недостаток ресурсов».

Для того чтобы планы превратились в реальность, университетская среда должна оказывать большую поддержку, создавать необходимые институциональные условия (конкурсы бизнес-планов, организация бизнес-инкубаторов на платформе вузов, проведение встреч с бизнесменами, предоставление стартового финансирования, организация деловых игр и обучающих курсов).

В целом, исследование GUESSS не подтвердило «связь между развитой предпринимательской средой вуза и переходом студентов от намерений к действиям по открытию фирмы». Авторы также выявили «положительную связь между уровнем развития предпринимательской среды в регионе и переходом студентов от намерений к действиям по открытию бизнеса. Подобный ре-

зультат согласуется с исходными предположениями о влиянии локального институционального контекста на деловую активность индивидов» [9]. Кроме того, можно отметить влияние на деловую активность такого фактора, как положительное восприятие условий хозяйственной деятельности в регионе.

Мы предлагаем принять в качестве целевого ориентира модель предпринимательского университета, которая станет опорой для создания инновационных центров, организации диалога с бизнес-средой, формирования предпринимательской культуры и деловой среды. Развитие концепции предпринимательского университета в Российской Федерации открывает путь к инновационному развитию нашей экономики.

Для трансформации ВУЗа в предпринимательский университет для начала необходимо изменить отношение к таким элементам системы образования как восприятие и принятие преподаваемой теории и увеличить степень интеграции и адаптивности теоретического материала к решению практических задач, нацеленных на развитие предпринимательского мышления у студентов.

Осуществление подобной эволюции традиционного университета в университет нового типа (предпринимательского) для эволюционного перехода, невозможно без добавления дополнительной «Третьей миссии», которая должна давать синергетический эффект от двух других (образовательная и исследовательская) - коммерциализацию знаний, которая будет выражаться в форме самореализации учёных и студентов в реализации собственных проектов (рис. 1).

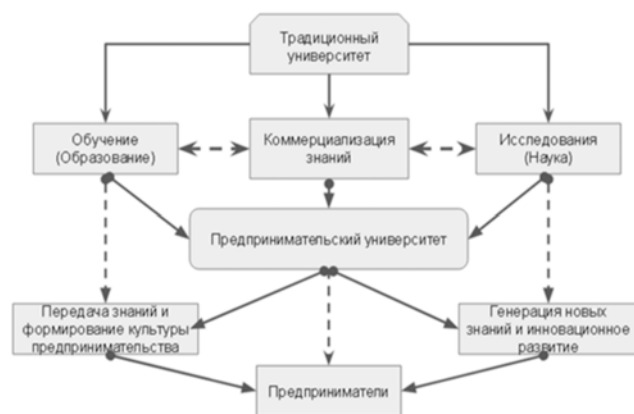


Рис. 1. Трансформация университета из традиционного в предпринимательский

В ходе осуществления подобных преобразований и трансформации миссии университета неизбежно будут и изменения во взаимодействиях.

В рамках образования в традиционном университете отсутствует информирование студентов о таком понятии как «упущенная выгода».

Осмысление этого понятия является первым этапом развития предпринимательского мышления и формированием потребности в коммерциализации своих проектов и знаний.

Университетское обучение предпринимательству должно быть направлено на развитие необходимых для основания нового предприятия, знаний и навыков, а также способствовать увеличению вероятности рассмотрения предпринимательской деятельности в инновационном или стандартном бизнесе в качестве возможной сферы построения карьеры.

Университету следует развивать предпринимательские способности у студентов. Главной задачей ставится дополнить программы дополнительными дисциплинами в области предпринимательской деятельности (стратегический менеджмент, управление проектами, бизнес планирование и т.д.). Это позволит создавать проекты наравне с другими участниками в формировании совместных проектов для экономического развития региона.

В основе новой миссии, способной осуществить переход к предпринимательскому университету, должна лежать основная характеристика предпринимательской деятельности - осуществление деятельности на свой страх и риск.

Таким образом, для предпринимательских университетов является важным достижение синергии трех миссий, описанных выше: организации процесса разработки новых исследовательских методов, изучения новых областей знания - генерации знаний; развития новых методов обучения и их реализации в процессе взаимодействия со студентами - преподавания; и внедрение новых разработок в производство находящихся на территории региона предприятий, т.е. коммерциализация результатов исследовательской деятельности.

## Литература

1. Кузнецов Е.Б., Энговатова А.А. «Университеты 4.0»: точки роста экономики знаний в России // *Инновации* — 2016. — № 5. — С. 3-9.
2. Хайруллина М.В., Горевая Е.С. Интеграция вуза и бизнеса: возможности и преимущества // *От науки к бизнесу; Университеты, Бизнес и Власть: итоги взаимодействия за 10 лет: Материалы X Международного Форума «От науки к бизнесу»*. - Санкт-Петербург, 2016. — С. 130-133.
3. Горевая Е.С. Опыт формирования инновационных и управленческих компетенций инженерных кадров в вузе // *Инновации*. — 2015. — № 3. — С. 61-67.
4. Опыт ТУСУР как предпринимательского университета: достижения и перспективы / Н. В. Кетова [и др.] // *Инновации*. - 2014. - № 8. - С. 14-22.
5. Ревин И.А., Цыбулевская Д.Л. Развитие предпринимательских компетенций у студентов

технического вуза // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2-1; URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=19415>.

6. Селюков В.К. Новые ветры придумала жизнь: о подготовке инженеров-менеджеров в МГТУ им. Н.Э. Баумана // Российское предпринимательство. – 2003. – № 4(40). – url: <https://bgscience.ru/lib/927/>

7. Овчинников С.Ю. Организационно-экономические и инфраструктурные аспекты развития молодежного предпринимательства // Развитие промышленного потенциала в условиях импортозамещения: технологии менеджмента и маркетинга. материалы международной научно-практической конференции. 2017. – Москва, 18 мая 2017.- С. 287-296.

8. Широкова Г.В. и др. Национальный отчет «Глобальное исследование предпринимательского духа студентов (GUESSS)». - СПб: ВШМ СПбГУ, 2016. – 49 с.

9. Bogatyreva K., Shirokova G. (2017) From Entrepreneurial Aspirations to Founding a Business: The Case of Russian Students. Foresight and STI Governance, vol. 11, no 3, pp. 25–36.

10. Селянская Г.Н. SMART-университет ответ на вызовы новой промышленной революции // Креативная экономика. – 2015. – № 9. – с. 1151–1164.

#### **The role of the university environment in the formation of entrepreneurial culture of students**

**Mursagalina G.M.**

Sterlitamak branch of Bashkir state University

The article discusses the key role of universities in the development of youth entrepreneurship. Universities are designed to give the necessary knowledge and competence, "arm" with practical skills. Universities are Central to the generation of entrepreneurial ideas, where science and youth are concentrated. The most creative part of the population is considered to be young people who are able to fully surrender to the idea. However, according to the author, in Russia the degree of implementation of the entrepreneurial component in the training program is very low. In addition, the role of the learning environment and relevant courses in the development of entrepreneurship among students was assessed by the latter at a fairly low level. The University environment should provide more support, create the necessary institutional conditions (competitions of business plans, organization of business incubators on the platform of universities, meetings with businessmen, provision of seed funding, organization of business games and training courses). University entrepreneurship education should be aimed at developing the knowledge and skills necessary to establish a new enterprise, as well as to increase the likelihood of considering entrepreneurship in innovative or standard business as a possible sphere of career building.

The University should develop students' entrepreneurial skills. The main task is to Supplement the program with additional disciplines in the field of entrepreneurship (strategic management, project management, business planning, etc.). This will allow to create projects on a par with other participants in the formation of joint projects for the economic development of the region.

**Keywords:** entrepreneurship, management, youth, entrepreneurial culture, organizational culture, universities.

#### **References**

1. Kuznetsov E.B., Engovatova A.A. "Universities 4.0": points of growth of the knowledge economy in Russia // Innovations - 2016.— No. 5.— S. 3-9.
2. Khayrullina M.V., Gorevaya E.S. University and business integration: opportunities and advantages // From science to business; Universities, Business and Power: results of interaction over 10 years: Materials of the X International Forum "From Science to Business". - St. Petersburg, 2016 .-- S. 130-133.
3. Gorevaya E.S. Experience in the formation of innovative and managerial competencies of engineering personnel at a university // Innovations. - 2015. - No. 3. - S. 61-67.
4. The experience of TUSUR as an entrepreneurial university: achievements and prospects / N.V. Ketova [et al.] // Innovations. - 2014. - No. 8. - S. 14-22.
5. Revin I.A., Tsybulevskaya D.L. The development of entrepreneurial competencies among students of a technical university // Modern problems of science and education. - 2015. - No. 2-1; URL: <http://science-education.ru/en/article/view?id=19415>.
6. Selyukov V.K. Life came up with new winds: on the training of engineer managers at MSTU. N.E. Bauman // Russian Entrepreneurship. - 2003. - No. 4 (40). - url: <https://bgscience.ru/lib/927/>
7. Ovchinnikov S.Yu. Organizational, economic and infrastructural aspects of the development of youth entrepreneurship // Development of industrial potential in the context of import substitution: management and marketing technologies. materials of the international scientific-practical conference. 2017. - Moscow, May 18, 2017 .-- S. 287-296.
8. Shirokova G.V. et al. National Report "Global Student Entrepreneurial Spiritual Research (GUESSS)". - SPB: GSOM SPbSU, 2016 .-- 49 p.
9. Bogatyreva K., Shirokova G. (2017) From Entrepreneurial Aspirations to Founding a Business: The Case of Russian Students. Foresight and STI Governance, vol. 11, no 3, pp. 25–36.
10. Selyanskaya G.N. SMART University is the answer to the challenges of the new industrial revolution // Creative Economy. - 2015. - No. 9. - c. 1151–1164.

# Применение методики «Жизненный цикл мотивации» при стимулировании и оценке эффективности персонала посредством системы грейдинга и КПЭ

**Глебанова Александра Юрьевна**

к.э.н., доцент кафедры «Прикладная экономика» Центра управления отраслями промышленности, РУДН,  
glebanova\_ayu@pfur.ru

**Писаренко Ольга Владимировна**

аспирант кафедры «Прикладная экономика» Центра управления отраслями промышленности, РУДН,  
OPisarenko2015@yandex.ru

Статья посвящена проблеме эффективного управления человеческими ресурсами на современных наукоёмких предприятиях ракетно-космической отрасли (РКО) РФ, а именно вопросу грамотной мотивации персонала. Авторы рассматривают специфику применения методики «Жизненный цикл мотивации» при стимулировании и оценке эффективности персонала посредством системы грейдинга и ключевых показателей эффективности. Внедрение методики «ЖЦМ» в качественно выстроенную систему грейдинга и КПЭ должно стать обязательной внутренней разработкой наукоёмких корпораций, удобным инструментом регулирования фонда оплаты труда для создания основы в успешной реализации различных управленческих механизмов мотивации и стимулирования персонала. Это позволит решить научную проблему, имеющую важное хозяйственное значение, - проблему повышения мотивации человеческих ресурсов (ЧР) и ее влияния на эффективность труда без увеличения бюджетирования на это направление деятельности предприятий.

**Ключевые слова:** жизненный цикл мотивации, менеджмент, человеческие ресурсы, мотивация, эффективность труда, ключевые показатели эффективности.

Система грейдов – популярная в современных наукоёмких организациях шкала оценки и ранжирования должностей. Распределение должностей происходит по уровням («стратегический, тактический, экспертный и оперативный») в зависимости от ценности работника для организации. Грейд – это группа должностей, имеющих для компании примерно равную ценность. Для каждого грейда, как правило, устанавливается определенный оклад, либо «вилка окладов». Система грейдов распространена в средних и крупных организациях, характеризующихся большим разнообразием должностей, что характерно для организаций РКП РФ. Грейды позволяют размещать их в иерархической вертикали, обеспечивая материальную и моральную заинтересованность в личностном росте. Соответственно сложилась всеобщая практика установления индивидуальных КПЭ работников, отражающая должностные функциональные обязанности и уровень грейда.

Пример описания грейда для наукоёмкой корпорации РКО РФ представлен в таблице 1. Как видно из таблицы 1, в состав данного 10-го грейда попадают все ведущие специалисты организации, отвечающие указанным требованиям, в частности имеющие высшее профильное образование и стаж работы по специальности от 2-х лет. Грейд определяет вилку коэффициента премирования (таблица 2).

*Таблица 1  
Нормативный максимальный размер премии по группам должностей в рамках 10 грейда*

| Грейд | Уровень    | Группы должностей  | Коэффициент премирования к должностному окладу Работника |                         |
|-------|------------|--------------------|--|-------------------------|
|       |            |                    | По итогам работы за квартал                              | По итогам работы за год |
| G10   | Экспертный | Ведущий специалист | до 0,4   | до 1,5                  |

*Источник: составлено авторами.*

Очевидно, что в условиях крупных организаций в рамках одного отдела штатным расписанием могут быть предусмотрены несколько ведущих специалистов, имеющих одинаковые должностные обязанности, что определит идентичный состав индивидуальных КПЭ. В таблице 2 представлено примерное количественное соотношение числа КПЭ в рамках одного грейда и карте КПЭ.

Таблица 2  
Количественное соотношение индивидуальных КПЭ в карте КПЭ ИТР и грейдов.

| Грейд | Уровень     | Группы должностей                                | Рекомендуемая норма индивидуальных показателей в карте КПЭ |                         |
|-------|-------------|--|--|-------------------------|
|       |             |  | По итогам работы за квартал                                | По итогам работы за год |
| G13   | Экспертный  | Начальник отдела/зам. Руководителя управления    | 2  | 3                       |
| G12   | Экспертный  | Руководитель направления/ зам. начальника отдела | 1-2  | 3                       |
| G11   | Экспертный  | Главный специалист                               | 1-2  | 2                       |
| G10   | Экспертный  | Ведущий специалист                               | 1  | 1-2                     |
| G9    | Оперативный | Специалист (ИТР, бухгалтер)                      | 1  | 1                       |

Источник: составлено авторами.

Согласно данной методики в карте КПЭ ведущего специалиста отдела программного обеспечения представлен единственный индивидуальный КПЭ, от выполнения которого зависит его премирование за квартал и год (таблица 3). Паспорт КПЭ представлен в таблице 4.

Очевидно, что данный подход к премированию не отражает индивидуальных особенностей конкретного специалиста, определяемых стадией жизненного цикла мотивации (далее по тексту ЖЦМ). Прогрессивная система премирования на базе КПЭ превращается в формальный инструмент. Усилия работников направлены на формальное выполнение заданного показателя.

В свою очередь, «Жизненный цикл мотивации» – это качественный параметр оценки мотивации сотрудника, характеризующий объект управления человеческими ресурсами (далее по тексту УЧР), устанавливающий взаимосвязь между уровнем мотивации работника и его эффективностью. Качественный параметр ЖЦМ определяется как уровень связи мотивации и эффективности. Качественный параметр ЖЦМ определяется как уровень связи мотивации и эффективности труда от мотивации. Параметр выявлен методом корреляции как степень связи между двумя независимыми явлениями. Стадия «жизненного цикла мотивации» работника предприятия наиболее точно определяет параметры мотивации той или иной группы ЧР и позволяет

усовершенствовать механизм УЧР в части применения инструментов стимулирования, обеспечивающих эффективность труда.

Таблица 3  
Карта ключевых показателей эффективности ведущего инженера-программиста (G10) отдела программного обеспечения.

| Показатель   | Вид КПЭ: (количественный/качественный) – (квартальный/годовой) | Единица измерения | Вес  | Критерий оценки (больше лучше/меньше лучше) | Целевое значение (план) 100% |         |             | Фактические достижения количественного показателя |   |  |
|--|--|-------------------|------|---|------------------------------|---------|-------------|---|---|--|
|  |  |                   |      |   | Мин. Порог                   | План    | Макс. порог | Абс. знач.  | % | % достижения с учетом мин и макс порогов |
| КПЭ 1: Средняя задержка исполнения задач, выполненных под личным руководством ведущего инженера-программиста | Количественный / кварталный и годовой                          | дни               | 100% | Меньше лучше                                | 0                            | ≤5 дней | (5-10) дней |   |   |  |
| Коэффициент выполнения   |  |                   |      |   | 1,2                          | 1,0     | 0,6         | Общий процент выполнения по карте                 |   |  |

Источник: составлено авторами

Таблица 4  
Паспорт КПЭ 1 «Средняя задержка выполнения задач, выполненных под личным руководством ведущего инженера-программиста за период».

|   |  |
|---|--|
| Целевая функция   | Повышение эффективности деятельности   |
| Наименование КПЭ  | Средняя задержка исполнения задач, выполненных под личным руководством ведущего инженера-программиста  |
| Дата введения КПЭ   | На усмотрение Совета директоров Общества   |
| Вид КПЭ   | Организационный-количественный-абсолютный  |
| Формула расчёта и единица измерения   | $\sum$ (Фактическое время выполнения задачи (дни) - Планируемое время выполнения задачи (дни)) / Общее количество задач, выполненных под личным руководством ведущего инженера-программиста за период, ед. |
| Подробное описание критериев оценки достижения КПЭ                          | Минимальный порог - 125%; план - 100%; максимальный порог - 60%.   |
| Источник данных   | Внутренняя отчетность подразделения  |
| Ответственный за учёт и оценку достижения установленных значений показателя | Начальник лаборатории  |
| Согласовано   |  |

Источник: составлено авторами

В этой связи методика ЖЦМ, предлагаемая авторами, может быть эффективна для индивидуализации карт КПЭ. Предлагаем дополнить

карты КПЭ дополнительным показателем, отражающим конкретную стадию ЖЦМ. Для данного примера - ведущего инженера-программиста предлагается следующая вариация дополнительного КПЭ, представленная в таблице 5.

**Таблица 5**  
Альтернативные варианты дополнительного КПЭ в рамках одинаковых должностей и грейдов в соответствии со стадией ЖЦМ (на примере ведущего инженера-программиста в G10).

| Ключевые особенности                                  | Стадии ЖЦМ                                   |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
|   | МС   | ИП  | ОС  | СС  |
| Превалирующие параметры мотивации помимо оплаты труда | Творческие стимулы                           | Социальный статус   | Социальные льготы                                     | Социальные льготы, стиль руководства        |
| КПЭ2  | Получение сертификата повышения квалификации | Количество авторских предложений, внесенных в повестку дня Совета директоров Общества | Процент выполнения работ по программам наставничества | Количество публикаций в отраслевых изданиях |

Источник: составлено авторами

**Таблица 6**  
Карта ключевых показателей эффективности ведущего инженера-программиста (G10) отдела программного обеспечения - категория ЖЦМ «молодые специалисты».

| Показатель   | Вид КПЭ: (количественный/качественный) – (квартальный/годовой) | Единица измерения | Вес | Критерий оценки (больше/меньше/лучше) | Целевое значение (план) 100% |      |             | Фактические достижения количественного показателя |   |  |  |
|--|--|-------------------|-----|---------------------------------------|------------------------------|------|-------------|---|---|--|--|
|  |  |                   |     |                                       | Мин. Порог                   | План | Макс. порог | Абс. знач.  | % | % достижения с учетом мин и макс порогов |  |
|  |  |                   |     |                                       | x                            | y    | z           |   |   |  |  |
| КПЭ 1: Средняя задержка исполнения задач, выполненных под личным руководством ведущего инженера-программиста | Количественный / кварталный и годовой                          | дни               | 50% | Меньше лучше                          | 0                            | ≤5   | (5-10) дней |   |   |  |  |
| КПЭ 2: Получение сертификата повышения квалификации  | Количественный / годовой                                       | шт                | 50% | Больше лучше                          | 0                            | 1    | >1          |   |   |  |  |
| Коэффициент выполнения   |  |                   |     |                                       |                              |      |             | Общий процент выполнения по карте                 |   |  |  |

Источник: составлено авторами

В результате внедрения дополнительного КПЭ в соответствии со стадией ЖЦМ изменится карта

КПЭ каждого конкретного специалиста и соответственно коэффициент интегрального показателя, определяющий размер премии. Формула расчета интегрального процента выполнения КПЭ:

$$P_{\text{вп}} = (\sum P_{i \text{ КПЭ инд}} * a_{i \text{ УВ}}) * V_{\text{КПЭ инд}}$$

Где:  $P_{\text{вп}}$  – интегральный процент выполнения КПЭ,

$P_{i \text{ КПЭ инд}}$  – процент выполнения i-го индивидуального КПЭ,

$a_{i \text{ УВ}}$  – удельный вес i-го КПЭ,

$V_{\text{КПЭ инд}}$  – вес индивидуальных КПЭ в итоговой оценке.

**Таблица 7**  
Паспорт КПЭ 2 «Получение сертификата повышения квалификации»

| Целевая функция   | Развитие профессиональных компетенций                                   |
|---|---|
| Наименование КПЭ  | Получение сертификата повышения квалификации                            |
| Дата введения КПЭ   | На усмотрение Совета директоров Общества                                |
| Вид КПЭ   | Организационный-количественный-абсолютный                               |
| Формула расчёта и единица измерения   | Число сертификатов, подтверждающих повышение квалификации, шт.          |
| Подробное описание критериев оценки достижения КПЭ                          | Минимальный порог- 0%; план-100%; максимальный порог: 2-150%; >2 - 200% |
| Источник данных   | Внутренняя отчетность подразделения                                     |
| Ответственный за учёт и оценку достижения установленных значений показателя | Начальник лаборатории   |
| Согласовано   |   |

Источник: составлено авторами

Результатом внедрения дополнительного КПЭ 2 в рамках одного грейда и занимаемой должности, но различных стадий ЖЦМ, станет индивидуализация интегрального КПЭ, определяющего размер премии, что наглядно продемонстрировано в таблице 8.

**Таблица 8**  
Альтернативный расчёт интегрального показателя КПЭ ведущего инженера-программиста (G10) без учёта и с учётом стадии ЖЦМ (МС).

| КПЭ  | Процент выполнения | Интегральный показатель КПЭ без учёта стадии ЖЦМ | Интегральный показатель КПЭ с учётом стадии ЖЦМ   |
|--|--------------------|--|---|
| КПЭ 1: Средняя задержка исполнения задач, выполненных под личным руководством ведущего инженера-программиста | 60%                | $\square_{\text{вп}} = 0,6 * 1 = 0,6$            | $\square_{\text{вп}} = 0,6 * 0,5 + 1 * 0,5 = 0,8$ |
| КПЭ 2: Получение сертификата повышения квалификации  | 100%               | -  |   |

Источник: составлено авторами

Таким образом, интегральный показатель КПЭ без учёта индивидуального мотивационного поля работника составляет 60%, а с учётом стадии ЖЦМ – 80%. Учитывая, что интегральный КПЭ определяет размер годовой премии пропорционально окладу, разница ощутима. В то же время КПЭ 2 разработан с учётом превалирующих в данной категории стимулов к труду, что обуславливает внутреннюю заинтересованность работника в его реализации.

#### Литература

1. Батьковский А. М., Фомина А. В. Инновационное развитие процесса подготовки кадров для оборонно-промышленного комплекса // Радиопромышленность. 2015. № 1. С. 242-251.
2. Батьковский А.М., Ефимова Н.С., Калачанов В.Д., Фомина А.В. Инструментарий оптимизации кадрового обеспечения инновационного развития наукоемких отраслей на примере авиационной промышленности // Вопросы радиозлектроники. 2017. №5. С. 86-96.
3. Фомина А.В. Кадровое исследование радиоэлектронной отрасли. Результаты социологического опроса. // Электроника: наука, технология, бизнес. 2017. № 7. С. 108-120.
4. Глебанова А.Ю., Писаренко О.В. Применение системы грейдов и ключевых показателей эффективности (КПЭ) в качестве инструмента управления эффективностью в наукоемких организациях машиностроительной промышленности РФ. // Журнал «Сварочное производство». 2018. № 12. С. 47-54.
5. Писаренко О.В., Глебанова А.Ю. Жизненный цикл мотивации работника в системе управления человеческими ресурсами современных наукоемких предприятий. // Журнал «Инновации и инвестиции». 2019. № 6. С. 98-103.

#### The use of the " Life Cycle of Motivation " methodology in stimulating and evaluating personnel efficiency through the grading system and KPI

Glebanova A. Yu., Pisarenko O.V.

RUDN University

The article is devoted to the problem of effective management of human resource in modern high-tech enterprises of the rocket and space industry of the Russian Federation, namely the issue of competent staff motivation. The authors consider the specifics of applying the "Life Cycle of Motivation" (LCM) methodology while stimulating and evaluating personnel efficiency through a grading system and key performance indicators (KPI). The introduction of the LCM methodology into a high-quality grading and KPI system should be a mandatory internal development of high technology corporations, a convenient tool for regulating the wage fund to create the basis for the successful implementation of various management mechanisms for motivating and stimulating personnel. This will solve the scientific problem of important economic importance - the problem of increasing the motivation of human resources (HR) and its impact on labor efficiency without increasing budgeting for this area of activity of enterprises.

**Keywords:** life cycle of motivation, management, human resources, motivation, labor efficiency, key performance indicators.

#### References

1. Batkovsky A. M., Fomina A. V. Innovative development of the training process for the military-industrial complex // Radio industry. 2015. No. 1. S. 242-251.
2. Batkovsky A.M., Efimova N.S., Kalachanov V.D., Fomina A.V. The optimization toolkit for staffing the innovative development of high-tech industries using the aviation industry as an example // Radio Electronics Issues. 2017. No5. S. 86-96.
3. Fomina A.V. Personnel study of the electronic industry. The results of a sociological survey. // Electronics: science, technology, business. 2017. No. 7. S. 108-120.
4. Glebanova A.Yu., Pisarenko O.V. The use of grades and key performance indicators (KPIs) as a tool for managing performance in high-tech organizations of the RF machine-building industry. // Magazine "Welding production". 2018. No. 12. P. 47-54.
5. Pisarenko O.V., Glebanova A.Yu. The life cycle of employee motivation in the human resource management system of modern high-tech enterprises. // Journal "Innovation and Investment". 2019.No 6.P. 98-103.

## Принципы и подходы применения Индустрии 5.0 на предприятии

**Черепанов Никита Владимирович**

кандидат технических наук, ведущий инженер АО им. С.А. Лавочкина, nv137@yandex.ru

В статье рассматриваются вопросы необходимости информатизации предприятия в условиях сложности, динамики и неопределённости на основе перспектив внедрения элементов и средств Индустрии 5.0. Переход к Индустрии 5.0 рассматривается на новых подходах, создании баз знаний и нового видения исполнителей, развитии интернета вещей, робототехники, искусственного интеллекта и технологии больших данных. Пятый индустриальный уровень характеризуется включением в технологическую цепочку возможностей интеллекта. Решение в реальном времени строится как динамическая сеть в многоагентной сети. При создании Общества 5.0 производственные предприятия выступают в роли агентов многоагентной сети промышленного производства, а создаваемые продукты – как элементы информационных связей между агентами. Создание продукции в Индустрии 5.0 описывает весь жизненный цикл объекта проектирования. Виртуальная модель остаётся актуальной на протяжении всего периода эксплуатации объекта вплоть до его утилизации. Проектирование продукции в Индустрии 5.0 предполагает сбор и обработку в процессе проектирования всей предметной, технологической, экономической и иной информации о продукте. Создается единая информационная база описания основных составляющих объекта проектирования. В моделировании продукции предлагается выделять взаимосвязи всех компонент на всех этапах жизненного цикла изделия. Для перехода предприятия в Индустрию 5.0 требуется разработать и внедрить новую методологию проектного управления и сделать работы доступными для планирования и контроля.

**Ключевые слова:** Industry 5.0, Интернет вещей, интеллектуальные системы, жизненный цикл продукции.

Новая технологическая революция, Индустрия 5.0, основывается на соединении виртуального и материального мира в киберфизические комплексы, на основе которых создаётся единая цифровая экосистема.

Развитие концепции информатизации предприятия в условиях сложности, динамики и неопределённости должно основываться на перспективах внедрения элементов и средств Индустрии 5.0. На её основе необходимо обеспечить открытое, децентрализованное, сетевое, не бюрократизированное функционирование предприятия. Позволить принять оперативное и точное решение на непредвиденные события с пересмотром планов работ и решить ресурсные и временные проблемы.

В материале [1] Индустрия 5.0 описывается как информационная система, обеспечивающая планирование, учёт, переработку и отображение информации в области создания и сопровождения продукции, на этапе деятельности и на этапе управления.

Индустрия 5.0 основывается на индустрии 4.0 и применении средств искусственного интеллекта. Основными составляющими являются интернет вещей, кибербезопасность, искусственный интеллект и роботизация, основанные на: технологии обработки больших данных, искусственном интеллекте, дополненной реальности[2].

Переход к Индустрии 5.0 основывается на новых подходах, создании баз знаний и нового видения исполнителей. Индустрией 5.0 охватывает все сферы жизни общества, производства и продукции. Развитие интернета вещей, робототехники, искусственного интеллекта и большие данные определяют развитие Индустрии 5.0.

Для решения сложных задач управления ресурсами в реальном времени используются мультиагентные системы (МАС). Они строятся на основе сети малых агентов, параллельном выполнении операций, взаимодействии и согласовании, распределённых решениях, управлении на основе знаний, самоорганизации, эволюции, наращивании сложности, развитии.



Концепция многоагентных систем значима для решения задач, в которых участвует много разных участников с собственными интересами или любых других относительно автономных сущностей. Это можно отнести к процессу создания и эксплуатации продукции, где происходит взаимодействие различных агентов, создающих облик продукции на разных этапах её жизненного цикла. Здесь агентами выступают разработчики начального облика изделия, разработчики конструкторской и технологической документации, производственные цеха, подразделения сопровождения готовой продукции и т.п. Попытка создания глобальной многоагентной системы для больших производственных предприятий может привести к большим срокам её создания и утери доверия к реализации этой работы. Поэтому возможно выделение ограниченных отдельных этапов создания продукции и отдельных МАС. Например, этапа разработки документации по изделию, этапа производства, этапа эксплуатации, сопровождения и утилизации. Целесообразно выделение сложных адаптивных систем, создаваемых на основе принципов самоорганизации, для решения сложных, многокритериальных, плохо формализованных задач в реальном времени, таких, как управление ресурсами, распознавание образов. Внедрение МАС требует выявления и отработки правил принятия и согласования решений, а также ее интеграции с уже существующими информационными системами предприятия.

Индустрия 5.0 преобразует управление промышленностью и роль человека в производстве. Рутинные производственные задачи будут выполнять роботы. Творческая составляющая производства останется за человеком. Ответственность человека переместится в интеллектуальную сферу. Усилятся его контрольно-аналитические задачи.

Индустрия 5.0 создаёт дружественное взаимодействие между человеком и машиной. Пятый индустриальный уровень характеризуется осознанным включением в технологическую цепочку возможностей интеллекта.

Решение в реальном времени строится как динамическая сеть в многоагентной сети.

При создании Общества 5.0 производственные предприятия выступают в роли агентов многоагентной сети промышленного производства, а создаваемые продукты – как элементы информационных связей между агентами.

В качестве задач Индустрии 5.0 выступают программы функционирования продукции, управления производством, управления программой поставок, управления проектами и т.п. Разработки в Индустрии 5.0 создаются на базе жизненного цикла продукции.

Создание продукции в Индустрии 5.0 описывает весь жизненный цикл объекта проектирования.

Виртуальная модель остаётся актуальной на протяжении всего периода эксплуатации объекта вплоть до его утилизации. Такая модель объекта описывает и управляет поведением объекта, начиная от проектных работ до его эксплуатации и утилизации[3].

Описание продукции включает электронную модель изделия, стоимостные показатели, состояние продукта в различные моменты времени его жизненного цикла, а, также, расчет общей стоимости проекта и финансово-экономические характеристики.

Объединение в единую систему электронных моделей с календарным графиком и сметой прямых расходов определяет стоимость работ и бизнес-процессы.

Моделирование объектов включает так же систему электронного мониторинга и информационного моделирования эксплуатации продукции. Созданная модель продукта рассматривается как модифицируемая в процессе её жизненного цикла. Описание истории изменений продукции позволяет контролировать и управлять продукцией в любой момент её жизненного цикла. Проводя оценку работоспособности, текущее техническое обслуживание, плановые ремонты и необходимую реконструкцию, управляют продуктом в течение всего жизненного цикла.

Проектирование продукции в Индустрии 5.0 предполагает сбор и обработку в процессе проектирования всей предметной, технологической, экономической и иной информации о продукте с учётом всех информационных связей, включаемых в информационное описание, и учитываемых как единый объект.

Создается единая информационная база, включающая описание основных составляющих объекта проектирования: продукты, процессы, ресурсы, и связи между ними.

Информационная модель существует и поддерживается в течение всего жизненного цикла продукции вплоть до момента её утилизации. Содержащаяся в ней информация модифицируется, дополняется, заменяется, отражая текущее состояние изделия.

В моделировании продукции выделяются взаимосвязи всех компонент на всех этапов жизненного цикла изделия. Основными связями являются связи электронной модели изделия с планово-финансовыми показателями и методами их управления в процессе разработки изделия. Важно также учитывать ресурсные показатели продукции и проекта. Обязательной составляющей является информационное моделирование эксплуатации, корректировки облика и обслуживания продукции, что является обязательным этапом создания продукции.

Для поддержки принятия решений должны использоваться базы знаний на основе онтологий,

специальные классы агентов: агенты ресурсов, операций, заказов, которые знают друг о друге и взаимных связях.

Мультиагентные системы должны обеспечиваться: большими сетями малых агентов, параллельным выполнением операций, переговорами агентов, распределенными решениями, управляться знаниями, самоорганизацией, эволюцией, наращиванием сложности, созданием условий для развития.

Способность агентов воспринимать состояние среды и своевременно реагировать на изменения обеспечивает решение задачи интеграции за счёт обмена информацией между агентами через базы знаний [4].

Проблема управления ресурсами комплекса задач жизненного цикла изделий, включая этап эксплуатации:

- Планирование по трудоемкостям в корпоративных системах ведется фактически один раз в год,
- Существующие методы и средства управления не позволяют руководству видеть реальный прогресс по проектам разработки и производства сложных изделий,
- Принципы «затратной экономики» не позволяют планировать и оценивать реальную прибыль по проектам,
- Существующий подход к управлению не обеспечивает требуемой прозрачности, управляемости, оперативности и гибкости в использовании ресурсов,
- Не поддерживается работа в реальном времени без прогнозирования «узких мест» что приводит к задержкам в принятии решений,
- Отсутствует мотивация сотрудников к достижению результатов высокого уровня, росту производительности труда и повышению эффективности деятельности,
- Данные корпоративных систем не систематизированы, являются не полными и не дают корректную, надежную и достоверную картину ведения проектов,
- Текущий подход к организации процессов управления проектами крайне бюрократичен, запутан и неэффективен.

Для перехода предприятия в Индустрию 5.0 требуется разработать и внедрить новую методологию проектного управления и сделать работы доступными для планирования и контроля.

Повысить эффективность управления проектами разработки, производства и эксплуатации сложных изделий техники за счет: внедрения принципов экономике реального времени в принятии решений, адаптивного планирования ресурсов на всех стадиях жизненного цикла изделия, интеллектуальных систем для управления ресурсами на основе многоагентных технологий,

баз знаний предприятия для принятия решений интеллектуальными системами и исполнителями, перестройки принципов управления с целью сокращения издержек в управлении проектами, внедрения Промышленного интернета вещей, постоянного процесса обучение кадров.

При этом должен произойти переход к сетевому предприятию на принципах децентрализация функций на бизнес-центры, многоагентных сетей, баз знаний.

При создании продукции необходимо обеспечить решение экономических задач в реальном времени, согласование планов и факта ежедневно с определением критических узлов в любой момент жизненного цикла изделия.

Возможные проекты на основе многоагентных систем:

- Управление информационными потоками на протяжении жизненного цикла изделий.
- Управление наземной инфраструктурой для поддержки операций функционирования изделий для обеспечения одновременной и согласованной работы специалистов с повышением качества работы, гибкости, эффективности и надёжности выполнения работ.
- Управление группировкой изделий.
- Построение укрупнённых планов производства.
- Управление сопровождением изделий.
- Управление нештатными и аварийными ситуациями.
- Тренажёр по управлению изделиями.
- Управление полным циклом планирования, оптимизации и контроля поставок материалов и комплектующих для обеспечения адаптивного планирования объёмов производства, транспортных и складских мощностей, оптимизации запасов материалов и комплектующих.
- Оперативное планирование сменно-суточных заданий рабочим по цехам с учётом структуры изделий, техпроцессов, норм времени, используемых станков и т.д.
- И многое другое в интересах задач управления, планирования и производства.

#### Литература

1. Концепция Индустрии 5.0 - <http://industry5/ru/koncept/>
2. *Норицугу, У.* Общество 5.0: взгляд Mitsubishi Electric/ У. Норицугу// Экономические стратегии. №4/2017. –С.2-11.
3. *Евгениев, Г.Б.* Индустрия 5.0 как интеграция Интернета знаний и Интернета вещей / Г.Б. Евгениев//Онтология проектирования.-2019.-т.9, №1(31).-С.7-23.DOI: 10.18287/2223-9537-2019-9-1-7-23.
4. Ризванов, Д.А. Интеллектуальная поддержка принятия решений при управлении ресурсами

сложных систем на основе многоагентного подхода/Д.А. Ризванов, Н.И. Юсупова// Онтология проектирования.- 2015. Т.5, №3(17). 297-312. – DOI: 10.18287/2223-9537-2015-5-3-297-312.

#### **Principles and approaches of using Industry 5.0 in the enterprise**

**Cherepanov N.V.**

Joint-stock company "Lavochkin Association"

In article questions of necessity of information of the enterprise in conditions of complexity, dynamics and uncertainty on the basis of prospects of introduction of elements and means of the Industry 5.0 are considered. Transition to the Industry 5.0 is considered on new approaches, creation of knowledge bases and new vision of executors, development of the Internet of things, robotics, an artificial intellect and technology of Big data. The fifth industrial level is characterized by inclusion in a technological chain of opportunities of intelligence. The decision in real time is under construction as a dynamic network in Multi-agent networks. At creation of the Society 5.0 industrial enterprises act in a role of agents Multi-agent networks of industrial production, and created products - as elements of information communications between agents. Creation of production in the Industry 5.0 describes all life cycle of object of designing. The virtual model remains actual during all period of operation of object down to his recycling. Designing of production in the Industry 5.0 assumes gathering and processing during designing all subjects, technological, economic and other information on a product. The uniform information base of the description of the basic components of object of designing is created. In modelling production it is offered to allocate interrelations of all a component on all stages of life cycle of a product. For transition of the enterprise in the Industry 5.0 it is required to develop and introduce new methodology of design management and to make works accessible to planning and the control.

**Keywords:** Industry 5.0, Internet of things, intelligent systems, Life cycle of production.

#### **References**

1. Industry Concept 5.0 - <http://industry5/en/concept/>
2. Noritsugu, U. Society 5.0: a view of Mitsubishi Electric / U. Noritsugu // Economic strategies. No. 4/2017. –С.2-11.
3. Evgenev, G. B. Industry 5.0 as an Integration of the Internet of Knowledge and the Internet of Things / G.B. Evgenev // Design Ontology.-2019.
4. Rizvanov, D.A. Intelligent decision support in the management of complex systems based on a multi-agent approach / D.A. Rizvanov, N.I. Yusupova // Ontology of designing. - 2015.V.5, No. 3 (17). 297-312. - DOI: 10.18287 / 2223-9537-2015-5-3-297-312.

#### **References**

1. Industry 5.0 [In Russian]. - <http://industry5/ru/concept/>
2. Noritsugu U. Society 5.0: Mitsubishi Electric viev [In Russian]. Economic strategies. 2017; 4: 2-11.
3. Evgenev GB. Industry 5.0 as integration of the Internet of Knowledge and the Internet of Things [In Russian]. Ontology of designing. 2019 9 (1), 7-23. - DOI: 10.18287 / 2223-9537-2019-9-1-7-23.
4. Rizvanov DA, Yusupova NI. Intelligent decision for resource management of complex systemsbased on multi-agent approach [In Russian]. Ontology of designing. 2015.3 (17). 297-312. - DOI: 10.18287 / 2223-9537-2015-5-3-297-312.

# Развитие корпоративной системы стратегического управленческого учета: теоретические аспекты

**Шулекин Александр Николаевич**

аспирант, кафедра информационно-аналитического обеспечения и бухгалтерского учета, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет экономики и управления», shulekin84@mail.ru

Статья посвящена рассмотрению теоретических аспектов развития корпоративной системы стратегического управленческого учета. В ней проведен сравнительный анализ определений стратегического управленческого учета различными авторами, определены его принципы и допущения, охарактеризованы используемые инструменты и методы. При рассмотрении теоретической сущности стратегического управленческого учета также определены его цель, задачи и специфические функции. Также в статье выявлены особенности формирования и функционирования системы стратегического управленческого учета в организациях.

На сегодняшний день в условиях усиления рыночной конкуренции, развития современных технологий, расширения сфер деятельности экономические субъекты осуществляют свою деятельность в условиях глобальной турбулентности (неопределенности). При этом существенно увеличивается объем принимаемых управленческих решений, а существующая в большинстве организаций традиционная система учета, ориентированная на отражение, прежде всего, показателей финансового характера, не позволяет их обосновывать. Указанные обстоятельства определяют особую важность создания в организации подсистемы стратегического управленческого учета, позволяющей в рамках единой учетной системы производить планирование, контроль и анализ деятельности данной организации в целях достижения намеченных стратегических целей, а при выявлении отклонений от поставленных целей – своевременно вносить корректировки в стратегию.

**Ключевые слова:** стратегический управленческий учет, принципы, допущения, инструменты стратегического управленческого учета, методы стратегического управленческого учета.

Стратегия является не только традиционной программой или планом, а должна служить своеобразной объединяющей темой, которая будет определять общее направление действиям сотрудников организации и обеспечивать согласованность принимаемым ими решениям [1, с. 19]. Важнейшей отличительной особенностью стратегического управленческого учета (СУУ) является формирование им информации, которая будет способствовать выявлению возникших проблем и которая определит возможные направления деятельности для их решения. Сегодня в условиях неопределенности многие организации являются достаточно сложными, открытыми, вероятностными системами, поэтому их стратегия должна соответствовать организационным структурам организаций, особенностям их внешней и внутренней среды и поставленным целям, что обеспечит их успешное функционирование.

Таким образом, появление и развитие концепции СУУ обусловлено, прежде всего, тем, что на сегодняшний день большинство ученых и специалистов-практиков особое значение придают важности учета внешних факторов в рамках учетно-аналитической системы. Кроме того, в условиях перехода в управлении от корпоративного планирования к стратегическому менеджменту формируется учетно-аналитическое обеспечение последнего. Отличительной особенностью СУУ является концентрация внимания субъектов управления не только на внутренних, но и на внешних процессах, определяющихся стратегически важными факторами внешней среды.

Формирование концепции СУУ (Strategic Management Accounting) в мировой учетной практике было связано с появлением в менеджменте стратегического методологического подхода. В 1950–1960-е гг. широкое распространение получила концепция стратегического планирования (Strategic Planning), в результате чего в 1970–1980-е гг. сформировался стратегический менеджмент (Strategic Management) как принципиально новое направление в развитии управления,

в рамках которого в 1980–1990-е гг. появилась концепция стратегического управления затратами (Strategic Cost Management), которая затем трансформировалась в концепцию СУУ. Одновременно в результате развития инструментов экономического анализа в стратегическом менеджменте формируется стратегический анализ (Strategy Analysis). В 2000-е гг. наряду с концептуальными получают развитие прикладные позиции СУУ как инструмента стратегического менеджмента. Так, большое теоретическое развитие и применение на практике получает концепция управления на основе стоимости (Value Based Management).

Несмотря на то, что СУУ в качестве самостоятельного направления возник около 30 лет назад, на сегодняшний день до сих пор среди научного сообщества отсутствует единая позиция по поводу его сущности. Согласно мнения наибольшего числа исследователей, управленческий учет следует разделять на стратегический (направлен на высшее руководство организации) и текущий (нацелен на внутренние потребности менеджмента) [2, с. 16]. В свою очередь, СУУ многие авторы рассматривают в широком и в узком смыслах. Так, в широком смысле СУУ представляет собой организационно-информационную систему поддержки управленческих решений, которые имеют стратегическую направленность. В узком же смысле СУУ нацелен на формирование информации для принятия стратегических управленческих решений, которая позволяла бы определять эффективность работы организации с точки зрения центров ответственности.

В табл. 1 представлены трактовки понятия СУУ различных отечественных и зарубежных авторов.

В результате анализа представленных определений можно утверждать, что, СУУ является информационной системой, которая направлена на принятие стратегических управленческих решений, при этом важное значение придается информации о внешней среде, а также нефинансовой информации.

Некоторые авторы считают, что СУУ является интегрированной системой, которая включает в себя, кроме учета, также другие функции управления (планирование, анализ, организацию и контроль). В связи с тем, что в рамках СУУ должна формироваться информация и оперативного, и стратегического характера, он является достаточно сложной моделью, что обеспечивается его ориентацией на разработку и реализацию стратегии организации [9, с. 104].

При рассмотрении теоретической сущности СУУ необходимо определить его цель, задачи и специфические функции.

Целью СУУ в широком смысле является формирование информационной базы, являющейся

основой для принятия стратегических управленческих решений.

Таблица 1  
Трактовки понятия «стратегический управленческий учет»

| Автор   | Определение  |
|---|--|
| Общественный (экспертный) институт специалистов по управленческому учету (Certified Institute of Management Accountants – CIMA) | СУУ представляет собой форму управленческого учета, при которой главный акцент производится на информации, связанной с внешними факторами, влияющими на фирму. Но при этом большое внимание также уделяется внутренней информации (прежде всего, нефинансовой) [3, с. 570] |
| К. Симмондз   | СУУ – это предоставление и анализ данных управленческого учета о бизнесе и его конкурентах, которые используются для мониторинга и развития стратегии такого бизнеса [4]   |
| К. Уорд   | СУУ – это управленческий учет в контексте бизнес-стратегий, планируемых к внедрению, который должен отражать относительные финансовые результаты, достигнутые бизнесом по сравнению с конкурентами, поставщиками и, возможно потребителями [5]                             |
| К. Друри  | СУУ обеспечивает информацией о рыночных перспективах существующих продуктов, о цикле долговечности продукта и о портфеле продуктов [6]   |
| О.Е. Николаева, О.В. Алексеева  | СУУ является комплексным направлением управленческого учета, ориентированным на процесс принятия долгосрочных решений, в рамках которого производится подробный анализ внешней бизнес-среды, в которой организация осуществляет свою деятельность [7]                      |
| В.Б. Ивашкевич  | СУУ – это разработка мер и мероприятий для успешной работы организации в долгосрочной перспективе путем развития ее производственного потенциала [8]   |

Наиболее важными задачами СУУ являются:

- анализ текущего состояния внешней и внутренней среды организации, выявление основных тенденций деятельности организации;
- определение показателей стратегических задач и оценка степени их достижения;
- экономическое обоснование эффективности стратегии организации;
- планирование и прогнозирование показателей результативности и эффективности деятельности организации и ее сегментов;
- оценка эффективности принятых управленческих решений;
- определение проблем стратегического развития организации и принятие мер по их устранению.

Кроме того, в рамках СУУ производится анализ инновационной и инвестиционной деятельности организации, внешних условий ее деятельности, внутреннего ценообразования и системы управленческой отчетности.

Рассмотренные задачи СУУ позволяют определить его основные функции, среди которых следует выделить прогнозную, аналитическую, контрольную, информационную, координирующую, регулирующую. Сущность прогнозной функции СУУ заключается в формировании системы планов и прогнозов конкурентных позиций организаций и финансовых результатов их деятельности в разрезе центров финансовой ответственности и бизнес-единиц, при этом данные планы прогнозы должны быть экономически обоснованы. Аналитическая функция состоит в анализе текущего состояния и тенденций развития внутренней и внешней среды, а также в определении рисков и возможностей реализации стратегии. Контрольная функция СУУ представляет собой текущий мониторинг среды для оперативного выявления негативных факторов. Информационная функция заключается в формировании стратегической управленческой отчетности. Координирующая функция состоит в декомпозиции стратегических установок в разрезе структурных подразделений организации и центров финансовой ответственности, а также в обеспечении согласованности различных бизнес-процессов для координации действий по реализации стратегии. Регулирующая функция СУУ заключается в принятии таких управленческих решений, которые способствовали бы оптимизации стратегии организации.

Таким образом, среди функций СУУ следует, прежде всего, выделить функции традиционного управленческого учета. Кроме того, СУУ обеспечивает необходимой информацией для реализации стратегии развития организации, а также осуществления всех функций управления.

Предметом СУУ являются процессы финансово-хозяйственной деятельности организации, отражающиеся в учетной информационной системе, исходя из предъявляемых требований, обеспечивающих принятие эффективных управленческих решений.

Перечень объектов СУУ (в качестве которых могут выступать, например, затраты, активы, финансовые результаты, денежные потоки) определяется бизнес-стратегией организации, а также информационными потребностями менеджеров.

По мнению А.В. Глущенко и И.В. Ярковой, одним из важнейших объектов СУУ выступает внешняя среда, существенными характеристиками которой в данном случае являются: темпы роста и размер рынка, виды продукции, рентабельность, уровень удовлетворения потребительского спроса, наличие входных барьеров, размер инвестиций [9, с. 107].

СУУ связывает между собой процессы учета и принятия стратегических управленческих решений, что является основой для выбора набора принципов СУУ, благодаря которым возможно

выявление концептуальных отличий СУУ от других видов учета.

При формировании в организации системы СУУ следует исходить из его основополагающих принципов, основанных на принципах бухгалтерского, традиционного управленческого, а также налогового учета. Так, к общеметодологическим принципам организации учетных систем относятся принципы полноты, достоверности, своевременности, надежности и системности.

По мнению В.В. Панкова и В.Ф. Несветаилова, принципами СУУ являются:

- учетная информация должна соответствовать определенным уровням принятия решений;
- используемые методы и процедуры СУУ должны соответствовать стратегическим целям;
- принцип стратегической отчитываемой единицы;
- принятие решений должно происходить в едином учетно-аналитическом пространстве;
- множественность используемых количественных и качественных показателей;
- количественная и качественная информация имеют одинаковую значимость [10, с. 4].

Кроме указанных выше принципов необходимо назвать несколько допущений СУУ:

- достаточная условность границ отчитываемой стратегической единицы;
- вариантность возможных учетно-аналитических решений;
- значимость нефинансовых показателей и оценок, и как следствие, достаточно высокий уровень субъективности при принятии решений.

Н.Н. Илышевой и Л.В. Юревой определены общие и частные подходы создания системы СУУ. К общим подходам данные авторы относят: системный подход (формирование системы СУУ выступает элементом систем как стратегического управления, так и управленческого учета), комплексный подход (в системе СУУ необходимо комплексное использование информации различных видов) и компьютерный подход (при создании и функционировании системы СУУ используются современные компьютерные технологии). В качестве частных подходов указанными авторами выделены интеграционный подход (обеспечение вертикальных и горизонтальных взаимосвязей в системе СУУ), ситуационный подход (в системе СУУ особое внимание уделяется конкретным ситуациям), динамичный подход (анализ причинно-следственных связей и соподчиненности в системе СУУ) и специальный подход (учет отраслевой специфики при формировании системы СУУ) [11, с. 28].

Реализация вопросов достижения целевых показателей в системе СУУ связана с использованием инструментов и методов СУУ.

И.В. Ярковой и Н.Н. Косиновой разработана классификация методов СУУ, связывающая дан-

ные методы с формами СУУ [12, с. 609]. Взаимосвязь форм и методов СУУ представлена в табл.2.

Таблица 2  
Взаимосвязь форм и методов СУУ

| Формы СУУ                                   | Методы СУУ  |
|---|---|
| Учет инноваций                              | Научно-исследовательский метод, метод инвестирования средств в ресурсосберегающие технологии, стратегическое хеджирование, метод финансовой инженерии, гибридизация   |
| Учет риска и неопределенности               | Методы оценки капитализированных активов, предпочтения состояния, инспектирования производственных подразделений, опросных листов, стратегическое аудирование   |
| Учет финансовых преимуществ                 | Методы увеличения стоимости организации, снижения операционных расходов и увеличения доходов, привлечения инвестиций  |
| Учет стратегических производственных затрат | Методы прогнозно-сбалансированных показателей, экономической добавленной стоимости, исключения этапов высокими издержками, создания гибких производственных систем, непрерывного прогнозирования, учета затрат по центрам ответственности, стандарт-костинг, таргет-костинг |
| Учет в системе управления персоналом        | Целевой метод, методы наращивания знаний персонала и внешних связей, индивидуальной мотивации и стимулирования персонала, гибкой координации связей   |
| Учет маркетинговых операций                 | Стратегическое позиционирование, метод учета и структуризации информации, матричные методы стратегического планирования, анализ внешнего окружения, анализ ассортимента   |

Прикладной аналитический инструментарий СУУ должен позволять количественно измерить и оценить степень достижения поставленных стратегических задач, что является достаточно существенной проблемой.

Наиболее важным направлением СУУ является формирование релевантной информации об уровне прибыльности отдельных видов продукции и относительно конкурентном положении организации на рынке для принятия долгосрочных управленческих решений. Другим важнейшим направлением СУУ является анализ рентабельности реализуемых продуктов, который, во-первых, позволяет определить различия в величине прибыли, получаемой организацией от реализации разных видов продукции, а во-вторых, способствует сосредоточению внимания менеджеров на наиболее конкурентоспособных из них. Кроме того, достаточно важным направлением СУУ является проведение анализа рентабельности различных групп потребителей, позволяющего определить резервы повышения прибыльности организации с помощью распределения ресурсов

организации между ключевыми клиентскими группами.

Отметим, что для обоснования принимаемых управленческих решений и для предупреждения рисков при прогнозировании деятельности в организации должен осуществляться стратегический анализ. Стратегический анализ позволяет выявить характер хозяйственных отношений между объектами рынка и обеспечить разработку и обоснование стратегических бизнес-решений. В зависимости от длины временного горизонта стратегический анализ можно разделить на краткосрочный и долгосрочный. СУУ должен предшествовать стратегическому анализу, главной целью которого выступает поиск и отбор стратегических альтернатив.

В.Э. Керимов в качестве направлений стратегического анализа выделяет анализ внешней среды, анализ клиентов, анализ рынка, анализ бизнес-процессов, анализ финансов, анализ стратегических показателей, оценку стоимости [13]. При помощи методов стратегического анализа может быть составлена стратегическая отчетность, получившая в настоящее время широкое распространение в крупных коммерческих организациях. В стратегической отчетности, как правило, содержится информация, отражающая величину стоимости компании, имеющиеся риски, бизнес-перспективы, финансовые результаты.

Остановимся более подробно на некоторых современных направлениях теоретических и практических исследований в области СУУ.

С.В. Булгакова и Н.В. Подобедова особое внимание уделяют диспозитивным свойствам управленческого учета [14, с. 21]. Диспозитивность позволяет экономическому субъекту на свое усмотрение пользоваться имеющимися у него правами. При формировании системы управленческого учета, используя принцип диспозитивности, экономический субъект имеет право самостоятельно определять методы ведения управленческого учета, правила и процедуры его осуществления, которые находят отражение в системе внутрифирменных регламентов и стандартов управленческого учета. Благодаря принципу диспозитивности в управленческом учете появились новые понятия, например, «регламент управленческого учета экономического субъекта», «стандарт управленческого учета экономического субъекта» и др.

Н.Н. Нелюбова, И.В. Яркова особое место в системе СУУ уделяют бюджетированию. Показатели бюджетирования выступают в качестве своеобразного связующего звена между различными элементами стратегического учета, формирование которого, по мнению авторов, должно начинаться с разработки системы бюджетирования, в которой определяется модель, необходимая для руководства организации [15, с. 69].

Стратегическое бюджетирование как подсистема СУУ, включающая в себя стратегическое бюджетное планирование, глубокий стратегический анализ внешней среды, позволяет получить информацию для проведения стратегического контроля, принятия стратегических управленческих решений и обеспечения стратегической устойчивости организации.

Т.П. Карпова раскрывает эксклюзивные особенности концепции управленческого учета на основе движения продукта по стадиям производственного цикла, который строго идентифицирован с носителями и местами возникновения затрат [16, с. 90]. Главным элементом данной концепции управленческого учета являются процессы калькулирования конечного и промежуточного продуктов для управления затратами по мере их увеличения при прохождении по технологическим операциям производства.

Е.Ю. Вороновой проанализированы основные направления, по которым управленческий учет оказывает влияние на решение агентской проблемы путем снижения агентских издержек [17, с. 216].

Н.А. Кручановой рассмотрены различные варианты формирования в системе управленческого учета балансовых равенств, в основе которых лежит структуризация зависимых показателей, направленных на принятие управленческих решений по различным бизнес-процессам [18, с. 18].

С.Л. Ложкина обосновывает возможность использования показателя экономической добавленной стоимости (EVA) для целей СУУ [19, с. 285].

Подводя итоги, следует отметить, что целью СУУ является формирование финансовой и нефинансовой информации о конкретных объектах управления для реализации всего цикла функций стратегического управления. В свою очередь, оперативный управленческий учет направлен на подготовку и интерпретацию информации для оперативного (тактического) управления деятельностью организации [20, с. 96].

Методология СУУ позволяет определить и сконцентрировать внимание на тех аспектах управления организацией, которые могут принести значимый результат. При этом отметим, что при формировании стратегии организации ее руководство определяет цели и выбирает направления развития. На начальном этапе формирования стратегии необходимо обозначить временные периоды, обозначить величину необходимых ресурсов, охарактеризовать источники финансирования, а также определить лиц, ответственных за реализацию планов. На этапе реализации стратегии возникают стратегические изменения, способствующие подготовке организации к внедрению новых управленческих решений. При этом необходимо реструктуризировать организацию, переобучить персонал, приобрести необходимые ре-

сурсы, в связи с чем следует организовать получение необходимой оперативной информации. Наконец, контроль за реализацией стратегии способствует появлению обратной связи между ее реализацией и поставленными стратегическими целями и задачами. Таким образом, основное направление совершенствования деятельности организации связано с развитием инструментария формирования и обработки управленческой информации. Необходимо подчеркнуть, что СУУ направлен на перспективу, и рассматривается в качестве потенциального направления развития, которое способствует повышению роли управленческого учета.

### Литература

1. Грант Р.М. Современный стратегический анализ / пер. с англ.; под ред. В.Н. Фунтова. СПб.: Питер, 2008. 560 с.
2. Вахрушина М.А. Проблемы и перспективы развития российского управленческого учета // Международный бухгалтерский учет. 2014. № 33. С. 12-23.
3. Drury C. Management and cost accounting. 7<sup>th</sup> ed. L.: South-Western Cengage learning, 2008. 796 p.
4. Simmonds K. Strategic Management Accounting. Paper presented to CIMA? Technical Symposium, January, 1981.
5. Уорд К. Стратегический управленческий учет. М.: Олимп-бизнес, 2002. 448 с.
6. Друри К. Управленческий и производственный учет. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. 1423 с.
7. Николаева О.Е., Алексеева О.В. Стратегический управленческий учет. ЛКИ, 2008. 304 с.
8. Ивашкевич В.Б. Бухгалтерский управленческий учет. М.: Юристъ, 2003. 618 с.
9. Глушченко А.В., Яркова И.В. Интегративная модель организации стратегического управленческого учета на предприятиях химической промышленности // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия э: Экономика. Экология. 2016. № 2. С. 103-116.
10. Панков В.В., Несветайлов В.Ф. Базовые принципы и допущения стратегического управленческого учета // Международный бухгалтерский учет. 2012. № 7. С. 2-7.
11. Илышева Н.Н., Юрьева Л.В. Идентификация стратегического управленческого учета в холдинговых структурах: принципы организации и информационная инфраструктура // Все для бухгалтера. 2009. № 10. С. 26-32.
12. Яркова И.В., Косинова Н.Н. Методология эффективного использования стратегического управленческого учета на промышленных предприятиях // Экономика развития региона: проблемы, поиски, перспективы. 2008. № 9. С. 608-615.
13. Хорин А.Н., Керимов В.Э. Стратегический анализ: учеб. пособие. М.: ЭКСМО, 2009. 286 с.



14. Булгакова С.В., Подобедова Н.В. Диспозитивные свойства управленческого учета // Международный бухгалтерский учет. 2014. № 41. С. 17-28.

15. Нелюбова Н.Н., Яркова И.В. Бюджетирование в системе стратегического управленческого учета: сбор, анализ и использование стратегической информации // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. 2008. № 1. С. 69-74.

16. Карпова Т.П. Концепция управленческого учета на основе движения продукта и нарастания затрат в среде контроллинга // Учет. Анализ. Аудит. 2016. № 1. С. 90-98.

17. Воронова Е.Ю. Бухгалтерский учет и отчетность в решении агентской проблемы корпоративного управления // Вестник МГИМО Университета. 2011. № 1. С. 216-223.

18. Кручанова Н.А. Виды базовых балансовых равенств в системе управленческого учета // Учет и статистика. 2014. № 2. С. 18-25.

19. Ложкина С.Л. Перспективы использования концепции экономической добавленной стоимости (EVA) в стратегическом управленческом учете // Вестник Брянского государственного университета. 2011. № 3. С. 285-291.

20. Фадейкина Н.В. Шулекин А.Н. О повышении роли управленческого учета в системе менеджмента организаций жилищного строительства // Сибирская финансовая школа. 2017. № 6. С. 91-101.

#### **Development of the corporate system of strategic management accounting: theoretical aspects**

**Shulekin A.N.**

Novosibirsk state University of Economics and management

The article is devoted to the theoretical aspects of the development of the corporate system of strategic management accounting. It provides a comparative analysis of the definitions of strategic management accounting by various authors, defines its principles and assumptions, describes the tools and methods used. When considering the theoretical essence of strategic management accounting, its purpose, objectives and specific functions are also defined. The article also reveals the features of the formation and functioning of the system of strategic management accounting in organizations.

Today, in the conditions of increasing market competition, the development of modern technologies, the expansion of spheres of activity, economic entities carry out their activities in the conditions of global turbulence (uncertainty). This significantly increases the volume of management decisions, and the existing traditional accounting system in most organizations, focused on the reflection, first of all, indicators of a financial nature, does not allow them to justify. The specified circumstances define need of formation within accounting and analytical system of the organization of such subsystem of strategic management accounting which would allow to carry out planning, the analysis and control of activity of the organization for achievement of strategic purposes, and also in case of identification of deviations from the planned purposes – in due time to make adjustments to strategy.

**Keywords:** strategic management accounting, principles, assumptions, tools of strategic management accounting, methods of strategic management accounting.

#### **References**

1. Grant R. M. Modern strategic analysis.; ed. SPb.: Peter, 2008. 560 p.
2. Bahrushina M. A. Problems and prospects of development of Russian management accounting // International accounting. 2014. No. 33. P. 12-23.
3. Drury C. Management and cost accounting. 7th ed. L.: South-Western Cengage learning, 2008. 796 p.
4. Simmonds, K. Strategic Management Accounting. Paper presented to CIMA? Technical Symposium, January, 1981.
5. Ward K. Strategic management accounting. Moscow: Olymp-business, 2002. 448 p.
6. Drury K. Management and production accounting. M.: UNITY-DANA, 2007. 1423 p.
7. Nikolaeva O. E., Alekseeva O. V. Strategic management accounting. LKI, 2008. 304 p.
8. Ivashkevich, V. B. Accounting administrative account. M.: Jurist, 2003. 618 p.
9. Gluschenko A.V. Yarkova I. V. Integrative model of the strategic management accounting at the enterprises of chemical industry // Vestnik of Volgograd state University. Series e: Economics. Ecology. 2016. No. 2. P. 103-116.
10. Pankov V. V., Nesvetaylov V. F. Basic principles and assumptions of strategic management accounting / / international accounting. 2012. No. 7. Pp. 2-7.
11. Ilycheva N. N., Yurieva L. V. Identification of strategic management accounting in holding structures: principles of organization and information infrastructure // for the accountant. 2009. No. 10. S. 26-32.
12. Yarkova I. V., Kosinova N. N. Methodology of effective use of strategic management accounting at industrial enterprises // Economics of regional development: problems, searches, prospects. 2008. No. 9. S. 608-615.
13. Horin A. N., Kerimov V. E. Strategic analysis: studies. benefit. Moscow: EKSMO, 2009. 286 p.
14. Bulgakova S. V., Podobedova N. V. Dispositive properties of management accounting // international accounting. 2014. No. 41. S. 17-28.
15. Nelyubova N. N., Yarkova I. V. Budgeting in the system of strategic management accounting: collection, analysis and use of strategic information. Vestnik volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Series 3: Economics. Ecology. 2008. No. 1. S. 69-74.
16. Karpova T. p. the Concept of management accounting based on the movement of the product and the increase in costs in the environment of controlling // Accounting. Analysis. Audit. 2016. No. 1. P. 90-98.
17. Voronova E. Yu. Accounting and reporting in solving the Agency problem of corporate governance. Vestnik MGIMO University. 2011. No. 1. P. 216-223.
18. Krusanova N. And. The basic balance equations in the system of management accounting // Accounting and statistics. 2014. No. 2. S. 18-25.
19. Lozhkina S. L. Prospects of using the concept of economic value added (EVA) in strategic management accounting // Bulletin of the Bryansk state University. 2011. No. 3. P. 285-291.
20. Fadeikina N. V. Shulekin A. N. On increasing the role of management accounting in the management system of housing construction organizations // Siberian financial school. 2017. No. 6. S. 91-101.

# Методика расчёта параметров орбиты сближения

**Денискина Антонина Робертовна,**

кандидат технических наук, доцент кафедры 104, ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», dar@mail.ru

**Прокофьева Александра Александровна,**

магистр 2 года обучения кафедры 104, ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», masay-87@mail.ru

**Мунтян Александра Романовна,**

техник НИО 402 ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», sandrad300416@gmail.com

В настоящее время одним из перспективных направлений информационного обеспечения потребителей различных классов является использование многоспутниковых космических средств, которые позволяют обеспечить глобальность, высокую информативность и оперативность выполнения поставленных задач. Кроме этого, понижается уязвимость космических средств, так как для снижения вероятности выполнения ею целевой задачи требуется поражение большого числа космических аппаратов орбитальных систем. Требуется создание средств противоспутниковой борьбы. Этот вывод совершенно естественным образом вытекает из самого тезиса об увеличении значимости космическая система информационного обеспечения в повышении эффективности действий войск. Противоспутниковые средства могут быть различных типов базирования, в том числе и космического. Решение указанных задач предусматривает создание и развертывание специального комплекса космического вооружения на базе космических аппаратов, способного функционально подавлять и даже выводить из строя космические аппараты многоспутниковых космических систем информационного обеспечения потенциального противника. В статье проведен анализ различных способов построения орбитальных группировок космических аппаратов. Выделены основные принципы оптимизации построения баллистических структур космических аппаратов. Представлены подробное математическое описание решения требуемой задачи, которое оформлено в виде соответствующей методики.

**Ключевые слова:** космический аппарат, баллистическая структура, космические средства, орбитальная система.

## Введение

Существующие схемы сближения с космическими аппаратами (КА) требуют создания КА с большими запасами характеристической скорости на борту, что ограничивает зону применения, и обладают низкой оперативностью, скрытностью и высокой ресурсоёмкостью [1].

В то же время, анализ существующих и перспективных космическая система информационного обеспечения (КСИО) потенциального противника показал, что многие из них имеют орбитальных систем (ОС) КА на круговых орбитах одинакового радиуса с кинематически правильной баллистической структурой. Это позволяет разработать схемы оперативного сближения с несколькими КА одного КА без маневрирования [1, 2].

## Расчёт параметров орбиты сближения

Для того чтобы два КА, движущиеся вокруг Земли по круговым орбитам одинаковой высоты  $h$ , встретились, необходимо и достаточно, чтобы существовала такая плоскость большого круга, которую эти КА пересекают одновременно, а точка встречи расположена на линии, перпендикулярной данной плоскости и проходящей через центр Земли.

Указанная плоскость большого круга называется плоскостью «псевдоэкватора» для двух орбит.

Иллюстрация озвученных выше положений представлена на рисунке 1.

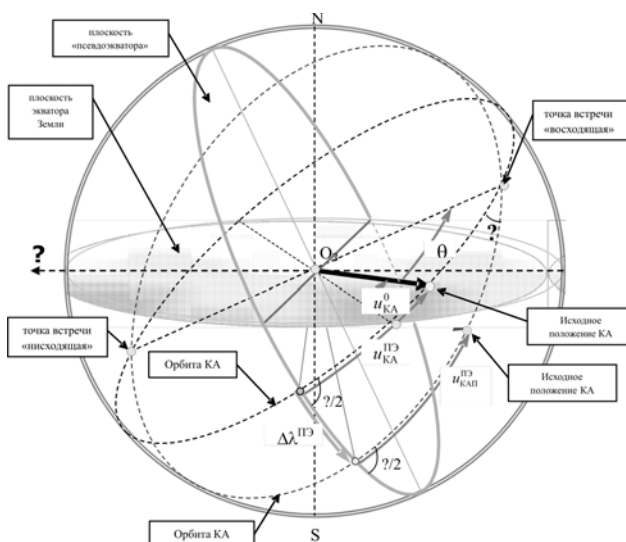


Рисунок 1 – К определению «псевдоэкватора» для точки встречи двух КА

Так как в любой момент времени через два радиус-вектора двух КА, обращающихся вокруг Земли, всегда можно построить плоскость большого круга, то для произвольных орбит эта плоскость всегда является плоскостью «псевдоэкватора». При этом одновременный поворот плоскости «псевдоэкватора» относительно положения двух КА не меняет сущности понятия «псевдоэкватора».

Из рисунка 1 видно, что орбита КА определяется двумя углами:

- угловой дальностью  $\theta$  точки встречи КА и КА, измеренной по орбите КА;

- углом сдвига вдоль «псевдоэкватора», равным углу некомпланарности  $\Delta\lambda_{ПЭ} = \gamma$  плоскостей КА и КА.

При этом положение «псевдоэкватора» определяется углом

$$\Delta u = \pi/2 - \theta - u_{КА}^0.$$

Положение КА на собственной орбите становится фиксированным и равным углу КА относительно плоскости «псевдоэкватора»:

$$u_{КАП}^{ПЭ} = u_{КА}^{ПЭ} = u_{КА}^0 + \Delta u = \pi/2 - \theta.$$

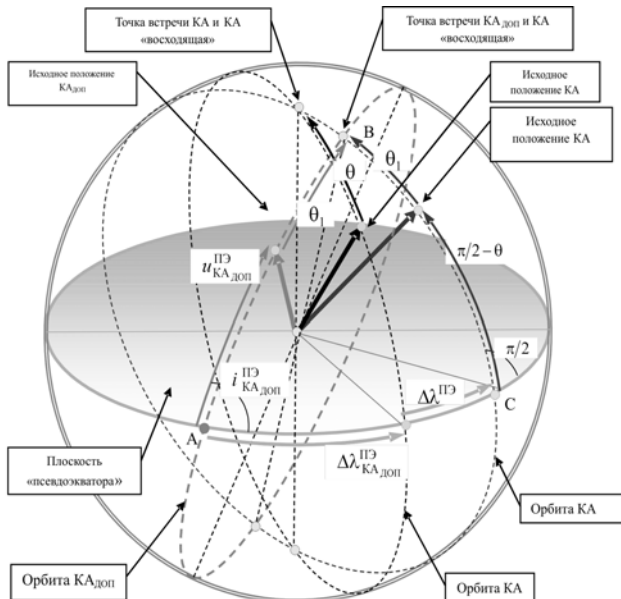


Рисунок 2 – К определению возможности встречи КА с дополнительным КАдоп

Отсюда следует, что варьированием двух параметров углового положения  $\theta$  и  $\Delta\lambda_{ПЭ} = \gamma$  можно задавать бесконечное множество орбит КА, обеспечивающих его встречу с КА в заданной точке.

Зафиксируем один из указанных углов. Пусть для определённости фиксированным является угол  $\theta$ . Тогда можно доказать, что варьированием угла  $\Delta\lambda_{ПЭ}$  обеспечивается встреча КА с любым

одним дополнительным КАдоп, движущемся по круговой орбите той же высоты  $h$ , что и первый КА. Это доказательство иллюстрируется на рисунке 2.

Из рисунка 2 видно, что положение дополнительного КАдоп может задаваться относительно «псевдоэкватора» тремя углами:

$$i_{КАдоп}^{ПЭ}(\theta), \Delta\lambda_{КАдоп}^{ПЭ}(\theta), u_{КАдоп}^{ПЭ}(\theta), \quad (1)$$

зависящими от фиксированного угла  $\theta$ , который, в свою очередь, задаёт положение «псевдоэкватора» относительно плоскости орбиты первого КА.

Из сферического треугольника **ABC** на рисунке 2 по теореме синусов

$$\sin(u_{КАдоп}^{ПЭ}(\theta) + \theta_1) = \frac{\sin\left(\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) + \theta_1\right)}{\sin(i_{КАдоп}^{ПЭ}(\theta))},$$

откуда можно получить:

$$\theta_1 = \arctg \left( \frac{\sin u_{КАдоп}^{ПЭ}(\theta) \cdot \sin(i_{КАдоп}^{ПЭ}(\theta)) - \sin\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right)}{\cos\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) - \cos u_{КАдоп}^{ПЭ}(\theta) \cdot \sin(i_{КАдоп}^{ПЭ}(\theta))} \right)$$

Определив значение угловой дальности от начального положения КАдоп до точки встречи его с КА –  $\theta_1$ , можно рассчитать значение угла,  $\Delta\lambda_{ПЭ}$  обеспечивающее данную дальность. Для этого из сферического треугольника **ABC** (рисунок 2):

– по теореме синусов

$$\sin(\Delta\lambda_{КАдоп}^{ПЭ} + \Delta\lambda_{ПЭ}) = \frac{\operatorname{tg}\left(\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) + \theta_1\right)}{\operatorname{tg} i_{КАдоп}^{ПЭ}}; \quad (2a)$$

– по теореме косинусов

$$\cos(\Delta\lambda_{КАдоп}^{ПЭ} + \Delta\lambda_{ПЭ}) = \frac{\cos(u_{КАдоп}^{ПЭ} + \theta_1)}{\cos\left(\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) + \theta_1\right)}. \quad (2б)$$

Для определения **AC** в вычислительных процедурах арктангенсы определяются по соответствующему соотношению синусов и косинусов, которые напрямую задаются в аргументах стандартных процедур (например,  $\arctan2[\sin, \cos]$ ). Таким образом, окончательное выражение для определения значения  $\Delta\lambda_{ПЭ}$  имеет следующий вид:

$$\Delta\lambda_{ПЭ} = \Delta\lambda_{КАдоп}^{ПЭ} - \arctan2(\sin(\Delta\lambda_{КАдоп}^{ПЭ} + \Delta\lambda_{ПЭ}); \cos(\Delta\lambda_{КАдоп}^{ПЭ} + \Delta\lambda_{ПЭ})).$$

Очевидно, что наличие в выражениях (2a) и (2б) свободного параметра  $\theta$  позволяет надеяться на возможность встречи КА с ещё одним КАдоп. Действительно, повторяя предыдущие выкладки

для  $KA_{доп1}$  и фиксированного значения  $\theta$  можно получить выражение, по форме аналогичное предыдущему:

$$\Delta\lambda^{ПЭ} = \Delta\lambda_{КАдоп}^{ПЭ} - \arctan\left(\frac{\sin(\Delta\lambda_{КАдоп}^{ПЭ} + \Delta\lambda^{ПЭ})}{\cos(\Delta\lambda_{КАдоп}^{ПЭ} + \Delta\lambda^{ПЭ})}\right) \quad (3)$$

Но так как «псевдоэкватор» в любом случае определяется относительно орбиты КА углом  $\theta$ , то для встречи КА с  $KA_{доп}$  и  $KA_{доп1}$  необходимо, чтобы значение угла  $\Delta\lambda^{ПЭ}$ , определяющее орбиту КА при фиксированном значении  $\theta$ , вычисленные по формулам (2) и (3) - как для  $KA_{доп}$  -  $\Delta\lambda_{КАдоп}^*(\theta)$ , так и для  $KA_{доп1}$  -  $\Delta\lambda_{КАдоп1}^*(\theta)$ , совпадали. Следовательно, должно выполняться равенство:

$$\Delta\lambda_{КАдоп}^*(\theta) = \Delta\lambda_{КАдоп1}^*(\theta) \quad (4)$$

Найденный из этого уравнения угол  $\theta$  определяет такое положение «псевдоэкватора» относительно орбиты КА, для которого величины (2) и (3) задают одну и ту же орбиту КА.

Аналитическое решение уравнения (4) получить достаточно сложно. Поэтому на практике можно воспользоваться приближенным численным методом. При этом заданную точность вычислений можно достигнуть, применяя, например, методы половинного деления, «золотого» сечения, пристрелки и проч.

Для решения уравнения (4) необходимо знать зависимости углов (1). Графическая иллюстрация соотношений между этими углами в сферических треугольниках, образованных большими кругами орбит и «псевдоэкватором», представлена на рисунке 3.

Пусть известны относительно экватора Земли:

- параметры КА:  $i_{КА}, u_{КА}^0, \Omega_{КА}$ ;
- параметры  $KA_{доп}$ :  $i_{КАдоп}, u_{КАдоп}^0, \Omega_{КАдоп}$ ;

Тогда вначале можно решить сферический треугольник  $A_1CE_1$ .

По теореме косинусов углов:

$$\cos \gamma = \cos i_{КАдоп} \cdot \cos i_{КА} + \sin i_{КАдоп} \cdot \sin i_{КА} \cdot \cos \Omega_{КА-КАдоп}$$

$$\cos(u_{КА}^0 + \beta) = \frac{\cos i_{КАдоп} \cdot \sin i_{КА} - \sin i_{КАдоп} \cdot \cos i_{КА} \cdot \cos \Omega_{КА-КАдоп}}{\sin \gamma}$$

$$\cos(u_{КАдоп}^0 + \delta) = \frac{\cos i_{КАдоп} \cdot \sin i_{КА} \cdot \cos \Omega_{КА-КАдоп} - \sin i_{КАдоп} \cdot \cos i_{КА}}{\sin \gamma}$$

По теореме синусов:

$$\sin(u_{КА}^0 + \beta) = \frac{\sin \Omega_{КА-КАдоп}}{\sin \gamma} \cdot \sin i_{КАдоп};$$

$$\sin(u_{КАдоп}^0 + \delta) = \frac{\sin \Omega_{КА-КАдоп}}{\sin \gamma} \cdot \sin i_{КА}$$

Отсюда

$$\beta = \arctg \frac{\sin \Omega_{КА-КАдоп} \cdot \sin i_{КАдоп}}{\cos i_{КАдоп} \cdot \sin i_{КА} - \sin i_{КАдоп} \cdot \cos i_{КА} \cdot \cos \Omega_{КА-КАдоп}} - u_{КА}^0$$

$$\delta = \arctg \frac{\sin \Omega_{КА-КАдоп} \cdot \sin i_{КА}}{\cos i_{КАдоп} \cdot \sin i_{КА} \cdot \cos \Omega_{КА-КАдоп} - \sin i_{КАдоп} \cdot \cos i_{КА}} - u_{КАдоп}^0$$

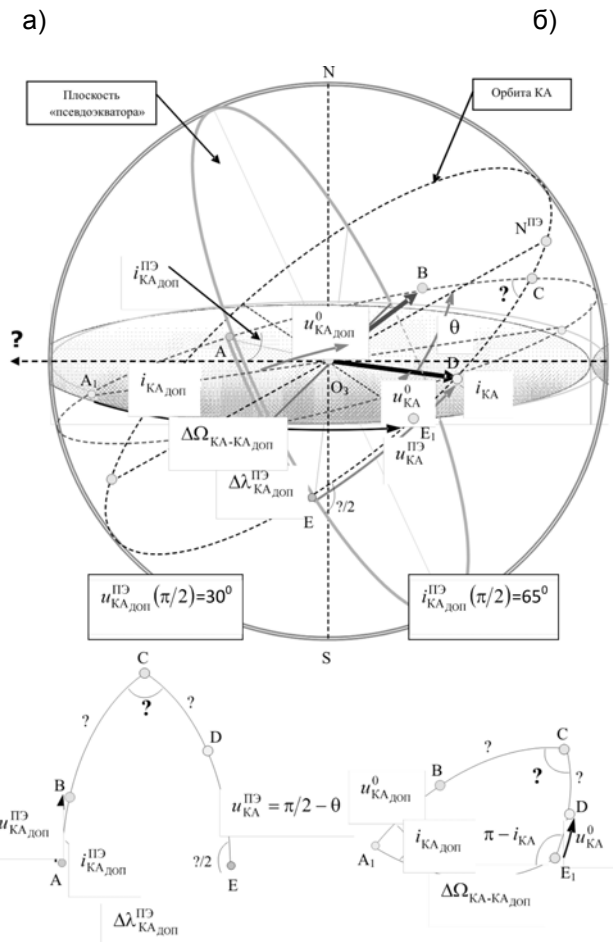


Рисунок 3 – Определение положения  $KA_{доп}$  относительно «псевдоэкватора»

После этого, решая сферический треугольник ACE, можно получить параметры  $KA_{доп}$  относительно «псевдоэкватора»  $i_{КАдоп}^{ПЭ}(\theta), \Delta\lambda_{КАдоп}^{ПЭ}(\theta),$

$$u_{КАдоп}^{ПЭ}(\theta);$$

$$i_{КАдоп}^{ПЭ}(\theta) = \arccos(\sin \gamma \cdot \sin(\theta - \beta));$$

$$u_{КАдоп}^{ПЭ}(\theta) = \frac{X + Y}{2}; \quad (5)$$

$$\Delta\lambda_{КАдоп}^{ПЭ} = \frac{X - Y}{2},$$

где

$$\begin{cases} X = 2 \cdot \arctg \left( \operatorname{tg} \left( \frac{\pi}{4} + \frac{\beta - \theta}{2} \right) \cdot \operatorname{tg} \left( \frac{\pi}{4} + \frac{\gamma}{2} \right) \right) - \delta; \\ Y = 2 \cdot \arctg \left( \operatorname{tg} \left( \frac{\pi}{4} + \frac{\beta - \theta}{2} \right) \cdot \operatorname{tg} \left( \frac{\pi}{4} - \frac{\gamma}{2} \right) \right) - \delta. \end{cases}$$

По результатам проделанного теоретического анализа можно сформулировать стереометрическое правило для определения точек встречи КА, движущегося по круговой орбите высотой  $h$ , с несколькими КА, движущимися по своим круговым орбитам того же радиуса.

Пусть задана орбита КА. Тогда КА при движении по этой орбите может встретиться с бесконечным количеством КА, начальные условия движения которых в некоторый фиксированный момент времени определяются радиус-вектором с началом в центре Земли, конец которого находится на малом круге орбитальной сферы, причём плоскость данного малого круга перпендикулярна диаметру орбитальной сферы и плоскости КА, а сам малый круг проходит через точку конца радиус-вектора КА в заданный момент времени.

Геометрическое пояснение данного правила показано на рисунке 4. На нем представлен срез орбитальной сферы плоскостью орбиты КА. На орбите радиус-вектором  $\vec{r}_{КАИ}$  указано текущее положение КА и три произвольно выбранных точки встречи КА с другими КА –  $P_1, P_2, P_3$ . Для каждой из этих точек встречи на рисунке обозначены малые круги орбитальной сферы, которые определяют геометрическое место точек концов радиус-векторов КА  $\vec{r}_{КА1}, \vec{r}_{КА2}, \vec{r}_{КА3}$ , начало движения, из которых обеспечивает встречу КА и КА в выбранной точке.

Изображённая на рисунке 4 схема позволяет сформулировать второе стереометрическое правило.

Пусть в некоторый фиксированный момент времени соответствующими радиус-векторами  $\vec{r}_{КА1}, \vec{r}_{КА2}, \vec{r}_{КА3}$  заданы три произвольных КА, движущихся по круговым орбитам высотой  $h$ . Если три плоскости орбит КА не совпадают, то существует единственная круговая орбита той же высоты и единственный радиус-вектор на ней  $\vec{r}_{КАП}$ , однозначно определяющие текущее положение КА, встречающегося со всеми тремя КА за один виток.

Определение параметров орбиты КА, совершающего встречу с тремя КА на одном витке производится в два этапа.

На первом этапе необходимо решить уравнение (4) относительно неизвестного параметра  $\theta$  с учётом вычисленных по формулам (5) параметров орбиты КА<sub>доп</sub> и КА<sub>доп1</sub> ( $i_{КА\text{доп}}^{\text{ПЭ}}(\theta)$ ,

$\Delta\lambda_{КА\text{доп}}^{\text{ПЭ}}(\theta)$ ,  $u_{КА\text{доп}}^{\text{ПЭ}}(\theta)$ ). Для этого, как указывалось выше, можно воспользоваться любым методом поиска корня нелинейного уравнения – «половинного деления», «золотого сечения», «наискорейшего спуска» и проч.

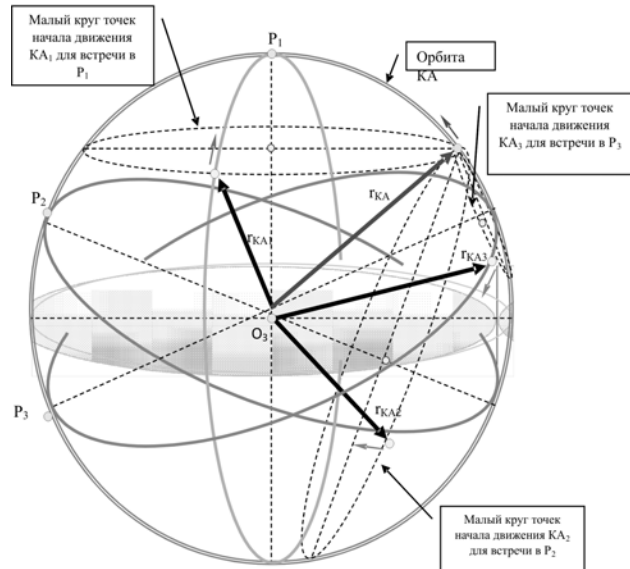


Рисунок 4 – К определению правил встречи одновысотных КА

На втором этапе вначале по формуле (3) для одного из КА<sub>доп</sub> (КА<sub>доп1</sub>) вычисляется значение  $\Delta\lambda^{\text{ПЭ}}$ . Затем по найденным  $\theta$ ,  $\Delta\lambda^{\text{ПЭ}}$  и истинным параметрам КА  $i_{0КА}$ ,  $u_{0КА}$  окончательно вычисляются: истинные параметры орбиты КА –  $i_{КА}$ ,  $\Omega_{КА}$ , и положения КА на орбите –  $u_{КА}$ .

Формулы для параметров  $i_{КА}$ ,  $\Omega_{КА}$ ,  $u_{КА}$  можно получить из решения сферического треугольника на рисунке 1, который для наглядности представлен на рисунке 5.

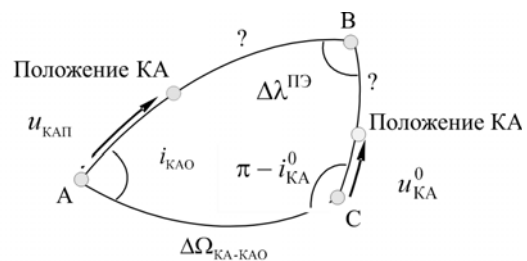


Рисунок 5 – Определение параметров орбиты КА

Из треугольника **ABC** на рисунке 5 при заданных значениях  $i_{0КА}$ ,  $u_{0КА}$ ,  $\Delta\lambda^{\text{ПЭ}}$ ,  $\theta$  несложно получить:

$$\begin{aligned} \cos i_{КАО} &= \cos \Delta\lambda^{\text{ПЭ}} \cos i_{КА}^0 + \sin \Delta\lambda^{\text{ПЭ}} \cdot \sin i_{КА}^0 \cdot \cos(u_{КА}^0 + \theta) \\ \cos \Delta\Omega_{КА-КАО} &= \frac{\cos \Delta\lambda^{\text{ПЭ}} \cdot \sin i_{КА}^0 - \sin \Delta\lambda^{\text{ПЭ}} \cdot \cos i_{КА}^0 \cdot \cos(u_{КА}^0 + \theta)}{\sin i_{КАО}} \end{aligned}$$

$$\cos(u_{КАО} + \theta) = \frac{\cos \Delta \lambda^{\text{ПЭ}} \cdot \sin i_{КА}^0 \cdot \cos(u_{КА}^0 + \theta) - \sin \Delta \lambda^{\text{ПЭ}} \cdot \cos i_{КА}^0}{\sin i_{КАО}}$$

по теореме синусов

$$\sin \Delta \Omega_{КА-КАО} = \frac{\sin \Delta \lambda^{\text{ПЭ}} \cdot \sin(u_{КА}^0 + \theta)}{\sin i_{КАО}}$$

$$\sin(u_{КАО} + \theta) = \frac{\sin i_{КА}^0 \cdot \sin(u_{КА}^0 + \theta)}{\sin i_{КАО}}$$

Откуда:

$$i_{КАП} = \arccos[\cos \Delta \lambda^{\text{ПЭ}} \cos i_{КА}^0 + \sin \Delta \lambda^{\text{ПЭ}} \cdot \sin i_{КА}^0 \cdot \cos(u_{КА}^0 + \theta)]$$

$$\begin{cases} u_{КАП} = \arctg \frac{\sin i_{КА}^0 \cdot \sin(u_{КА}^0 + \theta)}{\cos \Delta \lambda^{\text{ПЭ}} \cdot \sin i_{КА}^0 \cdot \cos(u_{КА}^0 + \theta) - \sin \Delta \lambda^{\text{ПЭ}} \cdot \cos i_{КА}^0} - \theta; \\ \Delta \Omega_{КА-КАП} = \arctg \frac{\sin \Delta \lambda^{\text{ПЭ}} \cdot \sin(u_{КА}^0 + \theta)}{\cos \Delta \lambda^{\text{ПЭ}} \cdot \sin i_{КА}^0 - \sin \Delta \lambda^{\text{ПЭ}} \cdot \cos i_{КА}^0 \cdot \cos(u_{КА}^0 + \theta)} \end{cases} \quad (6)$$

При этом в вычислительных процедурах арктангенсы так же определяются по соответствующему соотношению синусов и косинусов, которые напрямую задаются в аргументах стандартных процедур (например, atan2[sin, cos]).

#### Заключение

Предложенная методика удобна в реализации и позволяет определять все необходимые параметры орбиты сближения. Проведение дальнейших исследований по данной тематике даст выигрыш при модернизации существующих и разработке перспективных систем управления различных КА.

#### Литература

1. Сихарулидзе, Ю. Г. Баллистика летательных аппаратов / Ю. Г. Сихарулидзе М. Наука, 1982.– 351с.
2. Сводка по Военно-техническим вопросам иностранных государств // Научно-техн. сб.– 2016. –№3.

#### Method of calculation of parameters of the approaching orbit Deniskina A.R., Prokofieva A.A., Muntyan A.R.

Moscow Aviation Institute (National Research University)

Currently, one of the promising areas of information support for consumers of various classes is the use of multisatellite space assets, which make it possible to ensure globality, high information content, and the efficiency of fulfilling tasks. In addition, the vulnerability of space assets is reduced, since to reduce the likelihood of it performing a target task, it requires the defeat of a large number of spacecraft orbital systems. Requires the creation of anti-satellite warfare. This conclusion naturally follows from the thesis itself about the increasing importance of the space information support system in increasing the effectiveness of troop actions. Anti-satellite assets can be of various types of basing, including space. The solution of these problems involves the creation and deployment of a special space weapons complex based on spacecraft that can functionally suppress and even disable spacecraft of multi-satellite space systems for providing information to a potential enemy. The article analyzes various methods for constructing orbital constellations of spacecraft. The basic principles of optimizing the construction of ballistic structures of spacecraft are highlighted. A detailed mathematical description of the solution to the required problem is presented, which is framed in the form of an appropriate technique.

**Keywords:** spacecraft, ballistic structure, space means, orbital system.

#### References

1. Sikharulidze, Yu. G. Ballistics of aircraft / Yu. G. Sikharulidze M. Nauka, 1982.– 351 p.
2. Summary on the military-technical issues of foreign countries // Scientific and technical. Sat - 2016. –№3.

# Аналитическое исследование внутритрубной диагностики газопровода-отвода для выявления наиболее опасных дефектов

**Исмагилова Зульфия Фаритовна**

к.т.н., доцент, кафедра «Транспорт и хранение нефти и газа»,  
Альметьевский государственный нефтяной институт,  
liii.iskandar@inbox.ru

Своевременное обнаружение дефектов коррозии стальных трубопроводов является одной из главных причин для обеспечения надежной и безопасной эксплуатации магистральных газонефтепроводов. Причины возникновения коррозии на стенках трубы могут быть различны. Это и заводской брак, и брак в результате строительно-монтажных работ, это и среда, в которой находится эксплуатируемый трубопровод (грунтовые условия, перекачиваемый продукт), это некачественное изоляционное покрытие и т.д. Проведение внутритрубной диагностики позволяет вовремя выявлять дефекты на стальных трубопроводах и принимать решения по дальнейшей его эксплуатации.

В статье представлен анализ коррозионных повреждений магистрального газопровода-отвода на основании технической внутритрубной диагностики. Выявлены дефекты несовместимые с дальнейшей эксплуатацией трубопровода. Показаны примеры скан-образцов металла трубы с дефектами. Проведен статический анализ наиболее опасных и часто встречаемых дефектов по коэффициенту безопасного давления.

**Ключевые слова:** газопровод, коррозия, кольцевой шов, потеря металла.

Исследования проводились на основе технических данных, выполненные ЗАО «Газприборавтоматикасервис» на примере газопровода-отвода к населенному пункту, протяженностью свыше 30 км. Рабочая среда - природный газ. Диаметр газопровода-отвода составлял 325 мм с толщиной стенки трубы 6 мм, рабочее давление 5,5 МПа, рабочая температура перекачиваемого газа плюс 12°...13°С. Подземный газопровод обследовался в потоке газа. В работе участвовали трубы прямшовные, которые составляли 15,72%, спиралешовные – 83,7% и бесшовные – 0,58% по всей длине трассы. Трубы стальные Ст20сп, изоляция битумная.

Перед проведением обследования газопровода проводилась внутритрубная очистка полости очистными поршнями для дальнейшей проверки проходимости участков. При очистке и обследовании участка трубопровода использовались следующие снаряды:

- 1) скребок очистной СО-300;
- 2) поршень очистной магнитный ПМ-300.

Внутритрубная инспекция трубопровода проводилась двумя компонентами:

- 1) профилометрия, включающая контроль формы поперечного сечения труб по длине трассы (овальность, вмятина, выпуклости, гофры) и контроль кривизны осей линии трубопровода и определение мест сужения трубопровода);

- 2) дефектоскопия, включающая контроль основного металла стенок труб и контроль сварных соединений.

Профилеметрия проводилась профилемером ПР 300. Дефектоскопия трубопровода проводилась магнитными дефектоскопами продольного и поперечного намагничивания Крот М300 и Крот СК300. Оптимальна скорость пропускания для приборов должна составлять 2 м/с.

Контроль формы поперечного сечения труб основывается на измерении внутреннего сечения трубы рычажными датчиками при одновременной регистрации текущей дистанции (для позиционирования местоположения аномалий формы труб).

Контроль кривизны осевой линии трубопровода основан на использовании инерциального модуля и одометра, измеряющих и регистрирующих с помощью бортового компьютера изменение ориентации осевой линии трубопровода и текущую дистанцию.

Наличие особенностей в металле стенки трубы вызывало искажение линий магнитного потока (рассеяние магнитного потока), которое фиксировалось системой магнитных датчиков и регистрировалось для последующей обработки.

По результатам поочередного пропусков снарядов средняя время в пути и средняя скорость движения составили: для скребка очистного СО 300 – 4 ч 07 мин, 4,48 км/ч; для профилемера ПР 300 – 4 ч 33 мин, 4,06 км/ч; для скребка очистной СО 300 – 8 ч 59 мин, 6,15 км/ч; для профилемера ПР 300 – 5 ч 05 мин, 6,15 км/ч; для магнитно-очистного снаряда ПМ 300 – 4 ч 01 мин, 7,8 км/ч; для дефектоскопа продольного намагничивания Крот М 300 – 6 ч 49 мин, 4,6 км/ч; для дефектоскопа поперечного намагничивания Крот СК 300 – 4 ч 23 мин, 7,13 км/ч.

На участке 19,5 – 20 км выявлены скачки скорости для снаряда ПР 300 до 14 м/с, для Крот М 300 – 23 м/с, для Крот СК 300 – 32 м/с из-за большого перепада высотных отметок на малом расстоянии трассы.

Из-за повышения скоростного режима качество записи на вышеуказанном участке не удовлетворяла для принятия решений, что предусматривало повторный запуск приборов. Однако, в связи с последующим капитальным ремонтом на этом участке, повторный запуск был отменен.

Внутритрубное диагностическое обследование газопровода-отвода, транспортирующего природный газ потребителям, показал, что наиболее встречающиеся дефекты в процессе эксплуатации: аномалия кольцевого шва – 7,6%; аномалии спирального шва – 0,3%; вмятины – 6,1%; заводской дефект – 1%; коррозия труб – 82,1%; металл снаружи (касающиеся трубы или близкорасположенный металлический объект) – 1,3%; механические повреждения (царапина, задира, выбоина) – менее 1%;

технологические дефекты (дефекты, связанные с ремонтом) – 1,5% (рис.1).

Трубы, на которых были обнаружены аномалии, составляли 40,3% от всех имеющихся по трассе.

Листы детализации с привязкой дефектных труб были представлены для случаев, которые, по мнению аналитиков подрядной организации, могут привести к немедленной аварии газопровода или если их идентификация или параметры требуют уточнения в полевых условиях. Если подобные дефекты не выявлены, то приводятся листы детализации для характерных дефектов.

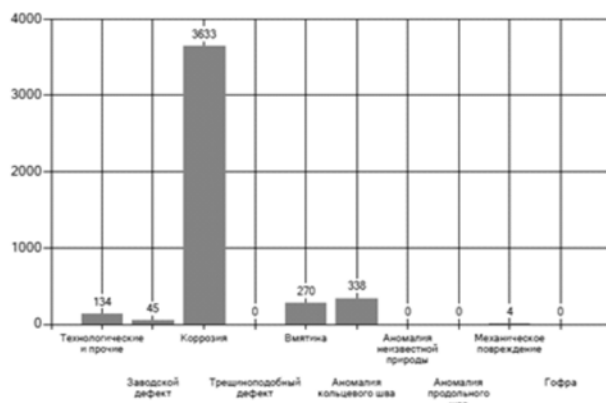


Рисунок 1 – Распределение выявленных аномалий по типам

Схематичное изображение труб, на которых отображены аномалии, выявленные в результате обследования данного участка трубопровода представлены на рисунке 2. Под «трубой» понимается отрезок трубопровода, включающий в себя трубную секцию и поперечный шов, являющийся для данной трубной секции первым по ходу движения снаряда. Труба представлена в поперечной развертке с условным разрезом по верхней образующей (12 часов). По вертикали указана ориентация в часах по внешней окружности трубы. По горизонтали указана дистанция, где за условный ноль принято начало данной трубы.

Отображены поперечные швы; для прямошовных труб схематично указано расположение продольных швов, для спиралешовных соответственно указана ориентация спирального шва в месте выхода на поперечный шов. Дефекты отображены в масштабе с указанием порядкового номера из «Журнала выявленных аномалий». Пунктиром показано расположение пригрузов в случае их наличия на трубе.

Графическая развертка трубы приведена с цветовым представлением топографии сигнала в зоне выявленных аномалий. Цвета на развертке трубы показывают интенсивность зарегистрированных сигналов.

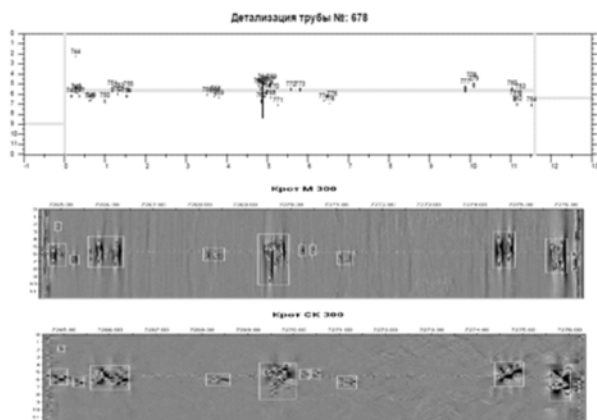


Рисунок 2 – Пример детализации бесшовной трубы



Представлена трассовая привязка трубы, с указанием порядкового номера труб (по отчету), типа трубы и ориентацией продольных/спиральных швов.

Одним из основных параметров при составлении технического отчета является расчет коэффициента безопасного давления КБД, равный отношению максимально допустимого рабочего давления к безопасному давлению. Дефекты с  $КБД \leq 1$  являются допустимыми для эксплуатации трубопровода при текущем ремонте максимально допустимого рабочего давления  $P_{\max \text{ доп.}}$ , а повреждения с  $КБД < 1$  являются не допустимыми при сохранении текущего уровня рабочего давления, что требует устранения дефекта или понижения допустимого давления до величины  $P_{sw} = \frac{P_{\max \text{ доп}}}{КБД}$  [1,2].

По результатам дефектоскопии выявлено, что в основном КБД варьировался в пределах от 0,2 до 0,6 и составил:  $0,2 \leq КБД < 0,4 - 12,7\%$ ;

$0,4 \leq КБД < 0,6 - 87,2\%$ ;  $0,6 \leq КБД < 0,8 - 0,1\%$ .

Причем коэффициент безопасного давления КБД равный 0,61, выявлен только на одной трубе с четырьмя аномалиями (аномалия кольцевого шва, возможно коррозия на кольцевом шве; поперечная канавка; каверна; поперечная канавка и потеря металла – возможное механическое повреждение). Размеры дефекты составили – длина 282 мм, ширина 32 мм, изменение толщины стенки в процентах от толщины стенки трубы 35%, максимальное изменение толщины стенки по всему дефекту составило 2,1 мм.

Анализ результатов дефектоскопии показал, что изменение толщины стенки в процентах от толщины стенки трубы достигал 49%, что составило 4,4 мм для дефектов вида каверна.

По линейным размерам дефектов (класс размеров) можно сделать следующие выводы: продольная канавка – 0,2%; продольная щель – 0,1%; поперечная канавка – 17,2%; поперечная щель – 10,7%; обширный – 8,5%; язва – 0,1%; каверна – 63,1%.

Все в основном дефекты обнаружены на наружной стенке трубы – 90,8%.

Дефекты труб по глубине (только коррозия и механические повреждения в % отношении от толщины стенки трубы): менее 10% составило 52%; 11% до 20% составило 38,2%; 21% от 30% составило 7,1%; 31% до 40% составило 2,3%; 41% до 50% составило 0,1%. И выявлено два дефекта до 80% изменения по толщине трубы (рис. 3).

В статье [3] представлен расчет на допустимое давление в трубопроводе, которое не должно снижаться ниже рабочего в процессе эксплуатации стальных трубопроводов.

Таким образом, можно сделать вывод, что основной аномалией в газопроводе является де-

фект коррозия труб, по классу размера - каверна 63% и поперечная канавка более 17%.

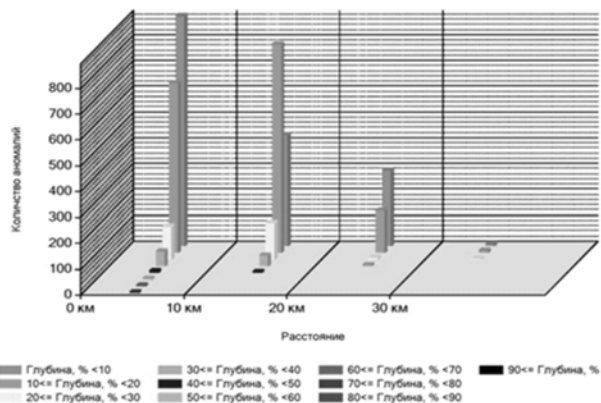


Рисунок 3 – распределение дефектов потери металла по длине участка в зависимости от глубины

## Литература

1. СТО 2-2.3 -11-2007. Инструкция по комплексному обследованию и диагностике магистральных газопроводов, подверженных коррозионному растрескиванию под напряжением.

2. СТО Газпром 2-2.3-292-2009. Правила определения технического состояния магистральных газопроводов по результатам внутритрубной инспекции.

3. Исмагилова З.Ф., Бурмистрова Н.Н., Созонтова Е.А. Анализ обследования промысловых трубопроводов и расчет остаточного ресурса/ Ученые записки Альметьевского государственного нефтяного института, АГНИ, 2018, С.153-157.

## Analytical study of a gas pipeline in-line inspection with the aim of fatal defects identification

Ismagilova Z.F

The State Petroleum Institute

Corrosion defects of steel pipelines timely detection is one of the main conditions for reliable and safe gas and oil pipelines operation. The causes of pipe walls corrosion can be different. It can be a factory defect, a defect as a result of construction and installation work, as well as the environment conditions which affect on the pipeline operation (soil conditions, product to be transported), it can also be poor-quality coating materials, etc. Well-timed in-line inspection allows identifying steel pipes defects and taking decisions on further pipeline maintenance.

The article represents corrosion damages analysis of to the main gas pipeline branch based on technical in-line diagnostics. The identified defects are incompatible with further pipeline operation. Scan-samples of defected metal pipes are shown. A static analysis of the most unsafe and frequently occurring defects by operating pressure coefficient was carried out.

**Key words:** gas pipe line, corrosion, girth seam, metal loss.

## References

1. Sikharulidze, Yu. G. Ballistics of aircraft / Yu. G. Sikharulidze M. Nauka, 1982.– 351 p.
2. Summary on the military-technical issues of foreign countries // Scientific and technical. Sat - 2016. –№3....

# Структурно-концептуальный анализ формирования организационной культуры в коммуникационных компаниях

**Курилов Сергей Николаевич,**

к. филос. н., доцент кафедры рекламы, связей с общественностью и лингвистики Национального Исследовательского Университета «Московский энергетический институт»,  
kurilov85@mail.ru

**Юдин Иван Валерьевич,**

к. полит. н., доцент кафедры рекламы, связей с общественностью и лингвистики Национального Исследовательского Университета «Московский энергетический институт»,  
ivanjudin@yandex.ru

В статье рассматривается роль организационной культуры в коммуникационных компаниях, ее значимость для эффективности и конкурентоспособности организаций. Дается структурно-концептуальный анализ формирования организационной культуры, выделяются ее базовые компоненты, цели, задачи и функции. Показаны и проанализированы основные современные подходы к определению и типологизации культуры в организациях. Обосновано значение организационной культуры для компаний коммуникационной направленности, которое выражается в ее вкладе в общую психологическую обстановку отношений в коллективе и в сфере работы с клиентами.

**Ключевые слова:** организационная культура, коммуникационные компании, управление компанией, модель организационной культуры, типы организационной культуры, методика оценки организационной культуры, функции организационной культуры.

Многие отечественные и зарубежные эксперты в области менеджмента и PR, ученые, управленцы, психологи сходятся в том, что в настоящее время качество организационной культуры оказывает первичное влияние на эффективность и конкурентоспособность фирм, имеющих коммуникационную направленность: PR-компании, рекламные организации и др. Руководство большинства современных крупных организаций, имеющих коммуникационную направленность, приходит к выводу о том, что достижение успеха становится невозможным без учета потенциала сотрудников и определения «скрытых» механизмов организационной среды, с помощью которых можно объединить людей в единую команду для достижения поставленной цели. Организационная культура является сложным феноменом, который воплощает личностный потенциал каждого члена организации и в то же время объединяет их для функционирования как единого целого. Исследователь Ф.В. Зиновьев отмечает, что «организационная культура – это система общепринятых в предприятии представлений и подходов к постановке дела, к формам отношений и к достижению результатов деятельности, которые отличают данный коллектив от всех других». [3, с.93]. Организационная культура создает основу для формирования управленческой культуры, для решения руководителем стоящих проблем [2]. Организационная культура, — это то, что должно наиболее цениться в организации, т.к. в ее рамках решаются проблемы обеспечения свободного взаимодействия, помощи и поддержки подчиненным со стороны управленческих служб, соблюдения правил и инструкций, применяемых для контроля и наблюдения за поведением сотрудников, готовности сотрудников открыто выражать свое мнение, степени взаимодействия внутри предприятия.

Одним из важных аспектов в управленческом познании организационной культуры занимает понятие *модель организационной культуры*. Под моделью подразумевается определенная аб-

стракция, которая позволяет видеть все элементы культуры в единстве. В таблице 1 раскрыта целевая и функциональная направленность моделей организационной культуры.

Таблица 1  
Модели организационной культуры.

| Наименование                         | Основные предпосылки  | Целевая направленность модели   | Функциональная направленность модели  | Оптимизация типа культуры / Стиль управления   |
|--------------------------------------|---|---|---|--|
| Модель структурных изменений         | Внешняя среда: изменение системы хозяйственных взаимоотношений. Внутренняя среда: полное несоответствие организационной структуры развитию социально-экономических отношений. | Изменение организационной структуры в направлении ее оптимизации              | Повышение качества управления хозяйственными процессами, улучшение системы социально-трудовых отношений           | Линейно-функциональная бюрократическая (авторитарный стиль). Дивизионная бюрократическая/рыночная (авторитарный стиль). Матричная клановая (лояльный стиль). |
| Модель инноваций                     | Внешняя среда: потеря позиции на рынке. Внутренняя среда: физическое и моральное устаревание ОПФ, технологий  | Активизация инновационной деятельности, реализация инновационного потенциала. | Усиление инновационной составляющей системы социально-трудовых отношений и организационной культуры.              | Приемлемой является адхократическая организационная культура, то есть культура творчества (лояльный / демократический стиль).                                |
| Модель конкурентоспособного развития | Внешняя среда: сложившаяся система условий жесточенной конкурентной борьбы. Внутренняя среда: снижение уровня конкурентоспособности на рынке.                                 | Разработка конкурентных преимуществ, реализация конкурентного потенциала.     | Расширение доли субъекта хозяйствования на рынке, повышение профессионально-квалификационного уровня сотрудников. | Рыночная / адхократическая организационная культура (лояльный стиль).  |

Организационная культура способствует формированию корпоративности в компании, которую можно разбить на следующие структурные элементы:

1. Понимание каждым сотрудником места, отведенного им в организации;
2. Наличие понятного языка общения между сотрудниками;
3. Конструктивный и диалогичный вектор взаимоотношений между сотрудниками;
4. Ценности, идеалы, принятые в организации, корпоративный дух;
5. Понимание необходимости дресс-кода и имиджа сотрудников.

Понятия корпоративность и организованность компании очень близки по смыслу, но не являются синонимами. Корпоративность – это та ключевая цель, которая достигается с помощью наличия сформированной организационной культуры. Если организационная сторона культуры компании может рассматриваться как внешняя, формальная, то корпоративная сторона культуры компании – как ее «внутренность», содержание.

Организационная культура выполняет в компании определённые функции, большинство из

которых представляют реальную ценность, как для самой организации, так и для большинства её членов. Выделим основные функции организационной культуры.

1. Социально-экономическая - укрепление социальной стабильности на предприятии, разрешение конфликтных ситуаций.

2. Ориентирующая - формирование предприятия стратегией развития.

3. Защитная - распознавание и отчуждение неблагоприятных для предприятия ценностей из внешней среды.

4. Нормативно-регулирующая - закрепление определенных ценностей, регулирование трудового поведения в соответствии с ними.

5. Интегративная - увеличение степени участия работников в решении проблем предприятия и поиске эффективных способов его работы.

6. Адаптационная - обеспечение стабильности выживания предприятия в изменяющихся условиях, гибкость, способность к оперативному реагированию на изменения.

7. Дифференциации - разделение труда внутри предприятия, распределение производственных функций.

8. Адаптирующая - развитие приверженности ценностям и нормам культуры среди новых работников.

9. Познавательная - выработка у сотрудников таких качеств, как любознательность, желание исследовать, анализировать, делать выводы.

10. Мотивирующая - повышение у работников уровня трудовой мотивации.

Для более детального исследования организационной культуры, целесообразно дифференцированно исследовать её уровни, такие как *поверхностный, подповерхностный и глубинный*, показанные в рис. 1.



Рис. 1. Уровни организационной культуры [7, с. 56].

Выделив описанные уровни, авторам этой таблицы удалось не только разделить по группам качественно разные элементы, но и установить существующие между выделенными группами

отношения, определив их как иерархические. Бесспорным преимуществом *глубинного* уровня организационной культуры является понимание реальности, времени и пространства, а также отношение к человеку и деятельности.

Жизнь современной коммуникационной компании связана с постоянной активностью, адаптацией к меняющемуся настоящему, а это требует внедрения инноваций, которые обусловлены быстрыми социальными, экономическими, технологическими, политическими изменениями в обществе. По этой причине, изучение организационной культуры компании в изменяющихся условиях представляет собой крайне важную задачу.

Сегодня в коммуникационных компаниях те аспекты их деятельности, которые связаны с управлением организационной культурой, становятся ключевыми. Наиболее значимым фактором, приведшим к увеличению значимости данной HR-функции, становится тенденция обеспечения роста бизнеса через слияния и поглощения. Если компания «доросла» до уровня осознания необходимости управления организационной культурой, то она может реализовать внутренний проект, позволяющий оценить особенности ее организационной культуры и наметить пути и инструменты ее изменения. Такой проект, как правило, включает следующие этапы:

- диагностика организационной культуры, оценка структуры корпоративных норм и ценностей, разработка программы развития организационной культуры;
- определение и проработка базовых корпоративных ценностей, разработка методики трансляции ценностей персоналу компании;
- диагностика системы внутренних коммуникаций, определение направлений развития и плана действий.

Результатом подобных проектов является:

- формирование корпоративных норм и ценностей и их принятие персоналом;
- укрепление лояльности персонала, налаживание обратной связи;
- методика и инструментарий выстраивания/обновления/смещения акцентов в организационной культуре компании.

При исследовании организационной культуры в коммуникационной компании важен выбор концептуального подхода, методик исследования и информационной базы. Правильно выбранный метод помогает более точно и правдиво провести научное исследование, и в то же время сократить временные расходы. В рамках рационально-прагматического подхода, восходящего к работам Т. Питерса, Р. Уоттермана [8], Э. Шейна [12], организационная культура рассматривается как подсистема хозяйствующего субъекта. При анализе эффективности организационной культуры и выработке вектора совершенствования системы

управления персоналом ориентирами в этом подходе выступают следующие [3, с.107]:

- система ценностей и приоритетов сотрудников;
- уровень лояльности;
- тип культуры.

Феноменологический подход к исследованию организационной культуры, восходящий к работам Д. Сильвермана и П. Бергера, трактует организационную культуру не как подсистему, а как саму сущность организации, которая призвана обеспечивать согласованное восприятие реальности [1], [14].

В основе типологии Камерона-Куинна лежит представление о четырех доминирующих типах организационной культуры, вырисовывающихся на основании «рамочной конструкции конкурирующих ценностей». Все четыре типа служат фундаментом для OCAI (Organizational Culture Assessment Instrument). Инструмент был разработан на основе анализа эмпирических исследований тридцати девяти индикаторов, определяющих исчерпывающий набор измерителей организационной эффективности («Кэмбелл и коллеги»). В результате этих исследований были выделены два наиболее важных индикатора и сформулированы четыре стержневые ценности, представляющие собой противоположные или конкурирующие допущения (рисунок 2).

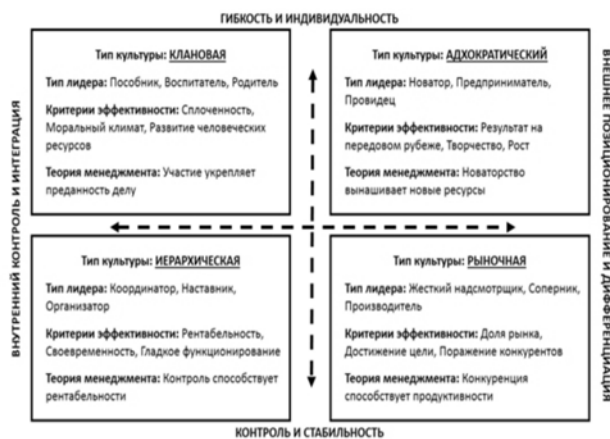


Рис. 2. Типы организационной культуры по К. Камерону и Р. Куинну

В итоге, К. Камерон и Р. Куинн выделили четыре типа организационной культуры.

**Клановая культура.** Организации такого типа представляют собой, обычно, дружественное место работы, где у людей масса общего. Эти организации похожи на большие семьи. Лидеры или главы организаций воспринимаются как воспитатели и, возможно, даже как родители. Организационность держится на преданности, традициях и высокой обязательности сотрудников.

**Иерархическая культура.** Организации этого типа – места работы, с высокой степенью форма-

лизованности отношений и жесткой структурированности. Тем, что делают люди, управляют процедуры. Лидеры этих организаций гордятся тем, что они - рационально мыслящие координаторы и прекрасные организаторы. Для них критически важно поддержание плавного хода деятельности организации. Организацию объединяют формальные правила и официальная политика. Долгосрочные заботы организации состоят в обеспечении стабильности и показателей постепенного хода рентабельного выполнения операций.

**Адхократическая культура.** Такие организации можно охарактеризовать как динамичные, предпринимательские и творческие места работы. Сотрудники готовы подставлять собственные шеи и идти на риск. Лидеры считаются новаторами и людьми, готовыми рисковать. Связующей сущностью организации является преданность экспериментированию и новаторству.

**Рыночная культура.** Это организации, ориентированные на результаты, их главной заботой является выполнение поставленной задачи. Сотрудники - целеустремленны и соперничают между собой. Лидеры - твердые руководители и суровые конкуренты. Они неколебимы и требовательны. Организация связывает воедино акцент на стремление побеждать. Репутация и успех являются общей заботой [9, с.39].

На практике, для целей организационной структуры субъекта хозяйствования, как правило, применяются количественные методы. Сторонниками применения количественных методов являются такие исследователи организационной культуры как К. Камерон, Р. Куинн [6], Д. Денисон [13]. Достоинствами количественных методов является их относительная простота, возможность максимальной вовлеченности сотрудников в процесс исследования и получения оценок по различным параметрам организационной культуры. Качественные методы исследования позволяют получить подробную информацию об интерпретациях, глубинной мотивации, потребностях и предпочтениях сотрудников организации. К ним следует относить глубинное интервью, наблюдение, дискурс-анализ. В оценку профиля, оценку эффективности изменений организационной культуры внесли вклад такие исследователи Ф.В. Зиновьев, А.Ф. Зеркаль, В.Г. Смирнова [4], [5], [11].

Важно сформировать такую методологическую базу исследования оргкультуры, которая позволила бы конкретно для определенной ситуации проанализировать ее сильные и слабые стороны. На основании этого анализа можно сформулировать вывод о результативности организационной культуры и разработать рекомендации по повышению ее эффективности [10, с.55].

Можно сделать вывод, что организационная культура представляет определенный набор правил и моделей поведения персонала организа-

ции, обеспечивающий достижение ее текущих целей. Значение организационной культуры для фирмы определяется ее вкладом в общую психологическую обстановку в коллективе, а также влиянием на конечного потребителя. Организационная культура в коммуникационной компании может формироваться с помощью различных методов и техник, к которым можно отнести тренинги, мастер-классы, обучающие семинары, воркшопы повышения квалификации, применяемые в русле специфики деятельности компании и ее задач на рынке.

### Литература

1. Бергер Питер Приглашение в социологию. Серия «Гуманистическая перспектива». - Москва: Аспект-Пресс, 1996. - 91 с.
2. Зиновьев Е. Культура бывает и корпоративная / Компания. - Вып. № 2 (198). - М.: 2002.
3. Зиновьев Ф.В. Организационная культура (практикум) / Ф.В. Зиновьев. - Саки, ФЛП «Бражникова Н.А.». С.: 2014. -136 с.
4. Зиновьев Ф.В. Организационная культура (терминологический словарь) / Ф.В. Зиновьев. - С.: ФЛП «Бражникова», 2014. - 23 с.
5. Зиновьев Ф.В., Зеркаль А.Ф. Организационная культура предприятия: Монография / Ф.В. Зиновьев, А.В. Зеркаль. - Симферополь: ЧП «Предприятие Феникс», 2015. - 132 с.
6. Камерон К., Куинн Р. Диагностика и изменение организационной культуры / Пер. с англ. /под ред. И. В. Андреевой. — СПб: Питер, 2001. - 320 с.
7. Кови Стивен Р. Семь навыков высокоэффективных людей. - М.: Альпина Паблишер, 2015.
8. Питерс Т., Уотерман Р. Концепция эффективного управления Питерс Т., Уотерман Р. В поисках совершенства. Уроки самых успешных компаний Америки / Теория управления: хрестоматия: учебное пособие для студентов всех направлений подготовки, специальностей и всех форм обучения: в 3 ч. Ч.3 / [сост. Л. А. Пьянова, Н. А. Александрова, А. Д. Галюк, О. В. Сухова, Н. Н. Невьянцева, Т. В. Окунева, О. Ю. Брюхова, С. Б. Тарасова, М. О. Брезгина, А. А. Миндиярова; под науч. ред. Н.И. Шаталовой, д-ра социолог. наук]. — Екатеринбург: УрГУПС, 2015. - 285 с.
9. Плужнова Е.Н. Система управления организационной культурой // Е.Н. Плужнова // Международный научно-исследовательский журнал, 2014. № 7–2 (26). - С. 38–40.
10. Романова О.С. Систематизация воззрений институционалистов на организационную культуру / О.С. Романова // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. - 2014. - № 1. - С. 54–59.
11. Смирнова В.Г. Организационная культура. Учебник и практикум для академического бакалавриата / В.Г. Смирнова. - М.: ЮРАЙТ, 2015. - 307 с.

12. Шейн Э. Организационная культура и лидерство / Теория управления: хрестоматия: учебное пособие для студентов всех направлений подготовки, специальностей и всех форм обучения: в 3 ч. Ч.3 / [сост. Л. А. Пьянова, Н. А. Александрова, А. Д. Галюк, О. В. Сухова, Н. Н. Невьянцева, Т. В. Окунева, О. Ю. Брюхова, С. Б. Тарасова, М. О. Брезгина, А. А. Миндиярова; под науч. ред. Н.И. Шаталовой, д-ра социолог. наук]. — Екатеринбург: УрГУПС, 2015. — 285 с.

13. Denison Daniel R. Corporate Culture and Organizational Effectiveness. — 1997. - С. 267.

14. Silverman P. The Theory of Organization. London: Hienemann, 1970.

#### Structural and conceptual analysis of the formation organizational culture in communication companies

Kurilov S.N., Yudin I.V.

National Research University Moscow Energy Institute

The article considers the role of organizational culture in communication companies, its significance for the effectiveness and competitiveness of organizations. The structural and conceptual analysis of the formation of organizational culture is given, the components, goals, objectives, functions of organizational culture are highlighted. The main modern approaches to the definition and etymologization of organizational culture are shown and analyzed. The value of organizational culture for communication-oriented companies is substantiated, which is expressed in its contribution to the general psychological atmosphere of relations in the team and in the field of working with clients.

**Key words:** organizational culture, communication companies, company management, organizational culture model, types of organizational culture, organizational culture assessment methodology, organizational culture functions.

#### References

1. Berger Peter Invitation to Sociology. Series "Humanistic Perspective". - Moscow: Aspect-Press, 1996. - 91 p.
2. Zinoviev E. Culture and corporate / Company. - Vol. No. 2 (198). - M.: 2002.
3. Zinoviev F.V. Organizational culture (workshop) / F.V. Zinoviev. - Saki, FLP "Brazhnikova N.A." p.: 2014. -136 p.
4. Zinoviev F.V. Organizational culture (terminological dictionary) / F.V. Zinoviev. -p.: FLP "Brazhnikova", 2014. - 23 p.
5. Zinoviev F.V., Mirror A.F. Organizational culture of the enterprise: Monograph / F.V. Zinoviev, A.V. The mirror. - Simferopol: PE "Enterprise Phoenix", 2015. - 132 p.
6. Cameron K., Quinn R. Diagnostics and change in organizational culture / Transl. from English / ed. I.V. Andreeva. - St. Petersburg: Peter, 2001. - 320 p.
7. Covey, Stephen R. Seven Skills of Highly Effective People. - M.: Alpina Publisher, 2015.
8. Peters T., Waterman R. The concept of effective management Peters T., Waterman R. In search of excellence. Lessons from America's most successful companies / Management Theory: reader: textbook for students of all areas of training, specialties and all forms of training: in 3 hours, Part 3 / [comp. L. A. Pyanova, N. A. Alexandrova, A. D. Galyuk, O. V. Sukhova, N. N. Nevyantseva, T. V. Okuneva, O. Yu. Bryukhov, S. B. Tarasova, M. O. Brezgina, A. A. Mindiyarova; under the scientific. ed. N.I. Shatalova, Dr. sociologist. sciences]. - Yekaterinburg: UrGUPS, 2015. - 285 p.
9. Pluzhnova E.N. Organizational Culture Management System // E.N. Pluzhnova // International Scientific and Research Journal, 2014. No. 7-2 (26). - S. 38-40.
10. Romanova O.S. Systematization of the views of institutionalists on organizational culture / O.S. Romanova // Modern high technology. Regional application. - 2014. - No. 1. - p. 54-59.
11. Smirnova V.G. Organizational culture. Textbook and workshop for academic undergraduate / V.G. Smirnova. - M.: URIGHT, 2015. - 307 p.
12. Shane E. Organizational culture and leadership / Management theory: reader: a textbook for students of all areas of training, specialties and all forms of training: in 3 hours Part 3 / [comp. L. A. Pyanova, N. A. Alexandrova, A. D. Galyuk, O. V. Sukhova, N. N. Nevyantseva, T. V. Okuneva, O. Yu. Bryukhov, S. B. Tarasova, M. O. Brezgina, A. A. Mindiyarova; under the scientific. ed. N.I. Shatalova, Dr. sociologist. sciences]. - Yekaterinburg: UrGUPS, 2015. - 285 p.
13. Denison Daniel R. Corporate Culture and Organizational Effectiveness. - 1997.- p. 267.
14. Silverman P. The Theory of Organization. London: Hienemann, 1970.

# Способ определения параметров атмосферы вдоль трасс перспективных средств выведения с использованием климатических характеристик полей метеорологических элементов в районах падения

**Побережский Сергей Юрьевич,**

кандидат технических наук, доцент кафедры 801 ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», МАИ, ps801801@yandex.ru

В статье рассмотрен способ определения параметров атмосферы в районах падения отделяющихся частей вдоль трасс перспективных средств выведения. Термодинамические параметры атмосферы и ветер являются случайными функциями пространства и времени. Полное описание структуры полей указанных метеорологических элементов должно проводиться на базе исследования их пространственно-временных характеристик. Данное исследование возможно на основе обработки ряда наблюдаемых значений рассматриваемых параметров атмосферы в различных точках пространства и в различные промежутки времени. Однако в ряде случаев фактическая аэрологическая информация отсутствует. Это особенно относится к данным ракетного зондирования, которое является в настоящее время единственным методом, позволяющим охватить измерениями 100-километровый слой атмосферы. Предложены способы расчетов термодинамических параметров атмосферы, которые оказывают наибольшее влияние на отклонение координат точек падения отделяющихся частей ракет-носителей, а именно составляющих скорости ветра.

**Ключевые слова:** термодинамические параметры атмосферы, отделяющиеся части, законы распределения, случайная величина.

## Введение

В настоящее время ракетное зондирование осуществляется не систематически, при этом задействована лишь небольшая часть станций. В связи с этим на основе данных ракетного зондирования удаётся получить лишь осреднённые по большому промежутку времени характеристики вертикальной статистической структуры полей физических параметров атмосферы. В этом случае значения термодинамических параметров атмосферы на некотором фиксированном уровне рассматриваются как скалярные, а значения скорости ветра – как векторные случайные величины.

## Расчет термодинамических параметров атмосферы в районе падения

Наиболее полной характеристикой случайной величины является вероятностное её описание с помощью законов распределения или функций распределения плотностей вероятностей.

Методика нахождения закона распределения случайной величины состоит из следующих этапов:

- определение вида закона распределения;
- определение параметров закона распределения.

Настоящая методика хорошо отработана для скалярной случайной величины. Вертикальный профиль любого параметра атмосферы представляет собой векторную случайную величину, каждая составляющая которой характеризует состояние атмосферы на рассматриваемом уровне и в силу действия законов физики связана с составляющими на близлежащих уровнях атмосферы [1-3]. Поэтому построение совместного закона распределения векторной случайной величины (параметра атмосферы) данным методом связано с вычислительными трудностями. В случае использования нормального закона распределения для вычисления его параметров требуется вычисление корреляционной матрицы, размеры которой обусловлены числом составляющих векторной случайной величины, т.е. числом рас-

смаатриваемых уровней в атмосфере. При рассмотрении вертикального профиля атмосферы до высоты 100 км с дискретностью 1 км размер корреляционной матрицы составит 100×100.

В ряде случаев для практических приложений оказывается достаточным задание случайных функций и величин путём определения более простых характеристик – моментов случайных функций и величин, которые являются менее полными характеристиками.

Физические параметры атмосферы (температура, давление, плотность воздуха и составляющие скорости ветра) распределяются, как показали исследования, по нормальному закону [1]. Поэтому статистические свойства полей указанных параметров атмосферы достаточно полно описываются математическими ожиданиями

$$M[y] = \int_{-\infty}^{\infty} yf(y)dy \quad (1)$$

и ковариациями

$$R_y(t_1; t_2) = \iint [y_1 - m_{y_1}][y_2 - m_{y_2}]f(y_1, y_2, t_1, t_2)dt_1dt_2 \quad (2)$$

где  $t_1$  и  $t_2$  - некоторые аргументы;

$y$  – значение параметра атмосферы.

Примеры результатов статистической обработки рядов наблюдения метеозаэментов в графическом виде представлены на рис. 1 – 4. На данных рисунках приняты следующие условные обозначения: 1 – кривая стратификации метеозаэментов в тёплый период года для средних широт; 2 – кривая стратификации метеозаэментов в холодный период года для средних широт; 3 – кривая стратификации метеозаэментов в тёплый период года для высоких широт; 4 – кривая стратификации метеозаэментов в холодный период года для высоких широт.

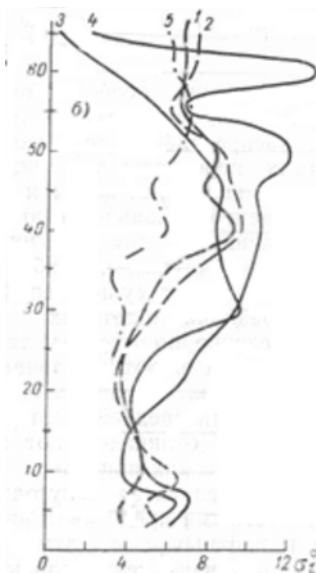


Рисунок 1 – Средние квадратические отклонения давления воздуха

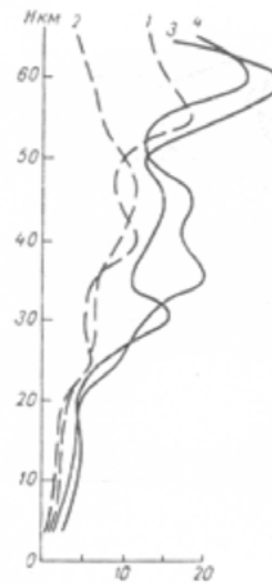


Рисунок 2 – Средние квадратические отклонения плотности воздуха

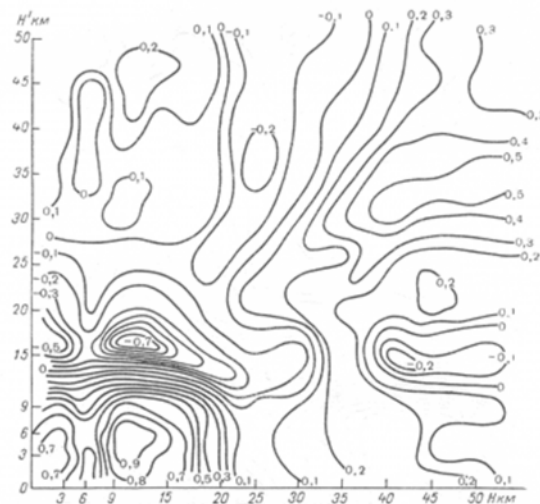


Рисунок 3 – Поле изокорреляций  $r_{PT}(H, H')$  в холодное полугодие средних широт

В основе предлагаемого способа определения параметров атмосферы лежат следующие положения:

- термодинамические параметры и составляющие ветра на стандартных изобарических поверхностях являются результатом статистической обработки рядов многолетних аэрологических наблюдений в районах падения отделяющихся частей ракет-носителей (ОЧ РН);

- параметры атмосферы в заданной точке пространства вычисляются по известным значениям параметров атмосферы на стандартных изобарических поверхностях и статистическим характеристикам связи (корреляционные моменты, корреляционные функции) данных параметров атмосферы с искомыми.



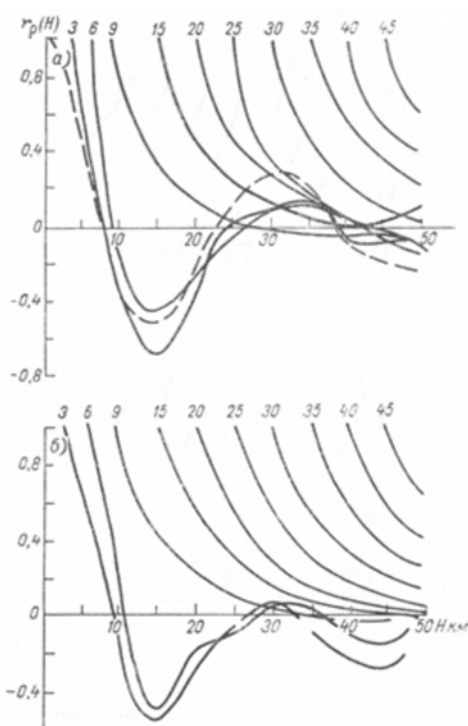


Рисунок 4 – Корреляционные функции плотности воздуха для холодного (а) и тёплого (б) полугодий средних широт

Блок-схема способа определения параметров атмосферы вдоль траектории полёта отделяемых частей ракет-носителей с использованием климатических характеристик полей метеорологических элементов в районах полей падения представлена на рис. 5.

Для реализации способа определения параметров атмосферы необходимы данные о траектории движения ОЧ РН, поставляемые отделом баллистического обеспечения (блок 1). На основе анализа качества полученной климатической информации о параметрах атмосферы в районе падения ОЧ РН (блок 2) делается вывод о необходимости привлечения дополнительных гидрометеорологических данных для производства дальнейших расчётов (блок 3). В случае необходимости гидрометеорологические данные могут быть получены по предварительной договорённости от наблюдательной сети Росгидромета.

На основе климатологической аэрологической информации, полученной из обозначенных выше источников гидрометеорологической информации (блок 4), в каждой точке траектории производится расчёт термодинамических параметров атмосферы и ветра (блок 5). Если точка траектории движения ОЧ РН, в которой необходимо определить параметры атмосферы, находится на высоте, превышающей высоту последней стандартной изобарической поверхности (блок 6), то значение параметра атмосферы экстраполируется (блок 7) на вышележащую стандартную изобарическую поверхность с использованием методов вычисли-

тельной математики. Результатом проведенных операций являются распределения климатических значений параметров атмосферы по соответствующим высотам.

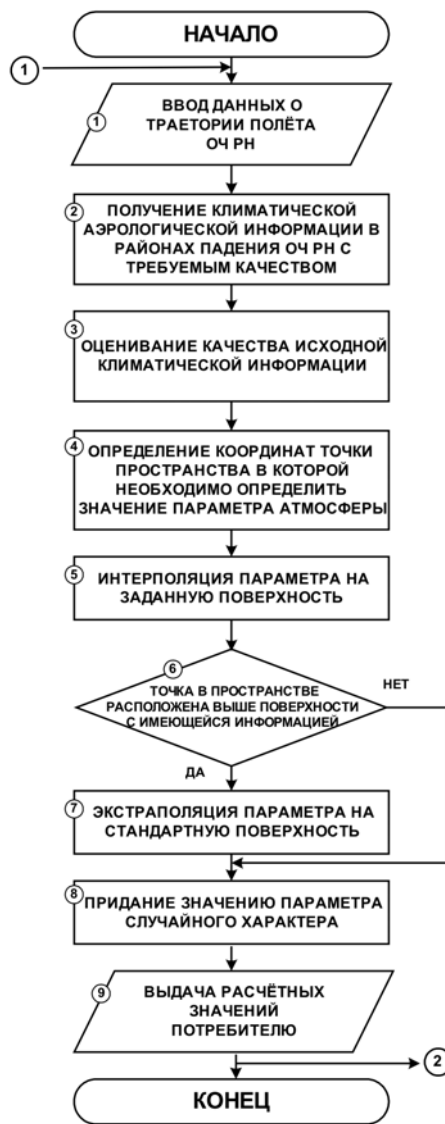


Рисунок 5 – Блок-схема алгоритма способа определения параметров атмосферы вдоль траектории полёта РН ОЧ с использованием климатических характеристик полей метеорологических элементов в районах полей падения

Для оценивания влияния параметров атмосферы на рассеяние ОЧ РН необходимо оценить величину вариаций значений термодинамических параметров атмосферы и скорости ветра в каждой точке траектории движения ОЧ РН.

При использовании климатической информации рассматриваемый параметр атмосферы может быть представлен как сумма среднего значения рассматриваемого параметра и значения случайного остатка, определяемого рассеянием данного параметра атмосферы около среднего.

Таким образом, параметр атмосферы может рассматриваться как случайная величина, распре-

делённая по нормальному закону с априори известными параметрами: математическим ожиданием и средним квадратическим отклонением [3]. С помощью статистического моделирования (блок 8) в каждой точке траектории движения ОЧ РН определяется совокупность прогностических значений (вектор) заданного параметра атмосферы.

Совокупность профилей термодинамических параметров атмосферы и скорости ветра подлежит выдаче потребителю в виде электронных таблиц (блок 9).

В качестве альтернативного варианта способа определения профилей параметров атмосферы вдоль траектории полёта ОЧ РН можно использовать способы аппроксимации статистических зависимостей искомых параметров аналитическими выражениями.

Температура, давление, плотность воздуха и ветер являются случайными функциями пространства и времени. При решении ряда практических задач весьма полезным является каноническое разложение случайных функций (параметров атмосферы). Канонические разложения перечисленных параметров атмосферы описываются равенством вида

$$\varphi(H) = m_{\varphi}(H) + \sigma_{\varphi}(H) \sum_{i=1}^n \omega_{\varphi i} x_{\varphi i}(H) \quad (3)$$

Где  $\varphi(H)$  – значение параметра атмосферы на высоте  $H$ ;

$m_{\varphi}(H)$  – математическое ожидание параметра атмосферы на высоте  $H$ ;

$\sigma_{\varphi}(H)$  – среднее квадратическое отклонение параметра атмосферы;

$\omega_{\varphi}$  – некоррелированные случайные величины;

$x_{\varphi}(H)$  – координатные функции.

Значения координатных функций для каждой высоты рассчитывается на основе статистической обработки рядов наблюденных метеорологических элементов.

К похожему результатам приводит использование технологии представления атмосферных параметров с помощью собственных элементов корреляционных матриц.

$$\xi(H) = m_{\xi}(H) + \sigma_{\xi}(H) \sum_{i=1}^n z_i(t) u_i(H) \quad (4)$$

где  $\xi(H)$  – значение параметра атмосферы на высоте  $H$ ;

$m_{\xi}(H)$  – математическое ожидание параметра атмосферы на высоте  $H$ ;

$\sigma_{\xi}(H)$  – среднее квадратическое отклонение параметра атмосферы;

$z_i(t)$  – главные компоненты разложения (1.);

$u_i(H)$  – собственные векторы корреляционной матрицы.

### Заключение

Таким образом, параметр атмосферы может быть представлен как случайная величина распределённая по нормальному закону с параметрами: математическое ожидание – спрогнозированное значение параметра атмосферы; среднее квадратическое отклонение вычисляется из условия, что значение границ интервалов определяется как спрогнозированное значение параметра атмосферы минус половину длины интервала.

Исходя из принятых допущений с помощью математического моделирования (блок 9) в каждой точке траектории движения ОЧ РН определяется совокупность прогностических значений (вектор) заданного параметра атмосферы.

Совокупность профилей термодинамических параметров атмосферы и скорости ветра подлежит выдаче потребителю в виде электронных таблиц (блок 10).

### Литература

1. Атмосфера. Справочник. Л.: Гидрометиздат, 1991.
2. Атмосфера стандартная. (Параметры. ГОСТ 4401-81). М.: Издательство стандартов, 1981. – 180 с.
3. Матвеев Л.Т. Основы общей метеорологии. Л.: Гидрометиздат, 1965.

### The method of determining atmospheric parameters along the routes of promising means of removal using the climatic characteristics of the fields of meteorological elements in areas of incidence

Poberezhsky S.Yu.

Moscow Aviation Institute (National Research University)

The article discusses a method for determining atmospheric parameters in areas of incidence of separating parts along the routes of promising means of elimination. The thermodynamic parameters of the atmosphere and wind are random functions of space and time. A full description of the field structure of these meteorological elements should be based on the study of their spatio-temporal characteristics. This study is possible on the basis of processing a number of observed values of the considered atmospheric parameters at various points in space and at different time intervals. However, in some cases, actual aerological information is not available. This is especially true for rocket sensing data, which is currently the only method to cover 100-km atmospheric measurements. Methods are proposed for calculating the thermodynamic parameters of the atmosphere, which have the greatest influence on the deviation of the coordinates of the points of incidence of the separating parts of launch vehicles, namely, components of the wind speed.

**Keywords:** thermodynamic parameters of the atmosphere, separated parts, distribution laws, random variable.

### References

1. The atmosphere. Directory. L.: Gidrometizdat, 1991.
2. The atmosphere is standard. (Parameters. GOST 4401-81). М.: Publishing house of standards, 1981. - 180 p.
3. Matveev L.T. Fundamentals of General Meteorology. L.: Gidrometizdat, 1965.

# Характерные особенности минерального состава сапропелей малых озер правого берега Оби Среднего Приобья Западной Сибири

## **Сартаков Михаил Петрович**

доктор биологических наук, доцент,  
Югорский государственный университет, mpsmps@bk.ru

## **Осницкий Евгений Михайлович**

соискатель Югорский государственный университет,  
evg.osn@gmail.com

## **Кудрин Константин Юрьевич**

кандидат геолого-минералогических наук, доцент Югорский  
государственный университет, kudringeo@inbox.ru

## **Ларина Наталья Сергеевна**

кандидат химических наук, доцент, Тюменский государственный  
университет, nslarina@yandex.ru

## **Комиссаров Игорь Дисанович**

доктор биологических наук, профессор Государственный аграрный  
университет Северного Зауралья, bar.2000@mail.ru

Целью данной работы является изучение минерального состава донных отложений восьми малых озер, расположенных на правом берегу реки Обь (Западная Сибирь) в Сургутском районе Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Исследования проводились при помощи волнодисперсионной рентгенофлуоресцентной (ВДРФ) спектроскопии. Было установлено содержание ОВ, золы и оксидов в золе в исследованных образцах. На основании этих данных была дана классификация исследованных донных отложений. Донные отложения озера С-1 являются алевритовыми песками, озер Вач Лор, С-189 слабосапропелевыми алевритовыми песками, озер С-5, С-6, С-3, С-89, С-294 типичными сапропелями. В статье представлено содержание основных элементов в золе исследованных образцов.

**Ключевые слова:** Сапропель, микроэлементы, органическое вещество, волнодисперсионная рентгенофлуоресцентная спектроскопия, Среднее Приобье, Западная Сибирь.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (договор № 18-44-860010/19) и Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.*

## **1. Введение**

Сапропели – это современные или субфосильные, тонкоструктурные, коллоидальные отложения континентальных водоемов. В состав сапропелей входят остатки микроскопических водных организмов, значительное количество органического вещества, некоторое количество неорганических компонентов биогенного происхождения, а также минеральные примеси приносного характера. Торфа генетически близки сапропелям. Более тонкая структура – основное отличие сапропелей от торфов. Кроме того, отличаются первичные источники органического вещества. Торфа – биогенные гумусовые образования, первичными источниками органического вещества которых являются углеводы растений торфообразователей. В сапропелях первичными источниками органического вещества являются жиры и белковые вещества сапропелеобразующих организмов – планктона и водорослей, что и обуславливает различие химического состава торфов и сапропелей. По содержанию органической и неорганической составляющих сапропели относятся к органоминеральной и органической группам донных осадков. Сапропели противопоставляются высокозольным озерным отложениям – глины, пески, мергели, принимая в качестве условной границы для этого разграничения 15% содержания органического вещества [1].

Сапропелевые отложения привлекают внимание исследователей в связи с возможностями их использования в практических целях. Сапропель используют в медицине в качестве аппликаций, разведенных ванн для грязелечения, в земледелии как удобрение, в животноводстве в качестве минеральной подкормки [2]. Теоретический интерес сапропелям заключается в мнении ряда ученых, что в далеком прошлом они были материалом из которого образовались углеродистые осадочные породы [3].

Целью данной работы явилось исследование минерального состава сапропелей восьми озер с правого берега р. Оби (Западная Сибирь).

## **2. Объекты и методы исследования**

Сапропель отбирался в восьми малых озерах, расположенных на правом берегу р. Оби в Сургутском районе Ханты-Мансийского автономного

округа– Югры. Геоморфологически озера расположены на II-ой надпойменной террасе. Площадь зеркала озера колеблется от 2,2 до 154,7 га, глубина воды колеблется от первых десятков сантиметров до 4,8 метров. Во всех исследованных озерах были отобраны пробы для проведения лабораторно-аналитических исследований.

На рисунке 1 представлены карты схемы расположения озера и точки отбора сапротелей для проведения исследования.

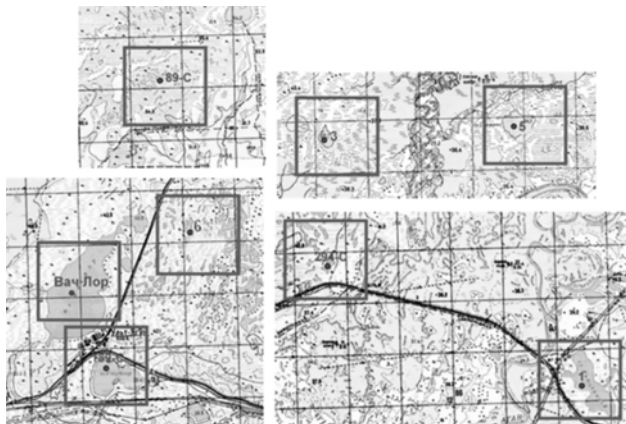


Рисунок 1 – Карты схемы расположения озера и точки бурения

Питание большинства озера осуществляется за счет весенних паводков и атмосферных осадков. Озера расположены среди кедровых, сосновых, березовых лесов и обширных болот. Тип зарастания водоемов смешанный – сочетание сплавин и обширных зарослей. Дно озера покрыто ковром макрофитов.

Отбор образцов сапротелей и озерных вод отбирался согласно «Руководству по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений» [4]. Отбор проб озерной воды для общего химического анализа проводили с глубины 1 м в пластиковую посуду объемом 1 л. Определение макро- и микроэлементов проведено в образцах сухого сапротеля волнодисперсионной рентгенофлуоресцентной (ВДРФ) спектроскопией в инженеринговом центре композиционных материалов на основе соединений вольфрама и редкоземельных элементов государственного аграрного университета Северного Зауралья. Анализ образцов осуществлялся на спектрометре ARL Optim'X, оснащенный IT-комплексом OXSAS для управления прибором и обработки результатов [5]. Пробоподготовка и анализ проводились согласно ГОСТ 33850-2016 "Почвы. Определение химического состава методом рентгенофлуоресцентной спектроскопии". Расчет концентраций осуществлялся с применением метода фундаментальных параметров с поправочными коэффициентами межэлементного влияния модуля UniQuant [6].

### 3. Результаты и их обсуждение

Результаты исследования микроэлементного состава озерных вод представлены в таблице 1.

Таблица 1  
Микроэлементный состав вод исследованных озёр

| Шифр озера | Cd, мг/дм <sup>3</sup> | Ni, мг/дм <sup>3</sup> | Cr, мг/дм <sup>3</sup> | Fe, мг/дм <sup>3</sup> | Mn, мг/дм <sup>3</sup> | Zn, мг/дм <sup>3</sup> | Pb, мг/дм <sup>3</sup> |
|------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| С-1        | <0,0002                | <0,005                 | 0,0056                 | 0,213                  | 0,104                  | <0,005                 | 0,0025                 |
| С-89       | <0,0002                | <0,005                 | <0,0025                | 1,420                  | 0,104                  | 0,008                  | 0,0026                 |
| С-3        | <0,0002                | <0,005                 | <0,0025                | 0,068                  | 0,036                  | <0,005                 | <0,0020                |
| С-6        | <0,0002                | <0,005                 | <0,0025                | 0,144                  | 0,026                  | 0,076                  | <0,0020                |
| С-5        | <0,0002                | <0,005                 | <0,0025                | 0,128                  | 0,028                  | 0,009                  | 0,0054                 |
| Вач Лор    | <0,0002                | <0,005                 | 0,003                  | 1,354                  | 0,322                  | 0,008                  | 0,0039                 |
| С-189      | <0,0002                | <0,005                 | 0,0035                 | 4,420                  | 0,706                  | 0,007                  | 0,0012                 |
| С-294      | <0,0002                | <0,005                 | <0,0025                | 2,041                  | 0,216                  | 0,021                  | 0,0022                 |

Содержание ионов металлов Cd, Ni, Cr, Zn, Pb, указывающих на антропогенное загрязнение озера, минимально. Исследование озера не подвержено сильному антропогенному загрязнению. Fe и Mn поступают в озера из грунтовых вод, богатых этими ионами. Содержание ионов Фележит в пределах от 0,068 до 4,42 мг/дм<sup>3</sup>, Mn от 0,026 до 0,706 мг/дм<sup>3</sup>.

Содержание Fe в озерных водах хорошо коррелирует с содержанием Mn (рис. 2). Так наибольшее содержание Fe и Mn наблюдается в водах озера С-189, наименьшее в водах озера С-1, С-3, С-6, С-5.

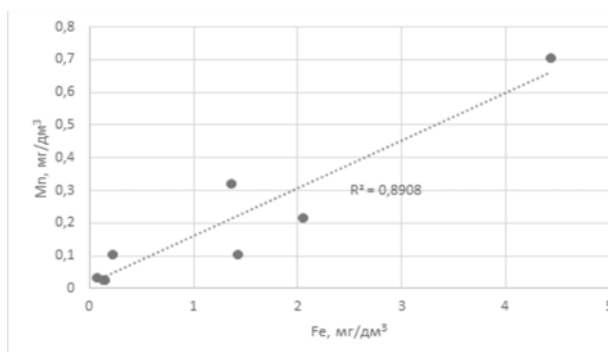


Рисунок 2 – Зависимость содержания Fe от Mn в озерных водах

В таблице 2 представлены перманганатная окисляемость, содержание хлорид и сульфат ионов, жесткость и содержание нефтепродуктов.

Таблица 2  
Результаты исследования озерных вод (единицы измерения)

| Шифр озера | Перманганатная окисляемость, мг/дм <sup>3</sup> | Хлорид ион, мг/дм <sup>3</sup> | Сульфат ион, мг/дм <sup>3</sup> | Жесткость, градусы жесткости | Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup> |
|------------|---|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| С-1        | 23  | 14                             | 12                              | <0,1                         | <0,02                             |
| С-89       | 32  | 3                              | 41                              | <0,1                         | <0,02                             |
| С-3        | 8,4   | 2,2                            | 21                              | <0,1                         | <0,02                             |
| С-6        | 23  | 27                             | 28                              | <0,1                         | <0,02                             |
| С-5        | 22  | 2,2                            | 7                               | <0,1                         | <0,02                             |
| Вач Лор    | 30  | 11                             | 15                              | <0,1                         | <0,02                             |
| С-189      | 9   | 2,6                            | 18                              | <0,1                         | <0,02                             |
| С-294      | 48  | 15                             | 22                              | <0,1                         | <0,02                             |

Вся исследованная вода не загрязнена нефтепродуктами и не является жесткой. Перманганатная окисляемость – это величина, характеризующая содержание в воде органических и минеральных веществ, окисляемых перманганатом калия. Этот показатель отражает общую концентрацию органики в воде. Наименьшее содержание общей концентрации органики наблюдается в озерах С-3 и С-189, наибольшее в С-294.

На рисунке 3 представлена диаграмма содержания органического вещества (ОВ) в исследованных сапропелях и оксида кремния в золе.

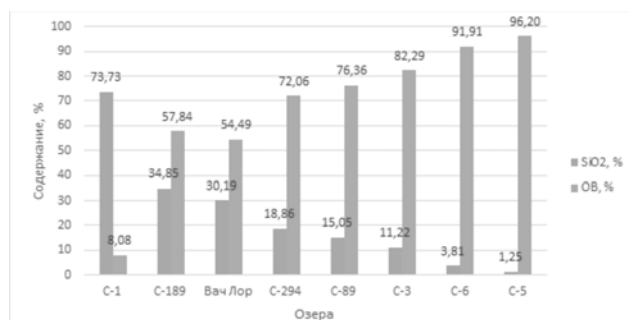


Рисунок 3 – Содержание ОВ в сапропелях и SiO<sub>2</sub> в золе

Донные осадки можно разделить на группы по содержанию в них ОВ. Содержание ОВ меньше 10% –пески алевролитовые и глинистые илы, ОВ 10-30% –слабосапропелевые алевролитовые и глинистые илы, ОВ 30-50% – глинистые сапропелевые илы, ОВ свыше 70% – сапропели[2]. Опираясь на эту классификацию озерные отложения озера С-1 являются алевролитовыми песками, озера С-189, Вач Лор –сапропелево-глинистыми илами, озера С-294, С-89, С-3, С-6, С-5 – сапропелями.

По другой классификации сапропели можно разделить на тип, класс и вид по содержанию золы, оксидов кальция и железа, биологическому и минералогическому составу [2]. В таблице 3 представлена данная классификация.

Таблица 3  
Классификация исследованных сапропелей

| Озера   | Содержание, % |       |                                | Биологический и минералогический состав            | Тип          | Класс             | Вид                |
|---------|---------------|-------|--------------------------------|--|--------------|-------------------|--------------------|
|         | Зола          | CaO   | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |  |              |                   |                    |
| С-5     | 3,80          | 0,434 | 0,383                          | Органические остатки > 45%                         | Биогенный    | Органический      | -                  |
| С-6     | 8,09          | 0,625 | 0,536                          |  |              |                   |                    |
| С-3     | 17,71         | 1,190 | 0,746                          |  |              |                   |                    |
| С-89    | 23,64         | 2,550 | 0,898                          |  |              |                   |                    |
| С-294   | 27,94         | 1,120 | 0,876                          | Органические остатки - 45%, SiO <sub>2</sub> > 30% | Кластогенный | Органо-силикатный | Органо-песчанистый |
| Вач Лор | 45,51         | 1,480 | 2,160                          |  |              |                   |                    |
| С-189   | 42,16         | 0,995 | 2,450                          |  |              |                   |                    |
| С-1     | 91,92         | 1,100 | 1,200                          | Органические остатки < 45% SiO <sub>2</sub> > 30%  | Силикатный   | Песчанистый       |                    |

По данной классификации выделяются те же группы. Сапропели озера С-5, С-6, С-3, С-89, С-294 имеют биогенный тип и органический класс. Могут быть использованы, как удобрения, кормовые добавки, лечебные грязи, для производства строительных материалов, клеящих добавок и буровых растворов. Сапропели озера Вач Лор, С-189, С-1 имеют кластогенный тип, но различаются по классу и виду. Могут быть использованы, как удобрения, лечебные грязи. С ростом содержания золы в сапропеле наблюдается рост содержания оксида железа в золе, за исключением образца С-1 который является алевролитовым песком (рис. 4).

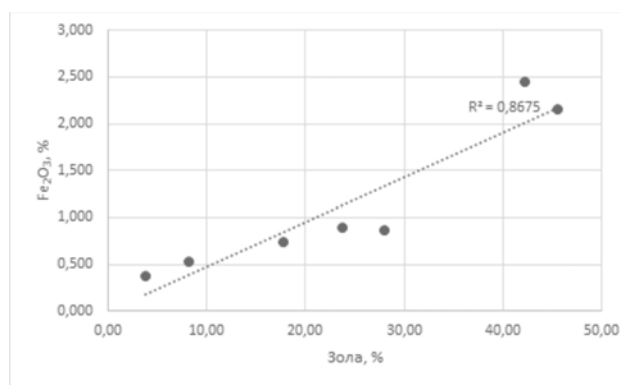


Рисунок 4 – График зависимости содержания Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> в золе, от количества золы в сапропелях

В таблице 4 представлены основные элементы входящие в состав золы исследованных сапропелей.

Таблица 4  
Элементный состав золы сапропелей

| Элементы | Озера  |        |         |       |       |       |       |       |
|----------|--------|--------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          | С-1    | С-189  | Вач Лор | С-294 | С-89  | С-3   | С-6   | С-5   |
| Si, %    | 34,470 | 16,290 | 14,110  | 8,820 | 7,040 | 5,240 | 1,780 | 0,583 |
| Al, %    | 5,390  | 1,050  | 3,780   | 1,840 | 1,120 | 0,955 | 0,565 | 0,361 |
| Fe, %    | 0,840  | 1,710  | 1,510   | 0,613 | 0,628 | 0,522 | 0,375 | 0,268 |
| K, %     | 1,980  | 0,192  | 0,994   | 0,590 | 0,259 | 0,204 | 0,154 | 0,038 |
| Na, %    | 0,825  | 0,063  | 0,287   | 0,116 | 0,057 | 0,067 | 0,096 | 0,016 |
| Ca, %    | 0,787  | 0,712  | 1,060   | 0,804 | 1,820 | 0,850 | 0,447 | 0,310 |
| Mg, %    | 0,348  | 0,164  | 0,390   | 0,141 | 0,132 | 0,126 | 0,066 | 0,054 |

Среди представленных элементов можно выделить две группы. Первая группа элементов (Al, K, Na), составляющих терригенную (обломочную) часть донного осадка. Вторая группа элементов (Ca, Mg), входящих в состав карбонатов. Стак же входящий в эту группу не выявлен. Третья группа элементов (Zn, Cu, Hg), связанных с антропогенным воздействием не выявлена.

#### 4. Заключение

Донные отложения озера С-1 являются алевролитовыми песками, имеют кластогенный вид, силикатный класс и песчанистый вид. Для них характерны большее содержание золы (91,92%) и

повышенное содержание элементов составляющих терригенную часть (Al, K, Na) относительно других исследованных образцов. Содержание Ферсреднее и не вписывается в общую зависимость содержания железа в золе от содержания золы в образце. Следов антропогенного воздействия не выявлено. Основная сфера применения: удобрения, лечебные грязи.

Донные отложения озер Вач Лор, С-189 являются сапропелево-глинистыми илами имеют кластогенный вид, органосиликатный класс и органопесчаный вид. Для них характерны среднее содержание золы (45,51%, 42,16% соответственно) и среднее содержание элементов составляющих терригенную часть (Al, K, Na) относительно других исследованных образцов. Содержание Фернаибольшее. Следов антропогенного воздействия не выявлено. Основная сфера применения: удобрения, лечебные грязи.

Донные отложения озер С-5, С-6, С-3, С-89, С-294 являются типичными сапропелями, имеют биогенный вид, органический класс. Содержание золы наименьшее и падает в ряду С-5, С-6, С-3, С-89, С-294. Содержание элементов составляющих терригенную часть (Al, K, Na) и Фернаименьшее и падает в ряду С-5, С-6, С-3, С-89. Следов антропогенного воздействия не выявлено. Основная сфера применения: удобрения, кормовые добавки, лечебные грязи, для производства строительных материалов, клеящих добавок и буровых растворов.

### Литература

1. Кордэ Н.В. Биостратификация и типология русских сапропелей. – М.: Изд-во АН СССР, 1960. – 219 с.
2. Штин С.М. Озерные сапропели и их комплексное освоение. – М.: Изд-во МГГУ, 2005. – 373 с.
3. О роли скелетного и бесскелетного биогенного материала в формировании органического вещества баженовской свиты / Ю.Н. Занин, А.Г. Замирайлова, В.Р. Лившиц, В.Г. Эдер // Геология и геофизика. – 2008. – Т. 49. – № 4. – С. 357–366.
4. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений. — Л.: Гидрометеоиздат, 1983. 239 с.
5. Shackley, M. Steven (Ed.) X-Ray Fluorescence Spectrometry (XRF) in Geoarchaeology 2011 DOI 10.1007/978-1-4419-6886-9 [http://www.newbooks-services.de/MediaFiles/Texts/1/9781461436201\\_Excerpt\\_001.pdf](http://www.newbooks-services.de/MediaFiles/Texts/1/9781461436201_Excerpt_001.pdf)
6. Hans A. van Sprang Fundamental parameter methods in XRF spectroscopy // Advances in X-ray Analysis, Vol.42, 2000

### Characteristic peculiarities of the mineral composition of sapropels of small lakes of the right shore of the Middle Obiorie OF Western Siberia

Sartakov M.P., Osnitsky E.M., Kudrin K.Yu., Larina N.S., Komissarov I.D.

Yugra State University, Tyumen State University, State Agricultural University of Northern Trans-Urals

The aim of this work is to study the mineral composition of bottom sediments of eight small lakes located on the right bank of the Ob River (Western Siberia) in the Surgut region of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug - Ugra. The studies were carried out using wave dispersive X-ray fluorescence (WDFR) spectroscopy. The content of OM, ash, and oxides in the ash in the samples was established. Based on these data, a classification of the studied bottom sediments was given. The bottom sediments of Lake S-1 are siltstone sands, Lakes Vach Lor, S-189 weakly sapropelic siltstone sands, lakes S-5, S-6, S-3, S-89, S-294 are typical sapropels. The article presents the content of the main elements in the ash of the samples studied.

**Key words:** Sapropel, trace elements, organic matter, wave dispersive X-ray fluorescence spectroscopy, Middle Ob region, Western Siberia.

### References

1. Korde N.V. Biostratification and typology of Russian sapropels. - M.: Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR, 1960. -- 219 p.
2. Shtin S.M. Lake sapropels and their integrated development. - M.: Publishing House of Moscow State University, 2005. -- 373 p.
3. On the role of skeletal and skeletal biogenic material in the formation of organic matter of the Bazhenov formation / Yu.N. Zhanin, A.G. Zamiraylova, V.R. Livshits, V.G. Eder // Geology and Geophysics. - 2008. - T. 49. - No. 4. - S. 357–366.
4. Guidelines for hydrobiological analysis of surface water and bottom sediments. - L. : Gidrometeoizdat, 1983. 239 p.
5. Shackley, M. Steven (Ed.) X-Ray Fluorescence Spectrometry (XRF) in Geoarchaeology 2011 DOI 10.1007 / 978-1-4419-6886-9 [http://www.newbooks-services.de/MediaFiles/Texts/1/9781461436201\\_Excerpt\\_001.pdf](http://www.newbooks-services.de/MediaFiles/Texts/1/9781461436201_Excerpt_001.pdf)
6. Hans A. van Sprang Fundamental parameter methods in XRF spectroscopy // Advances in X-ray Analysis, Vol. 42, 2000

# Текущее состояние индустрии паевых инвестиционных фондов в России и США

**Доценко Семен Алексеевич**

аспирант, кафедра инфраструктуры финансовых рынков, Национально-исследовательский университет «Высшая школа экономики», dotsenkosem@gmail.com

Статья посвящена анализу рынка паевых инвестиционных фондов (ПИФов) на рынке коллективного инвестирования в Российской Федерации и на территории США. На сегодняшний день уровень актуальности исследования вопроса об влиянии паевых инвестиционных фондов на фондовый рынок России крайне высокий. Актуальность сравнительного анализа российского рынка паевых инвестиционных фондов с США связан с целью поиска инструментов и методов, которые позволят отечественным финансовым инструментам повторить судьбу американских аналогов. Кроме того, существует еще одна актуальность того, в чем интерес научного исследования по тематике «развития индустрии паевых инвестиционных фондов в США» - это текущие тенденции фондового рынка Запада, где по многим индикаторам наблюдается перегрев рынков, а значит, существует вероятность финансового кризиса, наподобие истории 2008 года. Целью научного исследования является анализ тенденции текущего развития рынка ПИФов, как элемента коллективного инвестирования в России и определение приоритетов его дальнейшего стимулирования, а также сравнительный анализ с американским рынком, заимствуя с него инструменты развития. Рассмотрены аспекты формирования и функционирования паевых инвестиционных фондов, как участников коллективного инвестирования. Выделены особенности текущих тенденций развития российского рынка ПИФов. Отдельное внимание уделено анализу ключевых проблем их деятельности и функционирования на отечественном и американском пространстве. Проанализированы фундаментальные и институциональные факторы, которые вызывают проблемы развития коллективного инвестирования в России. Проанализированы фундаментальные и институциональные факторы, которые стали причиной стремительного развития индустрии паевых инвестиционных фондов в США. В заключение статьи выделены основные направления перспективы развития рынка ПИФ-ов и ETF-ов в ближайшее будущее.

**Ключевые слова:** рынок ПИФов; ПИФы; паевые инвестиционные фонды; рынок ценных бумаг в России; рынок ценных бумаг в США; финансовые рынки; фондовые инструменты; фондовые продукты; финансовые инструменты; инвестиционные фонды; ETF.

Хорошо известно, что для финансового обеспечения успешного развития экономики необходим эффективно функционирующий механизм трансформации сбережений в инвестиции. Одним из таких механизмов выступает рынок ценных бумаг, однако сложность принятия инвестиционных решений на фондовом рынке и его потенциальная привлекательность приводит к развитию отношений «доверительного управления», в рамках которых инвесторы доверяют свои финансовые средства профессиональным участникам по управлению капиталом. В связи с этим и формируются основные положения развития рынка паевых инвестиционных фондов, которые в России являются наиболее простым, комфортным и надежным средством для аккумуляции денежных средств и капитализации своих накоплений.

Аналогичный вопрос развития наблюдается и на рынке ценных бумаг в США, который является бесспорным мировым лидером индустрии паевых инвестиционных фондов. Единственная заметка заключается лишь в том, что в США вместо стандартных паевых инвестиционных фондов (ПИФов) присутствует другой финансовый продукт под названием ETF, который отличается, в первую очередь, тем, что стоимость его пая формируется котировками на биржевом, а не на внебиржевом рынке, как в России.

По этой причине, паевые инвестиционные фонды являются ключевыми институтами инфраструктуры финансового рынка Российской Федерации и США, стимулируя тем самым экономическое развитие этих государств. Но, несмотря на это, именно на отечественном пространстве существуют различные проблемы, создающие недостатки для населения при вложении своих накоплений в российские ПИФы.

На сегодняшний день, уровень актуальности исследования вопроса об влиянии паевых инвестиционных фондов на фондовый рынок России крайне высокий. Кроме того, стоит не забывать и об стратегической важности решения отдельных проблем, что может способствовать новой волне развития российской национальной экономики.

Актуальность сравнительного анализа российского рынка паевых инвестиционных фондов с

США связан с целью поиска инструментов и методов, которые позволят отечественным финансовым инструментам повторить судьбу американских аналогов. Кроме того, существует еще одна актуальность того, в чем интерес научного исследования по тематике «развития индустрии паевых инвестиционных фондов в США» - это текущие тенденции фондового рынка Запада, где по многим индикаторам наблюдается перегрев рынков, а значит, существует вероятность финансового кризиса, наподобие истории 2008 года.

Целью научного исследования является анализ тенденции текущего развития рынка ПИФов, как элемента коллективного инвестирования в России и определение приоритетов его дальнейшего стимулирования, а также сравнительный анализ с американским рынком, заимствуя с него инструменты развития.

Для этого необходимо решение следующих задач:

- рассмотреть теоретические аспекты формирования и функционирования паевых инвестиционных фондов, как участников коллективного инвестирования;
- определение текущих тенденций развития отечественного рынка ПИФов;
- анализ фундаментальных и институциональных факторов, которые вызывают проблемы развития коллективного инвестирования в России;
- выявление направлений перспективы развития рынка ПИФов в ближайшее будущее;
- анализ тенденции развития рынка ETF-ов в США.

В мировой практике под «коллективным инвестированием» подразумевается такая организация инвестиционного бизнеса, при которой денежные средства, добровольно и целенаправленно внесенные вкладчиками в конкретный фонд, объединяются в общий пул, которым будет управлять профессиональный управляющий, а целью этого управления будет поставлено получение прибыли [6, с.44]. Среди наиболее популярных в России участников коллективного инвестирования являются паевые инвестиционные фонды. В США наиболее популярными участниками коллективного инвестирования являются инвестиционные фонды различного типа, многие из которых образуют финансовые продукты - ETF.

Паевые инвестиционные фонды (ПИФ) в нашей стране начали формироваться в условиях, при которых социально-экономическая система в России достигла такого уровня, что сбережения населения, были обусловлены рядом социальных и экономических факторов. Являясь более безопасным инструментом инвестирования по сравнению с акциями, ПИФы, как правило, показывают устойчивый высокий процент дохода, а их развитие благоприятно воздействует на развитие отечественного рынка ценных бумаг [1].

На сегодняшний день, рынок ПИФов в России демонстрирует стремительное развитие и подтверждением тому является рост капитализации СЧА, как основного индикатора состояния данного инструмента (рис. 1).



Рис. 1. Динамика СЧА ПИФов России 01.01.2015 – 01.01.2018 (млрд. российских рублей) [5].

Так, по состоянию на 1 января 2015 года объем СЧА рынка ПИФов составлял 562 млрд. рублей, на 1 января 2016 года – 601,3 млрд. рублей, а на 1 января 2018 года – 667,8 млрд. рублей. Таким образом, за последние 3 года, рост рыночной капитализации рынка ПИФов России составил 13,57%.

Причиной столь стремительного развития ПИФов в России были различные факторы. Среди них, конечно же, социально-экономический уровень развития страны, в частности, рост зарплат, других личных доходов, рост экономики и увеличения числа работающих людей.

Помимо этого, ПИФы являются выгодной альтернативой для личных инвестиций и по другим причинам [2; 3]:

- государственное регулирование и информационная прозрачность фондов;
- доступность (низкий порог вложения);
- соотношения риска/доходности и возможность диверсификации инвестиций;
- минимизация издержек при инвестировании и высокая ликвидность рынка.

Несмотря на наличие положительных факторов и особенностей рынка ПИФов, существуют отдельные проблемы, которые не позволяют данному виду вложения финансового капитала сравняться с банковскими депозитами или другими формами инвестиций [2; 3; 4]:

- низкий инвестиционный потенциал ПИФов;
- низкая финансовая грамотность населения, как потенциальных инвесторов ПИФов (не сформирован стабильный класс инвесторов в России);
- российские граждане не доверяют инвестиционным фондам свои сбережения;
- нет стабильного притока средств в отрасль;
- российский рынок ПИФов сильно отстает от зарубежных рынков, включая, как западные страны, так и Китай, Японию и т.д.

Доказательством практического наличия таких проблем в России является и текущая динамика



притока/оттока денежных средств среди паевых инвестиционных фондов страны (рис. 2).



Рис. 2. Динамика притока/оттока денежных средств на рынке ПИФов в России (млн. рублей) [7].

Все это свидетельствует о наличии серьезных проблем в российской отрасли инвестиционных фондов. Грамотная экономическая политика, своевременное принятие определенных мер по разрешению этих проблем способны привести российский рынок ПИФов к умеренному росту, о чем свидетельствует расчет потенциального роста отрасли. Но, на сегодняшний день, начинают проявляться новые тенденции, которые могут навредить развитию данной отрасли инвестиций. В первую очередь, речь идет об изменениях мирового финансового рынка, где появилось новое направление – криптовалюта. По состоянию на 21 января 2018 года, рыночная капитализация рынка криптовалюты составляет 570 млрд. долларов и это уже в 50 раз больше, чем отечественный рынок ПИФов.

Анализируя динамику развитию паевых инвестиционных фондов в России, необходимо обратить внимание и на основные показатели по отдельным направлениям инвестиций (рис. 3).

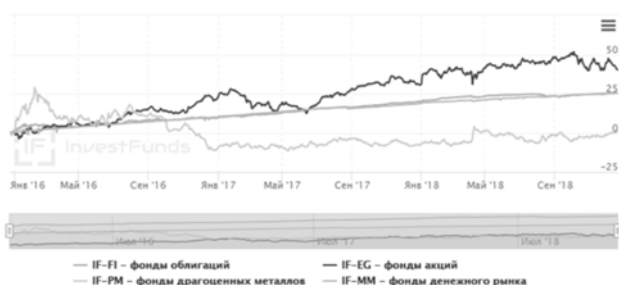


Рис. 3. Динамика доходности ПИФов в России за последние 3 года [8].

Начиная с 22 декабря 2015 года и заканчивая 1 января 2019 года, наблюдается динамика доходности следующих ПИФов [8]:

- прибыльность +40,08% фондов акций;
- прибыльность +25,61% фондов денежного рынка;
- прибыльность +25,43% фондов облигаций;
- прибыльность +1,25% фондов драгоценных металлов.

Анализируя динамику доходности ПИФов за последние 3 месяца, стоит заметить одну нега-

тивную тенденцию, наблюдаемую вокруг фондов акций (рис. 4).

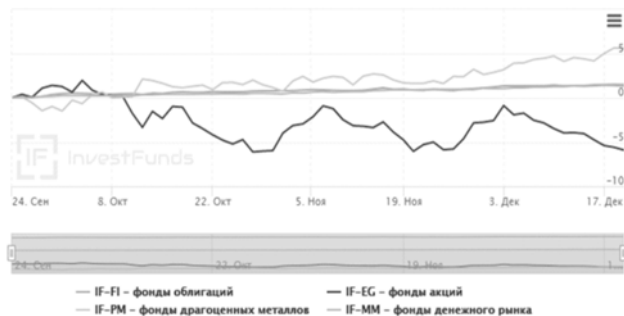


Рис. 4. Динамика доходности ПИФов в России за последние 3 месяца [8].

Начиная с 24 сентября 2018 года и заканчивая 1 января 2019 года, наблюдается динамика доходности следующих ПИФов [8]:

- прибыльность +5,58% фондов драгоценных металлов;
- прибыльность +1,28% фондов денежного рынка;
- прибыльность +1,5% фондов облигаций;
- убыточность -5,9% фондов акций.

Убытки ПИФов, проводящих аккумуляцию денежных средств в акциях, связаны с текущей динамикой фондового рынка России, которую можно проанализировать при помощи биржевого индекса ММВБ (рис. 5).



Рис. 5. Динамика биржевого индекса фондового рынка России – ММВБ за последние 3 года [9].

Из рисунка 5, можно сделать заключение, что текущая тенденция динамики биржевого индекса фондового рынка России – ММВБ – демонстрирует положительный результат и не вызывает радикальных опасений. Но, на протяжении осени 2018 года, фондовый рынок России демонстрирует нисходящую тенденцию, что связано с такими фундаментальными факторами, как:

- откат цен на рынке нефти вниз;
- незначительное ослабление курса рубля по отношению к американскому доллару;
- низкий уровень спроса на рискованные активы на американском фондовом рынке.

Помимо этого, развитие инвестиционных фондов зависит от наличия благоприятной денежно-кредитной политики, процентных ставок по вы-

платам дивидендов и ОФЗ, а также от восходящей тенденции на фондовом рынке России. На данный момент, все эти факторы совмещены в одно время, что и стимулирует приток денежных средств в ПИФы. Но, учитывая наличие фактора цикличности, стоит не исключать момент, когда рынок развернется и вниз, и тогда объем СЧА может уменьшиться в разы, а альтернативные источники инвестирования займут место рынка инвестиционных фондов, как элемента классического коллективного инвестирования.

Таким образом, текущая динамика развития паевых инвестиционных фондов имеет высокий уровень зависимости со стороны экономической конъюнктуры и фундаментальных факторов развития отечественного рынка ценных бумаг. Учитывая динамику рынка ПИФов на сегодня, существуют риски того, что доходность фондов будет снижаться, в случае, если начнется общемировой нисходящий тренд фондового рынка. При этом, анализируя динамику объема рыночной капитализации отечественных ПИФов, необходимо сделать заключение, что на сегодняшний день данный вид инвестиционного инструмента все еще не столь популярный, как это могло быть. Более того, проводя оценку экономической эффективности ПИФов при выполнении функций аккумуляции средств и капитализации накоплений, стоит отметить, что они занимают не столь ключевую роль, как например коммерческие банки России.

Анализируя западный рынок паевых инвестиционных фондов в США, необходимо отметить, что он формируется в основном из финансовых продуктов – ETF.

ETF – это инструмент для инвестирования частного инвестора. Если Западные инвесторы данные фонды используют уже около 20 лет, то на Российском рынке такой фонд недавно был «новинкой». Используют ETF-фонды для частного инвестирования и для размещения своих денежных средств [13; 15].

Любой биржевой игрок заинтересован в формировании наиболее качественного инвестиционного портфеля. Такую возможность предоставляют инвестиции ETF, по которым по минимальной цене можно вложить свои денежные средства в экономику отдельного государства или даже в экономику всего мира. В качестве примера приведем состав фонда акций мира iShares MSCI World, включающий 1632 акции таких стран, как США около 30%, Китай - 12%, Тайвань - 7%, Индия - 6%, Бразилия и Южная Африка по 5%, Великобритания и Япония по 4% и другие страны от 1-3%, в том числе Россия [10; 14; 16].

Анализируя масштабы развития индустрии паевых инвестиционных фондов в США, необходимо взглянуть на рейтинг ТОП-10 ETF по размеру рыночной капитализации (в отечественной прак-

тике аналогом является показатель объема СЧА) (табл. 1).

Таблица 1  
Рейтинг ТОП-10 ETF в США по состоянию на 01.01.2019 года [11]

| Символ | Название ETF                         | Рыночная капитализация, млрд долларов США | Годовая доходность, % |
|--------|--------------------------------------|---|-----------------------|
| SPY    | SPDR S&P 500 ETF                     | 243,4                                     | 5,4                   |
| IVV    | iShares Core S&P 500 ETF             | 150,4                                     | 5,31                  |
| VTI    | Vanguard Total Stock Market ETF      | 101,1                                     | 5,99                  |
| VOO    | Vanguard S&P 500 ETF                 | 96,3                                      | 5,36                  |
| QQQ    | Invesco QQQ                          | 62,7                                      | 4,74                  |
| AGG    | iShares Core U.S. Aggregate Bond ETF | 57,1                                      | 0,39                  |
| IJH    | iShares Core S&P Mid-Cap ETF         | 45,5                                      | 9,26                  |
| VTV    | Vanguard Value ETF                   | 44,4                                      | 5,34                  |
| IJR    | iShares Core S&P Small-Cap ETF       | 41,4                                      | 8,61                  |
| IWM    | iShares Russell 2000 ETF             | 41  | 9,19                  |

Таким образом, из таблицы 1, можно сделать следующее заключение:

- рынок коллективных инвестиций и паевых инвестиционных фондов в США имеет максимальные размеры рыночной капитализации.

Для примера, наиболее крупный ETF «SPDR S&P 500 ETF» имеет рыночную капитализацию в размере 243,4 млрд долларов, что больше, чем весь рынок коллективных инвестиций в России.

Анализируя динамику развития, проанализируем график стоимости тикера ETF SPDR S&P 500 ETF (рис. 6).



Рис. 6. Динамика стоимости тикера ETF SPDR S&P 500 ETF [12].

Из рисунка 6, наглядно продемонстрирована восходящая тенденция рынка ETF-ов в США. Но, как показывает ситуация с 2018 года, котировки активов рынка находятся на переломном моменте, и в дальнейшем возможен сценарий финансо-

вого кризиса, которого на американском фондовом рынке не было уже одиннадцатый год.

Таким образом, в заключении, можно сделать выводы о том, что индустрия паевых инвестиционных фондов в России (ПИФы) уступают в значительном порядке уровню развития коллективных инвестиций в США (ETF-ы). Ключевой причиной такой дифференциации развития является общий уровень развития финансового рынка, банковской системы и финансовой грамотности населения стран.

На сегодняшний день, рынок ПИФов в России сталкивается со следующими трудностями, среди которых:

- низкий инвестиционный потенциал ПИФов;
- низкая финансовая грамотность населения, как потенциальных инвесторов ПИФов (не сформирован стабильный класс инвесторов в России);
- отсутствие доверия российских граждан по отношению к инвестиционным фондам и отсутствие стабильного притока денежных средств в отрасль.

#### Литература

1. Тимко В.Б. Тенденции и перспективы развития паевых инвестиционных фондов в России // Научные исследования: от теории к практике: материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. – № 2 (8). – С.192-194.

2. Щербаков М.А. Тенденции и перспективы развития российских инвестиционных фондов // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – 2015. – № 2.

3. Ларионова П.А., Трапезоньян Д.Г., Жданова О.А. Перспективы развития паевых инвестиционных фондов // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2017. – №11-1. – С.21-24.

4. Полтева Т.В., Боувер А.А. Проблемы развития российского рынка паевых инвестиционных фондов // Экономика, управление, финансы: материалы IV Междунар. науч. конф. – Пермь: Зебра, 2015. – С.88-91.

5. Профиль рынка паевых инвестиционных фондов. URL: [http://pif.investfunds.ru/analytics/statistic/market\\_profile/](http://pif.investfunds.ru/analytics/statistic/market_profile/) (дата обращения: 30.01.2019).

6. Димитрова К.А. Необходимость стимулирования коллективного инвестирования // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2016. – №11-10. – С.44-48.

7. Статистика рынка ПИФ. URL: <https://investfunds.ru/funds-statistics/> (дата обращения: 30.01.2019).

8. Доходность ПИФов России. URL: <https://investfunds.ru/indicators/17> (дата обращения: 30.01.2019).

9. Tradingview. URL: <https://ru.tradingview.com/chart/?symbol=MOEX%3AIMOEX> (дата обращения: 30.01.2019).

10. Безгинова Л.С. Etf - фонды как альтернатива ПИФов на финансовых рынках // Инновационная наука. 2016. №4-1 (16).

11. US ETF List. URL: <https://etfdb.com/etfs/country/us/> (дата обращения: 30.01.2019).

12. Tradingview. URL: <https://ru.tradingview.com/chart/?symbol=AMEX%3ASPY> (дата обращения: 30.01.2019).

13. Glosthen, Lawrence, Suresh Nallareddy, and Yuan Zou. "ETF trading and informational efficiency of underlying securities." *Unpublished working Paper* (2016).

14. Bessembinder, Hendrik. "Predictable ETF Order Flow and Market Quality." (2015).

15. Xu, Liao, and Xiangkang Yin. "Does ETF trading affect the efficiency of the underlying index?" *International Review of Financial Analysis* 51 (2017): 82-101.

16. Dolan, Robert C., Jerry L. Stevens, and Collin R. Zucker. "The Next Generation ETF Student-Managed Investment Program." *The Journal of Trading* 13.1 (2017): 7-16.

17. Xu, Liao, and Xiangkang Yin. "Does ETF trading affect the efficiency of the underlying index?" *International Review of Financial Analysis* 51 (2017): 82-101.

18. Dolan, Robert C., Jerry L. Stevens, and Collin R. Zucker. "The Next Generation ETF Student-Managed Investment Program." *The Journal of Trading* 13.1 (2017): 7-16.

#### Current state of industry of mutual investment funds in Russia and the USA Dotsenko S.A.

National research University «Higher school of Economics»

The article is devoted to the analysis of the market of mutual investment funds (mutual funds) in the market of collective investment in the Russian Federation and in the United States. To date, the level of relevance of the study of the issue of the impact of mutual funds on the Russian stock market is extremely high. The relevance of a comparative analysis of the Russian market of mutual funds with the United States is related to the search for tools and methods that will allow domestic financial instruments to repeat the fate of their American counterparts. In addition, there is another relevance of the interest of scientific research on the subject of "developing the mutual fund industry in the US" - these are current trends in the stock market in the West, where many indicators show overheating of markets, which means there is a possibility of a financial crisis 2008 history. The purpose of the research is to analyze the trend of the current development of the mutual fund market as an element of collective investment in Russia and to identify priorities for its further stimulation, as well as a comparative analysis with the US market, borrowing development tools from it. The aspects of the formation and functioning of mutual investment funds as participants in collective investment are considered. The features of the current trends in the development of the Russian mutual fund market are highlighted. Special attention is paid to the analysis of the key problems of their activities and functioning in the domestic and American space. The

fundamental and institutional factors that cause problems for the development of collective investment in Russia are analyzed. Analyzed the fundamental and institutional factors that have led to the rapid development of the industry of mutual funds in the United States. In conclusion, the article highlights the main trends in the development of the mutual fund and ETF market in the near future.

**Keywords:** mutual funds market; Mutual funds; mutual investment funds; securities market in Russia; US stock market; financial markets; stock instruments; stock products; financial instruments; investment funds; ETF.

#### References

1. Timko VB Trends and prospects for the development of mutual investment funds in Russia // Scientific research: from theory to practice: materials of the VIII Intern. scientific-practical conf. - Cheboksary: Central nervous system "Interactive plus", 2016. - No. 2 (8). - S.192-194.
2. Shcherbakov M.A. Trends and development prospects of Russian investment funds // Economics and management of innovative technologies. - 2015. - No. 2.
3. Larionova P. A., Trapezonyan D. G., Zhdanova O. A. Prospects for the development of mutual investment funds // Actual problems of the humanities and natural sciences. - 2017. - No. 11-1. - S.21-24.
4. Polteva T.V., Bouver A.A. Problems of development of the Russian market of mutual investment funds // Economics, Management, Finances: Materials of the IV Intern. scientific conf. - Perm: Zebra, 2015. -- P.88-91.
5. Market profile of mutual investment funds. URL: [http://pif.investfunds.ru/analytics/statistic/market\\_profile/](http://pif.investfunds.ru/analytics/statistic/market_profile/) (accessed: 01/30/2019).
6. Dimitrova K.A. The need to stimulate collective investment // Modern trends in the development of science and technology. - 2016. - No. 11-10. - S. 44-48.
7. Market statistics of mutual funds. URL: <https://investfunds.ru/funds-statistics/> (accessed: 01/30/2019).
8. Profitability of mutual funds of Russia. URL: <https://investfunds.ru/indicators/17> (accessed: 01/30/2019).
9. Tradingview. URL: <https://ru.tradingview.com/chart/?symbol=MOEX%3AIMOEX> (accessed: 01/30/2019).
10. Bezginova L.S. Etf - funds as an alternative to mutual funds in financial markets // Innovation science. 2016. No. 4-1 (16).
11. US ETF List. URL: <https://etfdb.com/etfs/country/us/> (accessed: 01/30/2019).
12. Tradingview. URL: <https://ru.tradingview.com/chart/?symbol=AMEX%3ASPY> (accessed: 01/30/2019).
13. Glosten, Lawrence, Suresh Nallareddy, and Yuan Zou. "ETF trading and informational efficiency of underlying securities." Unpublished working Paper (2016).
14. Bessembinder, Hendrik. "Predictable ETF Order Flow and Market Quality." (2015).
15. Xu, Liao, and Xiangkang Yin. "Does ETF trading affect the efficiency of the underlying index?" International Review of Financial Analysis 51 (2017): 82-101.
16. Dolan, Robert C., Jerry L. Stevens, and Collin R. Zucker. "The Next Generation ETF Student-Managed Investment Program." The Journal of Trading 13.1 (2017): 7-16.
15. Xu, Liao, and Xiangkang Yin. "Does ETF trading affect the efficiency of the underlying index?" International Review of Financial Analysis 51 (2017): 82-101.
16. Dolan, Robert C., Jerry L. Stevens, and Collin R. Zucker. "The Next Generation ETF Student-Managed Investment Program." The Journal of Trading 13.1 (2017): 7-16.

# Предпосылки реформирования пенсионной системы Казахстана

**Жаныбеков Арман**

аспирант кафедры политической экономики, МГУ им. М. В. Ломоносова, zhanybekov@gmail.com

В Казахстане институт накопительного пенсионного обеспечения был введен в 1998 году. В результате данной реформы значительно была снижена нагрузка на бюджет, размер пенсий стал зависеть от трудового стажа, был заложен фундамент для развития вторичного финансового рынка. Тем не менее в 2013 г. Правительством страны было принято решение о создании Единого накопительного пенсионного фонда, образованного путем слияния активов частных пенсионных фондов. В качестве основных причин данного преобразования были заявлены необходимость в снижении размеров комиссионного вознаграждения за инвестиционное управление и администрирование пенсионных счетов; низкая доходность по пенсионным активам, не покрывающая даже инфляцию, а также неспособность частных фондов эффективно управлять пенсионными активами. Данная реформа вызвала большой общественный резонанс, однако в отличие от реформы 1998 г., [Andrews 2001, Holzmann & Hinz 2005, Seitenova, Becker 2004, Всемирный Банк 2007] реформа 2013 г. не получила широкого освещения в научных работах. В данной статье проводится попытка оценить функционирование пенсионной системы РК до проведения реформы 2013 г. с целью выявления реального наличия тех предпосылок, которые номинально являлись обоснованием для проведения данной реформы, а также выявления реальных причин низкой эффективности пенсионной системы до реформы 2013 г.

**Ключевые слова:** Пенсионная система, инвестиционный рынок, государственное регулирование, реформы, накопительная пенсионная система, социальное обеспечение

## Анализ функционирования казахстанской пенсионной системы до реформы 2013 г.

Здесь и далее проводится сравнительный анализ ряда показателей эффективности пенсионной системы Казахстана с рядом стран Центральной и Восточной Европы (ЦВЕ), а также Чили. Выбор чилийской системы для сравнения обусловлен тем фактом, что Чили была пионером в внедрении накопительных принципов страхования в 1981 г, и данный опыт был использован впоследствии для внедрения в Казахстане. Страны ЦВЕ были выбраны в силу того, что они являются для Казахстана «странами-ровесниками» в том смысле, что в них практически в одно время с Республикой Казахстан начались рыночные реформы после развала СССР.

Данный параграф посвящен анализу функционирования казахстанской пенсионной системы до реформы 2013 г. Агрегированный портфель казахстанских фондов был слабо диверсифицирован в течение первых лет функционирования накопительной пенсионной системы. В 2000 г. практически 77% всех пенсионных активов были инвестированы в государственные облигации. [Andrews, 2001]. В последующем, пенсионные активы были диверсифицированы. В 2007 г., лишь 25% пенсионных активов были инвестированы в государственные облигации, в то время как оставшаяся часть была инвестирована в ценные бумаги иностранных и национальных эмитентов. Однако после кризиса 2008 г, доля государственных ценных бумаг начала снова расти - в 2012, 50% пенсионных активов были инвестированы в государственные облигации. Несмотря на данные колебания, казахстанские фонды достигли значительных результатов в процессе диверсификации (табл. 1).

В сравнении со «странами-ровесниками», достижения Казахстана в части диверсификации также выглядят устойчивыми. Так, в 2007 г, доля пенсионных активов, инвестированных в государственные ценные бумаги была ниже, чем среднее значение по странам, выбранным для анализа, в то время как доля инвестиций в акции была одной из самых высоких. Однако, после кризиса 2008 г.,

доля низкорисковых активов выросла в портфелях всех проанализированных стран, включая и Казахстан. (таблицы 2 и 3)

Таблица 1  
Структура консолидированного инвестиционного портфеля пенсионных активов

|                                       | 2004   | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   |
|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Акции организаций РК                  | 5.74%  | 9.22%  | 23.07% | 15.66% | 9.60%  | 10.57% | 8.36%  | 5.50%  | 5.00%  |
| Облигации организаций РК              | 25.90% | 30.77% | 27.66% | 30.02% | 35.60% | 25.90% | 25.12% | 21.81% | 20.00% |
| Государственные облигации             | 53.52% | 32.74% | 24.17% | 25.03% | 30.10% | 40.23% | 44.27% | 43.51% | 50.00% |
| Депозиты                              | 10.90% | 17.28% | 15.96% | 14.59% | 8.74%  | 4.95%  | 7.80%  | 6.68%  | 10.00% |
| Ценные бумаги иностранных государств* | 3.17%  | 7.44%  | 7.77%  | 11.53% | 11.72% | 16.88% | 11.55% | 13.79% | 9.37%  |

Источник: НБРК и авторские расчеты

Таблица 2  
Структура инвестиционного портфеля пенсионных фондов в 2007 г

|           | Cash and Deposits | Bills and Bonds (Public) | Bills and Bonds (Private) | Shares | Mutual funds | Other |
|-----------|-------------------|--------------------------|---------------------------|--------|--------------|-------|
| Чили      | 0.1               | 7.8                      | 33.9                      | 15.3   | 36.5         | 6.4   |
| Чехия     | 9.6               | 62                       | 13.2                      | 5.9    | 4.5          | 4.8   |
| Эстония   | 12.7              | 26.1                     |                           | 9.7    | 0            | 51.5  |
| Венгрия   | 1.2               | 60.6                     | 6.1                       | 14     | 16           | 2.1   |
| Польша    | 3.4               | 59.2                     | 1.4                       | 34.6   | 0.5          | 0.9   |
| Словакия  | 34.1              | 18.6                     | 30.4                      | 8.9    | 2.6          | 5.4   |
| Словения  | 16.1              | 28.9                     | 38.1                      | 7.2    | 8.8          | 0.9   |
| Румыния   | 69.7              | 21.1                     | 0.7                       | 1.2    | 7.3          | 0     |
| Казахстан | 16                | 28                       | 36.9                      | 17.4   | 0            | 1.7   |
| Болгария  | 17.5              | 25                       | 20.6                      | 21.5   | 9.6          | 5.8   |

Источник: данные НБРК 2019, ОЭСР 2019, авторские расчеты

Таблица 3  
Структура инвестиционного портфеля пенсионных фондов в 2012 г.

|           | Cash and Deposits | Bills and Bonds (Public) | Bills and Bonds (Private) | Shares | Mutual Funds | Other |
|-----------|-------------------|--------------------------|---------------------------|--------|--------------|-------|
| Чили      | 0.5               | 21.4                     | 24.1                      | 12.5   | 40.3         | 1.2   |
| Чехия     | 9.8               | 74.4                     | 10                        | 0.2    | 1.2          | 4.4   |
| Эстония   | 16.4              | 25.6                     |                           | 5.2    | 52.5         | 0.3   |
| Венгрия   | 3.9               | 59.7                     | 5.2                       | 4.7    | 23.2         | 3.3   |
| Польша    | 8.3               | 44.6                     | 11.2                      | 34.8   | 0.3          | 0.8   |
| Словакия  | 22.7              | 39.8                     | 28.7                      | 0.2    | 7.8          | 0.8   |
| Словения  | 21.0              | 28.2                     | 26.2                      | 1.1    | 20.6         | 2.9   |
| Латвия    | 15.0              | 20.5                     | 8.6                       | 0.3    | 55.2         | 0.4   |
| Румыния   | 4.9               | 76.3                     | 5.9                       | 11.4   | 1.2          | 0.3   |
| Казахстан | 11.8              | 53.8                     | 24.7                      | 6.1    | 0.0          | 3.6   |
| Болгария  | 19.4              | 35.9                     | 21.6                      | 11.0   | 7.9          | 4.2   |

(Источник: данные НБРК 2019, ОЭСР 2019, авторские расчеты)

При оценке деятельности пенсионных фондов необходимо принять во внимание результаты сравнения показателей, так как подходы к оценке деятельности пенсионных фондов отличаются в разных странах. В этой связи в таблице 4 были использованы ставки доходности, рассчитанные

ОЭСР для всех стран, за исключением Казахстана.

Таблица 4  
Анализ уровней доходности пенсионных фондов.

|               | Казахстан | Чили   | Польша | Словакия | Венгрия | Эстония | Чехия | Латвия | Румыния | Болгария |
|---------------|-----------|--------|--------|----------|---------|---------|-------|--------|---------|----------|
| 1999          | 41.53%    | 16.30% |        |          | 5.90%   |         | 3.90% |        |         |          |
| 2000          | 6.35%     | 4.40%  | 6.63%  |          | 2.20%   |         | 0.30% |        |         |          |
| 2001          | 8.84%     | 6.70%  | 1.93%  |          | 1.20%   |         | 0.70% |        |         |          |
| 2002          | 6.73%     | 3.00%  | 11.80% |          | 1.40%   |         | 3.20% |        |         | 6.80%    |
| 2003          | 0.24%     | 10.10% | 8.80%  |          | 2.60%   | 2.90%   | 2.20% |        |         | 4.10%    |
| 2004          | -3.05%    | 8.10%  | 8.60%  |          | 9.50%   | 3.70%   | 0.70% |        |         | 7.50%    |
| 2005          | 11.96%    | 5.00%  | 12.90% |          | 7.60%   | 7.20%   | 2.70% |        |         | 1.90%    |
| 2006          | 4.29%     | 14.40% | 13.40% |          | 1.20%   | 2.20%   | 1.30% |        |         | 1.70%    |
| 2007          | -9.33%    | 4.40%  | 1.50%  | -0.10%   | 3.90%   | 5.40%   | 2.10% |        |         | 2.40%    |
| 2008          | 10.34%    | 24.10% | 17.30% | -8.90%   | 21.70%  | 32.40%  | 1.50% |        | 12.40%  | 29.40%   |
| 2009          | 5.75%     | 23.50% | 8.90%  | 1.00%    | 12.80%  | 14.80%  | 0.60% |        | 11.10%  | 7.90%    |
| 2010          | 3.41%     | 8.30%  | 7.20%  | 0.00%    | 4.20%   | 2.10%   | 0.70% | 14.40% | 6.60%   | 0.50%    |
| 2011          | 4.81%     | 6.00%  | 9.10%  | -3.80%   | 0.50%   | 8.00%   | 0.50% | 6.60%  | 0.30%   | 3.00%    |
| 2012          | 2.00%     | 5.10%  | 1.60%  | 0.40%    | 6.80%   | 5.20%   | 0.20% | 7.00%  | 5.20%   | 2.90%    |
| Ср. знач.     | 3.88%     | 5.66%  | 4.37%  | -1.90%   | 1.41%   | 0.77%   | 0.77% | 4.93%  | 7.00%   | 0.30%    |
| Ср. 2000-2012 | 0.86%     | 4.84%  | 4.37%  | -        | 1.06%   | -       | 0.53% | -      | -       | -        |
| Ср. 2000-2006 | 5.05%     | 7.39%  | 9.15%  | -        | 2.30%   | -       | 1.39% | -      | -       | -        |
| Ср. 2007-2012 | 4.02%     | 1.87%  | 1.20%  | -1.90%   | 0.38%   | 3.95%   | -     | -      | -       | 3.12%    |

Источник: данные НБРК, Комитет по статистике РК, KASE, Arenas, Bravo, Behrman, Mitchell, and Todd (2006), ОЭСР (2013), Hirose (2011), Impravido and Rocha (2006), Slavik (2006), Tapia (2008), и авторские расчеты \*Средневзвешенные ставки доходности, рассчитанные НБРК, были использованы для периода 2006-2012; средневзвешенные ставки доходности, рассчитанные автором на основе данных KASE, были использованы для периода 1999-2005

Консервативный портфель был введен в 2012. По этой причине, доходность этого года была рассчитана на основе умеренного портфеля

Чили: значения 2003-2012 взяты с данных ОЭСР, 1999-2002 - с других источников; Польша - 2002-2012 - данные ОЭСР, 2000-2001 с проч источников; аналогично для Венгрии и Чешской Республики

Тем не менее, данные ОЭСР покрывают только период 2003-2012 для Чили и 2002-2012 для Чешской Республики, Венгрии и Польши. С целью уравнивания периодов для сравнения, (для Казахстана взяты данные с 1999-2012), данные ОЭСР были дополнены показателями с других источников. Ставки доходности, рассчитанные по методологии Нацбанка РК, были использованы

для Казахстана, в виду того, что данные ОЭСР для Казахстана отсутствуют.

Таким образом, принимая во внимание все допущения, описанные выше, можно заключить, что средний уровень доходности казахстанской пенсионной системы за период 2000-2012, равный 0.86%, сопоставим с венгерским, но существенно ниже, чем в Чили и Польше (рис. 1). Главная причина данной разницы заключается в значительном снижении эффективности казахстанских фондов после кризиса 2008 г. Средний уровень доходности казахстанской пенсионной системы составлял 5.05% за период 2000-2006 и -4.02% в течении 2007-2012 гг. Как показано в таблице 4, кризис 2008 г. также затронул большинство пенсионных систем стран, выбранных для анализа.

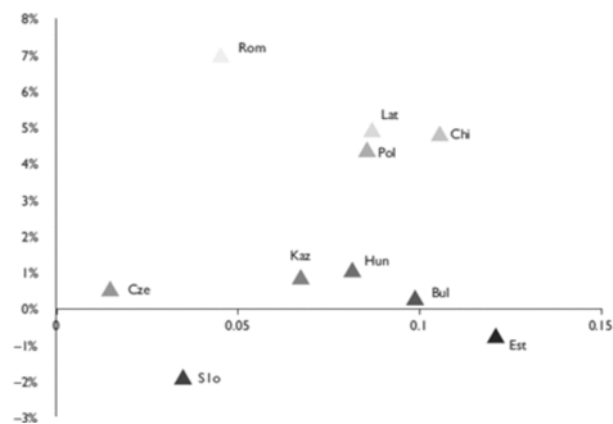


Рисунок 4. Средний уровень доходности и стандартное отклонение

Источник: НБРК(2019), Комитет по статистике РК (2019), KASE, Arenas. (2006), OECD (2019), Hirose (2011), Impavido and Rocha (2006), Slavik (2006), Tapia (2008), авторские расчеты

Анализ показывает, что кризис 2008 г. сильно ухудшил эффективность функционирования пенсионной системы РК. Слабая эффективность также наблюдалась и в годы после кризиса. Главные причины такого «застоя» заключаются в продолжающейся турбулентности на зарубежных и внутренних рынках, нежелании пенсионных фондов перемещать капитал из относительно низкорисковых активов (государственные облигации и депозиты) и недостаток привлекательных ценных бумаг на внутреннем рынке. Согласно оценке Всемирного банка, средний уровень доходности должен быть не ниже 5% для достижения 40% коэффициента замещения [Всемирный банк, 2007]

#### Анализ функционирования казахстанской пенсионной системы на микроуровне

Далее будет представлен анализ казахстанской пенсионной системы на микроуровне.<sup>1</sup> В хо-

<sup>1</sup> Все данные, представленные ниже, даны в номинальном выражении

де данного анализа были поставлены два вопроса:

- Работали ли частные фонды эффективнее чем государственные?
- Повторяли ли меньшие по размеру капитала фонды стратегии «крупных» конкурентов?

Как можно увидеть в таблице 5 и 6, средний уровень доходности частных пенсионных фондов был выше, чем уровень доходности государственных пенсионных фондов за период 1999-2012. В то же время, портфели частных фондов показывали более высокую волатильность. Другими словами, государственный фонд ГНПФ придерживался более консервативной инвестиционной стратегии по сравнению с его частными конкурентами.

Таблица 5  
Средние значения и волатильность номинальной доходности государственного и частных фондов Казахстана

|               | Ср. знач. | Станд. отклонение |
|---------------|-----------|-------------------|
| ГНПФ          | 11.99%    | 12.45%            |
| Частные фонды | 14.15%    | 18.12%            |

Источник: НБРК, KASE, авторские расчеты

Таблица 6  
Номинальная доходность государственного и частных пенсионных фондов.

|        | ГНПФ   | Частные фонды* | Общий уровень доходности | Инфляция |
|--------|--------|----------------|--------------------------|----------|
| 1999   | 52.11% | 73.27%         | 60.81%                   | 17.80%   |
| 2000   | 14.74% | 17.09%         | 16.31%                   | 9.80%    |
| 2001   | 15.84% | 14.97%         | 15.24%                   | 6.40%    |
| 2002   | 14.80% | 12.76%         | 13.33%                   | 6.60%    |
| 2003   | 8.80%  | 6.47%          | 7.04%                    | 6.80%    |
| 2004   | 1.45%  | 4.26%          | 3.64%                    | 6.70%    |
| 2005   | 14.29% | 20.72%         | 19.45%                   | 7.50%    |
| 2006   | 9.98%  | 15.18%         | 14.22%                   | 8.50%    |
| 2007   | 8.82%  | 9.71%          | 9.56%                    | 18.80%   |
| 2008   | 3.82%  | -0.48%         | 0.26%                    | 9.50%    |
| 2009   | 8.70%  | 12.83%         | 12.18%                   | 6.20%    |
| 2010   | 6.37%  | 4.37%          | 4.71%                    | 7.80%    |
| 2011   | 4.14%  | 2.59%          | 2.88%                    | 7.40%    |
| 2012** | 3.93%  | 4.33%          | 4.24%                    | 6.00%    |

Источник: НБРК, Комитет по статистике РК, KASE, авторские расчеты).

\* Под частными фондами подразумеваются все частные фонды, которые были активны в течение выбранного периода

\*\*Консервативный портфель был введен в 2012 г. Соответственно, уровень доходности в данном году рассчитывался на основании только умеренного портфеля.

Перейдем непосредственно ко второму вопросу. Согласно законодательству РК до пенсионной реформы 2013 года, все фонды должны были выполнять определенную норму доходности. Данный показатель составляет 70% и 85% средневзвешенного уровня доходности всех фондов по умеренному и консервативному портфелям соответственно. Факт того, что расчет минимального уровня доходности зависит от размера фонда, может привести к тому, что «малые» фонды станут копировать инвестиционные стратегии «крупных» фондов с целью исключения риска невыполнения нормативов. Это в свою очередь,

могло стать одной из причин общей низкой эффективности пенсионной системы.

Для проведения дальнейшего анализа были сделаны несколько допущений. Для анализа были выбраны только те фонды, которые не подверглись существенным структурным изменениям (объединениям и проч.) за период с 2006 по 2013 г. Единственным исключением стал ГНПФ, который был объединен с фондом Казахмыс в 2012 г. ГНПФ был оставлен для анализа по следующим причинам. Во-первых, ГНПФ - единственный государственный пенсионный фонд. Во-вторых, объединение произошло в конце анализируемого периода. В-третьих, данная сделка не существенно повлияла на размер ГНПФ. Таким образом, первые три самых крупных по размеру активов фонда были классифицированы как «крупные» фонды. Остальные фонды определены как «малые». В 2012 году крупные фонды (Народный банк Казахстана, ГНПФ и Грантум) и малые (Капитал, Нефтегаздем, Отан, Атамекен), составляли 63% и 16% всех пенсионных активов соответственно.

Используя данные определения, в таблицах 7, 8 и 9 можно увидеть разницу в эффективности малых и крупных фондов. Особо необходимо отметить, что в таблицах представлены отрицательные коэффициенты корреляции. В то же время, уровни доходности внутри каждой группы коррелируют в большей степени.

Несмотря на различия в доходности малых и крупных фондов, средние показатели не сильно различаются для обеих групп. (Таблица 10 и 11). Тем не менее, портфели крупных фондов показывают более сильную волатильность. Это может быть объяснено более консервативной стратегией малых фондов: они более активно инвестируют в государственные облигации и корпоративные облигации эмитентов РК, в то время как крупные фонды больше инвестировали в зарубежные финансовые инструменты и банковские депозиты.

Таблица 7  
Корреляционная матрица уровней доходности малых и крупных фондов

|                          | Нефтегаздем | Грантум | Отан | Капитал | Атамекен | ГНПФ | Народный банк Казахстана |
|--------------------------|-------------|---------|------|---------|----------|------|--------------------------|
| Нефтегаздем              | 1.0         |         |      |         |          |      |                          |
| Грантум                  | 0.0         | 1.0     |      |         |          |      |                          |
| Отан                     | 0.3         | 0.0     | 1.0  |         |          |      |                          |
| Капитал                  | 0.3         | 0.2     | 0.8  | 1.0     |          |      |                          |
| Атамекен                 | 0.5         | 0.3     | 0.6  | 0.7     | 1.0      |      |                          |
| ГНПФ                     | 0.2         | 0.5     | 0.3  | 0.7     | 0.6      | 1.0  |                          |
| Народный банк Казахстана | 0.2         | 0.7     | 0.5  | 0.6     | 0.5      | 0.7  | 1.0                      |

Источник: НБРК и авторские расчеты. Расчеты основаны на месячных показателях за период с декабря 2006 по июль 2013

Таблица 8  
Корреляционная матрица уровней доходности малых фондов

|             | Нефтегаздем | Отан | Капитал | Атамекен |
|-------------|-------------|------|---------|----------|
| Нефтегаздем | 1.0         |      |         |          |
| Отан        | 0.3         | 1.0  |         |          |
| Капитал     | 0.3         | 0.8  | 1.0     |          |
| Атамекен    | 0.5         | 0.6  | 0.7     | 1.0      |

Источник: НБРК и авторские расчеты

Таблица 9  
Корреляционная матрица уровней доходностей крупных фондов.

|                          | Грантум | ГНПФ | Народный Банк Казахстана |
|--------------------------|---------|------|--------------------------|
| Грантум                  | 1.0     |      |                          |
| ГНПФ                     | 0.5     | 1.0  |                          |
| Народный Банк Казахстана | 0.7     | 0.7  | 1.0                      |

Источник: НБРК и авторские расчеты

Таблица 10  
Средний уровень доходности и волатильность доходности пенсионных фондов

|               | Ср. знач. | Стандарт. откл. |
|---------------|-----------|-----------------|
| Крупные фонды | 6.90%     | 4.86%           |
| Малые фонды   | 6.59%     | 2.94%           |

(Источник: НБРК и авторские расчеты)

Таблица 11  
Структура инвест. портфеля крупных и малых фондов

|  | Крупные фонды |              | Малые фонды |              | Итого     |              |
|--|---------------|--------------|-------------|--------------|-----------|--------------|
|  | Ср. знач.     | Станд. откл. | Ср. знач.   | Станд. откл. | Ср. знач. | Станд. откл. |
| Акции организаций РК                   | 7.06%         | 6.38%        | 7.33%       | 5.64%        | 7.19%     | 6.01%        |
| Корпоративные облигации организаций РК | 22.16%        | 10.01%       | 39.07%      | 12.36%       | 30.63%    | 14.07%       |
| Государственные облигации РК           | 41.50%        | 13.08%       | 45.39%      | 15.48%       | 43.45%    | 14.40%       |
| Депозиты                               | 9.53%         | 7.07%        | 3.76%       | 4.64%        | 6.64%     | 6.63%        |
| Ценные бумаги зарубежных эмитентов     | 3.66%         | 4.62%        | 0.68%       | 1.28%        | 2.17%     | 3.70%        |

Источник: НБРК и авторские расчеты. Данные представлены за период с января 2008 по июль 2013

Анализ функционирования пенсионных фондов на микроуровне показывает, что пенсионные фонды следуют разным инвестиционным стратегиям, на которые влияет скорее размер самого портфеля, чем регулирование, связанное с требованием минимальной ставки доходности. Таким образом, можно заключить, что общая низкая эффективность пенсионной системы Казахстана не была вызвана регулятивными мерами.

#### Регулирование пенсионной системы Казахстана

Накопительная система Казахстана претерпела значительные улучшения в плане диверсификации рисков как на макро, так и на микроуровне.



В то же время, уровня доходности еще недостаточно, чтобы обеспечить достойные доходы пенсионеров в будущем. В данном разделе анализируется, насколько низкая эффективность казахстанской пенсионной системы была вызвана другими ограничительными мерами – ограничением на инвестирование.

В целом, нормативно-правовая база была относительно щадящей с момента введения накопительной системы. Минимальная требуемая доля инвестиций в государственные облигации была снижена с 50% до 20%, а максимальный размер комиссионных был снижен с 1% до 0.05% от пенсионных активов, в то время как максимальный размер комиссий от инвест. дохода был повышен с 10% до 15%. Также была улучшена система снижения рисков. Так, требования по уровню доходности были повышены с 50% до 70% и 85% от средневзвешенного уровня доходностей для умеренного и консервативного портфелей соответственно.

Законодательство позволяло фондам самим определять лимиты инвестирования через создание собственных инвестиционных деклараций, которые, в свою очередь, должны были соответствовать требованиям регуляторов. Лимиты на инвестирование частных фондов выглядели довольно либеральными. Так, значительную часть пенсионных активов было разрешено инвестировать в акции, ценные бумаги зарубежных эмитентов, и даже деривативы.

Регулирование в части инвестирования в ценные бумаги зарубежных эмитентов также было довольно щадящим, даже в сравнении со странами ЦВЕ (для сравнения, в Польше лимит на инвестирование в ценные бумаги иностранных эмитентов составлял всего 5%) (Таблица 12). [Hirose, 2011; Srinivas, Whitehouse, & Yermo, 2000]. В то же время, существовали ограничения в виде рейтинга приобретаемых ценных бумаг.

Таблица 12  
Анализ инвестирования зарубежных пенсионных фондов на внешних рынках

| Эстония | Словакия | Чили | Чехия | Польша | Румыния | Казахстан |
|---------|----------|------|-------|--------|---------|-----------|
| 75.4    | 47.6     | 38.3 | 10.8  | 0.8    | 6.36    | 9.4       |

Источник: НБРК, ОЭСР, Sarbu, Stefanescu. (2013), авторские расчеты

Несмотря на относительно щадящую регуляторную среду, доля инвестиций в зарубежные ценные бумаги не претерпела значительных изменений и колебалась около отметки 11% за последние 7 лет, пик в размере 17% пришелся на 2009 г.

На первый взгляд, данная ситуация выглядит нелогично. Однако, международный опыт показывает, что даже в странах без ограничений на инвестирование, инвестирование пенсионных активов осуществляется только на внутреннем рынке. Данный феномен объясняется тем, что пенсион-

ные фонды заинтересованы в исключении валютных рисков и рисков ликвидности, а также во вкладе в развитие внутренних рынков капитала [Srinivas, Whitehouse, Yermo 2000]. Другие причины заключаются в ограничениях на инвестирование в данные финансовые инструменты, отмеченные ранее, а также в пруденциальных нормативах, относящихся к достаточности основного капитала (чем ниже рейтинг приобретаемых ценных бумаг, тем выше требование по величине резервов пенсионного фонда).

Следовательно, с одной стороны, общая регуляторная среда может быть оценена как довольно щадящая, и размер инвестиций казахстанских НПФ в зарубежные ценные бумаги сопоставим со странами-ровесниками. С другой стороны, ограничения и пруденциальные нормативы относящиеся к инвестированию в ценные бумаги зарубежных эмитентов не позволяют казахстанским фондам использовать весь потенциал зарубежных рынков, что, в свою очередь, привело к низкой эффективности пенсионной системы. Другая причина ухудшения функционирования заключалась также в недостатке качественных активов на внутреннем рынке. [Грибанова, 2012]

Таким образом, главными причинами низкой эффективности пенсионной системы Казахстана выступили как внешние факторы – продолжающаяся во время и после кризиса 2008 г. турбулентность на зарубежных и внутренних рынках, так и внутренние – государственные меры по регулированию деятельности пенсионных фондов (ограничения на инвестирования, требования по размерам резервов и т.п.). Однако насколько данные проблемы требовали решения столь радикальной мерой – передачей всех пенсионных активов под государственное управление и ликвидацией одних из основных участников внутреннего финансового рынка – частных пенсионных фондов, скорее вопрос будущих исследований – Единый накопительный пенсионный фонд был создан относительно недавно, и требуется время, чтобы оценить, насколько реформа смогла решить те проблемы, которые имелись на рынке пенсионных накоплений до 2013 г.

## Литература

1. Грибанова С. На все воля регулятора // Эксперт Казахстан 29.04.2012
2. Официальный сайт Национального банка Республики Казахстан URL: <http://www.nationalbank.kz/?switch=russian>
3. Социально-экономическое развитие Республики Казахстан. Ежемесячный информационно-аналитический журнал - Комитет по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан, Астана - 2017, с. 78
4. Страны ОЭСР. Региональный обзор // Социальный вестник. 2000. №1

5. Andrews, E.S. Kazakhstan: An ambitious pension reform // Social Protection Discussion Paper No. 0104. World Bank, Washington, DC. 2001

6. Arenas, A., Bravo, D., Behrman, J.R., Mitchell, O.S., & Todd, P.E. The Chilean pension reform turns 25: Lessons from the social protection survey. // NBER Working Paper Series, Working Paper 12401. National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA. 2006

7. Hirose, K. (Eds.). Pension reform in Central and Eastern Europe: In times of crisis, austerity and beyond. // Budapest: International Labour Organization. 2011

8. Holzmann R. The World Bank approach to pension reform // International Social Security Review, Vol. 53, 1/2000

9. Holzmann, R., & Hinz, R. Old-age income support in 21st century: An international perspective on pension systems and reform. // Washington, DC: World Bank 2005

10. OECD Pension markets in focus. Annual Report. Paris: OECD. 2013

11. Seitenova, A., & Becker, C. Kazakhstan's pension system: Pressures for change and dramatic reforms. // Hitotsubashi Journal of Economics, 45(2), 151–187. 2004

12. Srinivas, P.S., Whitehouse, E., & Yermo, J. Regulating private pension funds' structure, performance and investments: Cross-country evidence. // Social Protection Discussion Paper No. 0113. World Bank, Washington, DC 2000

13. World Bank. 1994. Averting the old age crisis : policies to protect the old and promote growth. Washington DC ; World Bank.

14. World Bank. Pension reform and the development of pension systems: An evaluation of World Bank assistance. // Washington, DC: World Bank. 2007

#### **Prerequisites for the reform of the Kazakhstan pension system**

**Zhanybekov Arman**

Lomonosov Moscow State University

In Kazakhstan, the institution of funded pension was introduced in 1998. As a result of this reform, the budget load was significantly reduced, the size of pensions began to depend on seniority, and the foundation was laid for the development of the secondary financial market. Nevertheless, in 2013, the Government of the country decided to create the Unified Accumulative Pension Fund, formed by merging the assets of private pension funds. The main reasons for this transformation were declared the need to reduce the size of

the commission for investment management and administration of pension accounts; low yield on pension assets, not even covering inflation, as well as the inability of private funds to effectively manage pension assets. This reform caused a great public outcry, but unlike the 1998 reform, [Andrews 2001, Holzmann & Hinz 2005, Seitenova, Becker 2004, World Bank 2007], the 2013 reform did not receive wide coverage in scientific works. This article attempts to evaluate the functioning of the pension system of the Republic of Kazakhstan before the 2013 reform in order to identify the real existence of those prerequisites that nominally were the rationale for the reform, as well as to identify the real reasons for the low efficiency of the pension system before the 2013 reform.

**Keywords:** pension system, investment market, government regulation, reforms, funded pension system, social security

#### **References**

1. Gribanova S. Na vse volya regulatora // Ekspert Kazakhstan 29.04.2012
2. Official site of the National Bank of the Republic of Kazakhstan URL: <http://www.nationalbank.kz/?switch=russian>
3. Social and economic development of the Republic of Kazakhstan. Monthly Information and Analytical Journal - Statistics Committee of the Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan, Astana - 2017, p. 78
4. OECD countries. Regional Review // Social Herald. 2000. No1
5. Andrews, E.S. Kazakhstan: An ambitious pension reform // Social Protection Discussion Paper No. 0104. World Bank, Washington, DC. 2001
6. Arenas, A., Bravo, D., Behrman, J.R., Mitchell, O.S., & Todd, P.E. The Chilean pension reform turns 25: Lessons from the social protection survey. // NBER Working Paper Series, Working Paper 12401. National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA. 2006
7. Hirose, K. (Eds.). Pension reform in Central and Eastern Europe: In times of crisis, austerity and beyond. // Budapest: International Labour Organization. 2011
8. Holzmann R. The World Bank approach to pension reform // International Social Security Review, Vol. 53, 1/2000
9. Holzmann, R., & Hinz, R. Old-age income support in 21st century: An international perspective on pension systems and reform. // Washington, DC: World Bank 2005
10. OECD Pension markets in focus. Annual Report. Paris: OECD. 2013
11. Seitenova, A., & Becker, C. Kazakhstan's pension system: Pressures for change and dramatic reforms. // Hitotsubashi Journal of Economics, 45(2), 151–187. 2004
12. Srinivas, P.S., Whitehouse, E., & Yermo, J. Regulating private pension funds' structure, performance and investments: Cross-country evidence. // Social Protection Discussion Paper No. 0113. World Bank, Washington, DC 2000
13. World Bank. 1994. Averting the old age crisis : policies to protect the old and promote growth. Washington DC ; World Bank.
14. World Bank. Pension reform and the development of pension systems: An evaluation of World Bank assistance. // Washington, DC: World Bank. 2007

# Финансово-правовые аспекты регулирования пирингового кредитования: мировые тенденции

**Жданова Ольга Александровна**

к.э.н., доцент кафедры финансового менеджмента РЭУ им. Г.В. Плеханова, zhdanova.oa@rea.ru

Финансовый сектор в настоящее время активно выходит в поле финтех-индустрии. Процесс цифровизации финансовых услуг и разработка новых финансовых продуктов на основе современных технологий привлекает внимание аналитиков, инвесторов, кредиторов, клиентов, различных представителей бизнес сообщества и регуляторов. Пиринговое кредитование является одной из бизнес-моделей цифровой экономики, которая набирает обороты во всем мире. Пиринговое кредитование обещает различным заинтересованным сторонам (заемщикам, кредиторам, пиринговым платформам и т.д.) значительные выгоды, но и влечет за собой риски, как для отдельных экономических субъектов, так и для финансовой системы в целом. Систематические риски рынка пирингового кредитования невозможно игнорировать, так как они могут подорвать сложившуюся и устоявшуюся, относительно стабильно функционирующую мировую банковскую систему. Именно поэтому регулирование пирингового кредитования является необходимым. Но здесь, с одной стороны, необходимо не сделать рынок крайне «зарегулированным» и жестким, оставив ему варианты дальнейшего развития и трансформации, а с другой стороны, защитить интересы участников сделок. В настоящее время можно выделить пять основных концепций регулирования пирингового кредитования в мировой практике, а также проанализировать их преимущества и недостатки, выявив аргументы за и против регулирования рынка пирингового кредитования.

**Ключевые слова:** пиринговое кредитование, законодательство, регулирование, концепции, крауд-финансы

## **Регулирование пирингового кредитования: за и против**

Пиринговое кредитование можно отнести к системе крауд-финансов, активно развивающейся как в России, так и мире в целом. Пиринговое кредитование предполагает привлечение заемных средств на условиях возвратности, срочности и платности посредством пиринговых платформ, которые служат «местом встречи» заемщика и заимодавца. Заемщиком может быть как физическое, так и юридическое лицо, нуждающееся в денежных средствах. Заимодавцами, также как и заемщиками, могут быть абсолютно любые лица, никаких ограничений здесь нет. Процентная ставка устанавливается по взаимному согласию между заемщиком и кредитором самостоятельно или при помощи пиринговой платформы. Пиринговые платформы берут комиссионные за оказываемые заемщикам и заимодавцам услуги. Заемщики уплачивают комиссию за выдачу займа (либо фиксированную ставку, либо в процентах от суммы привлеченных денежных средств) в соответствии со своей категорией риска (потребительский заем, на развитие бизнеса и т.п.). Заимодавцы, в зависимости от условий, поставленных пиринговой платформой, должны заплатить административный сбор и иную плату, если они решат использовать любую дополнительную услугу (например, юридическую консультацию, оценку платежеспособности заемщика и т.д.), которые может предоставить платформа. Пиринговые платформы делают кредитный скоринг и получают прибыль от сборов за организацию сделки, а не от спреда между кредитными и депозитными ставками, как в случае с традиционным финансовым посредничеством.

Крайне актуальным является вопрос: Должна ли деятельность по пиринговому кредитованию регулироваться со стороны государства? Если да, то на сколько жестко? Международная практика регулирования пирингового кредитования весьма разнообразна. Аргументы за и против регулирования этой деятельности изложены ниже.

Аргументы против регулирования пирингового кредитования.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-010-00243 Пиринговое кредитование в архитектуре формирующейся цифровой финансовой системы России.*

• Регулирование сегмента финансового рынка, находящегося в стадии становления, может восприниматься как «штамповка» отрасли посредством регулирования, что неоправданно повысит уровень доверия к пиринговому кредитованию со стороны финансово безграмотных лиц. Привлечение крайне неквалифицированных в финансовых вопросах заимодавцев, которые могут не понимать риски, а также заемщиков с высокими кредитными рисками может оказать пагубное влияние на развитие пирингового кредитования и даже привести к краху отдельного сегмента рынка.

• Законодательные акты могут быть восприняты участниками рынка как слишком жесткие, что не будет способствовать развитию новаторского, эффективного и достаточно доступного механизма получения финансирования для заемщиков, которые либо не имеют доступа к традиционным финансовым каналам, либо им отказано в предоставлении кредитов.

Аргументы в пользу регулирования пирингового кредитования со стороны государственных органов:

• учитывая значение финтех индустрии и влияние, которое она может оказать на традиционные банковские институты, было бы целесообразно регулировать эту формирующуюся отрасль и пиринговое кредитования в частности. На своем начальном этапе развития пиринговое кредитование может оказать сильное влияние на банковский сектор и финансовый рынок, особенно по мере своего укрепления, составив серьезную конкуренцию традиционным банковским институтам. Надежная нормативно-правовая база пирингового кредитования позволила бы предотвратить подобные «сюрпризы»;

• пиринговое кредитование имеет потенциал для снижения процентных ставок по займам в результате существенно более низких по сравнению с банками операционных затрат и усиления конкуренции на кредитном рынке в целом. При надлежащем регулировании платформы пирингового кредитования могут эффективно заполнить свободные в настоящее время ниши кредитного рынка, не интересные в силу разных обстоятельств банкам и иным кредитным организациям;

• если сектор остается нерегулируемым в целом, существует риск нездоровой практики, принятой одним или несколькими игроками, что может иметь пагубные последствия для всего пирингового кредитования.

Баланс преимуществ регулирования рынка пирингового кредитования будет заключаться в разработке соответствующего нормативного и надзорного инструментария, который будет способствовать упорядоченному росту этого сектора.

**Концепции регулирования пирингового кредитования**

Пиринговое кредитование в наибольшей степени относится к кредитному рынку. В разных юрисдикциях регуляторы по-разному относятся к пиринговому кредитованию, рассматривая его как банковское дело в одних юрисдикциях и как посредника в других, в то время как некоторые юрисдикции, такие как Израиль и Япония, полностью его запретили. В целом можно выделить пять концепций регулирования пирингового кредитования в мире (табл. 1).

Таблица 1  
Концепции регулирования пирингового кредитования

| Концепция      | Основные положения  | Страна применения  |
|----------------|---|--|
| Свободная      | В этих юрисдикциях либо регулирование классифицировало пиринговое кредитование как полностью свободный рынок, либо в законодательстве в целом отсутствует понятие пирингового кредитования. Тем не менее, в некоторых странах существует регулирование, направленное на защиту прав и законных интересов субъектов сделок в рамках пирингового кредитования, которое в основном включает уже существующие правила защиты сторон сделки от нерыночных (крайне завышенных) процентных ставок, недобросовестного предоставления кредитов и вводящей в заблуждение рекламы и т.п. | Китай, Южная Корея   |
| Посредническая | Пиринговые платформы признаются посредниками, действующими на финансовом рынке. Обычно требуется регистрация в качестве посредника и выполнение других нормативных требований в зависимости от юрисдикции. Как правило, существуют правила, которые устанавливают нормы регистрации пиринговых платформ для их доступа на рынок. Другие правила и требования определяют, как платформа должна вести свою деятельность (например, требуется лицензирование, необходимое для предоставления кредитных и/или финансовых услуг).  | Австралия, Аргентина, Канада (Онтарио), Новая Зеландия, Великобритания |
| Банковская     | Регулирование пирингового кредитования основывается на банковском регулировании. Пиринговые платформы должны получить банковскую лицензию; выполнять требования о раскрытии информации и другие подобные правила, присущие деятельности банков и иных кредитных организаций.  | Франция, Германия, Италия, Австрия                                     |
| Американская   | Существует два уровня регулирования: федеральное и на уровне отдельных штатов. Отсутствуют профильные нормативные правовые акты, регулирующие именно пиринговое кредитование. Пиринговое кредитование в США включает в себя непосредственно кредитование и выпуск ценных бумаг. Именно поэтому американская концепция регулирования предполагает как банковское регулирование пирингового кредитования, так и регулирование деятельности пиринговых платформ на рынке ценных бумаг.   | США  |
| Запрещающая    | Пиринговое кредитование законодательно запрещено.   | Израиль, Япония  |

Источник: составлено автором

Китай является крупнейшим в мире рынком пирингового кредитования с сотнями платформ, предлагающих разнообразные услуги. В настоящее время китайский рынок пирингового кредитования по сути жестко не регулируется и функционирует в рамках уже действующего законода-

тельства, хотя и имеются специальные нормативные правовые акты, уточняющие деятельность пиринговых платформ [1].

#### **Посредническая концепция**

В Австралии модель пирингового кредитования в целом вписывается в существующее правовое поле в финансовом секторе. В настоящее время австралийский рынок пирингового кредитования представлен только несколькими игроками, а именно Society One, Rattsetter, ThinCats Australia и Moneyplace [2]. Пиринговые платформы могут либо сами иметь австралийскую лицензию на финансовые услуги, либо работать совместно с другой организацией, у которой есть указанная лицензия. Наличие лицензии требует выполнения определенных требований к достаточности капитала, а также иным показателям деятельности организации, однако данные требования являются выполнимыми и не являются слишком жесткими [3]. При совершении пиринговых сделок в Австралии внимание также уделяется борьбе с отмыванием денег и финансирование терроризма, а также защите персональных данных и конфиденциальной информации.

Управление финансовых рынков Новой Зеландии имеет стандарты лицензирования пиринговых платформ [4]. Так, например, пиринговые платформы должны раскрывать информацию о своей деятельности. Помимо этого генеральный директор, а также иные управляющие должны иметь необходимую квалификацию в области функционирования финансового рынка для того, чтобы занимать соответствующие посты в компании – пиринговой платформе. Клиентские соглашения, предлагаемые пиринговыми платформами, должны быть написаны доступным языком и быть легко понятными. Пиринговая платформа должна быть иметь членство в системе урегулирования финансовых споров, а также застраховать свою профессиональную ответственность. Также пиринговая платформа обязана следить за тем, чтобы заемщик не превышал лимиты заимствования (в настоящее время физическое или юридическое лицо может занять в рамках пирингового кредитования до 2 млн долл. в течение 12-месячного периода [5]). Однако пиринговая платформа может снизить указанный лимит для конкретных заемщиков, основываясь на оценке их платежеспособности. В случае отказа пиринговой платформы исполнять свои обязанности или отзыва у нее лицензии управление существующими займами будет продолжаться временными управляющими, платежи будут собираться, а возможные дефолты будут покрываться из резервных фондов.

В Великобритании пиринговое кредитование регулируется со стороны государства. С 1 апреля 2014 года британский регулятор, Financial Conduct Authority, ввел режим регулирования на основе

раскрытия информации для платформ пирингового кредитования с целью обеспечения защиты потребительских прав участников сделок [6]. Правовое поле было разработано прежде всего для обеспечения дополнительной защиты потребителей услуг платформ пирингового кредитования, развития конкуренции на кредитном рынке в целом и рынке пирингового кредитования в частности, обеспечения должного уровня объема раскрытия информации, а также сроков ее предоставления, поддержания стабильных базовых финансово-экономических показателей деятельности пиринговых платформ.

Помимо Financial Conduct Authority в Великобритании регулированием пирингового кредитования занимается отраслевая ассоциация Peer To Peer Finance Association [7]. Она нацелена на стандартизацию деятельности пиринговых платформ с целью повышения качества предоставляемых ими услуг и снижения рисков для клиентов, как кредиторов, так и заемщиков. Ассоциация в 2013 году опубликовала принципы работы участников рынка пирингового кредитования [8], которые в дальнейшем легли в основу законодательных актов.

Наряду с требованием обеспечения того, чтобы вся информация была достоверной и не вводила в заблуждение, введены минимальные нормы капитала. Помимо этого компании, связанные с пиринговыми платформами и занимающиеся обслуживанием займов, должны доказать свою состоятельность и иметь необходимые разрешения на продолжения своей деятельности в случае ликвидации пиринговой платформы (вне зависимости от причин такой ликвидации). Это необходимо для того, чтобы продолжались сбор и обработка платежей по ранее выданным кредитам, и кредиторы имели возможность вернуть свои финансовые средства, предоставленные займы. В целом такая концепция работы весьма оправдана, так как способствует снижению рисков.

#### **Банковская концепция**

Французские регуляторы приняли нормативно-правовые акты для краудфандинга и пирингового кредитования во Франции в октябре 2014 года [9]. Все крауд-площадки, в том числе по пиринговому кредитованию, должны регистрироваться в соответствующих органах государственной власти (ORIAS, которая ведет реестр в сфере страхования, банковского дела и финансов [10]) и обязаны соответствовать определенным требованиям, в том числе по уровню квалификации управляющих, которые должны иметь опыт работы в банковской или финансовой сфере. Французские платформы пирингового кредитования должны четко и ясно показывать потенциальные риски. Любой инвестор (кредитор) должен подтвердить свое понимание того, что он может потерять все свои инвестиции при совершении сделок посред-

ством пиринговой платформы. Во Франции регулирование пиринговых платформ приближено к регулированию банковской деятельности.

Согласно немецкому законодательству только банки могут выдавать кредиты [11]. Для соблюдения этого правила каждая платформа пирингового кредитования должна сотрудничать с банком, который формально выдает кредит, а затем продавать права на доходы по этому кредиту инвесторам через платформу. Для этого требуется сложная правовая и техническая структура, в которой отсутствуют прямые договорные отношения между инвестором и заемщиком. Немецкое регулирование нашло компромисс между защитой банковской монополии и поощрением альтернативного финансирования. Платформы пирингового кредитования функционируют в рамках модели, где банки по-прежнему являются единственным субъектом, принимающим депозиты и оформляющим кредитные договоры. Таким образом, в рамках этой модели платформы пирингового кредитования рассматриваются как инвестиционные институты, сотрудничающие с банками.

Основными заемщиками в рамках пирингового кредитования в Германии являются самозанятые, микропредприятия или малые, но активно развивающиеся инновационные компании. Пиринговое кредитование является привлекательным для инвесторов, поскольку ставки по депозитам очень низкие (0,01% - 0,25% [12]). Поэтому законодательство в большей степени ориентировано на защиту инвесторов и информирование их о рисках пирингового кредитования. Правительство Германии разработало свое первое специальное положение о кредитовании в 2014 году, которое обязало пиринговые платформы предоставлять базовую информацию об инвестициях. Второе постановление было принято в 2015 году для защиты инвесторов (Kleinanlegerschutzgesetz [13]). Это положение ограничивает максимальную сумму инвестиций розничного инвестора – физического лица. Максимальный размер кредита установлен в размере 2,5 млн евро. Установлен и максимальный размер суммы для инвестора – кредитора. Если инвестор не предоставляет отчет об активах и доходах, то максимальная инвестиционная сумма для него будет составлять 1000 евро. Если у инвестора имеются свободные средства в размере 100 000 евро (подтвержденные отчетом об активах и доходах), то он может вложить 10 000 евро. Если отчет об активах и доходах показывает, что у инвестора нет свободных финансовых ресурсов на сумму 100 000 евро, то он имеет право вложить в 2 раза больше своего ежемесячного дохода, но не более, чем 10 000 евро. Указанные ограничения касаются инвесторов – физических лиц. На инвесторов, которые представлены юридическими лицами, никаких ограничений не накладывается [14].

Минимальные требования к капиталу для лицензированных платформ отсутствуют, но они должны застраховать свою профессиональную ответственность в соответствии с нормативным актом о финансовых брокерских операциях (Finanzanlagenvermittlungsverordnung [15]), который предусматривает определенные минимальные страховые суммы, периодически корректирующиеся. С 15 января 2018 года минимальная страховая сумма составляет 1 276 000 евро на страховой случай и 1 919 000 евро по всем страховым случаям за один год.

Есть и иные нормативно-правовые акты, которым должен соответствовать участник пирингового рынка:

- Закон о регулировании торговли, торговли и промышленности (Gewerbeordnung) [16];
- Закон об отмывании денег (Geldwäschegesetz) [17];
- Закон о Торговле ценными бумагами (Wertpapierhandelsgesetz [18]) и т.д.

В Австрии пиринговое кредитование не является популярным; в стране нет платформ, которые бы являлись значимыми для европейского рынка. Такая ситуация сложилась под воздействием ряда факторов.

Во-первых, до 2015 года в Австрии не существовало правового поля, специальных правовых норм, регулирующих деятельность пиринговых платформ. Да и на данный момент Закон об альтернативном финансировании, действующий с сентября 2015 года [19], регулирует деятельность преимущественно краудинвестиционных платформ, а не на платформы пирингового кредитования.

Во-вторых, коммерческое кредитование с учетом уплаты процентов допускается только на основании банковской лицензии в соответствии с разделом Австрийского Банковского Акта [20].

В-третьих, австрийское Управление финансовыми рынками (FMA, Financial Market Authority) агрессивно борется с несанкционированной деятельностью банковского бизнеса. Например, в 2009 году FMA запретило австрийскому клубу «bankless life» получать депозиты, поскольку у него не было банковской лицензии [21].

Пиринговые платформы в Австрии требуют либо наличия лицензии Австрийского банка, либо должны быть зарегистрированы как брокеры (с правом обслуживания кредитов) [22]. Простая регистрация юридического лица является достаточной только в том случае, если пиринговая платформа работает совместно с лицензированным кредитным институтом (банком), поскольку в этом случае все сделки и соответственно денежные средства «проходят» через кредитную организацию.

Таким образом, можно сделать вывод, что сектор пирингового кредитования не очень популярен в Австрии. Как уже было сказано выше, модель изначально потерпела неудачу, так как ав-

стрийское Управление финансовыми рынками классифицировало пиринговое кредитование как банковский бизнес, требующий лицензии и соблюдения строгих нормативов.

### **Американская концепция**

В США не принято специальных законодательных актов, регулирующих именно пиринговое кредитование. Оно функционирует в рамках действующего правового поля. В США существует два базовых уровня регулирования: федеральный (Комиссия по ценным бумагам и биржам – SEC, а также Бюро по защите прав потребителей в финансовой сфере – CFPB) и регуляторы на уровне штатов. 13 правила краудфандинга были приняты SEC 30 октября 2015 года [23]. На уровне штата регулирование варьируется от штата к штату. В некоторых штатах пиринговые платформы запрещены (например, Техас), в части они разрешены, но их деятельность ограничена возможностью привлечения только квалифицированных инвесторов (например, Калифорния), ряд штатов придерживается только федерального законодательства по этому вопросу. Если пиринговая платформа хочет работать сразу в нескольких штатах, то она должна соответствовать законодательству каждого штата. Пиринговое кредитование в США включает в себя непосредственно кредитование (банками) и выпуск ценных бумаг. Именно поэтому государственное регулирование данного сектора осуществляется сразу несколькими институтами. Пиринговые платформы считаются публичными организациями и поэтому должны публиковать подробную информацию о выдаче кредитов, инвесторах и заемщиках ежемесячно. В США необходимо регистрировать предоставление кредитов посредством пиринговых платформ как операции на рынке ценных бумаг. Типичный механизм пирингового кредитования в США предполагает выдачу кредитов банками-эмитентами, а затем их перевод на пиринговые платформы для дальнейшего обращения посредством ценных бумаг.

Участники пирингового кредитования в США также должны руководствоваться в своей деятельности рядом федеральных законов, включая, но не ограничиваясь: Законом «О банковской тайне» [24], Законом «Об электронном переводе средств» [25], Законом «Об электронных подписях в глобальной и национальной торговле» [26], Законом «О равных кредитных возможностях» [27] и другими законодательными актами.

### **Литература**

1. China Issues Online Lending Rules // URL: <https://www.crowdfundinsider.com/2016/08/89704-china-issues-online-lending-rules-panic-ensues/> (дата обращения 04.09.2019)
2. Who Offers Peer-To-Peer Lending In Australia? // URL: <https://www.canstar.com.au/p2p-lending/who-offers-peer-to-peer-lending-in-australia/> (дата обращения 04.09.2019).
3. AFS licensees// URL: <https://asic.gov.au/online-services/afs-licensees/> (дата обращения 04.09.2019).
4. Peer-to-peer lending // URL: <https://www.consumer.org.nz/articles/peer-to-peer-lending#article-oversight> (дата обращения 04.09.2019).
5. Peer-to-peer lending // URL: <https://www.fma.govt.nz/compliance/role/peer-to-peer-lending-providers/>(дата обращения 04.09.2019).
6. Policy Statement PS19/14 June 2019 Loan-based ('peer-to-peer') and investment-based crowdfunding platforms: Feedback to CP18/20 and final rules// URL: <https://www.fca.org.uk/publication/policy/ps19-14.pdf> (дата обращения 04.09.2019).
7. Peer-to-Peer Finance Association (P2PFA) // URL: <https://www.marketinvoice.com/business-finance/what-is-the-peer-to-peer-finance-association> (дата обращения 04.09.2019).
8. Peer-to-Peer Finance Association Operating Principles// URL: <https://studylib.net/doc/18157607/operating-principles---the-peer-to> (дата обращения 04.09.2019).
9. French Crowdfunding Laws Now in Force // URL: <https://www.crowdfundinsider.com/2014/10/51484-french-crowdfunding-laws-now-force/> (дата обращения 04.09.2019).
10. ORIAS // URL: <https://www.orias.fr/> (дата обращения 04.09.2019).
11. Закон о банках (KWG) // URL: <https://ru.isearch.de/%/Banking/> (дата обращения 04.09.2019).
12. Сравнить ставки по банковским вкладам в Германии // URL: <https://ru.financialadvisory.com/germany.html> (дата обращения 04.09.2019).
13. Kleinanlegerschutzgesetz // URL: <https://exporo.de/wiki/kleinanlegerschutzgesetz/> (дата обращения 04.09.2019).
14. Naidji C. Regulation of European peer-to-peer lending Fintechs Regulatory framework to improve SME's access to capital // URL: [https://www.researchgate.net/publication/316702106\\_Regulation\\_of\\_European\\_peer-to-peer\\_lending\\_Fintechs\\_Regulatory\\_framework\\_to\\_improve\\_SME's\\_access\\_to\\_capital](https://www.researchgate.net/publication/316702106_Regulation_of_European_peer-to-peer_lending_Fintechs_Regulatory_framework_to_improve_SME's_access_to_capital) (дата обращения 04.09.2019).
15. Finanzanlagenvermittlungs-verordnung // URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/finvermv/> (дата обращения 04.09.2019).
16. Gewerbeordnung // URL: <https://portal.dnb.de/opac.htm?method=simpleSearch&cqlMode=true&query=nid%3D4121360-9> (дата обращения 04.09.2019).

17. Geldwäschegesetz // URL: <https://portal.dnb.de/opac.htm?method=showFullRecord&currentResultId=Geldw%C3%A4schegesetz%26any&currentPosition=1> (дата обращения 04.09.2019).

18. Wertpapierhandelsgesetz // URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/wphg/index.html> (дата обращения 04.09.2019).

19. AlternativfinanzierungsG, Austrian Federal Gazette no BGBl // URL: [https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/ErV/ERV\\_2003\\_1\\_100/ERV\\_2003\\_1\\_100.pdf](https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/ErV/ERV_2003_1_100/ERV_2003_1_100.pdf) (дата обращения 04.09.2019).

20. The Austrian Banking ACT, Sec. 1 para 1 cl 1 // URL: [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file\\_import/annex1\\_finalcountryreport\\_at-3\\_en\\_0.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/annex1_finalcountryreport_at-3_en_0.pdf) (дата обращения 04.09.2019).

21. Financial Markets Anti-Money Laundering Act (FM-GwG – Finanzmarkt-Geldwäschegesetz), Sec. 22d.

22. The Austrian Banking ACT, Sec // URL: [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file\\_import/annex1\\_finalcountryreport\\_at-3\\_en\\_0.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/annex1_finalcountryreport_at-3_en_0.pdf) (дата обращения 04.09.2019).

23. Regulation Crowdfunding // URL: [https://www.sec.gov/files/regulation-crowdfunding-2019\\_0.pdf](https://www.sec.gov/files/regulation-crowdfunding-2019_0.pdf) (дата обращения 04.09.2019).

24. Bank Secrecy Act (BSA) // URL: <https://www.occ.treas.gov/topics/supervision-and-examination/bsa/index-bsa.html> (дата обращения 04.09.2019).

25. ELECTRONIC FUND TRANSFER ACT // URL: [https://www.federalreserve.gov/boarddocs/caletters/2008/0807/08-07\\_attachment.pdf](https://www.federalreserve.gov/boarddocs/caletters/2008/0807/08-07_attachment.pdf) (дата обращения 04.09.2019).

26. ELECTRONIC SIGNATURES IN GLOBAL AND NATIONAL COMMERCE // URL: <https://uscode.house.gov/view.xhtml?path=/prelim@title15/chapter96&edition=prelim> (дата обращения 04.09.2019).

27. The Equal Credit Opportunity Act // URL: <https://www.justice.gov/crt/equal-credit-opportunity-act-3> (дата обращения 04.09.2019).

#### Financial and legal aspects of peer-to-peer lending regulation: global trends

Zhdanova O.A.

Plekhanov Russian University of Economics

The financial sector is now actively entering the field of FINTECH industry. The process of digitalization of financial services and the development of new financial products based on modern technologies attracts the attention of analysts, investors, lenders, customers, various representatives of the business community and regulators. Peer-to-peer lending is one of the business models of the digital economy, which is gaining momentum around the world. Peer-to-peer lending promises significant benefits to various stakeholders (borrowers, lenders, peer-to-peer platforms, etc.), but also entails risks, both for individual economic entities and for the financial system as a whole. Systematic risks of the peer-to-peer lending market cannot be ignored, as they can undermine the established and well-established, relatively stable functioning


of the global banking system. That is why regulation of peer-to-peer lending is necessary. But here, on the one hand, it is necessary not to make the market extremely "regulated" and rigid, leaving it options for further development and transformation, and on the other hand, to protect the interests of the participants in the transactions. Currently, it is possible to identify five main concepts of regulation of peer-to-peer lending in the world practice, as well as to analyze their advantages and disadvantages, revealing the arguments for and against regulation of the peer-to-peer lending market.

**Keywords:** peer-to-peer lending, legislation, regulation, concepts, crowd Finance

#### References

1. *China Issues Online Lending Rules* // URL: <https://www.crowdfundinsider.com/2016/08/89704-china-issues-online-lending-rules-panic-ensues/> (дата обращения 04.09.2019)
2. *Who Offers Peer-To-Peer Lending In Australia?* // URL: <https://www.canstar.com.au/p2p-lending/who-offers-peer-to-peer-lending-in-australia/> (дата обращения 04.09.2019).
3. *AFS licensees* // URL: <https://asic.gov.au/online-services/afs-licensees/> (дата обращения 04.09.2019).
4. *Peer-to-peer lending* // URL: <https://www.consumer.org.nz/articles/peer-to-peer-lending#article-oversight> (дата обращения 04.09.2019).
5. *Peer-to-peer lending* // URL: <https://www.fma.govt.nz/compliance/role/peer-to-peer-lending-providers/> (дата обращения 04.09.2019).
6. *Policy Statement PS19/14 June 2019 Loan-based ('peer-to-peer') and investment-based crowdfunding platforms: Feedback to CP18/20 and final rules* // URL: <https://www.fca.org.uk/publication/policy/ps19-14.pdf> (дата обращения 04.09.2019).
7. *Peer-to-Peer Finance Association (P2PFA)* // URL: <https://www.marketinvoice.com/business-finance/what-is-the-peer-to-peer-finance-association> (дата обращения 04.09.2019).
8. *Peer-to-Peer Finance Association Operating Principles* // URL: <https://studylib.net/doc/18157607/operating-principles---the-peer-to> (дата обращения 04.09.2019).
9. *French Crowdfunding Laws Now in Force* // URL: <https://www.crowdfundinsider.com/2014/10/51484-french-crowdfunding-laws-now-force/> (дата обращения 04.09.2019).
10. *ORIAS* // URL: <https://www.orias.fr/> (дата обращения 04.09.2019).
11. *Закон о банках (KWG)* // URL: <https://ru.isearch.de/%/Banking/> (дата обращения 04.09.2019).
12. *Сравнить ставки по банковским вкладам в Германии* // URL: <https://ru.financialadvisory.com/germany.html> (дата обращения 04.09.2019).
13. *Kleinanlegerschutzgesetz* // URL: <https://exporo.de/wiki/kleinanlegerschutzgesetz/> (дата обращения 04.09.2019).
14. *Naidji C. Regulation of European peer-to-peer lending Fintechs Regulatory framework to improve SME's access to capital* // URL: [https://www.researchgate.net/publication/316702106\\_Regulation\\_of\\_European\\_peer-to-peer\\_lending\\_Fintechs\\_Regulatory\\_framework\\_to\\_improve\\_SME's\\_access\\_to\\_capital](https://www.researchgate.net/publication/316702106_Regulation_of_European_peer-to-peer_lending_Fintechs_Regulatory_framework_to_improve_SME's_access_to_capital) (дата обращения 04.09.2019).
15. *Finanzanlagenvermittlung-verordnung* // URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/finvermv/> (дата обращения 04.09.2019).
16. *Gewerbeordnung* // URL: <https://portal.dnb.de/opac.htm?method=simpleSearch&cqlMod e=true&query=nid%3D4121360-9> (дата обращения 04.09.2019).
17. *Geldwäschegesetz* // URL: <https://portal.dnb.de/opac.htm?method=showFullRecord&currentResultId=Geldw%C3%A4schegesetz%26any&currentPosition=1> (дата обращения 04.09.2019).
18. *Wertpapierhandelsgesetz* // URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/wphg/index.html> (дата обращения 04.09.2019).



- 
19. AlternativfinanzierungsG, Austrian Federal Gazette no BGBl // URL: [https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/ErV/ERV\\_2003\\_1\\_100/ERV\\_2003\\_1\\_100.pdf](https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/ErV/ERV_2003_1_100/ERV_2003_1_100.pdf) (дата обращения 04.09.2019).
  20. The Austrian Banking ACT, Sec. 1 para 1 cl 1 // URL: [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file\\_import/annex1\\_financialcountryreport\\_at-3\\_en\\_0.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/annex1_financialcountryreport_at-3_en_0.pdf) (дата обращения 04.09.2019).
  21. Financial Markets Anti-Money Laundering Act (FM-GwG – Finanzmarkt-Geldwäschegesetz), Sec. 22d.
  22. The Austrian Banking ACT, Sec I // URL: [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file\\_import/annex1\\_financialcountryreport\\_at-3\\_en\\_0.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/annex1_financialcountryreport_at-3_en_0.pdf) (дата обращения 04.09.2019).
  23. Regulation Crowdfunding // URL: [https://www.sec.gov/files/regulation-crowdfunding-2019\\_0.pdf](https://www.sec.gov/files/regulation-crowdfunding-2019_0.pdf) (дата обращения 04.09.2019).
  24. Bank Secrecy Act (BSA) // URL: <https://www.occ.treas.gov/topics/supervision-and-examination/bsa/index-bsa.html> (дата обращения 04.09.2019).
  25. ELECTRONIC FUND TRANSFER ACT // URL: [https://www.federalreserve.gov/boarddocs/caletters/2008/0807/08-07\\_attachment.pdf](https://www.federalreserve.gov/boarddocs/caletters/2008/0807/08-07_attachment.pdf) (дата обращения 04.09.2019).
  26. ELECTRONIC SIGNATURES IN GLOBAL AND NATIONAL COMMERCE // URL: <https://uscode.house.gov/view.xhtml?path=/prelim@title15/chafter96&edition=prelim> (дата обращения 04.09.2019).
  27. The Equal Credit Opportunity Act // URL: <https://www.justice.gov/crt/equal-credit-opportunity-act-3> (дата обращения 04.09.2019).

## Банковская экосистема: необходимость построения в условиях усиления конкуренции в розничном бизнесе

**Зокиров Мехроб Аъзамжонович**

аспирант, Факультет финансовых рынков имени профессора В.С. Геращенко, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, m.zoka94@mail.ru

Банковская отрасль продолжает быстро меняться. Технологические инновации, быстро меняющиеся предпочтения потребителей и регулирование являются основными движущими силами этого динамизма. Использование онлайн и мобильных каналов продолжает быстро расти по всему миру как в банковском, так и в розничном бизнесе. По мере увеличения скорости платежей потребители все больше осознают и требуют новой возможности отправлять и получать деньги в режиме реального времени. Банки упорно работают над расширением своих стратегий цифрового взаимодействия, чтобы они могли извлечь выгоду из своих двух самых сильных активов: потребительских данных и доверия. И в то время, как преступники совершают все более изощренные атаки, банки используют собственные передовые технологии для защиты своих клиентов, данных и результатов. Создание банковских экосистем — это как раз попытка банков защититься от онлайн-игроков, которые удовлетворяют эти потребности клиентов в обход банков.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, инновации, экосистема, розничные банковские услуги, конкурентоспособность розничных банков.

Конкуренция со стороны нефинансовых компаний, появление новых технологий и растущие ожидания клиентов стимулировали беспрецедентные изменения в банковской отрасли. Увеличение внедрения цифровых технологий в разных отраслях подняло планку, так что сегодняшние клиенты ожидают, что весь широкий спектр услуг будет доступен через экран телефона.

Глобальные пользователи интернета превысили отметку в четыре миллиарда. В настоящее время более половины населения мира пользуется интернетом, и четверть миллиарда новых пользователей впервые вышли в интернет. Способ общения клиентов быстро меняется, и более трех миллиардов человек теперь активно используют социальные сети каждый месяц. Более 200 миллионов человек получили свое первое мобильное устройство в 2017 году, и две трети из 7,6 миллиардов жителей мира теперь имеют мобильный телефон, причем более половины используемых сегодня телефонов являются интеллектуальными устройствами.

По мере того, как мир становится все более цифровым, многим организациям, включая банки, становится трудно идти в ногу с ожиданиями клиентов и оставаться впереди. По мере того, как банки продолжают справляться со знакомыми проблемами, такими как давление маржи, макроэкономические факторы и соблюдение нормативных требований, новые элементы, такие как изменение ожиданий клиентов, новые конкуренты и новые технологии, создают более серьезные проблемы.

В то время как банки переключают свое внимание с продуктов на клиентов, ожидания клиентов растут, поскольку положительный опыт работы в других отраслях повышает планку удовлетворенности. Технологические компании, такие как Amazon, Apple и Uber постоянно изобретают новое, обеспечивая простой, непосредственный и персонализированный опыт. Amazon больше не просто книготорговец, и Uber далеко ушел от того, чтобы быть приложением для бронирования поездов.

Под воздействием современных технологий кредитные институты могут получить множество

выгод, повысить конкурентоспособность, соответствовать требованиям рынка.

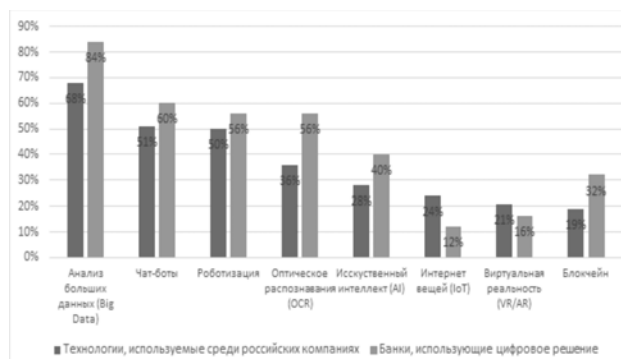


Рисунок 1. Использование новых технологий (Составлено автором по данным исследования компании КПМГ «Цифровые технологии в российских компаниях»)

На основе приведенных выше данных можно констатировать, что наиболее популярными технологиями, которые уже используют кредитные организации, - инструменты анализа больших данных, роботизация, чат-боты и оптическое распознавание.

Сегодняшние клиенты ищут услуги по требованию и ожидают, что банки будут предвидеть и удовлетворять их потребности. Клиенты теперь предполагают, что их банк поймет их индивидуальные потребности и будет активно настраивать предложения продуктов на основе их истории. С увеличением охвата и мощи социальных сетей и других платформ клиенты часто публично высказывают свое мнение, что может запятнать бренд и репутацию фирмы. Финансовые регулирующие органы, осознавая угрозы, создаваемые социальным несогласием с общим риском банка, все чаще начинают разрабатывать базовый набор руководящих принципов и положений, регулирующих минимальный набор опыта и прав клиентов.

### Необходимость банковских экосистем

Российский розничный банковский рынок — один из наиболее динамично развивающихся с точки зрения как объемов, так и цифровых технологий. Сегодня клиенту, чтобы поменять банк, не нужно даже идти в отделение, он может легко сделать это с помощью одного только мобильного телефона. В таких условиях банкам нужно прикладывать очень много усилий, чтобы выдерживать конкуренцию, соответствовать требованиям рынка и ожиданиям клиента. Трансформация требует от банков существенных затрат на новые, зачастую поначалу неудобные для него инициативы и программы. И здесь возникает вопрос: можно ли остаться успешным классическим банком за счет исключительного клиентского сервиса или необходимо меняться в сторону экосистем, чтобы выжить? И может ли банк соперничать с

технологическими компаниями по уровню предлагаемых решений?

Сегодня банк знает почти все о каждом своем клиенте: какую кухню он любит, какую одежду предпочитает, в какие театры ходит. Вся информация отражается в транзакциях: клиент платит, а банк видит, где, сколько и когда. До недавнего времени банки не знали, как использовать эти данные, но теперь все изменилось. Они строят финансовые экосистемы, которые позволяют монетизировать большие данные.

Экосистема — это совокупность продуктов и услуг из разных областей, объединенных вокруг одной организацией. Как правило, построение экосистемы вокруг технологической платформы, которая становится единым окном для всех видов услуг и информации. Экосистемы обычно выстраивают крупные IT-компании или ретейлеры, обладающие подобными площадками.

Самыми известными являются Amazon и Google в Америке и Alibaba в Китае. Среди российских технологических компаний экосистемы развивают группа компаний «Яндекс» и Mail.ru. Alibaba и Amazon из компаний в сфере электронной коммерции вышли на рынок платежей и финансовых услуг, а «Яндекс» — на рынок такси, доставки и торговли.

Для России момент, когда еще была возможность занять выжидательную позицию, либо уже прошел, либо вот-вот пройдет: мы видим, что практически все ключевые игроки либо открыто заявляют об амбициях по созданию экосистемы в том или ином виде (например, ПАО Сбербанк или АО «Тинькофф банк»), либо активно трансформируют процессы и готовят инфраструктуру, чтобы в случае необходимости быстро включиться в процесс (АО «Альфа-Банк», ПАО «Росбанк»). В 2016 году ПАО Сбербанк заявил первым о создании финансовой экосистемы. За ним устремился АО «Тинькофф Банк». Экосистему для юридических лиц в формате «Клуба клиентов» развивает и АО «Альфа-Банк».

Создание банковских экосистем — это как раз попытка банков защититься от онлайн-игроков, которые удовлетворяют потребности клиентов в обход банков. ПАО Сбербанк за два года вошел в капитал более 20 непрофильных сервисов в области e-commerce, e-health, telecom, life-style и др. Банк приобрел медицинский сервис DocDoc, купил контрольный пакет в стартапе Plazius, который разрабатывает систему лояльности, и в рекламной платформе Segmento.

Присоединяя сервисы и партнеров к экосистеме, банк отталкивается от потребностей клиентов, их ежедневных затрат. Еда, жилье и развлечения — вот основные статьи затрат человека, на которые ориентируются компании. И если в продуктовом ретейле и на рынке непродовольственных товаров конкурировать крайне сложно (там

слишком много крупных игроков), то на рынке жилья у банков есть преимущество за счет ипотеки. По такой схеме работает, например, сервис «ДомКлик» от ПАО Сбербанка. Это возможность уйти от продукта, ипотеки, к самой квартире и близким сервисам. Сейчас сервис помогает не только удобно купить, но и продать квартиру, а также решить вопрос сдачи и съема жилья. Он выступает в качестве сервиса как для ипотечных сделок, так и для сделок по покупке недвижимости без привлечения кредитных средств в банке. И банк будет идти дальше по этому клиентскому пути.

После расходов на жильё следуют развлечения: ресторанами, барами и кинотеатрами. В этой сфере наиболее активен АО «Тинькофф Банк». Сейчас в банковском приложении можно купить билеты на концерт и в кино или театр, а также забронировать столик в ресторане. Это четыре из десяти запланированных направлений обслуживания.

Но в ПАО Сбербанк уверены: то, что АО «Тинькофф Банк» — это все-таки цифровой банк, а не экосистема. Экосистема была предназначена как для юридических, так и для физических лиц. Основное внимание в их стратегиях — создание технологической площадки, маркетплейса для различных участников и услуг.

АО «Альфа-Банк» делает ставку на экосистему для малого бизнеса. Проект "Клуб клиентов" предлагает бизнесу дополнительные сервисы партнеров: создание сайта под бизнес клиента, реклама, юридические и бухгалтерские услуги. Руководители АО Альфа-Банк считают, что нужно помочь клиенту вырасти, создать условия, в которых развивается его работа, стать стабильным. Логика проста: если клиенты растут, то и банк будет расти. Поэтому банк изначально строил работу с малым бизнесом на основе экосистем.

Чтобы создать и развивать экосистему, необходимо уметь анализировать очень большие данные. Компания Rubbles занимается этим - разрабатывает сервис для анализа обобщенных данных о клиентах банка и составляет для клиентов специальные рекомендации. Такие рекомендации можно увидеть, например, в мобильном приложении АО Альфа-Банк. Rubbles работает в Западной Европе, Канаде и Сингапуре. В России сотрудничают со ПАО Сбербанк, АО Альфа-Банк, ПАО ВТБ, а также с АО «Райффайзенбанк» по различным услугам. Банк видит все, что происходит в жизни клиента, через транзакции. Отсюда и желание давать советы не только о своих продуктах, но и о внешнем мире. Банк помогает собрать эти данные про внешний мир.

Основным источником информации являются анонимные данные о транзакциях клиентов и информация из открытых источников. Происходит это примерно так: человек, к примеру, оказывает-

ся в каком-то районе города, программа знает, что на соседней улице есть кинотеатр и там сейчас скидки, а клиент любит ходить в кино. Программа клиента предлагает отправиться туда. Для такой рекомендации достаточно обезличенных данных о геолокации клиента, его транзакциях и открытых данных с сайта кинотеатра.

Но банкам может не хватать открытых данных для развития сервисов. Например, банк знает, что клиент любит ходить в кино, но какие фильмы он смотрит, банк не знает, что мешает полной персонализации. Скорее всего, именно желание получить полное знание о клиенте заставило ПАО Сбербанк подумать о покупке компании Rambler - новости появились об этом в конце февраля 2019 года.

Все банки конкурируют со всеми. У клиента есть ограниченная сумма денег, и то, как он ее потратит, зависит от того, кто окажется рядом с ним в нужный момент. То есть выиграет тот, кто ближе к клиенту. Так что пока экосистема — это не история о деньгах, уверяют банкиры. Экосистема призвана прежде всего увеличивать число подписчиков, то есть число клиентов. В результате останутся только самые крупные и технологически продвинутые игроки, а остальные исчезнут или войдут в узкие ниши. Разница между отраслями исчезнет, компании станут сразу всем и будут конкурировать со всеми сразу. Люди не будут знать, как конкретно в данный момент работают их деньги. Они отдадут их банку, искусственный интеллект будет их вкладывать в фондовый рынок, а потом сам решать, куда переключать. Но это случится достаточно нескоро.

По большей части российские банки едва ли являются цифровыми. Чтобы перестроить, они должны изменить свою операционную модель, модель управления данными. При создании цифровых экосистем банкам приходится конкурировать с электронными технологическими компаниями. Именно поэтому банки уделяют большое внимание изменению операционной модели. В мировой практике для развития экосистем, как правило, создаются отдельные сегменты бизнеса, или даже отдельные компании с высокой степенью независимости от банков.

В Китае лидируют разработки таких онлайн-игроков, как Alibaba и Tencent, чтобы создать банковскую систему, доступную практически для всех, включая малый бизнес и розницу. Российский рынок развивается в том же направлении. Такова реальность, банки, которые не впишутся в новую реальность, рискуют повторить судьбу китайских госбанков, потерявших наиболее прибыльные направления бизнеса — розницу и малый, средний бизнес. Банки скрывают свои следующие шаги в развитии экосистемы, но понятно, что они начинают расширять функции привычных банковских продуктов. Внутри сервиса «Бе-

ру!» (маркетплейс ПАО Сбербанк и «Яндекса»), например, появится кредитование для покупателей.

АО «Тинькофф Банк» решил пойти по пути искусственного интеллекта - в ближайшее время банк планирует внедрить голосового помощника «Олега» в свою экосистему. Его внедрят в работу мобильного приложения — на старте помощник сможет вызывать такси, покупать билеты в кино и делать переводы, а затем его интегрируют во все элементы экосистемы, сделав из искусственного интеллекта некое подобие личного консьержа.

Данные различных исследований свидетельствуют о том, что в таких вопросах, как безопасность персональных данных, люди по-прежнему доверяют банкам больше, чем технологическим гигантам. Кроме того, банки имеют сложившийся клиентский портфель, бренд, наследие и опыт.

Поэтому у банковского сектора есть способность стать одним из лидеров становления экосистемы, - инфраструктура, клиенты, а также желание меняться и инвестировать в происходящие изменения, и самое главное, серьезный опыт, накопленный в преодолении кризисных периодов.

## Литература

1. Рудакова О.С. Банковские экосистемы в цифровой экономике // Сборник: Публичные и частные финансы в условиях цифровой экономики / Материалы Международной научно-практической интернет-конференции. - 2018. - С. 232-238.

2. Цифровые технологии в российских компаниях / КPMГ, 2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ru/pdf/2019/01/ru-ru-digital-technologies-in-russian-companies.pdf> (дата обращения: 10.09.2019).

3. Конкуренция в цифровую эпоху: стратегические вызовы для Российской Федерации / Международный банк реконструкции и развития / Всемирный банк, 2018. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30584/AUS0000158RU.pdf?sequence=4&isAllowed=y> (дата обращения: 15.08.2019).

4. Top 10 Trends in Retail Banking & Payments, 2019: Disruption Is the Norm [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://dev-www.q2ebanking.com/wpcontent/uploads/2019/04/Top10Trends\\_RetailBankingPayments\\_2019\\_Aite.pdf](https://dev-www.q2ebanking.com/wpcontent/uploads/2019/04/Top10Trends_RetailBankingPayments_2019_Aite.pdf) (дата обращения: 02.09.2019).

5. Паутина для клиента. Как российские банки превращаются в технологические компании [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.forbes.ru/finansy-i-investicii/373909-pautinadlyaklientakakrossiyskie-banki-prevrashchayutsya-v> (дата обращения: 05.09.2019).

## The banking ecosystem: the need to build in the conditions of increasing competition in the retail business

Zokirov M.A.

Financial University under the Government of the Russian Federation

Technology innovation, rapidly shifting consumer preferences, and regulation are the main drivers behind this dynamism. Online and mobile channel use continues to grow rapidly across the globe in both banking and retail, taking share from physical locations. As faster payments rail multiply, consumers are increasingly aware of and demanding the new ability to send and receive money in real time. Banks are working hard to expand their digital engagement strategies so they can capitalize on their two strongest assets—consumer data and trust—as they work to fend off financial technology challengers. And while criminals bring ever more sophisticated attacks to bear, financial services firms are leveraging advanced technology of their own to protect their customers, data, and bottom line. The creation of banking ecosystems is precisely the attempt of banks to protect themselves from online players who satisfy these needs of customers bypassing banks.

**Key words:** digital economy, innovation, ecosystem, retail banking services, competitiveness of retail banks.

## References

1. Rudakova O.S. Banking Ecosystems in the Digital Economy // Collection: Public and Private Finances in the Digital Economy / Materials of the International Scientific and Practical Internet Conference. - 2018. -- S. 232-238.
2. Digital technologies in Russian companies / KPMG, 2019. [Electronic resource]. Access mode: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/en/pdf/2019/01/en-ru-digital-technologies-in-russian-companies.pdf> (accessed date: 09/10/2019).
3. Competition in the digital age: strategic challenges for the Russian Federation / International Bank for Reconstruction and Development / World Bank, 2018. [Electronic resource]. Access mode: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30584/AUS0000158RU.pdf?sequence=4&isAllowed=y> (accessed date: 08/15/2019).
4. Top 10 Trends in Retail Banking & Payments, 2019: Disruption Is the Norm [Electronic resource]. Access mode: [https://dev-www.q2ebanking.com/wpcontent/uploads/2019/04/Top10Trends\\_RetailBankingPayments\\_2019\\_Aite.pdf](https://dev-www.q2ebanking.com/wpcontent/uploads/2019/04/Top10Trends_RetailBankingPayments_2019_Aite.pdf) (accessed September 2, 2019).
5. Web for the client. How Russian banks are turning into technology companies [Electronic resource]. Access mode: <https://www.forbes.ru/finansy-i-investicii/373909-pautinadlyaklientakakrossiyskie-banki-prevrashchayutsya-v> (accessed September 5, 2019).

# Методы и средства стоимостного регулирования регионального имущественного комплекса

**Козин Петр Петрович,**

кандидат экономических наук, доцент кафедры «экономика и менеджмент в строительстве», Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, petr\_kozin@mail.ru

Модель регулирования имущественных отношений в Российской Федерации требует актуализации. В данной работе проанализированы экономические, организационные и социальные факторы, изменение которых требует новых теоретических разработок. В качестве объекта исследования в работе рассматривается региональный имущественный комплекс - аналог предприятия, включающий все виды имущества и имущественных прав, включая земельные участки, здания, сооружения, оборудование, сырье, продукцию, права требования, долги, права на работы и услуги, а также все финансовые ресурсы в регионе, в том числе бюджетные средства. Проанализировано понятие «рыночная стоимость» и обоснована необходимость применения понятия «справедливая стоимость» в отношении регионального имущественного комплекса. Рассмотрены возможные методы и средства перехода к стоимостному регулированию регионального имущественного комплекса.

**Ключевые слова:** регулирование, равновесие, эффективность, потребности, региональный имущественный комплекс, стоимостная инвентаризация, стоимостное регулирование, фонды объектов, нейросеть.

## 1. Актуальность новых методов регулирования имущественных отношений.

В настоящее время в Российской Федерации регулирование имущественных и иных отношений осуществляется независимо в рамках соответствующего гражданского, налогового, бюджетного законодательства, других специальных норм и правил. Отсутствует сводный прогноз или последующий анализ совокупного экономического результата такого регулирования: по отрасли, региону, классу объектов, конкретному объекту, помимо статистических наблюдений отдельных показателей. Это не позволяет однозначно установить причинно-следственную связь между принимаемыми решениями и результатом, оценить реальную ситуацию, определить критерии эффективности, а значит – невозможно предложить адекватные и действенные меры по улучшению процесса подготовки и принятия решений, то есть регулированию имущественных отношений.

Например, в [17] предусмотрена возможность целевого выкупа арендуемых объектов недвижимости субъектами малого и среднего предпринимательства без каких-либо оговорок относительно объектов культурного наследия (далее - ОКН). Однако в 2018 году Определением судебной коллегии по экономическим спорам Верховного Суда Российской Федерации от 12.09.2018 № 301-КГ18-753 принято решение, что нормы [16] имеют приоритет по сравнению с [17] в отношении ОКН. Так, [16] не предусматривает целевой выкуп ОКН в качестве способа приватизации. С 2015 года (вступление в силу изменений в [16]) только в Санкт-Петербурге выкуплено более 50 ОКН на сумму более 2 млрд. руб. ([https://www.dp.ru/a/2019/05/13/Bez\\_prava\\_vikupa](https://www.dp.ru/a/2019/05/13/Bez_prava_vikupa)). В настоящее время процесс выкупа ОКН, фактически, оказался остановлен, заявители получают отказы. В условиях, когда, по словам Министра культуры Российской Федерации, более половины памятников находятся в аварийном или предаварийном состоянии (<https://iz.ru/886369/evgenii-gusev-andrei-tumanov/ia-uznaiu-iz-novostei-chtokogo-zapretit>), а торги или иные процедуры по вовлечению в хозяйственный оборот ОКН только планируются и их старт регулярно переносится (<https://nsp.ru/news/21655-zadacha--privatizirovat>),

такое «регулирование» можно назвать неадекватным ситуацией.

Это также подтверждается в [8], где показано, что определенные в 1990-2000 г.г. концептуальные цели управления имуществом требуют актуализации, в том числе в связи с изменением структуры доходов бюджета и приоритетов бюджетной политики.

Таким образом, можно сделать следующие промежуточные выводы:

- законодательное регулирование имущественных вопросов осуществляется без расчета экономических последствий для объекта регулирования (требования, установленные в постановлении Правительства Российской Федерации от 02.08.2001 № 576 «Об утверждении Основных требований к концепции и разработке проектов федеральных законов» к содержанию пояснительных записок к законопроектам, предполагают только «определение» социально-экономических и иных последствий, но не расчетное обоснование);

- судебные решения высших судебных инстанций, фактически, относящиеся к регулированию, не содержат описания границ их применимости в качестве правоприменительной практики, в связи с чем такие границы определяются каждым субъектом индивидуально по отношению к своей ситуации.

На наш взгляд, описанное современное «отрывочное» регулирование имущественных отношений свидетельствует об отсутствии единого замысла и может объясняться установкой на то, что иные (неурегулированные) аспекты будут определены «невидимой рукой рынка» в рамках ожидаемого всеобщего рыночного равновесия, как оно было описано Л.Вальрасом в [3].

С 1960-х г.г. в работах лауреата Нобелевской премии по экономике 2007 года Л.Гурвица (позднее его идеи развили Маскин Э., Майерсон Р.) концепт идеального (отсутствующего в реальности) рыночного равновесия был пересмотрен в рамках понятия частичного равновесия, когда эффективность распределения ресурсов в условиях неполной информированности участников рынка достигается путем совершенствования соответствующих экономических механизмов, в том числе информационного взаимодействия пары потребитель - центр принятия решений [4]: проведение аукционов Викри, использование аукционных механизмов Викри-Кларка-Гровса и других, широко применяемых в настоящее время в международной практике при распределении частотного спектра, мест в интернет-рекламе в целях стимулирования подачи правдивых ценовых предложений участниками торгов.

Из изложенного следует, что существующий порядок регулирования имущественных отношений, построенный в Российской Федерации одно-

временно с рыночной экономикой в 1990-х г.г. на базе концепции рыночного равновесия, требует актуализации. Для этого необходимо:

- проанализировать изменение с 1990-2000 г.г. значений основных групп факторов, связанных с регулированием имущественных отношений;

- определить объект имущественного регулирования;

- определить цели развития объекта имущественного регулирования;

- установить критерии эффективности его функционирования (регулирования),

что в дальнейшем позволит предложить метод более адекватного регулирования имущественных отношений.

## **2. Основные группы факторов, изменение которых требует пересмотра текущего состояния имущественных отношений в Российской Федерации и в Санкт-Петербурге.**

*Экономические факторы.* Потенциал механизма приватизации государственного имущества, как стимулятора предпринимательской активности - исчерпан, рынок недвижимости в Санкт-Петербурге сформирован, сделки с государственным имуществом составляют малую долю рынка. Коммерческая привлекательность недвижимости как доходного актива для инвесторов снизилась под влиянием кризиса, санкций и в связи с глобальным ухудшением конъюнктуры в финансовой сфере. Так, по данным АО «Фонд имущества Санкт-Петербурга, объем реализации городского имущества в 2018 году составил около 6,6 млрд.руб, в то время как согласно ([https://www.gov.spb.ru/static/writable/documents/2018/12/25/AC\\_Инвестиционная\\_деятельность\\_в\\_СПб\\_в\\_яне-июн\\_2018.pdf](https://www.gov.spb.ru/static/writable/documents/2018/12/25/AC_Инвестиционная_деятельность_в_СПб_в_яне-июн_2018.pdf)), только за 1 полугодие 2018 года инвестиции в операции с недвижимым имуществом в Санкт-Петербурге составили 42,2 млрд.руб.

*Организационные факторы.* Разобщенность структур управления федеральным имуществом, имуществом субъектов Российской Федерации, а также муниципальным имуществом, порождает ситуацию, когда та или иная территория длительное время не развивается в ожидании окончания согласований. Это актуально как для массового жилищного строительства, так и для производственных объектов, а также для строительства инфраструктурных объектов, когда сроки разрешения имущественных вопросов сопоставимы или превышают сроки проектирования и строительства. В пример можно привести не такой уж сложный объект как здание Биржи на стрелке Васильевского острова, распоряжение которым в последние 15 лет выглядит хаотичным и необоснованным:

2007-2010 г.г. освобождение здания Центральным военно-морским музеем;

2010-2011 г.г. передача объекта из собственности Российской Федерации (Министерство обороны) в собственность Санкт-Петербурга;

2011-2013 г.г. объект - собственность Санкт-Петербурга, решений не принято, отопление и обслуживание не осуществляется;

С 2013 г. возвращено в собственность Российской Федерации и передано Государственному Эрмитажу;

В 2019 г. начат ремонт для размещения музея геральдики Эрмитажа.

**Социальные факторы.** Назрела необходимость перехода от рыночных взаимоотношений государства и бизнеса к социально-ориентированным. В сфере недвижимости это подтверждается введением практики возведения застройщиками социальных объектов за свой счет, что преподносится исполнительной властью как «победа над бизнесом». Но на практике, фактически, это может означать, что граждане оплачивают строительство таких социальных объектов дважды: при перечислении налогов в бюджет и затем в случае приобретения квартир от таких застройщиков – в цене квартир. Доля социальных объектов, переданных Санкт-Петербургу таким образом в 2017 году, по данным Комитета по строительству Санкт-Петербурга составила 75% ([komstroy.spb.ru/media/2018/11/26/mechanism\\_1.pptx](http://komstroy.spb.ru/media/2018/11/26/mechanism_1.pptx)).

Механизмы поиска рыночного равновесия неэффективны при разрешении описанных вопросов. Частные собственники при распоряжении недвижимостью руководствуются коммерческими интересами и не оценивают общественный и социальный эффект. Аналогично существующее законодательство не обязывает государственные органы анализировать возможные последствия для смежных отраслей или рассчитывать экономический и общественный эффект при принятии тех или иных решений.

При этом следует отметить общее стабильное ухудшение состояния основных фондов с 35,6% в 1990 году до 47,1% в 2010 году, по данным Росстата России, показанное на Рис. 1.

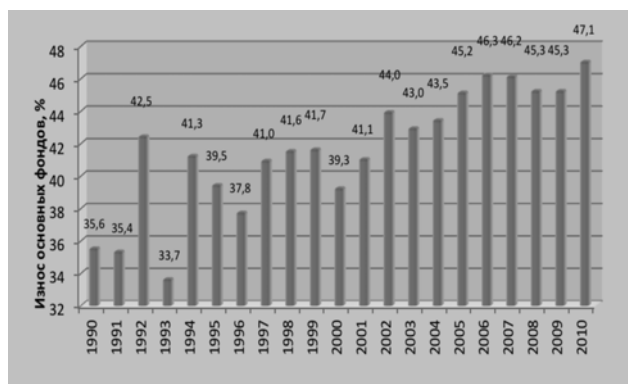


Рис. 1. Информация о величине износа основных фондов 1990-2010 г.г.

Таким образом:

- экономические факторы свидетельствуют о неэффективности применяемого механизма рас-

пределения ресурсов исходя из концепции рыночного равновесия;

- организационные факторы свидетельствуют о неадекватности применяемого механизма административного регулирования без аналитического обоснования альтернатив принимаемых решений;

- социальные факторы свидетельствуют о наличии запроса общества на справедливое распределение ресурсов, которое не достигается в рамках существующих рыночных механизмов.

На основании изложенного сложились условия для формирования нового механизма более справедливого распределения ресурсов. При этом запрос общества состоит в том, чтобы при оценке эффективности такого распределения значимость критериев экономической эффективности, по крайней мере, не превосходила значимость критериев общественной эффективности. Действительно, в настоящее время для жителей такого мегаполиса, как Санкт-Петербург, доходы конкретного застройщика от реализации проекта (а именно по этим критериям экономической эффективности сейчас выбираются и реализуются проекты застройки) менее важны по сравнению с нарушением следующих общественных интересов в случае реализации проектов:

- ухудшение экологии: уменьшение площади зеленых зон и мест отдыха (отсутствие критериев экологичности и энергоэффективности);

- ухудшение доступности городской среды: пробки (отсутствие инфраструктурных критериев);

- ухудшение качества городской среды: рост износа основных фондов, в том числе коммунальных сетей (отсутствие критериев, учитывающих жизненный цикл объектов);

- отказ от несения предпринимательских рисков путем передачи их на потребителя: обманутые дольщики (отсутствие критериев оценки рисков реализации проекта).

Предполагается, что данные вопросы должны разрешаться за счет бюджетных средств, пополняемых за счет экономически эффективных проектов, но, как мы увидели на примере строительства социальных объектов – бюджетный механизм, фактически, не работает. Нарушение указанных и других общественных интересов в настоящее время вызывает как стихийные, так и организованные протесты, митинги. Более того, возникло и развивается градозащитное движение, деятельность которого не предусмотрена градостроительным или земельным законодательством, но вынужденно учитывается органами государственной власти при принятии решений. Таким образом, разрешение данных вопросов осуществляется в «ручном» режиме административными методами, что свидетельствует о необходимости разработки нового социально-экономического механизма справедливого рас-



пределения ресурсов. Вместо идеального (не существующего в реальности) рыночного равновесия должен использоваться механизм, отражающий реальное поведение и интересы участников имущественных отношений и построенный на их информационном взаимодействии.

### **3. Определение объекта имущественного регулирования.**

Необходимость учета социальных факторов при принятии экономических решений подтверждается переходом к поведенческой экономике, описываемой в работах [1] и [14].

Для корректного определения объекта имущественного регулирования в экономике как социально-экономической системе, необходимо рассмотреть условия осуществления общественных преобразований. В [12] доказано, что «классический» проектный способ социально-экономических преобразований не приведет к изменению ситуации. Это обусловлено тем, что при таком способе организатор мыслит себя отдельно от общества и объекта преобразований, однако общественные образования – рефлексивные и активные, будут реагировать и формировать «результатирующую» траекторию, отличную от проектной.

При этом формирование устойчивых общественных изменений предполагает выполнение следующих основных условий, касающихся объекта:

- организатор должен менять, в первую очередь, себя, став из проектного менеджера (временная позиция) - стабильной и долгосрочной частью объекта преобразований, носителем новой формы общественной организации;
- объект преобразований должен иметь способности к самоорганизации и взаимодействию с другими общественными образованиями.

На основании вышеизложенного объектом имущественного регулирования должен стать обособленный региональный имущественный комплекс - аналог предприятия в [15, ст. 132], включающий все виды имущества и имущественных прав, включая земельные участки, здания, сооружения, оборудование, сырье, продукцию, права требования, долги, права на работы и услуги. Когда мы говорим о региональном имущественном комплексе необходимо также учитывать все финансовые ресурсы в регионе, в том числе бюджетные средства. В отличие от предприятия, региональный имущественный комплекс не подлежит регистрации, но действует как хозяйствующий субъект через соответствующие органы власти и организации.

### **4. Цели развития регионального имущественного комплекса и критерии эффективности его функционирования (регулирования).**

В настоящее время имеется значительное количество источников, в том числе нормативных,

где приведены способы оценки эффективности функционирования регионального имущественного комплекса и его компонентов:

- документы стратегического планирования [18];
- документы административного регулирования [19];
- национальные и международные рейтинговые системы (Национальный инвестиционный рейтинг от АНО «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов» (<https://asi.ru/investclimate/rating>), а также аналогичный рейтинг «Doing Business» The World Bank, <https://russian.doingbusiness.org/ru/doingbusiness>).

Недостатком проектного регулирования общественных преобразований и применения соответствующих критериев оценки эффективности является разобщенность объекта и субъекта регулирования, наличие встречной активности, появление «результатирующей» траектории. Именно по этой причине оценки и рейтинги носят политизированный характер, не содержат расчетной экономической модели реализации позитивных предложений, а провалы по отдельным направлениям впоследствии объясняются непредсказуемыми внешними факторами. Так, по экспертным оценкам самих авторов соответствующих стратегий, средний уровень выполнения мер, заложенных в Стратегию-2010 составил 36% [13], в Стратегию-2020 - 29,5%, а доля полностью реализованных мер в Стратегии-2020 составила 6,8% (<http://2035.media/2017/09/27/strategy2020-part1>).

Частичным решением может стать внедрение цифровых технологий для повышения эффективности использования регионального имущественного комплекса в рамках программы «Цифровая экономика в Российской Федерации (распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.07.2017 № 1632-р), а также в рамках современной концепции «Умный город», однако любые технологии являются средством достижения цели и нуждаются в общем замысле, цивилизационной и культурной установке, на базе которой должен строиться механизм регулирования регионального имущественного комплекса с использованием цифровых технологий.

Принимая во внимание, что Санкт-Петербург является многонациональным, многоукладным, мультикультурным городом, основной целью развития Санкт-Петербурга должно стать достижение согласия по всем существенным вопросам. В части вопросов, касающихся регулирования регионального имущественного комплекса, такое согласие (консенсус) может представлять собой механизм подготовки и принятия справедливого решения по распределению имущественных ресурсов с использованием цифровых технологий. Справедливость такого согласия не учитывается в условиях концепции «рыночного равновесия» и

требует аналитического обоснования и моделирования.

Определим разницу понятий «рыночная стоимость» в концепции рыночного равновесия и «справедливая стоимость».

Практика оценки свидетельствует о получении различных результатов оценки одного и того же объекта при одних и тех же исходных данных на одну и ту же дату разными оценщиками без нарушения существующих требований законодательства об оценочной деятельности [2], [6], [9]. В [7] показано, что это обусловлено несовершенством (отсутствием в реальной жизни) идеальной рыночной ситуации, предполагающей наличие рыночного равновесия.

Таким образом, могут быть поставлены под сомнение выводы по результатам распространенных рассуждений в [2], [5] о том, что выявленные статистически значимые отклонения в результатах расчетов различных оценщиков свидетельствуют о недостаточной точности и «погрешности» расчетов (то есть о фактическом наличии некой «истинной» величины стоимости), обусловленными факторами неопределенности.

Более того, заметим, что статистическое описание, в целом, справедливо для случайных процессов, одним из которых до последнего времени считался процесс совершения сделок на открытом свободном рынке: «Случайные продавцы, случайные покупатели, столкновение разных интересов участников рынка – это случайный механизм формирования цен сделок» [10]. Вместе с тем, на практике, покупатель товара выбирает покупку не «подбрасывая монетку», а старается учесть фактические потребительские свойства (качество), читая описание товара, оценивая упаковку и тому подобное. Подобно этому процесс оценки стоимости, фактически, представляет собой моделирование поведения субъекта хозяйственной деятельности [11, с.220].

Используемое в международной практике понятие «справедливой стоимости» предусматривает получение стоимости в рамках диапазона значений, рассчитанных различными методами, при этом устанавливается иерархия и предпочтительность в использовании тех или иных методов расчета в зависимости от исходных данных (приказ Минфина России от 28.12.2015 № 217н 25, п.63, п.72-75).

Поэтому справедливая стоимость учитывает несколько возможных моделей поведения покупателя/продавца в рамках различных подходов, методов, и определяет конкретный порядок (иерархию, предпочтительность) их согласования, не являющийся случайным процессом.

На основании изложенного, возвращаясь к понятию механизма распределения ресурсов, можно сделать вывод о том, что критерий эффективности механизма подготовки и принятия решений

о распределении объектов – максимальная доля справедливых решений, обеспеченных данным механизмом.

Учитывая вышеприведенные рассуждения, механизм подготовки к принятию конкретного справедливого решения должен:

- быть максимально автоматизированным и проверяемым (принцип цифровизации);
- быть независимым от лиц, формирующих множество возможных решений и единообразно применяться (принцип объективности);
- учитывать меняющиеся потребности и предпочтения субъектов, взаимодействующих в рамках регионального имущественного комплекса (принцип адаптивности).

- приводить к справедливой стоимости.

Обозначим возможные методы и средства построения механизма подготовки к принятию справедливого решения.

##### **5. Метод стоимостного регулирования регионального имущественного комплекса.**

Объектом регулирования выступает региональный имущественный комплекс, в связи с чем на первоначальном этапе построения механизма подготовки к принятию справедливого решения необходимо провести стоимостную инвентаризацию общественных потребностей и региональных ресурсов. Фактически, аналогичная работа проводится при составлении ежегодного бюджета, когда общественные потребности, финансируемые за счет бюджета Санкт-Петербурга, обретают стоимостное выражение и сопоставляются с имеющимися ресурсами.

По результатам такой инвентаризации потребуются современные организационные и технические цифровые средства, обеспечивающие объективность учета и решения многокритериальных задач по регулированию регионального имущественного комплекса:

- на основе технологии блокчейна;
- с использованием нейросетей;
- с использованием искусственного интеллекта.

По результатам стоимостной инвентаризации общественных потребностей и региональных ресурсов возможно будет сформировать, как минимум, три крупных обособленных фонда для:

- 1) осуществления государственных функций (размещение государственных учреждений и организаций);
- 2) социальных нужд (льготное предоставление социально ориентированным организациям);
- 3) коммерческого использования (рыночные условия предоставления на общих основаниях).

При этом целесообразно предусмотреть периодическое перераспределение объектов недвижимости, с учетом: состоятельности субъектов-претендентов по качественным показателям; сплошного объективного контроля и по результа-

там формальной оценки эффективности. В «портфели» коммерческих объектов наряду с «доходными» объектами со стабильными поступлениями арендной платы, целесообразно включать объекты в неудовлетворительном состоянии, требующие ремонта. Таким образом может быть создан внебюджетный механизм воспроизводства государственного имущества.

По результатам стоимостной инвентаризации и определения четкого перечня критериев оценки вариантов решений – задача построения механизма подготовки к принятию решений для справедливого распределения может быть сформулирована, как многокритериальная с учетом: сроков, затрат, бюджетного эффекта, общественного эффекта, коммерческого эффекта, эффективности контроля в рамках жизненного цикла и других определенных факторов, - решаемая на основе технологии блокчейна, искусственной нейросети, искусственного интеллекта.

Рассмотрим следующий пример использования одноуровневой искусственной нейросети в качестве механизма подготовки к принятию решения для справедливого распоряжения объектом недвижимости (см. Рис.2).

### Пример использования одноуровневой сети:

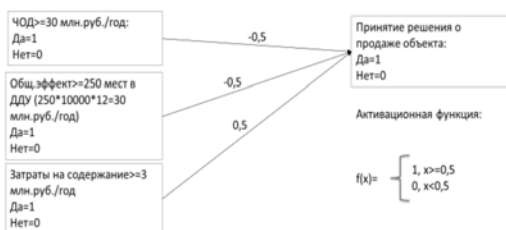


Рис. 2. Пример использования одноуровневой нейросети для подготовки к принятию решения о распоряжении объектом недвижимости.

На Рис.2 представлена одноуровневая искусственная нейросеть, отражающая механизм подготовки к принятию простого решения: продавать объект недвижимости или не продавать в зависимости от выполнения следующих условий:

- величина ЧОД, млн.руб./год;
- возможность приспособления объекта под ДДУ с на 250 мест;
- объем затрат на содержание объекта, млн.руб./год;

Весовые коэффициенты и активационная функция для всех нейронов подобраны таким образом, чтобы:

- затратные объекты, не имеющие перспектив коммерческого или социального использования – продавались;

- объекты, имеющие перспективы коммерческого или социального использования вне зависимости от размера затрат – не продавались.

Вместе с тем, в реальности возможны различные комбинации ситуаций, в каждой из которых необходимо установить правило выбора предпочтительного решения для исключения определяющего влияния субъективного фактора принятия решения и обеспечения единообразия и справедливости. Данная модель позволяет это сделать путем добавления второго слоя «обобщений» - попарных сравнений для каждых 2-х факторов (см. Рис.3). При росте количества факторов и вариантов обобщений такая задача не может быть решена человеком без привлечения вычислительных мощностей. Данная модель также позволяет ввести любые виды исключений при принятии решений, включив их в нейросеть в виде дополнительного слоя, что также обеспечит прозрачность и проверяемость их применения.

### Пример использования двухуровневой нейросети (+ слой обобщений):

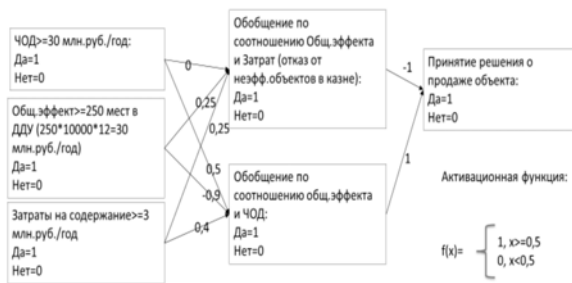


Рис. 3. Учет предпочтений в двухуровневой нейросети при подготовке и принятии решений.

Как видно из данного примера, при подготовке и принятии решения возможно установить:

- критерий для соотношения общественного эффекта и затрат (отказ от неэффективных объектов в казне);
- критерий для соотношения общественного эффекта и ЧОД (для бюджета важнее получить доход или удовлетворить общественную потребность?).

Построение такой искусственной нейросети с учетом всех возможных критериев оценки эффективности (общественной, бюджетной, коммерческой), с последующим введением слоя нейронов для установления приоритетов в каждой из пар критериев – представляет собой искомый механизм объективного и прозрачного порядка регулирования имущественного комплекса. Эффективность разработанного механизма может быть рассчитана по максимальной доле справедливых решений, как для принимаемых, так и уже приня-

тых решений. Учитывая, что справедливое решение связано со стоимостными оценками, назовем такой механизм стоимостным регулированием.

Вопрос определения приоритетов – весовых коэффициентов может решаться независимо следующими способами:

- назначение экспертно (фактически, в настоящее время Законодательное Собрание Санкт-Петербурга экспертно определяет приоритеты бюджетной политики: какие из отраслей требуют дополнительного финансирования);

- в ходе обучения нейросети как это показано на Рис.4. В этом случае необходимо по вышеописанному критерию (максимальная доля справедливых решений, принятых в соответствии с установленным механизмом) установить предельное допустимое отклонение и установить весовые коэффициенты для обеспечения заданного уровня.

#### **Схема обучения нейросети (определение весов):**

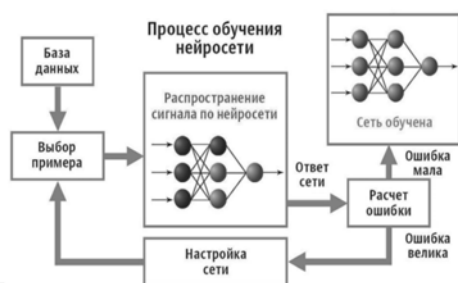


Рис. 4. Схема обучения нейросети.

#### **6. Выводы.**

Существующий порядок регулирования имущественных отношений, построенный на базе концепции рыночного равновесия, требует актуализации на основе механизма подготовки и принятия справедливых решений.

Объектом имущественного регулирования является региональный имущественный комплекс, включающий все виды имущества и имущественных прав, включая земельные участки, здания, сооружения, оборудование, сырье, продукцию, права требования, долги, права на работы и услуги, а также все финансовые ресурсы в регионе, в том числе бюджетные средства.

Предлагаемое стоимостное регулирование регионального имущественного комплекса на базе справедливой стоимости представляет собой механизм подготовки и принятия более справедливых решений по распределению имущественных ресурсов с использованием цифровых технологий;

Построение механизма подготовки и принятия более справедливых решений по распределению имущественных ресурсов - многокритериальная задача, решаемая на основе технологии блокчей-

на, искусственной нейросети, искусственного интеллекта.

#### **Литература**

1. Акерлоф Д., Шиллер Р. Spiritus Animalis, или Как человеческая психология управляет экономикой. ООО «Юнайтед Пресс». М. 2010.
2. Баринов Н.П., Корнилов Д.А. Один объект – разные оценщики. Ожидания и реальность // Бюллетень RWAY, №245, 2015.
3. Вальрас Л. Элементы чистой политической экономии. – М.: Изограф, 2000. – 448 с.
4. Измалков С., Сонин К., Юдкевич М. «Теория экономических механизмов» // Вопросы экономики № 1, 2008.
5. Ильин М.О., Лебединский В.И. Практические рекомендации по определению возможных границ интервала итоговой стоимости. // [https://srosovvet.ru/content/editor/Vozmozhnyegranicy-intervalaitogovoj-stoimosti\\_statya.pdf](https://srosovvet.ru/content/editor/Vozmozhnyegranicy-intervalaitogovoj-stoimosti_statya.pdf), 2015.
6. Козин П.А., Кузнецов Д.Д., Нажиганова Д.А. Сближение ГКО и индивидуальной оценки на базе справедливой стоимости // материалы Первой Всероссийской научно-практической конференции «Массовая оценка и налогообложение недвижимости. Вопросы методологии и управления недвижимостью посредством эффективного налогообложения», Государственный университет по землеустройству, 20-21.12.2018.
7. Козин П.А., Кузнецов Д.Д., Олышанникова И.С. Методология оценки: от разброса значений стоимости объектов оценки к интервалам стоимости // Имущественные отношения в Российской Федерации № 10 (193), 2017.
8. Козин П.П. Риски в управлении государственным имуществом Санкт-Петербурга // Управление рисками в экономике: проблемы и решения: труды научно-практической конференции с международным участием (РИСК'Э-2018), 15-16 ноября 2018 г. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2018. – 395 с. (С.330-335).
9. Кузнецов Д.Д., Нажиганова Д.А. Электронные таблицы – основной инструмент в судебной экспертизе // материалы Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы использования высокотехнологичных методов экспертных исследований», Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 25.03.2019.
10. Лейфер Л.А. Точность результатов оценки и пределы ответственности оценщика. // Имущественные отношения в Российской Федерации, № 4, 2009.
11. Озеров Е.С. Экономика и менеджмент недвижимости. СПб: Издательство «МКС», 2003.
12. Попов С.В. Методология организации общественных изменений // Кентавр, Методологический и игротехнический альманах. 2001. № 26. С. 2-13.

13. Стратегия-2010: Итоги реализации 10 лет спустя. М.: Фонд «Центр стратегических разработок», 2010.

14. Талер Р. Новая поведенческая экономика. Почему люди нарушают правила традиционной экономики и как на этом заработать. Архитектура выбора. М. «Эксмо». 2018.

15. Федеральный закон от 30.11.1994 № 51-ФЗ Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая).

16. Федеральный закон от 21.12.2001 № 178-ФЗ «О приватизации государственного и муниципального имущества».

17. Федеральный закон от 22.07.2008 № 159-ФЗ «Об особенностях отчуждения недвижимого имущества, находящегося в государственной или муниципальной собственности и арендуемого субъектами малого и среднего предпринимательства, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

18. Закон Санкт-Петербурга от 19.12.2018 № 771-164 «О Стратегии социально-экономического развития Санкт-Петербурга на период до 2035 года».

19. Указ Президента РФ от 25 апреля 2019 г. № 193 «Об оценке эффективности деятельности высших должностных лиц (руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации и деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации».

#### Methods and tools of value regulation of regional property complex

Kozin P.P.

Petersburg State Transport University Emperor Alexander I

The model of regulation of property relations in the Russian Federation requires updating. This paper discusses the economic, organizational and social factors, the change of which requires new theoretical developments. As an object of research, the paper considers the regional property complex-an analogue of the business, which includes all types of property and property rights, including land, buildings, structures, equipment, raw materials, products, claims, debts, rights to works and services, as well as all financial resources in the region, including budget funds. The concept of "market value" is analyzed and there is substantiated the necessity of applying the concept of "fair value" in relation to the regional property complex. Also this paper discusses the possible methods and tools of value regulation of regional property complex.

**Key words:** regulation, equilibrium, efficiency, needs, regional property complex, value inventory, value regulation, funds of objects, neural network.

#### References

1. Akerlof D., Schiller R. Spiritus Animalis, or How human psychology governs the economy. United Press LLC. M. 2010.
2. Barinov N.P., Kornilov D.A. One object - different appraisers. Expectations and Reality // RWAY Bulletin, No. 245, 2015.

3. Walras L. Elements of pure political economy. - M.: Izograf, 2000. -- 448 p.
4. Izmailov S., Sonin K., Yudkevich M. "Theory of economic mechanisms" // Issues of Economics No. 1, 2008.
5. Ilyin M.O., Lebedinsky V.I. Practical recommendations for determining the possible boundaries of the interval of the total cost. // [https://srosomet.ru/content/editor/Vozmozhnye-granicy-intervalov-itogovoy-stoimosti\\_statya.pdf](https://srosomet.ru/content/editor/Vozmozhnye-granicy-intervalov-itogovoy-stoimosti_statya.pdf), 2015.
6. Kozin P. A., Kuznetsov D. D., Nazhiganova D. A. Convergence of T-bills and individual valuation based on fair value // Materials of the First All-Russian Scientific and Practical Conference "Mass Valuation and Taxation of Real Estate. Methodology and Real Estate Management Issues through Effective Taxation, State University of Land Management, December 20-21, 2018.
7. Kozin P.A., Kuznetsov D.D., Olshannikova I.S. Evaluation methodology: from the scatter of values of the value of valuation objects to value intervals // Property Relations in the Russian Federation No. 10 (193), 2017.
8. Kozin P.P. Risks in the management of state property of St. Petersburg // Risk management in the economy: problems and solutions: proceedings of a scientific and practical conference with international participation (RISK'E-2018), November 15-16, 2018 St. Petersburg: POLITEH-PRESS, 2018. - 395 p. (S.330-335).
9. Kuznetsov D.D., Nazhiganova D.A. Spreadsheets are the main tool in forensic examination // Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference "Actual Problems of Using High-Tech Methods of Expert Research", St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, 03/25/2019.
10. Leifer L.A. The accuracy of the results of the assessment and the limits of responsibility of the evaluator // Property relations in the Russian Federation, No. 4, 2009.
11. Ozerov E.S. Economics and real estate management. St. Petersburg: Publishing House "MKS", 2003.
12. Popov S.V. Methodology for organizing social change // Centaur, Methodological and game-technical almanac. 2001. No. 26. S. 2-13.
13. Strategy 2010: Results of implementation 10 years later. M.: Center for Strategic Research Foundation, 2010.
14. Thaler R. New Behavioral Economics. Why do people break the rules of the traditional economy and how to make money on it. Architecture of choice. M. Eksmo. 2018.
15. Federal Law of November 30, 1994 No. 51-ФЗ Civil Code of the Russian Federation (Part One).
16. Federal Law of December 21, 2001 No. 178-ФЗ "On the Privatization of State and Municipal Property".
17. Federal Law of July 22, 2008 No. 159-ФЗ "On the Peculiarities of Alienation of Real Estate Owned by State or Municipal Property and Leased by Small and Medium Enterprises, and on Amending Certain Legislative Acts of the Russian Federation".
18. The law of St. Petersburg dated December 19, 2018 No. 771-164 "On the Strategy for the socio-economic development of St. Petersburg for the period until 2035".
19. Decree of the President of the Russian Federation of April 25, 2019 No. 193 "On assessing the effectiveness of the activities of senior officials (heads of the highest executive bodies of state power) of the constituent entities of the Russian Federation and the activities of executive bodies of the constituent entities of the Russian Federation".

# Налоговые инструменты деофшоризации российской экономики

## Омшанова Эльвина Алексеевна

кандидат экономических наук, кафедра финансов и цен, ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», ea\_o@mail.ru

В мировой практике разработаны механизмы деофшоризации, направленные на противодействие уклонению налогообложения и нелегального вывоза капитала. Для решения этих задач используются такие налоговые инструменты, как: введение порядка налогообложения контролируемых иностранных компаний, уточнение порядка определения налогового резидентства, продление налоговой амнистии, расширение международного обмена налоговой информацией, формирование системы трансфертного ценообразования. Введенные с 2015 г. в российском налоговом законодательстве правила налогообложения контролируемых иностранных компаний, предусматривающие достаточно широкое понятие «контроля», понятие «контролируемой компании», низкий порог для признания контролирующего лица, включение в налоговую базу контролирующего лица прибыли от всех доходов, условия налогового резидентства и использования налоговых льгот, направлены на решение как задач по деофшоризации экономики, так фискальных задач пополнения бюджета.

**Ключевые слова:** деофшоризация, налогообложение, налоговая амнистия, контролируемые иностранные компании, налоговая деофшоризация

В условиях снижения темпов экономического развития, нестабильности мировых финансовых рынков, сокращения налогового потенциала территорий приобретают особое значение вопросы реализации политики деофшоризации национальной экономики. Международной практикой выработаны следующие налоговые инструменты деофшоризации:

1) регулирование порядка налогового резидентства, упрощение процедуры установления конечных бенефициаров и обеспечение принципа экономической сущности компаний, зарегистрированных в офшорах. Принцип экономической сущности заключается в введении требований физического наличия органов управления компанией в офшоре по месту ее регистрации и фактического ведения хозяйственной деятельности. Подобное изменение в законодательство было введено с января 2019 года на Каймановых, Британских Виргинских островах, Бермудских островах, островах Мэн и Джерси, в Белизе. Так, законодательство Британских Виргинских островов предусматривает следующее: компания должна находиться на территории страны, количество и квалификация сотрудников должна соответствовать ее деятельности, компания должны владеть или арендовать подходящее помещение и оборудование, затраты компании должны не противоречить ее оборотам.

2) налогообложение контролируемых иностранных компаний (КИК). Данное направление заключается в налогообложении прибыли иностранных компаний, зарегистрированных в низконалоговых юрисдикциях и принадлежащих бенефициарам, на которые распределяется существенная прибыль без распределения в адрес бенефициара.

3) инструменты, направленные на определение лица, имеющего фактическое право на доход. Данная концепция используется для исключения злоупотреблений, связанных с использованием льгот по Соглашениям об избежании двойного налогообложения (СОИДН) в ситуациях, когда в цепочку получателей дохода искусственно добавлялись компании, зарегистрированные в стра-

нах, с которыми у страны - источника дохода имеется СОИДН, хотя фактическим получателем дохода являлась офшорная компания или налоговый резидент. В разрезе деофшоризации необходимо также выделить тенденцию, связанную с ужесточением требований международных организаций к финансовым институтам. В целях противодействия уклонению от налогов и легализации доходов, полученных преступным путем, внутренняя система проверки физических и юридических лиц финансовыми институтами перед их принятием на обслуживание в качестве клиентов становится все более сложной. Так, в июле 2017 года ЕС имплементировал в национальное законодательство стран членов союза расширенную процедуру проверки клиента (due diligence), которая помимо установления бенефициаров клиента обязывает финансовые институты выяснять происхождение средств клиента. В случае если от клиента полная информация о происхождении средств не получена, финансовые институты, как правило, отказываются от дальнейшего сотрудничества, замораживают счета и уведомляют компетентные органы о подозрительных операциях.

4) Международное сотрудничество стран, связанное с обменом финансовой информацией. Все большее количество стран активизируют международное сотрудничество: присоединяются к Плану BEPS, а также к автоматическому обмену налоговой информацией в рамках FATCA и Стандарта ОЭСР (CRS). Сегодня более 90 юрисдикций участвуют в CRS и обмениваются информацией о 47 миллионах офшорных счетов на общую сумму около 4,9 триллиона евро, а обмен информации, активированный посредством 4500 двусторонних соглашений, является крупнейшим обменом налоговой информацией в истории [7].

5) механизмы оценки эффективности реализации деофшоризационных мер. Данная тенденция связана с реализацией Действия 11 Плана BEPS «Экономический анализ BEPS», в частности в январе 2019 года ОЭСР была разработана база данных по корпоративным налогам, содержащая информацию о динамике налоговых поступлений в бюджеты государств (в том числе государств, не являющихся членами ОЭСР), динамике налоговых ставок и др. Подобные базы данных позволяют проследить результативность мер налогового контроля и внести соответствующие улучшения.

Реализуемые в России в рамках бюджетной, налоговой политики РФ на 2015-2017 гг. налоговые инструменты в области деофшоризации можно разделить на три блока [3, с. 112]:

(1) внесение изменений в налоговое законодательство;

(2) участие в международном обмене налоговой информацией;

(3) налоговая амнистия.

Первый блок, в свою очередь, включает внесение в национальное законодательство правил определения налогового резидентства, концепции бенефициарного собственника и правила контролируемых иностранных компаний (далее – «КИК»).

Правила определения налогового резидентства. Налоговое резидентство можно определить, как обязанность лица по уплате налогов в соответствии с национальным законодательством в связи с персональной привязкой к юрисдикции государства, предполагающей в большинстве случаев неограниченную налоговую обязанность. Также можно выделить налогообложение у источника, связанное с экономической привязкой лица к юрисдикции государства, в случае наличия экономических интересов на его территории, подразумевающее ограниченную налоговую обязанность.

Преобладающее число юрисдикций применяют налоговую систему, комбинирующую принципы резидентства и налогообложения у источника, то есть доходы, полученные за пределами страны, и имущество резидентов подлежат налогообложению в такой стране вне зависимости от местонахождения лица. Доходы и имущество нерезидентов, в свою очередь, подлежат налогообложению только если источник их происхождения находится на территории такого государства. Небольшое количество государств применяют систему, основанную исключительно на принципе налогообложения у источника, например, Гонконг, Малайзия, Сингапур. При такой системе облагаться налогом будут доходы и имущество абсолютно любых лиц, в случае их получения (нахождения) на территории такого государства, доходы и имущество в остальных странах облагаться налогом не будут. В Европе элементы такого налогообложения встречаются, например, в случае освобождения от налогов дивидендов или дохода от прироста капитала [5, с. 237].

Можно выделить следующие две группы критериев налогового резидентства:

1) Принцип инкорпорации, заключающийся в том, что юридическому лицу при его регистрации в государственном реестре выдают сертификат или свидетельство, подтверждающий данный факт.

2) Принцип места управления и контроля, представляющий собой проведения ряда тестов, с целью определения фактов, свидетельствующих о том, что компания контролируется и (или) управляется на территории государства (проведение заседаний совета директоров, место ведения бухгалтерского учета и ряд других критериев).

В России налоговым резидентом признается юридическое лицо в следующих случаях: (1) лицо является российской организацией; (2) лицо -

иностранный резидентом РФ в соответствии с СОИДН; (3) иностранная организация, местом фактического управления которой является РФ. В результате организация не будет считаться резидентом РФ, если место фактического управления, использование собственного персонала и активов находится вне территории РФ.

Правила КИК. Контролируемая иностранная корпорация — это юридическое лицо, которое зарегистрировано и ведет бизнес в другой юрисдикции или стране, отличной от резидентства контролирующих владельцев. Международная практика законов о контролируемых иностранных компаниях определяет три параметра [6, с 90]: (1) порог владения (в случае превышения которого компания будет считаться контролируемой), (2) порог налоговой нагрузки в юрисдикции нахождения компании, ниже которого компания признается контролируемой, (3) исключения из общего правила (Таблица 1).

Таблица 1  
Положения о КИК

| Страна         | Порог владения | Порог налоговой нагрузки | Исключения  |
|----------------|----------------|--------------------------|---|
| Швеция         | 25%            | 14,5%                    | Компании, зарегистрированные в странах Европейской Экономической зоны.  |
| Великобритания | 40%            | 17,25%                   | Компании, бухгалтерская прибыль которых менее 500 тыс. фунтов, в то время как прибыль от не основной деятельности менее 50 тыс. фунтов; Компании, бухгалтерская прибыль которых (до вычета процентов) составляет менее чем 10% операционных расходов. |
| Казахстан      | 10%            | 10%                      | Порог налоговой нагрузки может быть меньше, если законы страны, где расположены компания допускают конфиденциальное владение.   |

В России законом о КИК были введены такие понятия, как контролирующие лица», «фактический получатель дохода», «иностранный структур без образования юридического лица», «иностранные финансовые посредники» и т.д.) [1, 2]. Наиболее важные изменения коснулись следующего:

1) Введение механизма налогообложения прибыли КИК путем включения нераспределенной прибыли КИК в налоговую базу контролирующих лиц — резидентов России;

2) Введение такого термина как «место управления» и условий, при которых РФ признается таковой;

3) Введение концепции «фактического получателя дохода», в соответствии с которым обязанность по выполнению налоговых обязательств несет лицо, имеющее фактическое право на получение дохода, при том условии, что такое лицо является непосредственным выгодоприобретателем дохода.

4) Введение ряда исключений. Так, освобождается прибыль некоммерческих организаций, КИК из стран-членов ЕАЭС. Также особый порядок применяется в отношении КИК, с которыми заключены СОИДН.

5) Предусмотрена обязанность налоговых уведомлений об участии в иностранных организациях и о КИК в установленные сроки.

6) Прибыль КИК подлежит налогообложению, если она превысила установленные предел, в соответствии с долей контролирующего лица в такой КИК. При этом, у налогоплательщика есть выбор методологии для расчета прибыли: по данным финансовой отчетности КИК, если аудиторские заключение финансовой отчетности положительно, или в соответствии с положениями главы 25 НК РФ.

Второй блок представлен разработкой и имплементацией законопроектов, направленных на налоговую амнистию. Группа разработки финансовых мер по борьбе с отмыванием денег (далее — «ФАТФ») определяет налоговую амнистию как создание благоприятного налогового режима в стране на определенный период, в том числе полное или частичное освобождение от любых налогов, процентов и штрафов, которые в противном случае были бы связаны с ранее не зарегистрированными (или неверно указанными) налогооблагаемыми доходами, фондами или активами. Налоговые амнистии, как правило, включают добровольное раскрытие информации об активах, находящихся за границей, и программы репатриации активов, предназначенные для поощрения передачи ранее нераскрытых активов, находящихся за границей, в юрисдикцию.

Амнистия капиталов. Согласно опросу ОЭСР [7], проведенному в 2015 году, из 47 стран, которые внедрили различные виды налоговых амнистий, 13 реализовали «специальные программы» для раскрытия информации об офшорных налогах, некоторые из которых включали в себя стимулы для репатриации активов в страны проживания налогоплательщика. Кроме того, 5 из 47 стран заявили, что их программы амнистии требуют или предлагают возможность репатриации активов. Как правило, подобные программы действуют ограниченный период времени, позволяя налогоплательщикам раскрывать информацию о своих активах за рубежом и предлагая возможность (требование) репатриировать их в течение срока действия программы без санкций со стороны государства. Программы также регулируют



способы инвестирования репатриированных активов внутри страны и общий процесс репатриации.

Программы общей налоговой амнистии требуют, чтобы налогоплательщики выплачивали сумму, которую они должны были уплатить до запуска программы амнистии, часто с некоторыми послаблениями. В данном случае обычно предоставляется снижение процентных платежей по причитающимся налогам. При этом, ставки сильно различаются от страны к стране, варьируя от очень низких цифр до 20%. Во многих программах добровольного раскрытия информации правительства сокращают денежные штрафы в случаях уклонения от уплаты налогов и предоставляют иммунитет от тюремного заключения.

В РФ налоговая амнистия была введена 1 июля 2015 г. вступлением в действие закона «О добровольном декларировании физическими лицами активов и счетов (вкладов) в банках», в рамках которого вводились правила уведомления налоговых органов о имуществе и вкладах в банках за пределами России. Средства в рамках первой волны налоговой амнистии были в большей степени получены за счет компаний с государственным участием. По итогам второй волны амнистии было подано около 2500 деклараций, что связано с введением закона о КИК и с вовлечением Российской Федерации в автоматический обмен финансовой информацией (АЕОИ). С 1 июня 2019 года началась третья волна амнистии капитала, которая будет действовать до 29 февраля 2020 года. Активы, которые участники третьей волны амнистии будут возвращать в РФ, должны быть зарегистрированы в специальных административных районах (САР) с льготным налогообложением в Калининградской области и Приморском крае.

Третий блок состоит из обмена информацией по налоговым делам, ратификацию Совместной Конвенции Совета Европы и ОЭСР о взаимной административной помощи по налоговым делам и наиболее значительный для деофшоризации инструмент - подписание Многосторонней конвенции о сотрудничестве между компетентными органами по вопросам автоматического обмена информацией по Стандарту ОЭСР (CRS MCAA).

Безусловно, налоговые инструменты в области деофшоризации были значительно усовершенствованы в последние годы, в том числе в связи с тем, что Россия имплементировала многие из рекомендаций международных организаций, а также активизировала сотрудничество в данной сфере со многими юрисдикциями, однако все еще есть ряд моментов, которые могут быть усовершенствованы:

1. Расширение мер, направленных на противодействие уклонению налогообложения в рамках реализации Плана BEPS, в частности:

1) проведение информационной работы среди финансовых институтов касательно обеспечения автоматического обмена финансовой информацией, а также уточнение и конкретизация законодательства в этой связи.

2) настройка налогового законодательства Российской Федерации в части взаимодействия с компетентными органами иностранных государств;

3) завершение процедуры для целей применения MLI;

4) обеспечение межстранового обмена информацией по транснациональным компаниям;

5) принимая во внимание международную практику, для совершенствования законодательства о КИК, необходимо внести следующие изменения: а) дополнить российское законодательство правовым институтом «гибридные компании» в целях распространения на них норм о КИК и соответственно для того, чтобы они подлежали налогообложению в Российской Федерации. б) повышение порога владения КИК в целях установления норматива, характеризующего реальный контроль налогоплательщика над КИК. Внедрение второго критерия отнесения прибыли КИК к налоговой базе контролирующего лица. В настоящее время в Российской Федерации используется только один критерий отнесения прибыли КИК к налоговой базе контролирующего лица – доля контроля. В соответствии с рекомендациями ОЭСР таких критериев должно быть два: доля контроля и время владения контролируемой компанией.

2. Внедрение мер, направленных на деофшоризацию российской экономики, в целях устранения коллизий в части порядка признания физических лиц и некоторых организаций фактическими получателями дохода, порядка признания лиц контролирующим лицами при участии через публичную иностранную организацию, уточнение понятия постоянного представительства иностранной организации.

3. Создание показателя, позволяющего оценить степень офшоризации экономики государства, поскольку существующие показатели, такие как отток капитала в офшорные юрисдикции, увеличение налоговых поступлений, количество поданных уведомлений о КИК, сомнительные операции по данным платежного баланса, трансграничные переводы капитала не являются точными, позволяя лишь приблизительно оценить тенденции в данном направлении и эффективность принимаемых мер.

4. Создание системы статистических данных для оценки эффективности предпринимаемых деофшоризационных мер, в том числе информация о филиалах ТНК и МНК, зарегистрированных в РФ, соотношение расходов, направленных на внедрение того или иного мероприятия, увязан-

ное с показателями налоговых поступлений в бюджет и др.

5. Устранение пробелов в действующем налоговом законодательстве, в том числе с учетом согласованности нормативных положений и применения на практике и повышение прозрачности данных, отражающих результаты проведенного государственного финансового контроля в области деофшоризации.

7. Повышение налоговой прозрачности путем активного взаимодействия с иностранными юрисдикциями в рамках автоматического обмена налоговой информацией.

### Литература

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 N 146-ФЗ (ред. от 07.06.2019) [Электронный ресурс]. Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения: 19.08.2019).

2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 N 117-ФЗ (ред. от 06.06.2019) [Электронный ресурс]. Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения: 19.08.2019).

3. Государственные и муниципальные финансы. Баженова В.И., Гришина О.А., Киреева Е.В., Омшанова Э.А., Чалова А.Ю., Слепов В.А. Учебник под редакцией В.А. Слепова, А.Ю. Чаловой. – Москва, 2019. – 336 с. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36419707>

4. Чалова А.Ю., Омшанова Э.А. Бюджет стимулирования экономического роста, или как не выйти за рамки бюджетного правила // Федерализм. – 2018. – № 4(92). – С. 115-133. [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36729517> (дата обращения: 19.08.2019).

5. Чалова А.Ю. Сбалансированность публичных финансов России в условиях макроэкономических рисков. В сборнике: Публичные финансы в XXI веке Сборник научных статей. Под редакцией А.Д. Селюкова и В.А. Слепова. – М.: Издательство: Издательство «Русайнс», 2017. С. 236-241. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27356473>

6. Чалова А.Ю. Управление эффективностью доходов федерального бюджета России // Вестник РЭУ имени Г.В. Плеханова. – 2016. – № 5 (89). – С. 81-101. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=27204625>

7. OECD. Using bank deposit data to assess the impact of exchange of information - // [Электронный ресурс] - <http://www.oecd.org/tax/exchange-of-tax-information/using-bank-deposit-data-to-assess-the-impact-of-exchange-of-information.pdf> (дата обращения: 12.07.2019)

### Tax instruments of deoffshorization of the Russian economy Omshanova E.A.

Plekhanov Russian University of Economics

In world practice, mechanisms of deoffshorization have been developed aimed at counteracting tax evasion and illegal export of capital. To solve these problems, such tax instruments are used as: introducing the taxation procedure of controlled foreign companies, clarifying the procedure for determining tax residency, extending tax amnesty, expanding the international exchange of tax information, creating a transfer pricing system. The taxation rules of controlled foreign companies introduced in 2015 in the Russian tax legislation, providing for a rather broad concept of "control", the concept of "controlled company", a low threshold for recognition of a controlling person, inclusion of profit from all incomes in the tax base of a controlling person, tax residency conditions and the use of tax incentives, aimed at solving both the tasks of deoffshorization of the economy and the fiscal tasks of replenishing the budget.

Keywords: deoffshorization, taxation, tax amnesty, controlled foreign companies, tax deoffshorization

### References

1. The tax code of the Russian Federation (part one) dated July 31, 1998 N 146-FZ (as amended on June 7, 2019) [Electronic resource]. Access from the ConsultantPlus reference legal system (accessed date: 08/19/2019).
2. The Tax Code of the Russian Federation (part two) dated 05.08.2000 N 117-ФЗ (as amended on 06.06.2019) [Electronic resource]. Access from the ConsultantPlus reference legal system (accessed date: 08/19/2019).
3. State and municipal finance. Bazhenova V.I., Grishina O.A., Kireeva E.V., Omshanova E.A., Chalova A.Yu., Slepov V.A. Textbook edited by V.A. Slepova, A.Yu. Chalova. – Moscow, 2019. – 336 p. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36419707>
4. Chalova A.YU., Omshanova E.A. The budget stimulating economic growth, or how not to go beyond the framework of the budget rule // Federalism. – 2018. – No. 4 (92). – S. 115-133. [Electronic resource] – Access mode – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36729517> (accessed date: 08/19/2019).
5. Chalova A.YU. Balance of public finances in Russia in the context of macroeconomic risks. In the collection: Public Finance in the XXI Century. Collection of scientific articles. Edited by A.D. Selyukova and V.A. Slepova. – M.: Publisher: Publishing House "Rusyns", 2017. S. 236-241. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27356473>
6. Chalova A.YU. Management of the revenue efficiency of the federal budget of Russia // Vestnik of REU named after G.V. Plekhanov. – 2016. – No. 5 (89). – S. 81-101. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=27204625>
7. OECD. Using bank deposit data to assess the impact of exchange of information - // [Electronic resource] - <http://www.oecd.org/tax/exchange-of-tax-information/using-bank-deposit-data-to-assess-the-impact-of-exchange-of-information.pdf> (accessed: 07/12/2019)

# Аудит эффективности в деятельности Счетной палаты Российской Федерации

**Снопок Антон Владиславович,**

магистр, кафедра экономики и финансов общественного сектора, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, asnopok@yandex.ru

В данной статье рассматривается аудит эффективности в деятельности Счетной палаты Российской Федерации, проведен анализ результатов аудита эффективности за последние 4 года, рассмотрена нормативная правовая база аудита эффективности, указаны ее недостатки, рассмотрены основные отличия нового и старого законодательства о проведении аудита эффективности. Также рассмотрен международный опыт проведения аудита эффективности и международные стандарты.

Автором выявлены важные недостатки аудита эффективности в деятельности Счетной палаты Российской Федерации и предложены методы по совершенствованию аудита эффективности, опираясь на практику высших органов аудита зарубежных стран с развитой экономикой.

**Ключевые слова:** Аудит эффективности, аудит, государственный финансовый контроль, Счетная палата Российской Федерации, Международные стандарты ИНТОСАИ.

Аудит эффективности является одним из видов аудита, который используется в деятельности Счетной палаты Российской Федерации. В данной статье рассмотрим роль аудита эффективности в деятельности Счетной палаты Российской Федерации, проведем анализ результатов данного вида аудита и рассмотрим возможные предложения по развитию и совершенствованию аудита эффективности.

Применительно к деятельности Счетной палаты Российской Федерации, аудит эффективности является новым и активно развивающимся видом аудита. Аудит эффективности это одно из направлений государственного финансового контроля, которое состоит из контрольных мероприятий. Цель данного вида аудита это проверка управленческой деятельности органов государственной власти и по результатам проверки внесение предложений по улучшению деятельности системы государственного управления [1, с. 439].

В Лимской декларации содержится основные три вида государственного аудита: аудит финансовый, аудит соответствия и аудит эффективности [2, с. 8]. Содержание данных аудитов раскрывается в соответствующих Стандартах аудита Международной организации высших органов финансового контроля.

А в Федеральном законе "О Счетной палате Российской Федерации" от 05.04.2013 № 41-ФЗ (далее – Федеральный закон № 41-ФЗ) указаны следующие виды аудита:

- финансовый аудит (контроль)
- аудит эффективности
- стратегический аудит
- аудит государственных программ Российской Федерации
- аудит в сфере закупок, товаров и услуг
- и другие ...

Финансовый аудит (контроль) применяется в целях документальных проверок достоверности финансовых операций, бюджетного учета, бюджетной и иной отчетности, целевого использования федеральных и иных ресурсов в пределах компетенции Счетной палаты, проверок финансовой и иной деятельности объектов аудита (контроля).

Аудит эффективности применяется в целях определения эффективности использования федеральных и иных ресурсов в пределах компетенции Счетной палаты, полученных объектами аудита (контроля) для достижения запланированных целей, решения поставленных социально-экономических задач развития Российской Федерации и осуществления возложенных на нее функций.

На сегодняшний день список аудитов дополнилось такими как, программный аудит, контрактный аудит, аудит банковской системы. Такие типы аудитов не являются самостоятельными единицами, потому что они направлены на проверки определенных направлений.

Исторически устоявшимися типами аудита, которые законодательно закреплены, считаются: финансовый аудит, аудит эффективности и стратегический аудит. Стратегический аудит не нашел четкого отражения в нормативно-правовой базе, но все же не однократно упоминается в Стратегии деятельности Счетной палаты на 2013-2018 годы и в Стратегии деятельности Счетной палаты на 2018-2024 годы.

Аудит эффективности, как и финансовый аудит, в деятельности Счетной палаты Российской Федерации используется в виде контрольного или экспертно-аналитического мероприятия.

Финансовый аудит направлен на достоверность финансовой информации, а аудит эффективности анализирует уже эту информацию. В настоящее время в развитых странах накоплен большой опыт проведения аудита эффективности. Во многих странах разработаны собственные стандарты по проведению аудита эффективности. Такой вид аудита зачастую проводится совместно с финансовым аудитом, что является правильной практикой, но особенность и отличие аудита эффективности от финансового заключается в том, что у него более широкий предмет и такой вид контроля является своего рода творческой работой. Иными словами аудит эффективности не может существовать без финансового аудита.

На современном этапе аудит эффективности совершенствуется, в 2016 году усовершенствовалась нормативная правовая база, появились методические рекомендации по проведению аудита эффективности. Нормативной базой при проведении аудита эффективности использования государственных ресурсов, до 30 декабря 2016 года являлся СФК 104 Стандарт финансового контроля «Проведение аудита эффективности использования государственных средств (далее – СФК 104), но на смену данному стандарту утвердился СГА 104. Стандарт внешнего государственного аудита (контроля), Аудит эффективности (утв. постановлением Коллегии Счетной палаты РФ от 30.11.2016 № 4ПК) (далее - СГА 104 «Аудит эффективности»).

Основными причинами принятия нового стандарта являются:

- приведение стандарта в соответствие с законодательной и нормативно-правовой базой (Федеральный закон от 05.04.2013 № 41 – ФЗ, Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 № 145-ФЗ (далее - БК РФ), Международные стандарты финансового контроля, принятые стандарты государственного аудита);

- упорядочение контрольных мероприятий, целями и задачами которых является определение и оценка эффективности;

- выведение аудита эффективности из исключительного контрольного мероприятия и расширение практики применения методологии аудита эффективности в контроле и оценке эффективности;

- стилистическая и структурно-логическая корректировка.

Что касается самого содержания аудита эффективности, то СФК 104 аудит эффективности относил к типу финансового контроля, а СГА 104 «Аудит эффективности» аудит эффективности обозначает как вид внешнего государственного аудита.

В новом Стандарте предмет стал конкретизирован. Предметом аудита эффективности в соответствии с СГА 104 «Аудит эффективности» является использование федеральных и иных ресурсов и деятельность объектов аудита по использованию федеральных и иных ресурсов.

Объект тоже стал более конкретизирован в сравнении с СФК 104. Объектами аудита эффективности в соответствии с СГА 104 «Аудит эффективности» являются:

- федеральные государственные органы (в том числе их аппараты);

- органы государственных внебюджетных фондов;

- Центральный банк Российской Федерации;

- федеральные государственные учреждения;

- федеральные государственные унитарные предприятия;

- государственные корпорации;

- и другие...

Стандарт СГА 104 «Аудит эффективности» является более доработанным и соответствующим актуальному законодательству. В нем четко прописаны, цели и задачи, для которых был разработан данный стандарт, конкретизированы объекты и предметы аудита эффективности. Изменения коснулись и этапов проведения аудита эффективности, Стандарт стал более доработан в целом.

Не смотря на то, что аудит эффективности является актуальным и активно развивающимся видом аудита, на практике Счетной палатой Российской Федерации он применяется в небольшом объеме. Рассмотрим количество нарушений вы-

явленных Счетной палатой за период 2015-2018 годы в стоимостном выражении, возьмем нецелевое и неэффективное использование бюджетных средств. Для этого составим таблицу используя данные отчетов Счетной палаты за 2015-2018 годы (табл. 1).

Таблица 1  
Сравнение выявленных нарушений Счетной палатой Российской Федерации за 2015-2018 гг [4, с 92].

| Показатели нарушений   | 2015 год | 2016 год | 2017 год | 2018 год |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Нецелевое использование (млрд. руб.)   | 3,7      | 1,1      | 4,7      | 1,89     |
| Неэффективное использование (млрд. руб.)   | 81,2     | 33,3     | 34,8     | 70,7     |
| Общая сумма выявленных нарушений (млрд. руб.)  | 516,5    | 965,8    | 1 865,67 | 772,7    |
| Удельный вес неэффективного использования средств к общей сумме выявленных нарушений (%) | 15,7     | 3,4      | 1,8      | 9,1      |

Если сравнивать нарушения связанные с неэффективным использованием средств и нецелевым, то из данных полученной таблицы мы видим, что нарушений с неэффективным использованием заметно больше. Также мы наблюдаем снижающуюся тенденцию по нарушениям неэффективного использования, к 2017 году показатель сократился почти в 3 раза за 2 года. Удельный вес неэффективного использования средств к общей сумме выявленных нарушений в рассматриваемом периоде был низким, в основном это объясняется сложностью в проведении данного вида аудита, недостатке кадров, способных проводить данный вид аудита и ограниченности временного ресурса.

Но не только в стоимостном выражении видно, что аудит эффективности применяется крайне редко. Используя материалы, представленные сайтом Счетной палаты Российской Федерации, посмотрим, сколько контроль и экспертно-аналитических мероприятий в плане деятельности Счетной палаты в сравнении с общим количеством мероприятий. Данную аналитику возможно провести только за 2019 год, потому что План деятельности Счетной палаты Российской Федерации является закрытым документом, что нарушает принцип открытости, который указан в статье 4 Федерального закона № 41-ФЗ. В отчетах о деятельности Счетной палаты за последние годы есть данные только о количествах контрольных и экспертно-аналитических мероприятиях, но данных о количестве аудита эффективности в них не конкретизируется.

Составим таблицу, используя План деятельности Счетной палаты Российской Федерации за 2019 год (табл. 2).

Как мы видим, мероприятий, связанных с аудитом эффективности, крайне мало. Их доля от

общего количества мероприятий составляет 5,5%, в то время как в учебнике Саунина А.Н. говорится о том, что в большинстве зарубежных странах, в которых развит аудит эффективности, доля данного аудита от общего количества мероприятий превышает 50% [6, с 40-41].

Таблица 2  
Аудит эффективности в деятельности Счетной палаты Российской Федерации [5, с 68]

| Показатели деятельности Счетной палаты                        | 2019 год |
|---|----------|
| Количество контрольных и экспертно-аналитических мероприятий  | 254      |
| Количество аудитов эффективности                              | 14       |
| Доля аудитов эффективности в общем количестве мероприятий (%) | 5,5      |

Основными проблемами при проведении аудита эффективности являются: недостаточность профессиональных кадров, владеющих навыками проведения аудита эффективности; неполнота методических рекомендаций, отсутствие заинтересованности высшего органа аудита в проведении данного вида аудита. Выше перечисленные факты указывают на актуальность данной темы.

Большинство высших органов аудита развитых стран уже преуспели в данном виде аудита и имеют большой опыт в его проведении. Для того, чтобы развивать и успешно проводить аудит эффективности в Счетной палате Российской Федерации необходимо изучить стандарты и методики аудита эффективности высших органов аудита зарубежных стран. Можно рассмотреть опыт таких высших органов аудитов, как Великобритания, Канада или Швеция.

Интересные наработки и практические советы разработаны Управлением Генерального аудитора Канады. Данные советы содержат информацию как организовать и проводить аудит эффективности начинающим органам государственного аудита, это определенная пошаговая инструкция для развития аудита эффективности.

Основными рекомендациями данных разработок являются:

- первые шаги в аудите эффективности нужно применять к небольшим целевым программам;
- в рабочую группу должны входить только те сотрудники, которые имеют определенный опыт в проведении таких работ;
- проводить обучение сотрудник, сложность заключается в том, что обучение проходит только на объекте контроля.

Помимо данных разработок существуют рекомендации Международных стандартов ИНТОСА, в частности в ISSAI 3100 «Руководство по основным принципам аудита эффективности» сказано, что первым этапом необходимо создать «песочницу» в которой Счетная палата будет проводить аудит эффективности [7, с 31]. Под «песочницей»

понимается создание такой среды для высшего органа аудита, в которой он сможет методом проб и ошибок проводить аудит эффективности и тем самым накапливать опыт в проведении данного вида аудита. Накапливать опыт в проведении аудита эффективности можно в одну единую методическую рекомендацию, так как действующая рекомендация по проведению аудита эффективности в Счетной палате носит только общий характер и не содержит оптимальный и достаточный перечень критериев оценки эффективности.

Существует много рекомендаций по развитию аудита эффективности, в данной статье рассмотрен определенный международный опыт, который может быть использован Счетной палатой Российской Федерации, рассмотрены практические аспекты аудита эффективности в Российской Федерации, из которого можно сделать вывод, что данный вид аудит находится только на стадии становления, но постепенно развивающийся.

#### Литература

1. Васильева, Марина Владимировна диссертация ... доктора экономических наук : 08.00.05 Кисловодск 2012
2. ISSAI 1. The Lima Declaration of Guidelines on Auditing Precepts // <http://www.intosai.org/>.
3. Федеральный закон "О Счетной палате Российской Федерации" от 05.04.2013 N 41-ФЗ.
4. Составлено автором на основе отчетов о деятельности Счетной палаты Российской Федерации за 2015-2018 гг.
5. Перечень контрольных, экспертно-аналитических и иных мероприятий Счетной палаты Российской Федерации на 2019 год. <http://www.ach.gov.ru/activities/control/Перечень>.
6. Саунин, А.Н. Аудит эффективности использования государственных средств: Учебное пособие. — М.: Издательство Московского университета, 2015. — 40-41 с.
7. Приложение к ISSAI 3100 «Руководство по основным принципам аудита эффективности». Пункт 4.1.

#### Audit of efficiency in the activities of the Accounts Chamber of the Russian Federation

**Snopok A.V.**

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration

This article examines the audit of efficiency in the activities of the Accounts Chamber of the Russian Federation, analyzes the results of the performance audit over the past 4 years, reviews the regulatory framework for audit of efficiency, identifies its shortcomings, considers the main differences between the new and old legislation on audit of efficiency. The international experience in conducting performance audits and international standards are also considered.

The author has identified important shortcomings of the audit of efficiency in the activities of the Accounts Chamber of the Russian Federation and proposed methods for improving the audit of efficiency, based on the practice of the supreme audit bodies of foreign countries with developed economies.

**Keywords:** Audit of efficiency, audit, state financial control, Accounts Chamber of the Russian Federation, INTOSAI International Standards.

#### References

1. Vasilieva, Marina Vladimirovna the dissertation ... Doctors of economic sciences: 08.00.05 Kislovodsk 2012
2. ISSAI 1. The Lima Declaration of Guidelines on Auditing Precepts // <http://www.intosai.org/>.
3. The Federal Law "On the Accounts Chamber of the Russian Federation" dated 04.04.2013 N 41-ФЗ.
4. Compiled by the author on the basis of reports on the activities of the Accounts Chamber of the Russian Federation for 2015-2018.
5. The list of control, expert-analytical and other events of the Accounts Chamber of the Russian Federation for 2019. <http://www.ach.gov.ru/activities/control/List>.
6. Saunin, A.N. Audit of the effectiveness of the use of public funds: Textbook. - M.: Publishing house of Moscow University, 2015. - 40-41 p.
7. Appendix to ISSAI 3100 "Guidelines on the basic principles of performance audit." Item 4.1.

# Методика проектирования банковского хранилища данных на основе конфигурируемой многокомпонентной модели данных

**Солянов Кирилл Сергеевич,**

аспирант, кафедра «Бизнес-информатика», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, kirsol4@yandex.ru

В данной работе представлена авторская методика проектирования банковского хранилища данных (ХД) на основе универсальной многокомпонентной модели данных. В статье определена роль ХД в современных кредитных организациях, описаны ключевые задачи, решаемые с помощью ХД, а также обозначены проблемы проектирования систем такого класса. Для решения данных проблем предложена методика последовательного перехода от высокоуровневого описания предметной области к детализированной логической модели данных (ЛМД). В данном исследовании описана структура разработанной автором универсальной многокомпонентной модели данных банковского ХД, а также представлен базовый набор компонент хранилища и бизнес-объектов. Этот базовый набор может быть использован в качестве основы или шаблона, который может быть сконфигурирован под потребности конкретной организации.

**Ключевые слова:** хранилище данных; проектирование; компонентный подход; информационно-аналитические системы; моделирование данных; банковская автоматизация

## *Введение*

На сегодняшний день одной из важнейших задач, которые должны решать современные организации, является грамотное управление информационными потоками. Данную задачу можно назвать вызовом, потому как она является нетривиальной, а ее решение должно быть комплексным в масштабах всего бизнеса, что в свою очередь требует системного подхода. Таким комплексным решением задачи управления информационными потоками является внедрение корпоративного хранилища данных (ХД) [1]. С его помощью организация получает возможность собрать воедино всю имеющуюся информацию, унифицировать ее и привести к виду, позволяющему решать аналитические задачи любой сложности. [2] Можно выделить большое количество задач, решаемых с помощью Хранилища данных в банках.

В первую очередь следует обозначить формирование отчетности. Отчетность, формируемую в банках можно разделить на обязательную, предоставляемую регулятору в рамках мониторинга и контроля рынка банковских услуг в России; раскрываемую инвесторам, в частности МСФО, которая позволяет повысить прозрачность финансовых показателей банка и привлечь новые инвестиции; управленческую, необходимая для повышения эффективности менеджмента.

Другой важной задачей, решаемой с помощью ХД, является бюджетирование. На основе данных по всем статьям расхода и дохода в разрезе каждого структурного подразделения производится планирование бюджета на будущие периоды.

Еще одним примером распространенных задач в банках является управление ликвидностью. Регулярно обновляемые данные хранилища позволяют постоянно отслеживать денежные потоки кредитной организации и оперативно реагировать на любые отклонения от нормы. Своевременные действия по уклонению или снижению риска ликвидности позволяют банкам существенно снижать издержки.

Затем следует обозначить задачу скоринга и построения кредитного конвейера. Данные о кли-

ентах, загружаемые в хранилище из различных источников, в том числе внешних, позволяют создавать сложные и точные скоринговые карты. В результате внедрения ХД повышается количество кредитов, выданных на основе автоматического решения без ручного вмешательства, а также снижается доля проблемных активов.

Разумеется, не стоит забывать о задаче развития маркетинга. Одно из наиболее популярных и востребованных в настоящее время российскими банками направлений, в котором применяются информационно-аналитические технологии, в том числе ХД. На основе интегрированной информации из множества систем-источников, собранной воедино, строятся витрины данных с богатым атрибутивным составом и строго определенными форматами. Эти витрины становятся источником данных для аналитических приложений, автоматизирующих маркетинговые кампании. Следует понимать, что экономический эффект, достигаемый за счет внедрения подобного рода систем, невозможен без качественных данных, идущих на вход этих систем.

Наконец, еще одной типовой задачей банковского ХД является клиентская аналитика. Тесно связана с предыдущим пунктом. В рамках этой задачи производится анализ клиентской базы компании, ее классификация и кластеризация, поиск закономерностей, триггеров поведения и т.д. Для решения задач в области клиентской аналитики могут применяться современные технологии Data Mining, предсказательная аналитика и др. Источником для данного класса систем является ХД.

Несмотря на важность и высокую востребованность на практике большое количество банковских ХД имеет ряд недостатков. Децентрализованный подход к построению ХД, который наблюдается в российских кредитных организациях [3], так и за рубежом [4]. Такой подход приводит к лоскутной автоматизации и выращиванию в компании карманных ХД и противоречит одному из основополагающих постулатов ХД – «ХД должен быть единым источником непротиворечивой информации» [5]. Наличие нескольких ХД в одной организации приводит к противоречивости данных и отчетов, что вводит лиц принимающих решение в заблуждение или недоумение. В дополнение, следует отметить, что наличие нескольких небольших ХД приводит не только к несогласованности и к дополнительным расходам, связанным с дублированием функционала и увеличению совокупных операционных затрат на сопровождение.

Современный тренд консолидации банковского сектора в России, который сохранится в ближайшие годы [6], также приводит к резкому возрастанию сложности и неоднородности информационного ландшафта организации.

В связи с обозначенными выше и другими причинами чрезвычайно важен подход к проектированию и построению ХД в организации. В данной статье рассматривается авторская методика проектирования банковского ХД на основе конфигурируемой многокомпонентной модели данных.

*1. Методика проектирования банковского хранилища данных на основе конфигурируемой многокомпонентной модели данных*

Предлагаемая в данной статье авторская методика в том числе базируется на методе GRAnD. GRAnD – goal-oriented approach to requirement analysis in data warehouses (подход к анализу требований к ХД, ориентированный на достижение целей бизнеса) [7]. Ключевая мысль заключается в том, что ХД – это бизнес-ориентированная система и должна разрабатываться исходя из бизнес-потребностей, а не каким-либо другим способом. [8] Руководствуясь данным постулатом, сформулированы следующие шаги перехода от бизнес-описания предметной области к сущностям логической модели данных.

### **1.1. Описание процесса перехода от бизнес-описания предметной области к сущностям логической модели данных**

На первом шаге необходимо разделить предметную область на базовые компоненты. Под компонентом будем понимать совокупность бизнес-объектов, имеющих семантические связи и схожую структуру данных. В качестве примера можно назвать такие компоненты, как «Главная книга», «Контрагенты», «Сделки» и т.д. Разработанная универсальная модель представляет собой своего рода шаблонный перечень компонентов, который в зависимости от задачи может быть дополнен, сокращен или адаптирован под специфику требований конкретной организации. На втором шаге, после разбиения предметной области на компоненты, каждый из них детализируется до уровня бизнес-объектов. Бизнес-объект соответствует какому-либо элементу или участнику одного или нескольких бизнес-процессов, протекающих в организации. И, наконец, следующим этапом каждый бизнес-объект должен быть детализирован до набора сущностей логической модели данных (ЛМД). В зависимости от типа каждый бизнес-объект представляет собой одну или несколько обязательных сущностей и неограниченное количество опциональных сущностей. Сущности в свою очередь также типизируются.

На каждом уровне степень абстракции снижается, описание данных конкретизируется и производится переход от универсальной модели-шаблона к конкретной реализации ХД. На каждом уровне существует возможность адаптации универсальной модели под потребности конкретной организации, при этом чем ниже уровень, тем бо-



более актуальны работы по адаптации. Такая закономерность естественна, так как на высоком уровне все кредитные организации имеют общие черты: у них схожие бизнес-процессы, цели, задачи, информационные потоки и т.д. А вот опускаясь ниже, можно выявить большое количество особенностей, связанных с политикой конкретной организации, положением на рынке, используемых информационных систем и рядом других причин.

### 1.2. Определение типов бизнес-объектов

Одним из этапов перехода от бизнес-описания предметной области к сущностям ЛМД является определение перечня бизнес-объектов каждого компонента ХД. Итоговый набор бизнес-объектов определяется для каждой конкретной организации и может быть различным. Тем не менее существенная часть бизнес-объектов применима к большинству кредитных организаций. Бизнес-объекты в терминах универсальной многокомпонентной модели банковского ХД делятся на следующие типы.

- **Измерение.** Бизнес-объекты данного типа соответствуют объектам или участникам бизнес-процессов, например, сделки, счета или контрагенты. В терминах объектно-ориентированного программирования бизнес-объектам типа «Измерение» соответствуют классы.

- **Транзакция.** Бизнес-объекты данного типа соответствуют фактически совершенным событиям и не могут изменяться во времени. Примерами бизнес-объектов типа «Транзакция» могут служить проводки по счетам, операции по сделкам и др.

- **Интервальный факт.** Бизнес-объекты данного типа соответствуют значениям какого-либо показателя, определяемые одной или несколькими транзакциями. Например, интервальным фактом являются остатки по счетам, которые определяются множеством проводок по этим счетам.

- **Внешний мост.** Специальный бизнес-объект, введенный в универсальную модель для связывания двух бизнес-объектов друг с другом, в том числе относящихся к различным компонентам.

### 1.3. Определение типов сущностей

На уровне ЛМД каждый бизнес-объект состоит из одной или нескольких сущностей. В разработанной автором универсальной многокомпонентной модели данных предусмотрены следующие виды сущностей.

**Основная таблица** – это ключевая сущность, описывающая бизнес-объект, которая содержит основные атрибуты, характеризующие его. Примерами основных таблиц могут служить «Сделка», «Контрагент», «Счет» и др.

Сущность, которая содержит в себе дополнительную информацию об экземплярах бизнес-объекта, имеющих одинаковый тип в основной таблице, является *типовой таблицей*. Типовая таблица содержит в себе дополнительные атрибуты бизнес-объекта, которые характерны только для данного типа объекта. То есть основная таблица представляет собой супертип, а типовые таблицы его подтипы. Примерами типовых таблиц можно назвать сущности «Кредитная сделка» и «Депозитная сделка» (Основной таблицей в данном примере является сущность «Сделка»).

Следующий вид сущности универсальной многокомпонентной модели данных, которая выделена в отдельный вид, является *таблица-мост*. Сущность, используемая для реализации связей вида «многие-ко-многим» между другими сущностями. Таблицы-мосты могут использоваться:

- для связи двух бизнес-объектов (являясь частью бизнес-объекта типа «Внешний мост»), например, «Связь сделки и счета»;

- для связи двух сущностей внутри одного бизнес-объекта, например, «Связь сделки и обеспечения»;

- для связей экземпляров одной сущности, в том числе для отражения иерархии объектов, например, «Связь сделок».

Многие атрибуты бизнес-объектов могут изменяться во времени, например, статус сделки или рейтинг контрагента. Для таких параметров вводятся специальные сущности типа «*Таблица версионного атрибута*». Без выделения такого типа сущностей версионные параметры являлись бы атрибутами основных или типовых таблиц, что приводило к их частому изменению и необходимости создания в них большого количества версий, что привело бы к сильной денормализации данных. [9]

Зачастую необходимо хранить в ХД узко специализированную информацию о некоторых объектах. Такого рода информация как правило представляет собой один или несколько атрибутов, которые присваиваются небольшому количеству экземпляров бизнес-объектов. В таких случаях целесообразно использовать сущности типа «*Таблица дополнительных атрибутов*» во избежание высокой разреженности данных. Сущности данного типа можно разделить на подтипы в зависимости от вида дополнительного атрибута. Дополнительные атрибуты могут быть:

- формализованные (расшифровываются с помощью справочника) и неформализованные (не имеют определенного домена значений);

- версионные и неверсионные.

**Справочные таблицы** представляют собой сущности-классификаторы, среди которых также можно выделить группы:

- общие внешние классификаторы, наполнение которых определено на более высоком

уровне, чем организация (отраслевом, страновом или международном). примеры: «справочник валют», «справочник ОКАТО» и т.д.;

– общие внутренние классификаторы, наполнение которых определяется на уровне кредитной организации, используемые более, чем в одном компоненте ХД;

– классификаторы компонент, наполнение которых определяется на уровне кредитной организации, используемые только в одном компоненте ХД. Согласно предлагаемой методике проектирования банковского ХД в зависимости от типа каждый бизнес-объект включает в себя сущности определенных типов в соответствии с матрицей, представленной в таблице

Таблица 2, где:

• В первом столбце перечислены типы сущностей;

• В первой строке перечислены типы бизнес-объектов;

• На пересечении указано допустимое использование типа сущности в соответствующем типе бизнес-объекта, при этом возможны следующие варианты:

– «0 – \*» означает, что бизнес-объект может содержать любое количество сущностей соответствующего типа или не содержать таковых.;

– «1 – \*» означает, что бизнес-объект должен содержать одну или более сущности соответствующего типа;

– «1» означает, что бизнес-объект должен содержать одну и только одну сущность соответствующего типа;

– «0 – 1» означает, что бизнес-объект может содержать не более одной сущности соответствующего типа или не содержать таковых;

– «0» означает, что использование сущностей соответствующего типа не допустимо для бизнес-объекта.

Таблица 2  
Матрица соответствия типов бизнес-объектов и типов сущностей (составлено автором)

|                                  | Измерение | Транзакция | Интервальный факт | Внешний бридж |
|----------------------------------|-----------|------------|-------------------|---------------|
| Основная таблица                 | 1         | 1          | 1                 | 0             |
| Типовая таблица                  | 0 – *     | 0 – *      | 0                 | 0             |
| Таблица-бридж                    | 0 – *     | 0 – *      | 0                 | 1             |
| Таблица версионного атрибута     | 0 – *     | 0          | 0                 | 0             |
| Таблица дополнительных атрибутов | 0 – 1     | 0 – 1      | 0                 | 0             |
| Справочная таблица               | 0 – *     | 0 – *      | 0 – *             | 0 – *         |

Каждый вид сущности предполагает наличие обязательных атрибутов, при этом в зависимости от типа бизнес-объекта набор обязательных атрибутов может отличаться. Описание обязательных атрибутов для каждого типа сущности в данной статье не рассматривается.

## 2. Базовый перечень компонентов и бизнес-объектов

В рамках исследования автором разработан базовый набор компонент универсальной модели банковского ХД, а также перечень бизнес-объектов, включенных в эти компоненты. Следует отметить, что описанная выше методика позволяет дополнять данный перечень и адаптировать под потребности конкретной кредитной организации. Базовый набор компонент включает в себя следующие (см. Рисунок 5).

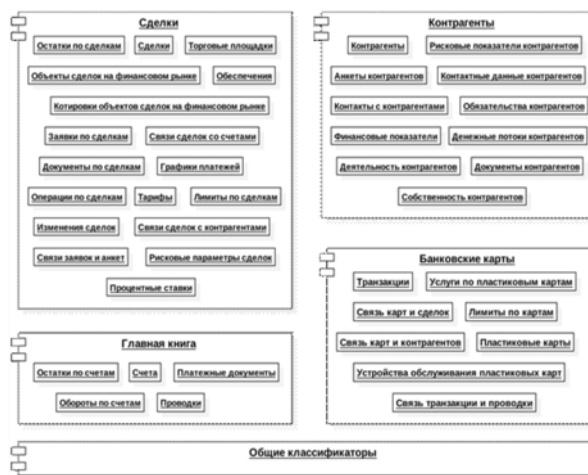


Рисунок 5 - Базовый набор компонентов и бизнес-объектов

**Общие классификаторы.** Вырожденный компонент, который не содержит в себе бизнес-объектов, но содержит все справочные таблицы следующих групп: «Общий внешний классификатор» и «Общий внутренний классификатор».

**Главная книга.** Компонент, определяющий ядро банковского учета, без реализации которого невозможно решить ни одну серьезную аналитическую задачу в кредитной организации. Ключевыми бизнес-объектами здесь являются: «Счета», «Остатки по счетам», «Проводки», «Платежные документы», «Обороты по счетам».

**Контрагенты.** Компонент, определяющий различных участников бизнес-процессов, протекающих в банке: от эмитентом ценных бумаг до собственных сотрудников. Ключевыми бизнес-объектами данного компонента являются: «Контрагенты» (очень обширный бизнес-объект, который характеризуется большим количеством сущностей и атрибутов в связи с большим количеством типов контрагентов), «Контакты с контрагентами», «Анкетные контрагентов», «Контактные

данные контрагентов», «Документы контрагентов», «Финансовые показатели», «Деятельность контрагентов», «Рисковые показатели контрагентов», «Обязательства контрагентов», «Денежные потоки контрагентов», «Собственность контрагентов».

**Сделки.** Наряду с компонентом «Контрагенты» данный компонент является чрезвычайно обширным в силу большого разнообразия банковских продуктов и огромного количества их особенностей. Данный компонент предоставляет широкие возможности адаптации под потребности конкретной организации. Ключевые бизнес-объекты компонента «Сделки»: «Сделки», «Связи сделок со счетами», «Связи сделок с контрагентами», «Остатки по сделкам», «Заявки по сделкам», «Связи заявок и анкет», «Операции по сделкам», «Тарифы», «Процентные ставки», «Графики платежей», «Изменения сделок», «Документы по сделкам», «Обеспечения», «Объекты сделок на финансовом рынке», «Рисковые параметры сделок», «Лимиты по сделкам», «Торговые площадки», «Котировки объектов сделок на финансовом рынке».

**Банковские карты.** В силу множества особенностей карточный бизнес выделен в отдельный компонент. Базовые бизнес-объекты, характеризующие данный компонент: «Пластиковые карты», «Связь карт и сделок», «Связь карт и контрагентов», «Транзакции», «Услуги по пластиковым картам», «Лимиты по картам», «Устройства обслуживания пластиковых карт», «Связь транзакции и проводки».

#### **Заключение**

В результате исследования, описанного в статье, предложена методика последовательного перехода от высокоуровневого описания предметной области к детализированной ЛМД. Она позволяет следовать принципам бизнес-ориентированного подхода к построению ХД. Кроме того, предложенная в универсальной многокомпонентной модели данных банковского ХД система «компонент – бизнес-объект – сущность» понятна как системным аналитикам, так и бизнес-пользователям. Понятность модели для всех участников процесса проектирования ХД безусловно положительным образом скажется на конечном результате, так как качественный диалог постановщиков задач и исполнительный всегда был и остается критически важным условием успеха в проектах разработки и внедрения информационных систем любого класса.

Ключевыми задачами, которые необходимо решить в процессе развития данного исследования, являются следующие:

- Формализация обязательных и опциональных атрибутов для каждого типа сущности;
- Формализация типов атрибутов и доменов данных;

- Обогащение базового набора компонент и бизнес-объектов;

- Формализация правил нейминга объектов универсальной многокомпонентной модели банковского ХД;

- Апробация предложенной методики и универсальной модели на примере решения конкретной бизнес-задачи.

#### **Литература**

1. Т. Е. Точилкина и А. А. Громова, Хранилища данных и средства бизнес-аналитики, Москва: Финансовый университет, 2017, p. 161.
2. Oracle, «Evolving the Data Warehouse: The Next Generation for Financial Services Institutions,» An Oracle White Paper, 2011.
3. Ю. В. Амириди, «Почему банки переплачивают за хранилище данных?,» Bankir.ru, 26 августа 2015.
4. The Economist, «Messy IT systems are a neglected aspect of the financial crisis,» 2009.
5. W. H. Inmon, Building the Data Warehouse, Third Edition ред., New York: John Wiley & Sons Inc., 2002.
6. Э. С. Набиуллина, Interviewee, Процесс консолидации банковского сектора продолжится. Интервью.. 18 октября 2018.
7. P. Giorgini, S. Rizzi и M. Garzetti, «GRAnD: A goal-oriented approach to requirement analysis in data warehouses,» Decision Support Systems, pp. 4-21, 2008.
8. E. Alhyasat и M. Al-Dalahmeh, «Data Warehouse Success and Strategic Oriented Business Intelligence: A Theoretical Framework,» Journal of Management Research, 2013.
9. C. Ballard, D. Herreman, D. Schau, R. Bell и E. Kim, Data Modeling Techniques for Data Warehousing, Valencic, 1998.
10. R. Kimball и M. Ross, The Data Warehouse Toolkit. Second Edition. The Complete Guide to Dimensional Modeling, Wiley Computer Publishing, 2002.

#### **Bank data warehouse design technique based on configurable multicomponent data model**

**Solianov K.S.**

Financial University under the Government of the Russian Federation

*This paper presents the author's methodology a bank data warehouse (DWH) design based on a universal multicomponent data model. The article defines the role of DWH in modern credit organizations, describes the key tasks that can be solved with the help of DWH, and also outlines the problems of designing such systems.*

To solve these problems, a technique is proposed, which involves a sequential transition from a high-level description of a subject area to a detailed logical data model. This study describes the structure of the author's universal multicomponent data model of the banking DWH, as well as a basic set of warehouse components and business objects. This basic set can be used as a basis or template that can be configured to fit the needs of a particular organization.

**Keywords:** data warehouse; design; component approach; information analytical systems; data modelling; bank automation

**Reference**

1. Tochilkina T.E., Gromova A.A. Data warehouses and business intelligence tools; Hranilishcha dannyh i sredstva biznes-analitiki
2. Evolving the Data Warehouse: The Next Generation for Financial Services Institutions / An Oracle White Paper // 2011. - <http://www.oracle.com/us/industries/financial-services/evolving-datawarehouse-wp-400257.pdf>
3. Amiridi Yu.V. Why do banks overpay for data warehouse? / Bankir.ru; Pochemu banki pereplachivayut za hranilishche dannyh?
4. The Economist, «Messy IT systems are a neglected aspect of the financial crisis,» 2009.
5. W. H. Inmon, Building the Data Warehouse, Third Edition ред., New York: John Wiley & Sons Inc., 2002.
6. Nabiullina E.S. The process of consolidation of the banking sector will continue / 2018; Process konsolidacii bankovskogo sektora prodolzhitsya
7. P. Giorgini, S. Rizzi и M. Garzetti, «GRAnD: A goal-oriented approach to requirement analysis in data warehouses,» Decision Support Systems, pp. 4-21, 2008.
8. E. Alhyasat и M. Al-Dalahmeh, «Data Warehouse Success and Strategic Oriented Business Intelligence: A Theoretical Framework,» Journal of Management Research, 2013.
9. C. Ballard, D. Herreman, D. Schau, R. Bell и E. Kim, Data Modeling Techniques for Data Warehousing, Valencic, 1998.
10. R. Kimball и M. Ross, The Data Warehouse Toolkit. Second Edition. The Complete Guide to Dimensional Modeling, Wiley Computer Publishing, 2002.

# Актуальные вопросы инспекционной деятельности в отношении страховых организаций, а также перспективы развития страховых организаций на современном этапе

**Терновой Сергей Михайлович,**

аспирант Департамента финансовых рынков и банков, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, ter\_s.m@mail.ru

В статье автором рассмотрены актуальные вопросы инспекционной деятельности в отношении страховых организаций, а также перспективы развития страховых организаций на современном этапе. Приводятся основания для инициирования надзорных процедур, отмечены основные группы рисков, присутствующих деятельности субъектов страхового дела. Отмечена необходимость во внедрении альтернативных принципов регулирования и надзора для финансового рынка, а именно пропорционального регулирования страховых организаций.

Автором также приведена оценка выявления отмеченных рисков в деятельности страховых организаций на ранних этапах на такие перспективы развития страховых организаций, как рост качества управления активами, создание позитивного образа в глазах потребителей, развитие добровольных видов страхования, интересных для потребителя, развитие здоровой конкурентной среды на страховом рынке.

**Ключевые слова:** субъект страхового дела, финансовые рынки, надзор, регулирование, риски, оптимизация.

Принципами, в соответствии с которыми осуществляются инспекционные процедуры, в частности в отношении субъектов страхового дела, являются такие как:

- Транспарентность инспекционного процесса;
- Риск-ориентированный подход;
- Беспристрастность;
- Объективность;
- Единство методологических подходов.

**Однако, все ли процессы так отлажены, сбалансированы и прозрачны? Попробуем разобраться.**

Основными документами в отношении проведения проверок некредитных финансовых организаций являются такие документы как:

- Федеральный закон от 10.07.2002 № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)» (а именно ст. 76.1, ст. 76.5);

- Инструкция Банка России от 24.04.2014 № 151-И «О порядке проведения проверок деятельности некредитных финансовых организаций и саморегулируемых организаций некредитных финансовых организаций уполномоченными представителями Центрального банка Российской Федерации (Банка России)»;

- Инструкция Банка России от 01.09.2014 № 156-И «Об организации инспекционной деятельности Банка России в отношении некредитных финансовых организаций, саморегулируемых организаций некредитных финансовых организаций и не являющихся кредитными организациями операторов платежных систем, операторов услуг платежной инфраструктуры».

Так, в соответствии с п. 1.4.1 Инструкции Банка России от 24.04.2014 № 151-И **действующая периодичность проведения проверок: не реже одного раза в три года для всех страховых организаций.**[2]

Иными словами деятельность каждого субъекта страхового дела с периодичностью один раз в три года подлежит риск-ориентированной проверке активов, принимаемых для инвестирования средств страховых резервов и собственных средств (капитала); проверке соблюдения страховыми организациями порядка формирования

страховых резервов; проверке организации внутреннего контроля и управления рисками; проверке поведенческих вопросов: соблюдения действующего законодательства при заключении и исполнении договоров обязательного и добровольного страхования, в том числе в отношении социально значимых видов страхования (ОСАГО, страхование ответственности застройщиков, страхование жизни, в том числе заключаемых с использованием дистанционных каналов).

Кроме того, необходимо упомянуть такие основания для инициирования проверок, как изменение финансовой устойчивости, финансового состояния, платежеспособности субъекта страхового дела и перспектив его деятельности, выявление фактов, свидетельствующих о возможной недостоверности учета (отчетности) поднадзорных организаций, системные обоснованные обращения потребителей финансовых услуг, обращения органов исполнительной власти, правоохранительных органов в случаях, предусмотренных законодательством, а также иностранных регуляторов финансового рынка.

Как мы видим, проверке подлежит большой пласт вопросов, но так ли целесообразно осуществление такого объема применительно ко всем участникам страхового рынка, и приведет ли это к обязательному выявлению большого количества нарушений в деятельности каждого субъекта страхового дела?

Освещая вопросы оптимизации инспекционных процедур необходимо упомянуть о введении пропорционального регулирования некредитных финансовых организаций согласно системной значимости поднадзорной организации, а также в зависимости от соответствия регуляторной нагрузки достигаемому результату.

Внедрение пропорционального регулирования финансовых организаций с учетом принимаемых ими рисков и масштабов бизнеса является одним из ожидаемых результатов в соответствии со Стратегией развития финансового рынка Российской Федерации на период до 2020 года. [4]

Мероприятиями, положившими начало развитию данного направления регулирования, стали подготовка предложений по внесению в законодательство Российской Федерации соответствующих изменений, а также осуществление Банком России работы по реализации принципа пропорционального регулирования согласно значимости финансовых посредников, в результате которого устанавливаются различные требования к таким группам некредитных финансовых организаций, посредством подготовки соответствующих концепций, нормативных и иных актов Банка России. [6]

Учитывая изложенное, пропорциональный надзор подразумевает осуществление надзорных мероприятий с различной периодичностью и ин-

тенсивностью в зависимости от категории «размер и значимость» поднадзорной организации.

Таким образом, рассматривая такой аспект **инспекционной деятельности в отношении страховых организаций, как периодичность проведения проверок**, целесообразно устанавливать различную периодичность осуществления надзорных мероприятий в отношении субъектов страхового дела в зависимости от масштабов деятельности, например, **не реже одного раза в три года для страховых организаций, стоимость активов которых в течение определенного краткосрочного периода времени превышает установленный уровень.**

**В отношении более мелких страховых организаций – по результатам дистанционного надзора, исходя из риск-ориентированного подхода.**

Унифицированный подход в надзоре за финансовыми организациями посредством принципов пропорционального регулирования, в том числе с учетом периодичности осуществляемых надзорных процедур позволит повысить качество проводимых надзорных мероприятий, снизить регулятивную нагрузку на финансовые организации, и, в частности, купировать риски в деятельности страховых организаций, требующие выявления на более ранних этапах.

Основными группами выявляемых рисков являются:

- несоблюдение требований финансовой устойчивости и платежеспособности при инвестировании средств страховых резервов и собственных средств (капитала), формировании страховых резервов;
- предоставление недостоверных данных в составе бухгалтерской (финансовой) отчетности и отчетности в порядке надзора;
- ненадлежащая организация системы внутреннего контроля и управления рисками;
- ненадлежащая практика заключения и исполнения договоров страхования.

Кроме того, в ходе проверок часто выявляемым риском в деятельности страховых организаций являются признаки фиктивного перестрахования, в том числе в целях формирования доли перестраховщиков в страховых резервах. Данное явление наиболее часто встречается в рамках осуществления социально значимых видов страхования.

Выявление указанных рисков посредством использования принципов пропорционального регулирования, в том числе в части изменения периодичности проведения проверок, несомненно, окажет благоприятное воздействие на такие перспективы развития страховых организаций как рост качества управления активами, создание позитивного образа в глазах потребителей, и, как следствие, развитие добровольных видов страхо-

вания, интересных для потребителя и развитие здоровой конкурентной среды на страховом рынке.

### Литература

1. Федеральный закон от 10.07.2002 № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)».

2. Инструкция Банка России от 24.04.2014 № 151-И «О порядке проведения проверок деятельности некредитных финансовых организаций и саморегулируемых организаций некредитных финансовых организаций уполномоченными представителями Центрального банка Российской Федерации (Банка России).

3. Инструкция Банка России от 01.09.2014 № 156-И «Об организации инспекционной деятельности Центрального банка Российской Федерации (Банка России) в отношении некредитных финансовых организаций и саморегулируемых организаций некредитных финансовых организаций».

4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.12.2008 № 2043-р «Об утверждении Стратегии развития финансового рынка Российской Федерации на период до 2020 года».

5. План мероприятий («дорожная карта») «Основные мероприятия по развитию финансового рынка Российской Федерации на период 2016 – 2018 годов»: утверждено первым заместителем Председателя Правительства Российской Федерации И.И. Шуваловым 28 июня 2016 г. № ИШ-П13-3745.

6. Основные направления развития финансового рынка Российской Федерации на период 2016-2018 годов: одобрено Советом директоров Банка России 26 мая 2016 г.

7. Об утверждении Стандарта надзорной деятельности Банка России в отношении некредитных финансовых организаций: Приказ Центрального банка Российской Федерации: принят 29 декабря 2017 г. № ОД-3768.

### Current issues of inspection activities in relation to insurance companies, as well as prospects for the development of insurance companies at the present stage

**Ternovoy S.M.**

Financial University under the Government of the Russian Federation

The article deals with topical issues of inspection activities in relation to insurance companies, as well as prospects of development of insurance organizations at the present stage. Considered the main grounds for initiation of supervisory procedures, groups of risks inherent in the activities of the insurance business. Noted the necessity of alternative supervision principles of financial market, namely proportional regulation of insurance companies.

The author also provides an assessment of the identified risks in activities of insurance companies in the early stages on such prospects of insurance companies' development as an increase in the quality of asset management, creating a positive image in the eyes of consumers, development of voluntary types of insurance, interesting for consumer, development of healthy competitive environment in the insurance market.

**Keywords:** subject of insurance business, financial markets, supervision, regulation, risks, optimization.

### References

1. Federal Law dated 10.07.2002 No. 86-ФЗ "On the Central Bank of the Russian Federation (Bank of Russia)".
2. Instruction of the Bank of Russia dated 04.24.2014 No. 151-I "On the procedure for conducting audits of non-credit financial institutions and self-regulatory organizations of non-credit financial organizations by authorized representatives of the Central Bank of the Russian Federation (Bank of Russia).
3. Instruction of the Bank of Russia dated 01.09.2014 No. 156-I "On the Organization of Inspection Activities of the Central Bank of the Russian Federation (Bank of Russia) with respect to non-credit financial organizations and self-regulatory organizations of non-credit financial organizations".
4. The order of the Government of the Russian Federation dated December 29, 2008 No. 2043-r "On approval of the Strategy for the development of the financial market of the Russian Federation for the period until 2020".
5. The action plan ("roadmap") "Main measures for the development of the financial market of the Russian Federation for the period 2016 - 2018": approved by the First Deputy Prime Minister I.I. Shuvalov June 28, 2016 No. ISh-P13-3745.
6. The main directions of development of the financial market of the Russian Federation for the period 2016-2018: approved by the Board of Directors of the Bank of Russia on May 26, 2016
7. On approval of the Bank of Russia Supervisory Activities Standard for Non-Credit Financial Organizations: Order of the Central Bank of the Russian Federation: adopted on December 29, 2017 No. OD-3768.

# Роль пенсионных фондов в российской экономике, как институциональных инвесторов

**Яговкин Павел Максимович**

аспирант, Департамент мировой экономики и мировых финансов, ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», yagovkin-pavel@yandex.ru

Система коллективного инвестирования и доверительного управления активами является одной из инфраструктурных основ российского финансового рынка. Она призвана выполнять основные функции финансового посредничества по трансформации сбережений в инвестиции, повышению эффективности аллокации финансовых ресурсов и способствует увеличению мощности отечественного финансового рынка и расширению его емкости. В условиях замедления мирового экономического роста и возросшей ролью политического давления, роль институциональных инвесторов на внутреннем финансовом рынке стремительно возрастает. Пенсионные фонды наряду со страховыми компаниями и другими участниками рынка коллективных инвестиций являются наиболее активными представителями институциональных инвесторов в экономике.

В ходе изучения материала были рассмотрены ключевые аспекты функционирования системы управления пенсионными активами в России, выявлены ключевые факторы, оказывающие наибольшее влияние на процесс инвестирования средств пенсионных резервов и накоплений граждан нашей страны. Также были определены проблемы, затормаживающие развития пенсионных фондов, как институциональных инвесторов в экономике России и разработаны предложения по модернизации отрасли.

**Ключевые слова:** Негосударственные пенсионные фонды, пенсионная система, коллективные инвестиции, институциональные инвесторы, государственная управляющая компания, пенсионные накопления, пенсионные резервы.

Доверительное управление пенсионными активами, а также система коллективных инвестиций являются базисами инфраструктуры финансового рынка России. Они осуществляют финансовое посредничество, направленное на трансформацию личных сбережений граждан в инвестиции, а также повышают эффективность размещения активов, при этом являясь фактором способствующим росту финансового рынка России.

В рамках осуществления настоящего исследования были выделены краткосрочный и долгосрочный аспекты функционирования системы коллективных инвестиций.

Краткосрочный аспект связан с имеющейся возможностью аккумулирования и дальнейшего эффективного вложения средств институциональных инвесторов, а также давать возможность решения социальных проблем, связанных с особенностями деятельности данного типа финансовых посредников.

Долгосрочный аспект связан с реализацией социальной миссии по росту благосостояния населения через их вовлечение в экономические процессы, направленные на рост объема национальной экономики. При этом происходит перераспределение финансовых ресурсов и их интеграция в финансовую систему с помощью инвестиционных механизмов.

К числу институциональных инвесторов на рынке доверительного управления относят: страховые компании и пенсионные фонды.

Пенсионные активы в России предоставлены двумя большими категориями: пенсионные накопления и пенсионные резервы.

Для каждой из этих категорий существуют свои собственные особенности осуществление инвестиционного процесса управляющими компаниями и пенсионными фондами.

Под пенсионными накоплениями понимаются страховые взносы, перечисляемые работодателем на счет накопительной пенсии работника в рамках системы обязательного пенсионного страхования в Пенсионный фонд России, либо в один из негосударственных пенсионных фондов. В



настоящий момент отчисления на накопительную часть пенсии заморожены.

Пенсионные резервы представляют собой добровольные пенсионные взносы юридических и физических лиц в рамках системы негосударственного пенсионного обеспечения.

Управление средствами пенсионных накоплений в РФ осуществляется Государственной управляющей компанией (ВЭБ.РФ) в ведении которой находятся денежные средства граждан, обсуживаемых в Пенсионном Фонде РФ, а также негосударственными пенсионными фондами, которые согласно российскому законодательству инвестируют пенсионные накопления застрахованных лиц при участии управляющих компаний.

На сегодняшний день ВЭБ.РФ управляет средствами около 39 млн будущих пенсионеров. В соответствии с договорами доверительного управления средствами пенсионных накоплений, заключенными ВЭБ.РФ с Пенсионным фондом Российской Федерации, государственная управляющая компания инвестирует средства пенсионных накоплений. ВЭБ.РФ в качестве государственной управляющей компании по доверительному управлению средствами пенсионных накоплений формирует два инвестиционных портфеля: расширенный инвестиционный портфель и инвестиционный портфель государственных ценных бумаг. Формирование портфелей осуществляется ВЭБ.РФ в соответствии с инвестиционными декларациями, утвержденными постановлениями Правительства РФ от 1 сентября 2003 года № 540 и от 24 октября 2009 года № 842.

Состав активов инвестиционных портфелей ВЭБ.РФ для размещения средств пенсионных накоплений.

- государственные ценные бумаги РФ и субъектов РФ;
- облигации российских эмитентов, в том числе обеспеченные государственными гарантиями РФ;
- ипотечные ценные бумаги;
- облигации международных финансовых организаций;
- депозиты в рублях и иностранной валюте;
- средства в рублях и иностранной валюте на счетах доверительного управления в кредитных организациях.

Инвестиционный портфель государственных ценных бумаг включает в себя:

- государственные ценные бумаги РФ;
- облигации российских эмитентов, обеспеченные государственными гарантиями РФ;
- средства в рублях и иностранной валюте на счетах доверительного управления в кредитных организациях.

Для определения стратегии инвестирования средств, переданных государственной управля-

ющей компании, в ВЭБ.РФ создан Комитет по доверительному управлению средствами пенсионных накоплений, является постоянно действующим коллегиальным рабочим органом ВЭБ.РФ, определяет инвестиционные планы, а также меры по ограничению рисков в процессе доверительного управления средствами пенсионных накоплений, устанавливает дополнительные критерии и требования к инвестированию средств пенсионных накоплений, принимает решения по вопросам организационного и технологического обеспечения процесса доверительного управления средствами пенсионных накоплений.

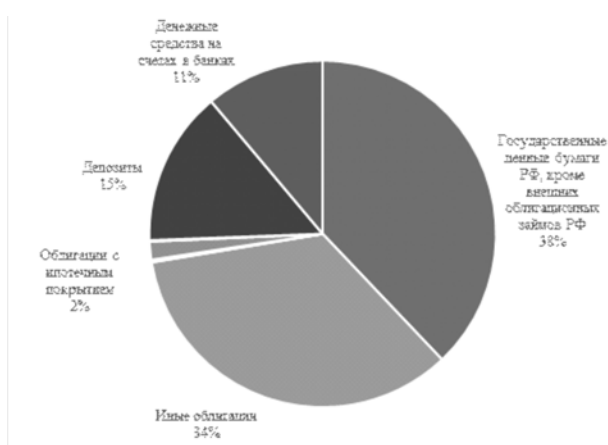


Рис. 1 – Структура инвестиционного портфеля пенсионных накоплений ВЭБ.РФ

Несмотря на существенные законодательные ограничения по инвестированию средств пенсионных накоплений граждан России, ВЭБ.РФ активно проявляет себя в качестве институционального инвестора, в том числе размещая пенсионные активы в облигационные займы ряда крупных российских компаний, осуществляющих инфраструктурные проекты национального масштаба.

Однако этого недостаточно для полноценного участия пенсионных активов на рынке коллективных инвестиций. Как следует из рисунка 1 в иные облигации, включающие в себя в том числе облигации российских хозяйствующих субъектов инвестировано всего лишь 34% активов, при этом доля ОФЗ составляет 38%, а денежных средств, размещенных в банках порядка 26%. Все это позволяет считать пенсионные накопления надёжным источником капиталовложений в государственный долг России и инструментом повышения уровня ликвидности ряда банков, однако, никак не способствует росту и развитию фондового рынка, а как следствие и экономики РФ.

В настоящий момент в России функционирует порядка 58 негосударственных пенсионных фондов. Из них деятельность по обязательному пенсионному страхованию осуществляет 36 фондов

и 18 фондов осуществляют деятельность только по негосударственному пенсионному обеспечению граждан. Общий объем пенсионных накоплений под управлением НПФ составляет порядка 2,6 трлн. рублей, пенсионных резервов – 1,2 трлн. рублей.

В отличие от ряда развитых стран в России для пенсионных накоплений законодательством строго определен порядок инвестирования.

Также Центральным банком РФ дополнительно установлены ограничения по размещению средств ПН.

Сценарии стресс-тестов предусматривают события, которые могут негативно повлиять на финансовую устойчивость НПФ в ближайшие пять лет, и учитывают динамику основных рынков, куда инвестируются пенсионные средства: рынков акций, облигаций, недвижимости.

При этом, наиболее стабильным активом с точки зрения стресс-тестированию являются облигации федерального займа РФ, что существенно влияет на структуру инвестиционных портфелей НПФ и ограничивает их возможности по участию на финансовом рынке.

На рис. 2 представлена структура совокупного инвестиционного портфеля крупнейших НПФ РФ.

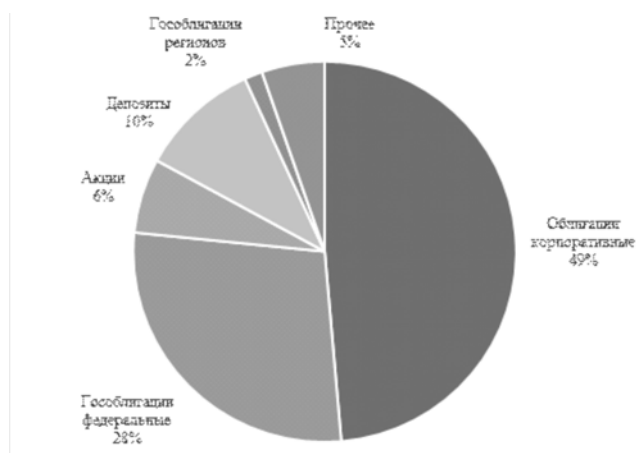


Рис.2 – Структура инвестиционного портфеля пенсионных накоплений НПФ

Как видно из рисунка 2, наиболее популярными категориями инструментов среди НПФ являются долговые ценные бумаги. Доля облигаций составляет порядка 80% от суммарного портфеля пенсионных накоплений. Существенным отличием от портфелей пенсионных фондов развитых стран является низкая доля долевых инструментов (доля акций составляет 6%) и практически полное отсутствие инфраструктурных бумаг и паев различных инвестиционных фондов.

В части размещения пенсионных резервов Фонды имеют право самостоятельно размещать средства пенсионных резервов в государствен-

ные ценные бумаги Российской Федерации, банковские депозиты и иные объекты инвестирования, предусмотренные Банком России.

Требования по формированию структуры пенсионных резервов также установлены законодательством (Постановление Правительства РФ от 01.02.2007 N 63 (ред. от 26.08.2013) "Об утверждении Правил размещения средств пенсионных резервов негосударственных пенсионных фондов и контроля за их размещением").

Регулятор предоставляет негосударственным пенсионным фондам большой список активов для размещения пенсионных резервов, нежели накоплений.

При этом на практике суммарный портфель пенсионных резервов НПФ включает в себя категории активов, аналогичные портфелю пенсионных накоплений: преобладающими категориями активов являются облигации федерального займа и корпоративные облигации.

Исходя из проведенного анализа был сделан вывод о недостаточном уровне участия пенсионных фондов на финансовом рынке, как институциональных инвесторов, обусловленный участием пенсионного капитала преимущественно в долговых инструментах.

При этом дополнительно необходимо отметить, что в настоящий момент долгосрочный инвестиционный потенциал НПФ не реализуется в полном объеме, более 70% активов НПФ размещается на срок менее одного года.

При этом как было указано выше имеется ряд препятствий при регулировании порядка размещения активов.

В связи с чем предлагается развитие модели пенсионного рынка, предполагающей под собой формирование долгосрочного инвестиционного ресурса на базе пенсионных активов на основе обеспечения социальной защищенности общества и стабильности пенсионной системы, путем выполнения следующих ключевых ориентиров:

- Повышение доли пенсионных активов в ВВП до уровня развитых стран.

- Общий объем всех видов пенсионных поступлений должен составлять не менее 45% процентов от заработной платы граждан.

Для достижения вышеуказанной цели необходимо предпринять ряд последовательных действий по модернизации рынка коллективных инвестиций.

В первую очередь формирование условий для осуществления доступа широкого класса собственников на финансовый рынок с помощью:

- Повышения финансовой грамотности населения.

- Предоставления институтам коллективного инвестирования дополнительных возможностей по приобретению ценных бумаг российских эмитентов.

• Возможности участия граждан в реализации крупных инфраструктурных проектов через систему коллективных инвестиций.

Во-вторых, в настоящий момент рынок коллективных инвестиций сформирован за счет активов ряда крупных, закрытых, зачастую кэптивных фондов. При этом основные цели деятельности подобных организаций могут существенно отличаться от классических инвестиционных задач по достижению максимальной доходности и надежности размещений пенсионных активов.

С целью уменьшения влияния кэптивных фондов на рынок необходимо внести доработки в законодательство в области ограничений на вложение активов в аффилированные компании, а также усилить контроль покупкой управляющими компаниями пенсионных фондов паев различных ЗПИФ.

Следующим аспектом функционирования рынка коллективных инвестиций, нуждающемся в модернизации, является низкая капитализация фондового рынка РФ, отсутствие достаточного количества ликвидных ценных бумаг, а также возможности размещения пенсионных активов в ряд производных финансовых инструментов, в том числе и эмитентов расположенных в развитых странах мира и обладающих высоким кредитным рейтингом.

В связи с этим необходимо:

• Снизить административные барьеры и упростить процедуру государственной регистрации ценных бумаг.

• Внедрить механизмы защиты прав розничных инвесторов на финансовом рынке.

• Расширение спектра инструментов доступных для инвестирования активов НПФ.

• Модернизация и оптимизация системы стресс-тестирования активов пенсионных фондов.

• Создание механизмов и необходимой нормативной правовой базы, позволяющих осуществлять инвестиции в инфраструктурные облигации.

• Создание и развитие новых видов инвестиционных фондов, направленных на реализацию национальных проектов в приоритетных отраслях экономики.

Активы, находящиеся под управлением пенсионных фондов, являются основным элементом системы коллективных инвестиций. Большая часть населения попадает на этот рынок именно через механизм размещения пенсионных накоплений. Как следствие, повышение эффективности управления средствами ПФР и НПФ должны являться одними из приоритетных направлений деятельности в данной области. Для этого необходимо:

• Снизить демографическую нагрузку на трудоспособное население.

• Создать условия по стимулированию формирования населением добровольных пенсионных отчислений, путем развития системы государственного и корпоративного софинансирования.

• Создание благоприятного налогового климата. Следует привести принципы налогообложения в соответствие с международной практикой. Кроме того, необходимо внедрение налоговых преференций для работодателей.

• Придание НПФ статуса квалифицированного инвестора. Это позволит перейти от количественных методов регулирования инвестиционной политики НПФ к принципу "разумного инвестора".

Все эти меры приведут к росту роли пенсионных фондов, как институциональных инвесторов в экономике РФ и позволят сократить отставание России от развивающихся стран в этой области.

### Литература

1. АО НПФ ВТБ Пенсионный фонд. [Электронный ресурс] // URL: <http://www.vtbnpf.ru> (дата обращения 14.08.2019)

2. АО НПФ Сбербанка. [Электронный ресурс] // URL: <http://www.npfsberbanka.ru> (дата обращения 14.08.2019)

3. АО Газфонд Пенсионные накопления [Электронный ресурс] // URL: <http://www.gazfond-pn.ru> (дата обращения 14.08.2019)

4. АО НПФ Открытие [Электронный ресурс] // URL: <http://www.open-npf.ru> (дата обращения 14.08.2019)

5. Пенсионный фонд Российской Федерации [Электронный ресурс] // URL: <http://www.pfrf.ru> (дата обращения 14.08.2019)

6. Национальное рейтинговое агентство Эксперт РА [Электронный ресурс] // URL: <http://www.raexpert.ru> (дата обращения 14.08.2019)

7. Министерство финансов Российской Федерации [Электронный ресурс] // URL: <http://www.minfin.ru> (дата обращения 14.08.2019)

8. Министерство экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс] // URL: <http://www.economy.gov.ru> (дата обращения 14.08.2019)

9. ВЭБ.РФ. Официальный сайт. [Электронный ресурс] // URL: <http://www.вэб.рф> (дата обращения 16.04.2019)

10. Консультант Плюс [Электронный ресурс] // URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 18.04.2019)

11. Организация стран экономического сотрудничества и развития. [Электронный ресурс] // URL: <http://www.oecd.org> (дата обращения 14.04.2019)

12. Официальный сайт Центрального банка Российской Федерации. [Электронный ресурс] // URL: <http://www.cbr.ru> (дата обращения 14.04.2019)

## The role of pension funds in the Russian economy as institutional investors

Iagovkin P.M.,

Finance University under the government of the Russian Federation

Collective investment and asset management system are the primary pillar of the Russian finance market.

It is designed to perform the main functions of financial intermediation to transform savings into investments, increase efficiency of financial resources allocation and contributes to increase the capacity of the domestic financial market.

In the face of the slowdown in world economic growth and the increased role of political pressure, the role of institutional investors on the local financial market is rapidly increasing.

Pension funds, insurance companies and other participants in the collective investment market, are the most active members of the institutional investors in the world economy.

During the study of the material were considered the key aspects of the Russian pension assets management system functioning, also were found key factors having the greatest impact on the process of pension reserves and pension savings investment. Finally were identified a number of problems what are stopping the development of pension funds as institutional investors and were developed modernization suggestions.

**Key words:** Non-state pension funds, pension system, collective investors, institutional investors, state asset management company, pension savings, pension reserves.

## References

1. JSC NPF VTB Pension Fund. [Electronic resource] // URL: <http://www.vtbnpf.ru> (accessed 08/14/2019)
2. JSC NPF Sberbank. [Electronic resource] // URL: <http://www.npfsberbanka.ru> (accessed date 08/14/2019)
3. JSC Gazfond Pension savings [Electronic resource] // URL: <http://www.gazfond-pn.ru> (accessed date 08/14/2019)
4. JSC NPF Otkritie [Electronic resource] // URL: <http://www.open-npf.ru> (accessed date 08/14/2019)
5. Pension Fund of the Russian Federation [Electronic resource] // URL: <http://www.pfrf.ru> (accessed 08/14/2019)
6. National rating agency Expert RA [Electronic resource] // URL: <http://www.raexpert.ru> (accessed date 08/14/2019)
7. Ministry of Finance of the Russian Federation [Electronic resource] // URL: <http://www.minfin.ru> (accessed 08/14/2019)
8. The Ministry of Economic Development of the Russian Federation [Electronic resource] // URL: <http://www.economy.gov.ru> (circulation date 08/14/2019)
9. VEB.RF. Official site. [Electronic resource] // URL: <http://www.web.rf> (date of treatment 04.16.2019)
10. Consultant Plus [Electronic resource] // URL: <http://www.consultant.ru/> (accessed April 18, 2019)
11. Organization of countries for economic cooperation and development. [Electronic resource] // URL: <http://www.oecd.org> (accessed date 04/14/2019)
12. The official website of the Central Bank of the Russian Federation. [Electronic resource] // URL: <http://www.cbr.ru> (accessed date 04/14/2019)

## К вопросу о физико-механических характеристиках ячеистого бетона автоклавного твердения

### **Блягоз Алик Моссович,**

кандидат технических наук, доцент кафедры архитектуры  
ФГБОУ ВО "Кубанский государственный аграрный университет"  
имени И.Т. Трубилина, alfa-maikor@yandex.ru

### **Кретинин Константин Михайлович,**

доцент кафедры архитектуры, ФГБОУ ВО "Кубанский государственный аграрный университет" имени И.Т. Трубилина, alfa-maikor@yandex.ru

### **Раменский Владимир Валерьевич,**

старший преподаватель кафедры архитектуры, ФГБОУ ВО "Кубанский государственный аграрный университет" имени И.Т. Трубилина, alfa-maikor@yandex.ru

### **Скляренко Владислав Павлович,**

магистрант архитектурно-строительного факультета, ФГБОУ ВО "Кубанский государственный аграрный университет" имени И.Т. Трубилина, alfa-maikor@yandex.ru

### **Белкина Анастасия Михайловна,**

магистрант архитектурно-строительного факультета, ФГБОУ ВО "Кубанский государственный аграрный университет" имени И.Т. Трубилина, alfa-maikor@yandex.ru

В статье приведены данные лабораторного исследования физико-механических характеристик блоков из ячеистого бетона автоклавного твердения производимых ООО «Комбинат стеновых материалов Кубани» г. Краснодар. Для проведения лабораторного исследования физико-механических характеристик ячеистого бетона автоклавного твердения представлены фрагменты конструкций стен. Образцы блоков для кладки на клею 4-х видов, типа IV, категории 1 с размерами 398\*195\*198 (мм) различающиеся по прочности, плотности и морозостойкости. В результате проведенных лабораторных испытаний стояла задача подтвердить соответствие полученного стенового материала нормативным документам и определить область применения. При проведении испытаний отклонение геометрических параметров, показатели внешнего вида, усадка при высыхании, марка клеевого состава не определялись. Образцы выпилены из фрагментов конструкции стены, двойки изготовлены в количестве пяти пар (серия). Максимальное количество образцов составило 21, минимальное 3шт. на 1 серию. Всего проведено испытание 4-х партий по определению физико-механических характеристик блоков из ячеистого бетона автоклавного твердения. По результатам проведенных исследований блоков (фрагментов стен) сделаны выводы и даны рекомендации по области их применения.

**Ключевые слова:** бетона автоклавного твердения, прочность на сжатие, прочность сцепления в кладке, морозостойкость, теплопроводность, сопротивление паропроонианию.

Для проведения лабораторного исследования физико-механических характеристик ячеистого бетона автоклавного твердения представлены фрагменты конструкций стен.

Образцы блоков для кладки на клею 4-х видов, типа IV, категории 1 с размерами 398\*195\*198 (мм) различающиеся по прочности, плотности и морозостойкости.

Блоки условно обозначены: IV-B2,ОД400F25-1, IV-B2,5Д4500F35-1, IV-B3,5Д600F50-1, IV-B7,5Д900F75-1 производимые ООО «Комбинат стеновых материалов Кубани» г. Краснодар, согласно ГОСТ 21520-89, ГОСТ 31359-2007.

В работе необходимо подтвердить соответствие полученного стенового материала нормативным документам, определить область применения.

Для выполнения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи по определению технических характеристик блоков в соответствии с п. 3.4 ГОСТ 21520-89:

- прочность на сжатие – по ГОСТ 10180-2012,
- среднюю плотность, отпускную влажность – по ГОСТ 12730.1-78, ГОСТ 12730.2-78,
- морозостойкость, теплопроводность – по ГОСТ 24485-89, ГОСТ 7076 - 99
- сопротивление паропроонианию – по ГОСТ 25898-83,
- прочность сцепления в кладке – по ГОСТ 24992-2014.

Отклонение геометрических параметров, показатели внешнего вида, усадка при высыхании, марка клеевого состава не определялись.

Образцы выпилены из фрагментов конструкции стены, двойки изготовлены в количестве пяти пар (серия) с применением специального клея «Азолит-Кр» марки М100.

Максимальное количество образцов составило 21, минимальное 3шт. на 1 серию.

Всего проведено испытание 4-х партий по определению физико-механических характеристик блоков из ячеистого бетона автоклавного твердения.

Итоговые результаты испытаний приведены в таблице 1.

Таблица 1

Итоговые результаты испытаний.

| № п/п сер. | Условное обозначение блоков | Средняя плотность, кг/м <sup>3</sup> |                 | Отпускная влажность по массе, % |               | Прочность на сжатие R <sub>сж</sub> (Мпа) |               | Морозостойкость, |                       |       |                 | Коэффициент паропроницаемости, (μ мг/м <sup>2</sup> ч* Па) |                          | Коэффициент теплопроводности, λ <sub>0</sub> , Вт/(м*°С) |       | Прочность сцепления, кгс/см <sup>2</sup> |       |       |                  |
|------------|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------------------|---------------|---|---------------|------------------|-----------------------|-------|-----------------|--|--------------------------|--|-------|--|-------|-------|------------------|
|            |                             | Марка                                | Сред. по партии | Норм                            | Ср. по партии | Класс                                     | Ср. по партии | Цикл             | Снижение прочности, % |       | Потеря массы, % |  | Марка по морозостойкости | Норм   | Факт. | Норм                                     | Факт. | Факт. | Категория кладки |
|            |                             |                                      |                 |                                 |               |   |               |                  | Норм                  | Факт. | Норм            | Факт.  |                          |  |       |  |       |       |                  |
| 1          | IV-B2,0<br>D400<br>F25-1    | D400                                 | 424,7           |                                 | 19,4          | B2,0                                      | 2,19          | 25               |                       | 11,9  |                 | 3,7  | F25                      | ≥ 0,23   | 0,240 | 0,10                                     | 0,091 | 1,34  | II               |
| 2          | IV-B2,5<br>D500<br>F35-1    | D500                                 | 530,7           | ≤25                             | 22,9          | B2,5                                      | 2,86          | 35               | ≤15                   | 12,3  | ≤5              | 4,1  | F35                      | ≥0,20  | 0,211 | 0,12                                     | 0,120 | 1,44  |                  |
| 3          | IV-B3,5<br>D600<br>F50-1    | D600                                 | 615,3           |                                 | 18,3          | B3,5                                      | 4,32          | 50               |                       | 11,6  |                 | 2,6  | F50                      | ≥0,17  | 0,173 | 0,14                                     | 0,133 | 1,26  |                  |
| 4          | IV-B7,5<br>D900<br>F75-1    | D900                                 | 945,2           |                                 | 20,7          | B7,5                                      | 8,11          | 75               |                       | 8,9   |                 | 1,9  | F75                      | ≥0,12  | 0,132 | 0,24                                     | 0,236 | 1,39  |                  |

Дата испытания с 15.01.2019г. – 18.03.2019г.

По итогам проведенных испытаний можно выделить основные достоинства и недостатки ячеистого бетона автоклавного твердения, изготавливаемого ООО «Комбинат стеновых материалов Кубани» г. Краснодар.

К достоинствам можно отнести:

- Экологичность, безопасность и пожароустойчивость продукции ООО «Комбинат стеновых материалов Кубани» г. Краснодар, а также;

- Большая линейка размеров выпускаемой продукции позволяет выбирать проектировщикам и частным застройщикам оптимальное изделие, подходящее для проектной толщины ограждающей конструкции, кроме того изделия ООО «Комбинат стеновых материалов Кубани» легки в обработке (резке, шлифовке и т.д.), что положительно облегчает процесс возведения стен и перегородок;

- Блоки из ячеистого бетона автоклавного твердения характеризуются высокой точностью изготовления и минимальными отклонениями геометрических размеров;

- Показатель морозостойкости колеблется в промежутке от 25 до 75 циклов, а показатели теплопроводности позволяют обеспечить максимальный уровень сохранения тепла в отопительный период.

К недостаткам можно отнести:

- Достаточно высокая способность к поглощению влаги, обусловленная пористой структурой ячеистого бетона автоклавного твердения;

- Блоки из ячеистого бетона автоклавного твердения не способны выдерживать механических воздействий, их легко расколоть, сломать из-за их хрупкости. Зачастую это проявляется в процессе транспортировки готовых изделий. К недостаткам так же можно отнести плохую фиксацию крепежных элементов в ограждающих конструкциях.

В процессе возведения стеновых конструкций следует соблюдать соответствующий порядок и руководствоваться следующими правилами:

- Первый ряд блока укладывается на цементно-песчаный раствор, он выкладывается полностью и, спустя 2-3 часа армируется в обязательном порядке.

- Если в процессе кладки стен из ячеистого бетона автоклавного твердения, изготавливаемого ООО «Комбинат стеновых материалов Кубани» остается зазор, то следует обрезать блок до нужного размера.

- Последующие ряды кладут преимущественно на клей, рекомендованный производителем (для того, чтобы избежать образование мостиков холода в уровнях швов), со смещением шва примерно на 1/5 часть блока.

- С целью упрочнения стеновой конструкции необходимо производить обязательное армирование после укладки каждого четвертого ряда блоков.

Проанализировав нормативные и фактические данные результатов исследований блоков из ячеистого бетона автоклавного твердения приведенные в таблице, можно сделать ряд выводов:

1. Предоставленные на испытания блоки типа IV, категории 1, 4-х видов производимые ООО «Комбинат стеновых материалов Кубани» г. Краснодар по исследуемым характеристикам соответствует ГОСТ 215 20-89.

2. По исходному материалу блоков (марка бетона по средней плотности) блоки D400 можно отнести к теплоизоляционным, блоки D500, D600, D900 к конструкционно-теплоизоляционным.

3. Кладку конструкции необходимо вести на клеевых составах.

4. Прочность нормального сцепления блока с клеевым составом «Азолит-Кр» марки M100 удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кладке при строительстве в сейсмических райо-

нах, соответствует II категории  $1,2 \leq R_p \leq 1,8$  кгс/см<sup>2</sup>, ( $120 \leq R_p \leq 180$  Кпа).

5. Результаты испытаний актуальны только для предоставленных образцов блоков из ячеистого бетона автоклавного твердения.

По результатам проведенных исследований блоков (фрагментов стен) из ячеистого бетона автоклавного твердения, 4-х видов изготавливаемого ООО «Комбинат стеновых материалов Кубани» г. Краснодар, рекомендуется следующая область их применения:

1. Кладка наружных, внутренних стен и перегородок зданий с нормальным влажностным режимом помещений с относительной влажностью воздуха не более 75% и при неагрессивной среде эксплуатации.

2. В помещениях с влажностью воздуха более 60% внутренняя поверхность блоков наружных стен должна иметь пароизоляционное покрытие.

3. Стены и перегородки в не сейсмических районах края можно возводить в зданиях высотой до 3-х этажей включительно (исключая концентрацию нагрузок на блоки).

4. Для улучшения теплотехнических характеристик ограждающих конструкции стен возможно применение блоков малой плотности (Д400) в виде забутовочного теплоизоляционного материала.

5. В районах с повышенной сейсмичностью 7 и 8 баллов (табл. 8 СНиП II-7-8, СНКК 22-302-200 (ТСН 22-302-2000 Краснодарского края), возможна:

- кладка стен при заполнении каркасов, перегородок (армирование кладки)
- кладка стен с железобетонными включениями (сердечники, диафрагмы жесткости и т.д.)

## Литература

1. ГОСТ 21520-89 Блоки из ячеистых бетонов стеновые мелкие. Технические условия.
2. ГОСТ 31359-2007 Бетоны ячеистые автоклавного твердения. Технические условия.
3. ГОСТ 10180-2012 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам.
4. ГОСТ 12730.0-12730.5-78 Бетоны методы определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водопроницаемости.
5. ГОСТ 25485-89 Бетоны ячеистые. Технические условия.
6. ГОСТ 7076-99 Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме.

7. ГОСТ 25898-83 Материалы и изделия строительные. Методы определения сопротивления паропрооницанию.

8. ГОСТ 24992-2014 Конструкции каменные. Метод определения прочности сцепления в каменной кладке.

9. СНиП II-7-81\* Строительство в сейсмических районах.

10. СНКК 22-302-200 (ТСН 22-302-2000 Краснодарского края). Строительство в сейсмических районах Краснодарского края.

## To the question about the physico-mechanical characteristics of cellular concrete autoclaved

**Blyagoz A.M., Kretinin K.M., Ramensky V.V., Sklyarenko V.P., Belkina A.M.**

Kuban state agrarian University named after I. T. Trubilin

The article presents the data of laboratory researches of physico-mechanical characteristics of cellular concrete blocks of autoclaved hardening produced by LLC "Plant of wall materials Kuban" Krasnodar. To conduct laboratory investigations of the physico-mechanical properties of aerated autoclaved concrete presents fragments of walls. Samples of blocks for laying on glue 4 types, type IV, category 1, size 398\*195\*198 (mm) differing in strength, density and frost resistance. In the result of laboratory tests the task was to confirm the compliance of the obtained wall material regulatory documents and determine the scope. When testing the deviation of geometric parameters, indicators of appearance, drying shrinkage, brand adhesive composition was not determined. The samples sawn from structural fragments of walls, two made in the number of five pairs (series). The maximum number of samples was 21, minimum 3pcs. on the 1 series. Just tested 4 of the parties on determination of physical and mechanical characteristics of cellular concrete blocks autoclaved. According to the results of the survey blocks (wall sections) conclusions and recommendations for their application.

**Keywords:** autoclaved concrete, compressive strength, bond strength in the masonry, frost resistance, thermal conductivity, resistance to water vapor.

## References

1. GOST 21520-89 Small blocks of cellular concrete wall. Technical conditions
2. GOST 31359-2007 Autoclaved cellular concrete. Technical conditions
3. GOST 10180-2012 Concrete. Methods for determining the strength of control samples.
4. GOST 12730.0-12730.5-78 Concrete methods for determining density, humidity, water absorption, porosity and permeability.
5. GOST 25485-89 Concrete cellular. Technical conditions
6. GOST 7076-99 Building materials and products. Method for determining thermal conductivity and thermal resistance under stationary thermal conditions.
7. GOST 25898-83 Building materials and products. Methods for determining vapor resistance.
8. GOST 24992-2014 Stone structures. Method for determining adhesion strength in masonry.
9. SNiP II-7-8 Construction in seismic areas.
10. SNKK 22-302-200 (TSN 22-302-2000 of the Krasnodar Territory). Construction in seismic areas of the Krasnodar Territory.

# Моделирование гидродинамики системы отопления здания с пульсирующей циркуляцией теплоносителя

**Левцев Алексей Павлович**, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой теплоэнергетических систем, ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева», levtzevap@mail.ru

**Лысяков Анатолий Иванович**, старший преподаватель, заведующий отделением энергетики, ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева», lysyakov\_lai@mail.ru

**Лапин Евгений Сергеевич**, старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева», evgeniy\_lapin@yandex.ru

**Панкратьев Роман Владимирович**, аспирант, ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева», roma22\_pe@mail.ru

В статье приведено моделирование гидродинамических параметров системы отопления здания с пульсирующим течением теплоносителя с использованием теории энергетических цепей. Рассмотрены два вида соединения отопительных приборов (преимущественно секционных радиаторов): параллельное и последовательное. Получены параметры при одновременном подключении одного, двух, четырех и восьми отопительных приборов. Построены графические зависимости падения давления в системе отопления в зависимости от частоты пульсаций для различных схем соединения отопительных приборов. Результаты падений давлений в гидравлической цепи и полученных амплитудно-частотных характеристик сопоставлялись с результатами контроля давлений. В результате моделирования установлено, что для последовательного соединения с сетью увеличение числа подключенных отопительных приборов приводит к росту падения давления. Для параллельного соединения с сетью увеличение числа подключенных отопительных приборов приводит к снижению падения давления.

**Ключевые слова:** моделирование, гидродинамика, отопление, циркуляция, отопительный прибор.

*Результаты, описанные в статье, получены в рамках исследования по гранту № 18-48-130008 p\_a «Система отопления здания с улучшенной эффективностью теплопередачи отопительных приборов» от Федерального государственного бюджетного учреждения «Российский фонд фундаментальных исследований».*

Современные классические системы отопления [1] достигли высоких показателей эффективности и вследствие этого практически исчерпали потенциал энергосбережения. По этой причине всё больше находят применение системы с нестационарными режимами течения теплоносителя [2], такие как импульсные и пульсирующие [3,4], которые позволяют существенно повысить энергетическую эффективность существующих систем отопления. При этом в следствии изменяющегося мгновенного значения давления теплоносителя значительно изменяются гидродинамические параметры потока (расход, скорость течения и др.) [5,6,7]. С целью моделирования гидродинамики системы отопления здания с пульсирующей циркуляцией теплоносителя воспользуемся теорией энергетических цепей [8].

Каждая система отопления с пульсирующей циркуляцией теплоносителя характеризуется массой  $m$  воды, гидравлическим сопротивлением  $r$  отопительного прибора, и податливостью  $l$  воздуха (или других растворенных в воде газов), которые будут характерны для всей сети. Энергетическая цепь последовательно соединенного с сетью отопительного прибора (к примеру секционного радиатора) представлена на рисунке 1.

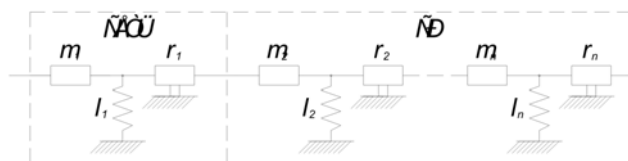


Рисунок 1 - Гидравлическая цепь последовательного соединения отопительного прибора (секционного радиатора) с сетью

Поскольку элементы гидравлической сети подчиняются закону аддитивности, то схему рисунка



1 можно заменить эквивалентной схемой (рисунок 2). Из одного звена которой будет собираться комплексное сопротивление, и в последующем эквивалентное комплексное сопротивление всей сети.

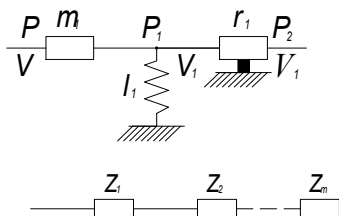


Рисунок 2 - Элементарное  $m-l-r$  гидравлическое звено и последовательное соединение комплексных сопротивлений

Уравнение звеньев цепи примут вид:

$$\begin{cases} p = m_1 \dot{v} + r_1 v_1 + p_2, \\ V = l_1 \dot{p}_1 + v_1. \end{cases} \quad (1)$$

В уравнение (1) исключим промежуточные переменные предварительно выразив:

$$p_1 = r_1 v + p_2,$$

$$\dot{p}_1 = r_1 \dot{v} + \dot{p}_2.$$

$$v = l_1 (r_1 \dot{v}_1 + \dot{p}_2) + v_1 = l_1 r_1 \dot{v}_1 + l_1 \dot{p}_2 + v_1$$

производная объемного расхода  $\dot{v}$  на входе будет равна:

$$\dot{v} = l_1 r_1 \dot{v}_1 + l_1 \dot{p}_2 + \dot{v}_1. \quad (2)$$

Подставив выражение (2) в (1) получим:

$$p = m_1 (l_1 r_1 \dot{v}_1 + l_1 \dot{p}_2 + \dot{v}_1) + r_1 v_1 + p_2 = m_1 l_1 r_1 \dot{v}_1 + m_1 l_1 \dot{p}_2 + m_1 \dot{v}_1 + r_1 v_1 + p_2. \quad (3)$$

Преобразуем уравнение (3):

$$(m_1 l_1 s^2 + 1) P_2(s) = -(m_1 l_1 r_1 s^2 + m_1 s_1 + r) V_1(s)$$

Комплексное сопротивление элементарного гидравлического звена:

$$Z(s) = \frac{P_2(s)}{V_1(s)} = \frac{-b_1 s^2 - b_2 s - 1}{a_1 s^2 + 1}. \quad (4)$$

где  $a_1 = m_1 l_1$ ,  $b_1 = m_1 l_1 r_1$ ,  $b_2 = m_1$ .

Комплексные сопротивления других звеньев цепи будут аналогичными только с другими коэффициентами. При  $k$  однотипных звеньев:

$$Z(s)_k = \frac{-k b_3 s^2 - k b_4 s - k}{a_2 s^2 + 1}. \quad (5)$$

где  $a_2 = m_2 l_2$ ,  $b_3 = m_2 l_2 r_2$ ,  $b_4 = m_2$ .

Эквивалентное  $Z_3(s)$  для последовательного соединения:

$$\begin{aligned} Z_3(P) = Z_1 + Z_k &= \frac{-b_1 s^2 - b_2 s - 1}{a_1 s^2 + 1} + \frac{-k b_3 s^2 - k b_4 s - k}{a_2 s^2 + 1} \\ &= \frac{-(b_1 a_2 + k b_3 a_1) s^4 - (b_2 a_1 + k b_4 a_1) s^3 - (b_1 + a_2 + k b_3 + k a_1) s^2 - (b_2 - k b_4) s - k}{a_1 a_2 s^4 + (a_1 + a_2) s^2 + 1}. \end{aligned} \quad (6)$$

Частотная функция от уравнения (6):

$$Z_3(j\Omega) = \frac{-(b_1 a_2 + k b_3 a_1) \Omega^4 - (b_2 a_1 + k b_4 a_1) j \Omega^3 - (b_1 + a_2 + k b_3 + k a_1) \Omega^2 - (b_2 - k b_4) j \Omega - k}{a_1 a_2 \Omega^4 + (a_1 + a_2) \Omega^2 + 1}. \quad (7)$$

Действительные и мнимые части от уравнения (7):

$$Re_e(j\Omega) = \frac{-(b_1 a_2 + k b_3 a_1) \Omega^4 - (b_1 + a_2 + k b_3 + k a_1) \Omega^2 - k}{a_1 a_2 \Omega^4 + (a_1 + a_2) \Omega^2 + 1}. \quad (8)$$

$$Im_m(j\Omega) = \frac{(b_2 a_1 + k b_4 a_1) \Omega^3 - (b_2 - k b_4) \Omega}{a_1 a_2 \Omega^4 + (a_1 + a_2) \Omega^2 + 1} j. \quad (9)$$

Амплитудно-частотная характеристика будет равна:

$$A_3(j\Omega) = \sqrt{Re_e(j\Omega)^2 + Im_m(j\Omega)^2}. \quad (10)$$

Фазо-частотная характеристика:

$$\varphi_3(j\Omega) = -\arctg \frac{Im_m(j\Omega)}{Re_e(j\Omega)}. \quad (11)$$

С ростом числа  $k$  отопительных приборов соединенных последовательно, давление в конце цепи (у последнего секционного радиатора) может упасть ниже предельного, т. е. зная параметры сети и одного отопительного прибора можно определить сколько отопительных приборов можно включить. Параллельное соединение секционных радиаторов изображено на рисунке 3.

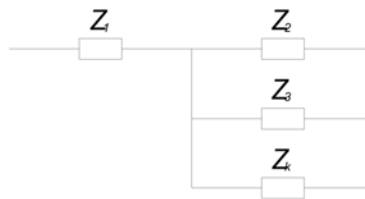


Рисунок 3 - Параллельное соединение отопительных приборов к сети

При параллельном соединении к  $Z_1$  сети, подключив несколько одинаковых секционных радиаторов, эквивалентное сопротивление будет:

$$Z_3 = Z_1 + \frac{Z_2}{R}. \quad (12)$$

Значение эквивалентного сопротивления (12) через уравнения (4) и (5):

$$\begin{aligned} Z_3 &= \frac{-b_1 s^2 - b_2 s - 1}{a_1 s^2 + 1} + \frac{1}{k} \frac{-b_3 s^2 - b_4 s - 1}{a_2 s^2 + 1} \\ &= \frac{(-b_1 s^2 - b_2 s - 1)(a_2 s^2 + 1) - \frac{1}{k} (b_3 s^2 - b_4 s - 1)(a_2 s^2 + 1)}{a_1 a_2 s^4 + (a_1 + a_2) s^2 + 1} \\ &= \frac{-b_1 a_2 s^4 - b_1 s^2 - b_2 a_2 s^3 - b_2 s - \frac{1}{k} b_3 a_1 s^4 - \frac{1}{k} b_3 s^2 - \frac{1}{k} b_4 a_1 s^3 - \frac{1}{k} b_4 s - \frac{1}{k} a_1 s^2 - \frac{1}{k}}{a_1 a_2 s^4 + (a_1 + a_2) s^2 + 1} \\ &= \frac{-(b_1 a_2 + \frac{1}{k} b_3 a_1) s^4 - (b_2 a_2 + \frac{1}{k} b_4 a_1) s^3 - (b_1 + \frac{1}{k} b_3 + \frac{1}{k} a_1) s^2 - (b_2 + \frac{1}{k} b_4) s - \frac{1}{k}}{a_1 a_2 s^4 + (a_1 + a_2) s^2 + 1} \\ &= \frac{-a_3 s^4 - b_3 s^3 - a_4 s^2 - b_4 s - 1}{a_1 a_2 s^4 + (a_1 + a_2) s^2 + 1} \end{aligned} \quad (13)$$

Здесь значения коэффициентов:

$$a_3 = b_1 a_2 + \frac{1}{k} b_3 a_1; \quad a_4 = b_1 + \frac{1}{k} b_3 + \frac{1}{k} a_1;$$

$$b_5 = b_2 a_2 + \frac{1}{k} b_4 a_1; \quad b_6 = b_2 + \frac{1}{k} b_4.$$

Частотная функция цепи:

$$Z_s(j\Omega) = \frac{-a_1 \Omega^4 + b_3 j \Omega^3 + a_4 \Omega^2 - b_6 j \Omega - 1}{a_1 a_2 \Omega^4 + (a_1 + a_2) \Omega^2 + 1} \quad (14)$$

Действительная часть частотной функции:

$$Re_s(j\Omega) = \frac{-a_3 \Omega^4 + a_4 \Omega^2 - 1}{a_1 a_2 \Omega^4 + (a_1 + a_2) \Omega^2 + 1} \quad (15)$$

Мнимая часть частотной функции:

$$Im_s(j\Omega) = \frac{b_5 \Omega^3 - b_6 \Omega}{a_1 a_2 \Omega^4 + (a_1 + a_2) \Omega^2 + 1} j \quad (16)$$

Амплитудно-частотная характеристика цепи (АЧХ):

$$A_s(j\Omega) = \sqrt{Re_s(j\Omega)^2 + Im_s(j\Omega)^2}. \quad (17)$$

Значения параметров для моделирования при последовательном включении отопительных приборов приведены в таблице 1.

Таблица 1  
Значения параметров для моделирования при последовательном включении отопительных приборов

| № п/п | Параметры энергетической цепи |             |                             |                             |              |              |     |
|-------|-------------------------------|-------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------|--------------|-----|
|       | $m_1$ , л/с                   | $m_2$ , л/с | $R_1$ , °C <sup>2</sup> /Вт | $R_2$ , °C <sup>2</sup> /Вт | $l_1$ , Вт/с | $l_2$ , Вт/с | $k$ |
| 1     | 50                            | 40          | 0,2                         | 0,1                         | 5            | 10           | 1   |
| 2     | 50                            | 40          | 0,2                         | 0,1                         | 5            | 10           | 4   |
| 3     | 50                            | 40          | 0,2                         | 0,1                         | 5            | 10           | 8   |

Результаты моделирования гидравлической цепи при последовательном включении, соответственно 1, 2, 4 и 8 отопительных приборов приведены на рисунке 4.

Значения параметров для моделирования при последовательном включении СР приведены в таблице 2.

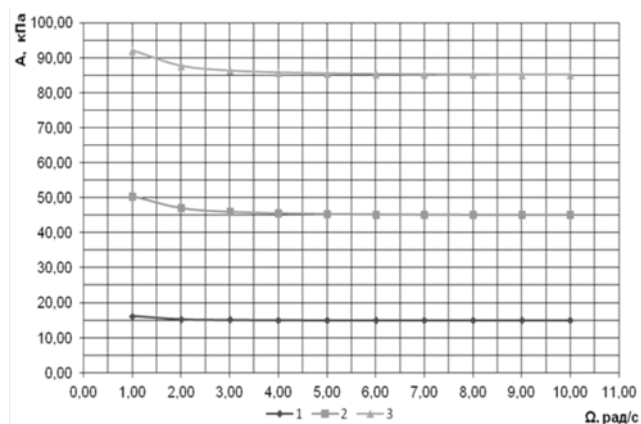


Рисунок 4 - Последовательное соединение отопительных приборов с сетью:

1 -  $k = 1$ ; 2 -  $k = 4$ ; 3 -  $k = 8$ .

Таблица 2  
Значения параметров для моделирования при последовательном включении отопительных приборов

| № п/п | Параметры энергетической цепи |             |                             |                             |              |              |     |
|-------|-------------------------------|-------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------|--------------|-----|
|       | $m_1$ , л/с                   | $m_2$ , л/с | $R_1$ , °C <sup>2</sup> /Вт | $R_2$ , °C <sup>2</sup> /Вт | $l_1$ , Вт/с | $l_2$ , Вт/с | $k$ |
| 1     | 50                            | 40          | 0,2                         | 0,1                         | 5            | 10           | 2   |
| 2     | 50                            | 40          | 0,2                         | 0,1                         | 5            | 10           | 4   |
| 3     | 50                            | 40          | 0,2                         | 0,1                         | 5            | 10           | 8   |

Результаты моделирования гидравлической цепи при параллельном включении 2, 4 и 8 СР на рисунке 5

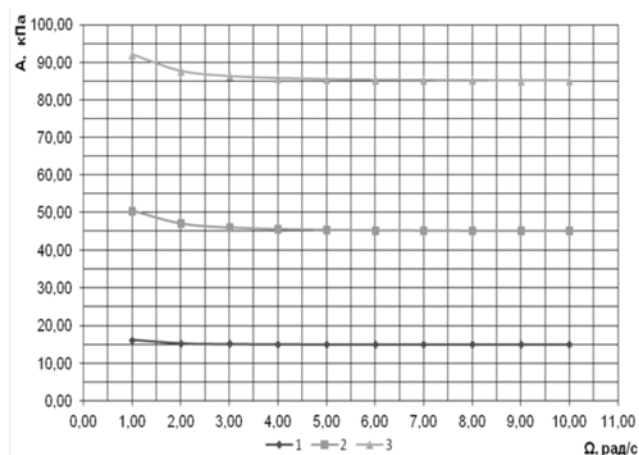


Рисунок 5 - Параллельное соединение СР с сетью:

1 -  $k = 2$ ; 2 -  $k = 4$ ; 3 -  $k = 8$

Результаты падений давлений в гидравлической цепи для базового режима (кривая 1, рисунок 5), полученных на АЧХ сопоставлялись с результатами контроля давлений на частоте 3,6 рад/с и показали их высокую сходимость (2%).

Как видно из приведенных графиков для последовательного соединения отопительных приборов с сетью рисунок 4 увеличение числа подключенных отопительных приборов приводит к росту падения давления от 15 кПа при одном приборе до 85 кПа при 8. Причем на низких частотах пульсации теплоносителя (ниже 4 рад/с) отмечается относительно резкое падение давления.

Из приведенных графиков для параллельного соединения отопительных приборов с сетью (рисунок 5) видно, что увеличение числа подключенных отопительных приборов приводит к снижению падения давления от 9,8 кПа при двух приборах до 6 кПа при 8. Причем на низких частотах пульсации теплоносителя (ниже 4 рад/с) отмечается существенное снижение падения давления.

Результаты, описанные в статье, получены в рамках исследования по гранту № 18-48-130008 p\_a «Система отопления здания с улучшенной эффективностью теплопередачи отопительных приборов» от Федерального государственного бюджетного учреждения "Российский фонд фундаментальных исследований".

## Литература

1. Соколов Е. Я. Теплофикация и тепловые сети: учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению "Теплоэнергетика" / Соколов Е. Я.; Московский энергетический ин-т (технический ун-т) – М.: Издат. МЭИ, 2006.

2. Система теплоснабжения и способ организации ее работы: пат. 2510465 Рос. Федерация: МПК F01K17/00 / Левцев А.П., Лысяков А.И., Лямзин А.А.: заявитель и патентообладатель Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева. - № 2012156151/06; заявл. 24.12.2012; опубл. 27.03.2014.

3. Система теплоснабжения промышленных объектов и способ ее осуществления: пат. 2583499 Рос. Федерация: МПК F01K17/00 / Левцев А.П., Лысяков А.И., Цыцарева Е.И.: заявитель и патентообладатель Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева. - № 2014141448/02; заявл.; 14.10.2014; опубл. 10.05.2016.

4. Система отопления пола жилых и производственных помещений: пат. 2581556 Рос. Федерация: МПК F24D3/14 / Левцев А.П., Лысяков А.И., Кузнецов А. А.: заявитель и патентообладатель Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева. - № 2014152393/12; заявл.; 23.12.2014; опубл. 20.04.2016.

5. Левцев А.П. Влияние импульсного режима течения теплоносителя на коэффициент теплопередачи в пластинчатом теплообменнике системы горячего водоснабжения / Левцев А.П., Кудашев С.Ф., Makeev A.N., Лысяков А.И. // Современные проблемы науки и образования. – 2014, - №2. – С. 89.

6. Makeev A. N. Выбор схемы технологического присоединения абонентов к тепловой сети в условиях перехода к импульсной циркуляции теплоносителя в оборудовании тепловых пунктов / А. Н. Makeev // Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. – 2017.– № 3 (44). – С. 72–82. URL : <http://vestnik.dgtu.ru/jour/article/view/432> (дата обращения : 1.07.2018). DOI : 10.21822/2073-6185-2017-44-3-72-82.

7. Makeev A. N. Теория организации импульсной циркуляции теплоносителя в системе теплоснабжения с независимым присоединением абонентов / А. Н. Makeev // Научный журнал строи-

тельства и архитектуры. – 2018. – № 2 (50). – С. 11–21. URL : <http://vestnikvgasu.wmsite.ru/arhiv-vypuskov> (дата обращения : 29.06.2018).

8. Левцев А. П. Импульсные системы тепло- и водоснабжения: монография / А. П. Левцев, А. Н. Makeev; под общ. ред. д-ра техн. наук проф. А. П. Левцева. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2015. – 172 с.

## Modeling of hydrodynamics of a building heating system with pulsating coolant circulation

Levtsev A.P., Lysyakov A.I., Lapin E.S. Pankratev R.V.

National Research Ogarev Mordovia State University

The article presents a simulation of the hydrodynamic parameters of a building heating system with a pulsating coolant flow using the theory of energy chains. Two types of connection of heating devices (mainly sectional radiators) are considered: parallel and serial. The parameters are obtained with the simultaneous connection of one, two, four and eight heating devices. Graphical dependences of the pressure drop in the heating system are constructed, depending on the pulsation frequency for various heating equipment connection schemes. The results of pressure drops in the hydraulic circuit and the obtained amplitude-frequency characteristics were compared with the results of pressure control. As a result of the simulation, it was found that for a serial connection to the network, an increase in the number of connected heating devices leads to an increase in the pressure drop. For parallel connection to the network, an increase in the number of connected radiators leads to a decrease in pressure drop.

**Keywords:** modeling, hydrodynamics, heating, circulation, heating radiator

## References

1. Sokolov E. Ya. Heating and heating networks: textbook. for university students enrolled in the field of "Power" / Sokolov E. Ya. ; Moscow Power Engineering Institute (Technical University) - M.: Publishing House. MPEI, 2006.
2. The heat supply system and the method of organizing its work: US Pat. 2510465 Ros. Federation: IPC F01K17 / 00 / Levtsev A.P., Lysyakov A.I., Lyamzin A.A. : applicant and patent holder of the National Research Mordovian State University named after N.P. Ogareva. - No. 2012156151/06; declared 12/24/2012; publ. 03/27/2014.
3. The heat supply system of industrial facilities and the method of its implementation: US Pat. 2583499 Ros. Federation: IPC F01K17 / 00 / Levtsev A.P., Lysyakov A.I., Tsytzareva E.I.: applicant and patent holder of the National Research Mordovian State University named after N.P. Ogareva. - No. 2014141448/02; declared ; 10/14/2014; publ. 05/10/2016.
4. Floor heating system for residential and industrial premises: US Pat. 2581556 ROS. Federation: IPC F24D3 / 14 / Levtsev A.P., Lysyakov A.I., Kuznetsov A.A. : applicant and patent holder National Research Mordovian State University named after N.P. Ogareva. - No. 2014152393/12; declared ; 12/23/2014; publ. 04/20/2016.
5. Levtsev A.P. The influence of the pulsed flow regime of the coolant on the heat transfer coefficient in a plate heat exchanger of a hot water supply system / Levtsev A.P., Kudashev S.F., Makeev A.N., Lysyakov A.I. // Modern problems of science and education. - 2014, - No. 2. - S. 89.
6. Makeev A.N. Choice of technological connection of subscribers to the heat network in the context of the transition to pulsed circulation of coolant in the equipment of heating centers / A.N. Makeev // Bulletin of the Dagestan State Technical University. Technical science. - 2017.– No. 3 (44). - S. 72–82. URL: <http://vestnik.dgtu.ru/jour/article/view/432> (accessed date: 1.07.2018). DOI: 10.21822 / 2073-6185-2017-44-3-72-82.

- exchanger of a hot water supply system / Levtshev A.P., Kudashev S.F., Makeev A.N., Lysyakov A.I. // Modern problems of science and education. - 2014, - No. 2. - S. 89.
6. Makeev A.N. Choice of technological connection of subscribers to the heat network in the context of the transition to pulsed circulation of coolant in the equipment of heating centers / A.N. Makeev // Bulletin of the Dagestan State Technical University. Technical science. - 2017.– No. 3 (44). - S. 72–82. URL: <http://vestnik.dgtu.ru/jour/article/view/432> (accessed date: 1.07.2018). DOI: 10.21822 / 2073-6185-2017-44-3-72-82.
  7. Makeev A. N. The theory of organization of pulsed circulation of a heat carrier in a heat supply system with independent connection of subscribers / A. N. Makeev // Scientific journal of construction and architecture. - 2018. - No. 2 (50). - S. 11–21. URL: <http://vestnikvgasu.wmsite.ru/arhiv-vypuskov> (accessed: 06/29/2018).
  8. Levtshev A. P. Pulse systems of heat and water supply: monograph / A. P. Levtshev, A. N. Makeev; under the general. ed. Dr. tech. sciences prof. A.P. Levtsheva. - Saransk: Mordov Publishing House. University, 2015 .-- 172 p.

# Проблема пространства в науке и архитектуре доминантных сооружений

**Матвеев Максим Игоревич**

аспирант, Московского архитектурного института (государственная академия) (МАРХИ), Matveev-arch@mail.ru

Актуальность выбранной темы обусловлена необходимостью решения проблемы фрагментированности архитектурного пространства по средством формирования системы знаковой символики доминантных сооружений. Опыт исследований архитектурных пространств позволил выделить основные тенденции его развития, а также проанализировать как менялось формирование и восприятие архитектурного процесса со сменой временных периодов. Рассмотрено влияние движения на восприятие архитектурного пространства, как планировочная организация пространства может формировать направления к определенным точкам. Также были выявлены конструктивные приемы, способствующие созданию индивидуального облика векторного доминантного сооружения. Расположение различных конструктивных элементов также может диктовать направление и быть своеобразными небольшими ориентирами. Исследования доказали, что векторные доминантные сооружения играют ключевую роль в формировании городской среды и ее восприятии.

**Ключевые слова:** Ориентация в пространстве, векторные доминанты, облик города, высотные здания, восприятие архитектуры.

До второй половины XIX века понятие «пространство» практически не встречается в европейских теоретических и архитектурных трудах. Проблема пространства в науке и архитектуре была связана с организацией генплана города и планировочного решения отдельных сооружений.

На данный момент все чаще архитектура воспринимается как организация пространства для жизнедеятельности людей. Существует множество различных задач создания новых пространственных конструкций. Современные города расширяются и уплотняются, те методы, которые мы использовали ранее, уже не приносят необходимую эффективность.

Тема пространства становится все более актуальна в организации архитектуры города, а именно – в высотных и объемно- «активных» зданиях. Строительство высотных зданий формирует облик города, его силуэт и запоминающийся образ, также оно влияет на транспортную ориентацию и плотность застройки. В настоящее время становится актуальным вопрос создания новых векторных (направленных) ориентиров и доминант.

Целью данной работы является рассмотреть проблему образования пространства в архитектуре, в частности затронуть тему организации пространства доминантными зданиями в городской среде.

**Этапы развития теоретических идей о пространстве.**

Первый этап связан с работами искусствоведов формальной школы в Германии и Австрии конца XIX - начала XX в. Представители формальной школы (А.Ригль, Г.Вельфлин, П.Франкль, А.Шмарзов, А.Бринкман и др.) ставили перед собой цель обновить приемы и традиции академического искусства. Для решения данной проблемы были выявлены закономерности построения художественной формы как результат наблюдения за различными факторами: влияние света и цвета на форму, построение линий. Данные наблюдения позволили сформировать определенные закономерности создания геометрии пространства.

Второй этап развития ознаменовался переходом от теории к практике идеи об архитектурном пространстве как формы культуры, олицетворяющей дух первой четверти XXв. Старое представление архитектурного пространства не могло в полной мере отразить проблемы и различные стороны современной жизни. Как следствие, в тот период среди архитекторов и художников появилась тенденция объединяться в многочисленные творческие сообщества, группы и школы (импрессионисты, футуристы, супрематисты и т. д.), целью которых была разработка нового языка пространственной формы. Новые формирование пространства стало переосмыслением технических и урбанистических аспектов культуры начала XX века.

Во время третьего этапа 30-50-х годов XX века интерес к архитектурному пространству снизился. Архитектурные теоретики больше уделяли внимание различным научным исследованиям, посвященным расселению, урбанизации.

Научные идеи, служившие основой экспериментальных исследований, направленных на восприятие пространства, ушли на второй план. В данный период времени архитекторы изучают новые аспекты жилья, его социологию и обслуживание. Тем не менее к концу периода изучение архитектурного пространства получило новый виток развития. Проведенные научные исследования позволили архитекторам-теоретикам глубоко ознакомиться с методологией, а также формами научного описания и проектирования пространственных элементов. Если ранее при формировании архитектурного пространства в основном использовались образные ассоциации, то теперь он подкреплялся научными наблюдениями.

В конце 50-х годов возобновляются творческие поиски новых форм и сложных пространственных решений. Выдающиеся архитекторы того времени ставят перед собой цель формирования более емкого и выразительного способа осмысления пространства в теории архитектуры. К ярким примерам можно отнести «Хабитат» М. Сэфди, сложные пластические композиции Дж. Иохансена, работы П. Рудольфа, объемно-пространственные композиции Л.Кана, противоречивость и пространственная сложность в работах Р. Вентури, П. Портогезе и других архитекторов.

Четвертый этап характерен для 60-70-х годов XX века. Творческий поиск новых форм продолжается с большим интересом. Архитекторы и теоретики проектируют пространственные концепции, основанные на сложных синтетических элементах и структурах.

Особое влияние на построение пространства в архитектуре и градостроительство оказали работы Кристофера Александра. Кристофер Алек-

сандр рассказывает, что здания или городская среда имеют свой код или паттерн. Эти паттерны всегда взаимосвязаны между собой в пространстве. Они создают большие структуры, из которых состоят здания и города. Любое здание, например, небоскреб можно поделить на определенный набор паттернов или шаблонов, они будут составлять язык этого сооружения. Каждый шаблон находится в центре сети соединений, которые связывают его с определенными другими шаблонами, и помогают его завершить. И именно сеть этих связей между паттернами создает язык. Язык является хорошим, когда он способен сделать что-то цельным, остается морфологически и функционально завершенным. Таким методом можно сформировать пространство нового времени.

В последующем архитекторы все больше старались оптимизировать пространство, плотно и эффективно его использовать. Подобные действия были продиктованы быстрым ростом урбанизации, вызванное ею повышение концентрации производства и расселения. Архитекторы-теоретики рассматривают возможность использования многоэтажного строительства и многоуровневых мега-структур для решения проблемы использования городского пространства, результатом которой появляются различные поисковые и экспериментальные проекты уплотнения жилой среды (Дж. Данцинг, Т. Саачи, А.В. Рябушин).

Данные проекты выступали не в качестве идеального проекта, решающего поставленные задачи, а в качестве пространственных моделей, исследование которых позволило сформировать оптимальные градостроительные структуры.

В исторической перспективе доминантные сооружения играли ключевую роль в формировании архитектурного пространства. Эти знаковые объекты хорошо просматривались и находились на главных местах городского плана, образовывали между собой цепную систему связи или ориентиров. Так, например, на старых снимках начала XX века видно, что еще до сноса многих церквей и колоколен ими были образованы интересные композиции. Сооружения не стояли одиночными «свечками», а благодаря множеству визуальных связей могли сформировать направления и быть некими ориентирами для жителей. При ситуации, когда построить несколько сооружений не удалось, церковь могла быть более сложной формы и также быть запоминающимся ориентиром. На современном этапе застройка города стала фрагментированной, а старая система ориентации перестала в полной мере выполнять свои функции. Срединная зона быстро развивающихся городов на данном этапе является переходной зоной передачи ориентиров на периферийную часть города. Необходимо целенаправленное формирование системы векторных доминантных

зданий с учетом их преемственности при передаче ориентиров от центра к периферии, опираясь на наиболее выгодные в ландшафтном отношении места.

Векторные доминантные здания работают в качестве ориентира, направляя движение человека. Отличительным направлением европейской архитектуры и культуры было движение вверх – вертикаль, обосновывающая проектирование и строительство высоких башен и сводов.

Появлению темы векторных зданий (организующих пространственные направления объектов) способствовало абстрактное искусство XX века. Исследуя работы мастеров тех лет, можно увидеть не только предпосылки векторной архитектуры в динамических композициях и в супрематических картинах, но и теоретической базы для исследования. Абстрактное искусство создало образную составляющую векторных зданий. В культурологии векторная архитектура характеризуется категорией «знака», «символа».

#### **Система знаковой символики высотных сооружений**

Символическое представление объясняет пространственные системы, связывая морфологию пространства с культурным религиозным и мифологическим значением.

Архитекторы того времени (К. Танге, Э. Мендельсон, Л. Кан, В. Татлин и другие), интересуясь в символике архитектурного пространства, выдвигают принцип символизации как творческий метод проектирования, подтверждая возможность использования данного метода в своих проектах и обсуждениях работ. Историки и культурологи также поднимают вопрос символики архитектурного пространства в своих работах, приписывая символическое значение пространственным формам в архитектурных сооружениях.

Категория фигуры, как составляющая символики архитектурного пространства, характеризуется такими категориями, как: предмет, понятие, пятно. Данные категории влияют на зрительное восприятие архитектуры и окружающего мира в целом.

Существует тенденция новых конструктивных приемов, которые позволяют высотному зданию быть запоминающимся, благодаря интересной форме, необычным консолям, а не только увеличением высоты. Такая тенденция обладает большим потенциалом, так как подобные структуры могут создавать определенные направления в городе. Примером может являться высотное здание с перемычкой на верхнем уровне на площади Ильича в Москве. Благодаря своей форме оно запоминается и является ориентиром для большого района, имея хороший радиус видимости. Из иностранного опыта самыми известными является здания Рэма Колхаса: Фондовая биржа в Шэньчжэнь и Штаб-квартира CCTV Пекин, Китай.

Векторные здания могут обладать огромным потенциалом для интересных инженерных решений, которые придадут необычным формам здания дополнительные функции.

Векторные высотные здания обладают особым символизмом формы, как средством выражения или усиления содержания их роли в пространстве. Роль в пространстве они получают из основных факторов (планировочного, ландшафтного и функционального). Роль векторного высотного здания в конкретном городском пространстве – это разрешение определенной пространственной задачи. Преобразование недостатков определенного района в положительные моменты через форму или расположение доминантного сооружения. Создавая форму здания, нужно учесть все основные факторы площадки, для того чтобы понять какие именно направления должны указывать сооружения, следовательно, какую должны исполнять роль в пространстве. При этом разорванность районов города может быть компенсирована при правильной постановке векторных высотных зданий и понимания их роли в пространстве. Создается новый масштаб города со своим ландшафтом и коммуникативной системой, которая поможет городу справиться с современным восприятием на высоких скоростях автомобиля.

Векторные сооружения (они же знаки) устанавливают связи в пространстве между множеством элементов, далеко стоящих друг от друга и воспринимаемых из автомобиля. Мы получим систему ориентации в необычном городском пространстве. Главное в векторных высотных зданиях – это сначала образ, а потом сущность или функциональность.

Для того, чтобы понять какими должны быть векторные высотные здания на выбранных ситуациях города по ранее рассмотренным факторам, нужно воспользоваться системой знаковой символики высотных сооружений. С помощью структурированной системы создание формы должно стать логическим процессом. Это своеобразная доказательная система градостроительного объяснения формы или «метафоры» – знака, символа, который отображает здание. Архитектура в данном случае это символ, символизм формы как особое средство выражения или усиления содержания. Подобную систему, но совершенно под другим ракурсом можно увидеть в книге Р. Вентури «Уроки Лас-Вегаса». Знаковая символика, описанная автором, может быть адаптированная для теории создания символики векторной архитектуры высотных зданий.

Исследование показало, что у архитектуры и человеческой жестикуляции есть определенная ритмика, которая связывает время и пространство. Данное исследование дает новый инструмент для формирования взаимосвязи про-

странств во времени. При этом пространство и время в архитектуре связаны объективно, в отличие от человеческой жестикуляции.

С.Соколова и Е. Беляева рассматривают в своих работах как взаимосвязаны архитектурное пространство и движение, в частности восприятие пространства при различных условиях движения человека в рассматриваемой архитектурной среде. Восприятие пространства происходит через чередование «кадров» (понятие было введено Л. Тверским), их сюжетная последовательность и ритмика планов.

Взаимосвязь архитектурного пространства и движения наиболее сильно проявились в градостроительстве. Ярким примером является планировочное устройство Рима. Принципе характерного для структуры города трехлучия был перенесен в проектирование загородных вилл. Римское трехлучие скоординировало движение паломников по заданным улицам, а также сформировал единую систему важнейших узлов города, к которым относились все католические церкви. В тот период времени они являлись пространственными доминантами и ориентирами в городской среде. Такие архитектурные структуры и формы воспринимаются только в движении.

Опираясь на исследования, выявляющие символику или семантику пространственных форм, некоторые авторы выдвигают проблему построения семиотики архитектурного пространства, включающей наряду с семантикой анализ синтаксиса или структурной связи элементарных символических единиц, пространственных слов в языковом выражении. Трудность исследования синтаксиса архитектурного пространства состоит в том, что в отличие от фонетических языков его синтаксические структуры строятся не в линейном порядке, но в нескольких измерениях. Столкновение линейных форм языкового мышления и многомерности синтаксиса архитектурного пространства обещает стать одной из интереснейших проблем архитектурного пространства.

Взаимосвязь форм представления и символического языка является главной проблемой исследования и проектирования архитектурного пространства. В методологических исследованиях большое внимание уделяется именно взаимосвязи различных форм пространственной структуры и их взаимодействию друг с другом, в частности такие понятия как архитектурная масштабность. Поднимаются вопросы морфологического описания категорий архитектурного пространства и сооружений, а также феноменологического представления, рассматривается значимость пространства, его величина и т.д.

Создание векторных высотных зданий для организации пространства требует определенной теоретической методики. Главная идея - решение задач на разных уровнях от общего к частному.

Первые шаги идут в анализе генплана города, дальше переход от фрагмента города к форме выявления рангов высотности и членения на ярусы, следующим шагом идет рассмотрение плоскостей формы (оболочки). Для правильного размещения необходимо учитывать факторы расположения векторных высотных зданий.

Размер и сложность комплексов могут регулировать ранги высотных сооружений. На современном этапе простого регулирования высоты и общих размеров недостаточно, такие системы перестали работать, так как взаимодействия между городскими пространствами стали более сложными, введение векторного фактора может решить эту задачу. Теоретическая система знаковой символики высотных сооружений может помочь структурировать высотные объекты в пространстве города.

Синтез и объединение множества дисциплин и перевод различных параметров в факторы, которые помогут сформировать интересный пространственный облик городов, – ключ к созданию современного архитектурного языка.

#### Литература

1. Баранов, Н. Н. Силуэт города / Н. Н. Баранов. – Л.: Стройиздат, 1980. – 183 с.
2. Брунс, Д. В. В поисках объемно-пространственной композиции города / Д. В. Брунс, С. К. Ремаэ, Н. В. Усо-ва // Архитектура СССР. – 1982. – № 9. – С. 32–35.
3. Зайцев, В. Т. Высотные сооружения в композиции города / В. Т. Зайцев // Город и его архитектурно-художественный облик. – М.: Стройиздат, 1975. – С. 27–33.
4. Кишик, Ю. Н. Прогнозирование системы высотных доминант крупных исторических городов / Ю. Н. Кишик // Архитектура СССР. – 1990. – № 3. – С. 54–57.
5. Потапов, Л. С. Силуэт Минска / Л. С. Потапов. – Минск: Наука и техника, 1990. – 144 с.
6. Шимко, В.Т. Архитектурное формирование городской среды: Учеб. пособие для архит. спец. вузов. – М.: Высш. шк., 1990.
7. Шубенков М. В. Структурные закономерности архитектурного формообразования. – М.: Архитектура-С, 2006.
8. Gernot, M. Building with Earth. Design and Technology of a Sustainable Architecture / M. Gernot. – Birkhäuser : Publishers for Architecture, 2006.
9. Norberg-Schulz, C. Architecture: Presence, Language, Place. -Milan: Skira editore, 2000. - 362 p.
10. Norton, B. Sustainability. A Philosophy of Adaptive Ecosystem Management / B. Norton. – Chicago : The University of Chicago Press, 2005.
11. Paul, J. The Sociology of Architecture: Constructing Identities. - Liverpool, University Press, 2008. 117 p.



## The problem of space in science and architecture of dominant structures

**Matveev M.I.**

Moscow architectural Institute (state Academy) (MARHI)

The relevance of the chosen topic is due to the need to solve the problem of fragmentation of architectural space by means of forming a system of symbolic dominant structures. The experience of studying architectural spaces allowed us to identify the main trends of its development, as well as to analyze how the formation and perception of the architectural process changed with the change of time periods. The influence of movement on the perception of architectural space is considered, as the planning organization of space can form directions to certain points. Also identified design processes, contributing to the creation of individual shape vector of the dominant structures. The location of various structural elements can also dictate the direction and be a kind of small landmarks. Studies have shown that vector dominant structures play a key role in shaping the urban environment and its perception.

**Keyword:** Orientation in space, vector dominants, appearance of the city, high-rise buildings, perception of architecture.

## References

1. Baranov, N. N. Silhouette of the city / N. N. Baranov. - Yeah.: Stroyizdat, 1980. - 183 p.
2. Bruns, D. V. in search of volume-spatial composition of the city / D. V. Bruns, S. K. Regame, N. V. Uso-VA // Architecture of the USSR. - 1982. No. 9. - 32-35 p.
3. High-Rise buildings in the composition of the city / V. T. Zaitsev // the City and its architectural and artistic appearance. - Yeah.: Stroyizdat, 1975. - 27-33 p.
4. Kishik, Yu. N. Forecasting system of high-rise landmarks of major historical cities / U. N. Kishik // architecture of the USSR. - 1990. - No. 3. - 54-57 p.
5. Potapov, L. S. Silhouette Of Minsk / L. S. Potapov. - Minsk: science and technology, 1990. - 144 p.
6. Shimko, V. T. Architectural formation of the urban environment: Studies. a manual for arcite. spets. higher educational. - Yeah.: Higher. SHK., 1990.
7. Shubenkov M. V. Structural regularities of architectural shaping. - Yeah.: Architecture-C, 2006.
8. Gernot, M. Building with Land. Design and technology of sustainable architecture / M. Gerno. Birkhäuser: architecture publishers 2006,.
9. Norberg-Schultz, S. Architecture: Presence, Language, Place. - Milan: Skira editore, 2000. - 362.
10. Norton, B. Stability. Philosophy of adaptive ecosystem management / B. Norton. Chicago: University of Chicago press, 2005.
11. Paul, J. sociology of architecture: building identity. Liverpool, University Press, 2008. 117 p.

## Определение термического сопротивления покрытия яранги для безопасности организации кочевых школ

### Ноговицын Виктор Петрович

кандидат педагогических наук, заведующий лабораторией экологии и устойчивости экосистем Севера Института естественных наук Северо-восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, nvp11\_52@mail.ru

Кочевые школы тундры в Якутии учатся в зимние месяцы Арктики, где температур наружного воздуха в декабре, январе доходит до  $-50-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ , что приводит до 40 активированных дней. Из-за низких температур наблюдаются отклонения в состоянии здоровья детей: в Оленекском улусе - 95,4%, Аллаиховском - 88,4%, Усть - Майском - 81,6%, Среднеколымском - 81%. Определение термического сопротивления органического материала из оленьей шкуры на яранге показало необходимость актуализации здоровья сберегающего потенциала учащихся, что требует смены режима работы образовательных организаций. Начинать учить детей с начала августа, завершить в июне месяце. В декабре-январе объявить зимние каникулы.

**Ключевые слова:** Арктика, кочевые школы, низкая температура, яранга, здоровье, смена режима работы школ.

**Методология:** Анализ температурного режима в Арктической тундре и соразмерение режима работы кочевых школ в условиях Крайнего Севера. Изучение конструкции яранги. Подготовка образца. Для определения термического сопротивления были вырезаны два фрагмента образца из оленьей шкуры в виде квадратной пластины с линейными размерами  $0,3 \times 0,3$  м и толщиной 0,033 м. В качестве показателя термического сопротивления использован анализатор теплопроводности строительных изоляционных материалов HFM-436 Lambda производства компании Netzsch. Анализатор теплопроводности основан на методе стационарного теплового режима и соответствует ГОСТ 7076-99 «Материалы и изделия строительные». Измерительная часть прибора представляет собой две плиты со смонтированными в них датчиками температуры и теплового потока, между которыми располагается исследуемый материал.

**Основные результаты:** в статье сформулированы организационно-педагогические условия актуализации и изменения режима работы кочевых школ в зависимости от температурного режима учебного года, что может способствовать наращиванию здоровья сберегающего потенциала школьников.

**Постановка задачи.** Анализ основных нормативных правовых актов Российской Федерации определяет «свободу выбора получения образования согласно склонностям и потребностям человека, создание условий для самореализации каждого человека, свободное развитие его способностей, включая предоставление права выбора форм получения образования, форм обучения, организации, осуществляющей образовательную деятельность, направленности образования в пределах, предоставленных системой образования ...» [1]. В 2008 г. в закон «Об образовании в Республике Саха (Якутия)» впервые вошла статья 10, где говорится: «Для организации образовательного процесса в местах традиционного природопользования и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера Республики Саха (Якутия) органами государственной власти и органами местно-

го самоуправления создаются образовательные организации, реализующие основные образовательные программы, учитывающие кочевой образ жизни, основанный на исторически сложившихся традициях и обычаях, связанных с ведением традиционной хозяйственной деятельности и предполагающий постоянное перемещение в пределах маршрута кочевания без строгой привязанности к определенному пункту и месту жительства» [2]. В этом же году в Якутии был принят закон «О кочевых школах Республики Саха (Якутия)» [3], затем в 2016 г. принят закон «О кочевой семье», в котором определена система экономических, социальных и правовых гарантий, которые направлены на повышение качества жизни семей, ведущих кочевой образ жизни. Согласно закону, основными функциями кочевой семьи определены воспитание и передача от поколения к поколению семейных ценностей коренных малочисленных народов Севера, ведущих кочевой образ жизни, основанных на историческом опыте их предков в области природопользования, самобытной культуры, языка и традиционных знаний [4].

По анализу переписи населения 2010 г. в Якутии проживают более 40 тысяч представителей малочисленных народов Севера, в том числе эвенков - 21008, эвенов – 15071, долган - 1906, юкагиров – 1281 и чукчей 670 человек. Кочевые школы существуют в 13 северных районах республики, в них обучаются около 170 детей, воспитываются 30 дошкольников и учатся примерно 140 учащихся. Большая часть школ организована при оленеводческих общинах, некоторые из них имеют рыболовецкую и охотоведческую направленность. Занятия в кочевых школах проводятся в яранге, что требует гарантии безопасности здоровью дошкольников и школьников. Ярангой называют традиционное транспортируемое жилище, которое имеет конусообразную форму и высоту от 3,5 до 4,7 метров. Диаметр данного жилища составляет не менее 5,7 метров. Каркас яранги собирается из достаточно маловесных деревянных прутьев, а сверху жилище покрывают оленьими шкурами. Для того, чтобы покрыть жилище среднего размера, необходимо приблизительно 50 шкур. В самое холодное время зимы (декабрь, январь) температура наружного воздуха может достигать до  $-50-60\text{ }^{\circ}\text{C}$  [5]. В это время ярангу покрывают двумя слоями оленьих шкур.

**Введение в научную проблему.** Результаты Всероссийской диспансеризации детей в Республике Саха (Якутия) раскрыл Первый президент республики М.Е. Николаев на собрании учителей: «Диспансеризацией было охвачено 95,7% детей республики. Оказалось, что 56,1% детей имеют отклонения в состоянии здоровья. А в Оленекском улусе 95,4% детей имеют отклонения, в Аллаховском – 88,4%, Намском - 80,3%, Усть – Майском - 81,6%, Среднеколымском – 81%, Том-

понском - 74,5%, Мегино-Кангаласском – 71%, г. Якутске – 67%» [6]. Эти данные подтверждены Решением Коллегии Минздрава РФ [7]. Вышеприведенные сведения доказывают мнение Центра исследований Детского фонда Организации Объединённых Наций (ЮНИСЕФ), что Россия пока не соответствует их критериям охраны здоровья детей [8].

Основной причиной слабого здоровья детей Севера естественно служит холод, перепады минусовой температуры воздуха в декабре и январе доходят до  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$  и выше, а в образовательных организациях нет требований зимней формы одежды ни у школьников, ни у студентов. Часто можно увидеть, что подростки в такие холода приходят в школу в кроссовках. Проявления влияния холода на различные системы организма называют «холод-ассоциированными симптомами» [9], включающие в себя вегетососудистые нарушения и поражения периферической нервной системы. По данным Е. В. Майстраха [10] типичными сдвигами при охлаждении тела являются падение температуры и теплосодержания кровяных тканей тела, что может быть нарушением обменно-энергетических процессов. В охлажденных областях тела наступают расстройства кровообращения (спазм артериол и артерий, ишемия тканей, стаз, нарушения проницаемости сосудов). Крайним выражением таких расстройств является «траншейная стопа» и другие патологии. Температура в суставах уменьшается быстрее, чем в работающих мышцах. Переохлажденные суставы теряют подвижность из-за повышения вязкости синовиальной жидкости. По данным И. С. Кандрора [11], у обнаженного человека в комфортном микроклимате температура кожи заметно различается и составляет: на лбу и груди —  $33,5^{\circ}$ , на животе —  $31,1^{\circ}$ , на кисти —  $31,0^{\circ}$ , на стопе —  $29,9^{\circ}$ , на пальцах рук —  $28,5^{\circ}$ , на пальцах ног —  $24,4^{\circ}$ . Градиент температур между центральными и периферическими областями достигает почти  $9^{\circ}$ . Средневзвешенная температура кожи составляет  $33,5^{\circ}$ , т. е. «оболочка» заметно холоднее «ядра» тела. При работе на улице в соответствующей одежде, при температуре воздуха  $-10-15^{\circ}$  и скорости ветра 2—3 м/с кожная температура составляет на туловище  $31,7^{\circ}$ , на стопе —  $22,8^{\circ}$ , на кисти —  $16,1^{\circ}$ , на щеке —  $15,8^{\circ}$ , а средневзвешенная температура кожи —  $28,4^{\circ}$ , т. е. «оболочка» сильно охлаждена. [12].

Вопросы психофизиологических механизмов адаптации, безопасности, создания условий в школах Севера исследовали многие ученые: Казначеев В.П., Алексеева С.В., Мельникова Т.В., Майстрах Е. В., Солонин Ю.Г., Бойко Е.Р., Кандрор И. С., Якимчук С.А., Подшивалова Н.В., Leppaluoto J., Hassi J., Buzan B., Wever O., Wilde J. Копенгагенская школа Международных отношений разработала пять секторов безопасности: во-

енный, политический, экономический, социальный и экологический [13] и пять уровней безопасности: международный, региональный, национальный, внутренние группы, индивид [14]. На первом месте стоит «человеческая безопасность», или «личная безопасность», когда, согласно профессору, В. Н. Конышеву, «на место национально-государственного интереса как высшей цели политики ставится безопасность индивидуума» [15]. На севере Якутии многие школы сёл и деревень не обеспечены централизованным отоплением, отсутствует благоустройство. Чаще всего яранга встречается у народов, которые проживают на северо-востоке Сибирской части России и ведут кочевой образ жизни. К ним можно отнести чукчей, эвенков, и некоторые другие народности. Смысл данной работы заключен в определении термического сопротивления покрытия яранги с учетом низких температурных условий Севера, что может дать ответы на улучшение состояния здоровья детей, связанные с организацией учебно-воспитательной работы кочевых школ в календарном году.

**Исследовательская часть.** Для исследования термического сопротивления таких покрытий в работе использован серийно выпускаемый прибор – анализатор теплопроводности строительных изоляционных материалов HFM-436 Lambda производства компании Netzsch. Анализатор теплопроводности основан на методе стационарного теплового режима и соответствует ГОСТ 7076-99 «Материалы и изделия строительные». Измерительная часть прибора представляет собой две плиты со смонтированными в них датчиками температуры и теплового потока, между которыми располагается исследуемый материал (рис. 1.).

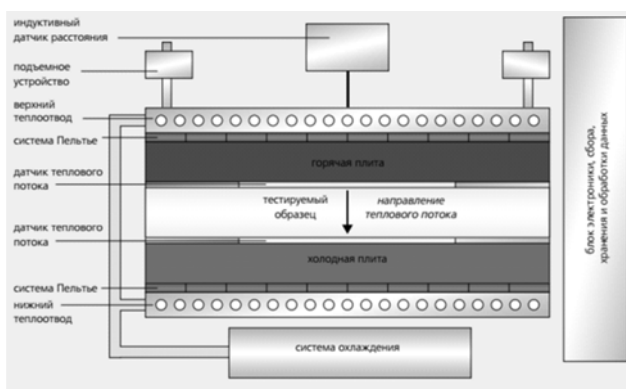


Рис. 1. Схема размещения исследуемого образца в измерительной части HFM-436 Lambda

При включении прибора верхняя плита разогревается, а нижняя охлаждается до заданной температуры, тем самым на сторонах материала создается температурный градиент, который способствует возникновению теплового потока, проходящего через исследуемый образец. Прибор серии HFM 436 Lambda обладает воспроизводи-

мостью и точностью измерений, что достигается за счет использования запатентованных датчиков контроля температуры и методов измерения теплового потока. Прибор поставляется со встроенным датчиком измерения длины с разрешением в диапазоне мкм и позволяет определять текущую толщину образца автоматически во время измерения. Испытуемый образец помещают в прибор между горячей и холодной плитами. Средняя температура и перепад температур между плитами задаются пользователем. Термопары, встроенные в поверхности плит, измеряют перепад температур в образце. Температуры плит регулируются системами Пельтье. Охлаждение, нагревание систем Пельтье проводится с использованием встроенной жидкостной циркуляции. Жидкость охлаждается вновь с помощью встроенной системы охлаждения сжатым воздухом. Для очень низких температур система охлаждения сжатым воздухом может быть заменена внешней системой охлаждения. Датчики теплового потока (тепломеры), смонтированные на рабочих поверхностях каждой плиты прибора, измеряют напряжение, которое пропорционально тепловому потоку, проходящему через образец. Установившиеся значения термопар и тепломеров указывают на тепловое равновесие. Эти показания регистрируются, и следующий тест при новых значениях температур может начинаться. Использование двух датчиков повышает скорость измерений, что важно для контроля качества. Калибровка прибора производится с помощью сертифицированного эталонного стандарта NIST с известной теплопроводностью. Это устанавливает соответствие между сигналом напряжения тепломера и тепловым потоком, проходящим через него. Термическое сопротивление рассчитывается из калибровочных данных, толщины образца и перепада температур поверхностей испытываемого образца. Диапазон значений термического сопротивления исследуемых материалов составляет от 0,02 до 7 (м<sup>2</sup> · К)/Вт.

**Результаты исследований.** Испытания на термическое сопротивление проводились вначале с одним слоем материала с ориентацией волосяного покрова к горячей плите. Затем проводили измерение теплопроводности с двумя слоями материала. При этом волосяной покров обоих образцов приводился в контакт друг с другом, а стороны без покрова контактировали с горячей и холодной плитами. Контакт материала с измерительными плитами производился с помощью автоматического прижимного устройства. Измерения теплопроводности и термического сопротивления проводились при температурах 20, 24, 30 и 40 °С. Длительность одного опыта составляла до 5,5 часов. Результаты приводятся в таблице 1.

Для сравнения приведем расчетное значение термического сопротивления стены якутского ба-

лагана, которое можно найти в работе [16]. Общее термическое сопротивление стен якутского балагана равно  $1,82 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ . В сравнении со средним термическим сопротивлением двухслойного покрытия яранги из оленьих шкур, которое равно  $1,43 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ , термическое сопротивление стен якутского балагана больше на 21,4% и настолько же эффективнее держит тепло внутри помещения.

Таблица 1

| Тип образца (оленья шкура) | Время измерения при одной темп-й точке, час | Толщина, м | Средняя температура образца, °C | Терм-е сопр-е, (м <sup>2</sup> ·K)/Вт |
|----------------------------|---|------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| 1 слой                     | 0,54  | 0,024      | 19,67                           | 0,766                                 |
|                            | 0,47  |            | 24,39                           | 0,741                                 |
|                            | 0,32  |            | 29,81                           | 0,725                                 |
|                            | 0,50  |            | 40,89                           | 0,697                                 |
| 2 слоя                     | 1,24  | 0,049      | 19,85                           | 1,477                                 |
|                            | 1,10  |            | 23,53                           | 1,448                                 |
|                            | 1,36  |            | 30,02                           | 1,421                                 |
|                            | 1,17  |            | 39,35                           | 1,359                                 |

**Рекомендации.** Исследования, проведенные по определению термического сопротивления двухслойного покрытия яранги из оленьих шкур в условиях низких температур воздуха на Севере (проведены совместно с к.т.н., ст.н.с. отдела теплообменных процессов ИФТПС ЯНЦ СО РАН Малышевым А.В.), позволяют рекомендовать провести дополнительные научные исследования в программном учебном занятии кочевых школ Арктики. Предварительные итоги работы дают предположение проводить учебные занятия в августе, сентябре, октябре, ноябре, феврале, марте, апреле, мае и июне месяцах, когда температура наружного воздуха не ограничивает учебный процесс, а программа учебы будет иметь возможность быть выполненным. Самыми холодными месяцами определены декабрь и январь месяцы, доводящие работу кочевых школ до 40 активированных дней. В декабре и январе месяцах рекомендуем объявить зимний каникулярный период.

## Литература

1. Федеральный закон «Закон об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29 декабря 2012 г. с изменениями 2017 г. ст. 3. Режим доступа: [www.zakon-ob-obrazovanii.ru](http://www.zakon-ob-obrazovanii.ru). 10.09.2019 г.
2. Закон Республики Саха (Якутия) от 15.12.2014 1401-3 №359-V «Об образовании в Республике Саха (Якутия)» (с изменениями и дополнениями) Режим доступа: [www.base.garant.ru/26752566/](http://www.base.garant.ru/26752566/). 05.08.2018 г.
3. Закон Республики Саха (Якутия) от 22.07.2008 591-3 №73-IV "О кочевых школах Республики Саха (Якутия)" (с изменениями и дополнениями). Режим доступа:

[http://ivo.garant.ru/#/basesearch/О кочевой школе](http://ivo.garant.ru/#/basesearch/О%20кочевой%20школе):0. 28.01.2018 г.

4. Закон Республики Саха (Якутия) от 15.06.2016 г. №1660-3 №963-V «О кочевой семье» (с изменениями на: 30.05.2017) [www.docs.cntd.ru/document/439090024](http://www.docs.cntd.ru/document/439090024). 07.06.2019 г.

5. Гаврилова М.К. Климаты холодных регионов Земли. – Якутск: Изд-во СО РАН, 2000. – 206 с.

6. Николаев М.Е. О новой парадигме развития образования. Выступление от 23 августа 2007 г. Режим доступа: <http://nlib.sakha.ru:83/index.php/ru/2008-11-03-08-01-16/49-2007-08-23-25.10.2007.g>.

7. Решение коллегии Минздрава РФ "Об итогах всероссийской диспансеризации детей" (Протокол от 22.04.2003 N 7) Режим доступа: <http://rudocctor.net/medicine2009/bz-kw/med-lmzat.htm> 07.05.2019.

8. Совместный доклад Независимого института социальной политики и Детского фонда ООН (ЮНИСЕФ). Анализ положения детей в Российской Федерации: на пути к обществу равных возможностей. Режим доступа: <https://duma.tomsk.ru> 16.05.2019.

9. Leppaluoto J., Hassi J. Human physiological adaptations to the arctic climate // Arctic. 1991 — Vol. 44 — P. 139—145.

10. Майстрах Е. В. Физиология острого охлаждения организма / Руководство по физиологии: Физиология терморегуляции. — Л.: Наука, 1984 — С. 181—222.

11. Кандор И. С. Очерки по физиологии и гигиене человека на Крайнем Севере. — М.: Медицина, 1968 — 279 с.

12. Безопасность деятельности в Арктике. Режим доступа: [http://arctica-ac.ru/docs/1%2817%29/070\\_075%20ARKTIKA\\_1%2817%29\\_03\\_2015.pdf](http://arctica-ac.ru/docs/1%2817%29/070_075%20ARKTIKA_1%2817%29_03_2015.pdf) 16.09.2019.

13. Brauch H.G. Conceptual Quartet of Security, Peace, Development and Environment // 2008 Global Conference. Building Sustainable Futures. Enacting Peace and Development. Conference Paper, 2008. P. 5.

14. Buzan B., Wever O., Wilde J. de. Security: a New Framework for Analysis. Boulder, London: Lynnie Rienner, 1998. P. 163.

15. Конышев В.Н. Концепция «безопасность личности» в перспективе неореализма // Концепция «безопасности человека» в Канаде и России. Волгоград, 2010. С. 20.

16. Ноговицын В.П., Соломонов Н.Г., Саввинов А.С., Степанов А.В «Естественно научный взгляд на якутский балаган» // «Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова», 2015, т.12, №2, стр. 129-139.

**Determination of thermal resistance cover yaranga for security the organization of nomadic schools**

**Nogovitsin V.P.**

North, Institute of natural sciences of M.K. Ammosov North-Eastern Federal University

Nomadic tundra schools in Yakutia study in the winter months of the Arctic, where the outside air temperature in December, January reaches - 50-60 C°, which leads to 40 active days. Due to low temperatures, there are deviations in the health of children: in Olenek ulus - 95.4%, allaikhovsky – 88.4%, Ust – May - 81.6%, Srednekolymsky – 81%. Determination of the thermal resistance of organic material from reindeer skin on yarang showed the need to update the health of the saving potential of students, which requires a change in the mode of operation of educational organizations. To begin to teach children from the beginning of August, to finish in June. In December-January declare winter holidays.

**Keywords:** Arctic, nomadic schools, low temperature, yaranga, health, change of school hours.

**References**

1. Federal Law "Law on Education in the Russian Federation" No. 273-ФЗ dated December 29, 2012 as amended in 2017, art. 3. Access mode: [www.zakon-ob-obrazovanii.ru](http://www.zakon-ob-obrazovanii.ru). 09/10/2019
2. Law of the Republic of Sakha (Yakutia) dated 15.12.2014 1401-3 No. 359-V "On Education in the Republic of Sakha (Yakutia)" (with amendments and additions) Access mode: [www.base.garant.ru/26752566/](http://www.base.garant.ru/26752566/). 08/05/2018
3. Law of the Republic of Sakha (Yakutia) of 07.22.2008 591-Z No. 73-IV "On nomadic schools of the Republic of Sakha (Yakutia)" (as amended). Access mode: <http://ivo.garant.ru/#/basesearch/> About the nomadic school: 0. 01/28/2018
4. Law of the Republic of Sakha (Yakutia) dated 06.15.2016 No. 1660-3 No. 963-V "On the nomadic family" (as amended on: 05/30/2017) [www.docs.cntd.ru/document/439090024](http://www.docs.cntd.ru/document/439090024). 06/07/2019
5. Gavrilova M.K. Climates of the cold regions of the Earth. - Yakutsk: Publishing House of the SB RAS, 2000. - 206 p.
6. Nikolaev M.E. About the new paradigm of educational development. Speech dated August 23, 2007. Access mode: <http://nlib.sakha.ru:83/index.php/ru/2008-11-03-08-01-16/> / 49-2007-08-23-25.10. 2007 year
7. Decision of the board of the Ministry of Health of the Russian Federation "On the results of the all-Russian medical examination of children" (Minutes dated April 22, 2003 N 7) Access mode: <http://rudocor.net/medicine2009/bz-kw/med-lmzat.htm> 05/07/2019.
8. Joint report of the Independent Institute for Social Policy and the United Nations Children's Fund (UNICEF). Analysis of the situation of children in the Russian Federation: on the way to a society of equal opportunities. Access mode: <https://duma.tomsk.ru> 05/16/2019.
9. Leppaluoto J., Hassi J. Human physiological adaptations to the arctic climate // Arctic. 1991 - Vol. 44 - P. 139-145.
10. Maistrakh E. V. Physiology of acute cooling of the body / Guide to physiology: Physiology of thermoregulation. - L. : Nauka, 1984 - S. 181-222.
11. Kandror I. S. Essays on the physiology and hygiene of man in the Far North. - M.: Medicine, 1968 - 279 p.
12. Safety activities in the Arctic. Access mode: [http://arctica-ac.ru/docs/1%2817%29070\\_075%20ARKTIKA\\_1%2817%29\\_03\\_2015.pdf](http://arctica-ac.ru/docs/1%2817%29070_075%20ARKTIKA_1%2817%29_03_2015.pdf) 09/16/2019.
13. Brauch H.G. Conceptual Quartet of Security, Peace, Development and Environment // 2008 Global Conference. Building Sustainable Futures. Enacting Peace and Development. Conference Paper, 2008.P. 5.
14. Buzan B., Wever O., Wilde J. de. Security: a New Framework for Analysis. Boulder, London: Lynnie Rienner, 1998. P. 163.
15. Konyshev V.N. The concept of "personal security" in the perspective of neorealism // The concept of "human security" in Canada and Russia. Volgograd, 2010.S. 20.
16. Nogovitsyn V.P., Solomonov N.G., Savvinov A.S., Stepanov A.V. "Naturally scientific look at the Yakut shed" // Bulletin of the North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov ", 2015, v. 12, No. 2, pp. 129-139.

# Особенности возможностей технологической адаптации сложных форм, свойств и функций в нетрадиционных архитектурных системах

**Плешивцев Александр Александрович,**

кандидат тех. наук, доцент кафедры основ архитектуры ГОУ ВПО «Государственный университет по землеустройству»,  
perspektiva-aa@mail.ru

**Введение:** в основу исследований положена научная гипотеза о возможности формирования нового качества строительной продукции (включая малоэтажные архитектурные объекты различного функционального назначения) при использовании инновационных или «нетрадиционных» приемов технологичности архитектурного проектирования, строительного материаловедения, организационно-технологической последовательности возведения. Актуальность исследований связана с оценкой возможностей применения нетрадиционных (неотектонических) систем в продуктивной и репродуктивной видах архитектурной деятельности.

**Материалы и методы:** общепринятые теоретические методы исследований, при помощи которых проводится анализ совокупности верифицированных потоков данных и фактов, составляющих практическую и теоретическую основы принятой научной гипотезы.

**Результаты:** применение приемов нетрадиционной технологичности является перспективным способом отображения тектонических особенностей обычных (традиционных) и новых (неотектонических) характеристик форм, свойств материалов и функций соответствующих, нетрадиционных архитектурно-строительных систем. Приведен понятийный аппарат одного из наиболее заметных видов инновационного направления («технотопия»), как приема отображения особенностей и возможностей технологической адаптации сложного характера взаимодействия предметов и свойств перспективного архитектурного пространства. Раскрыт смысл и значение неотектоники, как специфического, инновационного средства архитектурной выразительности, органически связанного с архитектурной (конструктивной) системой объекта, композиционным решением и инновационным характером технологических приемов ее создания. Установлен характер взаимодействия конструктивной и технологической составляющих при неотектоническом отображении особенностей архитектурных решений при формировании объектов пространственной среды приемами и средствами технотопии.

**Выводы:** В исследовании рассмотрены особенности нетрадиционных приемов технологичности формирования традиционных и нетрадиционных архитектурных систем. Возможности инновационных технологических приемов проектирования и возведения архитектурных систем рассматриваются, как основные направления развития архитектурной деятельности.

**Ключевые слова:** тектоника, неотектоника, традиционные и нетрадиционные архитектурные системы, традиционная и нетрадиционная технологичность, технотопия, инновационные направления, композиционные решения, приемы технологической адаптации.

Формирование современных практических образцов образно-стилевых направлений архитектурной деятельности, которые рассматриваются в качестве альтернативных приемов обеспечения геометрической и тектонической соразмерности традиционных форм и композиционных решений, сопровождается эволюцией известных и революционной организацией новых, инновационных свойств строительных материалов, тектонических особенностей архитектурных (конструктивных) систем, технологических приемов формообразования архитектурных образов [1,2,3,4].

Возможности современных (инновационных) приемов проектирования, изготовления и возведения архитектурных систем позволяют реализовывать такие концепты формообразования, которым нет места, из условия применения традиционных технологических приемов. Взаимодействие конструктивной системы и технологичности (как осмысленной и оптимизированной совокупности технологических приемов изготовления, возведения и эксплуатации) и строительного материала является предтечей и основой для перспективных образно-художественных интерпретаций архитектурных объектов или неотектоники [5,6,7,8,9].

Неотектоника рассматривается в контексте культурного оппонирования и способа передачи особенностей экспериментального формообразования посредством выражения технологических возможностей и спецификой представления осмысленного замысла архитектурного образа.

Перенос перспективных (инновационных) возможностей технологической составляющей на особенности выражения композиционных решений архитектурного объекта позволяет добиться синтезированного отображения тектонического значения и целостности восприятия в пространственной гармонии эволюции новых видов архитектурных форм и композиционных решений.

Разнообразие доступных (традиционных) и перспективных (нетрадиционных) архитектурных систем и развитие инновационных направлений их функциональных интерпретаций утверждает особенность постоянного характера присутствия технологической составляющей (свойства техно-

логичности) в сложной композиционной структуре и неотектоники архитектурных образов [10,11,12].

Особенность современного архитектурного знания заключена в постепенном отходе от непосредственного восстановления преемственности опыта (в рамках репродуктивной деятельности) и переходе к разработке механизмов и инструментов изменения традиционных принципов, навыков знания по отношению к способам и приемам отображения возможностей сложных форм, функций и свойств в соответствующих видах архитектурных систем.

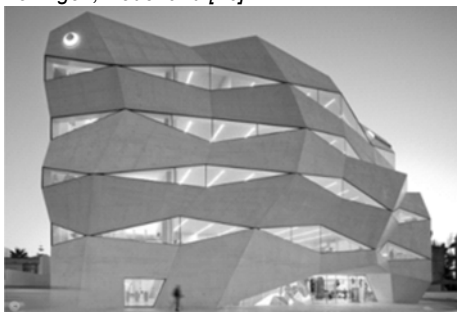
Одно из наиболее инновационных современных направлений, ориентированное на имплементацию технологической составляющей в отдельных архитектурных образах и градостроительных образованиях для новых и существующих объектов носит название технотопия («*technotopia*») [13,14,15].

Основу архитектурно-строительной концепции технотопии составляет акцент использования технологического потенциала для адаптации архитектурного объекта к условиям взаимодействия с окружающей средой посредством интегрированных инновационных технологий.

Наиболее явно признаки технотопии постиндустриального периода в категоричной (а чаще гротескной, нетерпимой к опыту истории развития архитектурной науки) форме отвергают саму возможность присутствия или сосуществования с архитектурными формами и ансамблями, выдержанными в классическом или традиционном стиле и технологическом исполнении.



а) *Kubuswoningen, Nederland* [16]



б) *Vodafone Headquarters, Portugal* [17]

Рисунок 1 – Особенности формообразования, выражаемые средствами и приемами направления технотопия

На Рисунке 1 представлены примеры композиционных и технологических решений, отображающих нетрадиционных, неотектонический стиль отображения форм и функционального содержания малоэтажных архитектурных образов.

Определенное количество композиционных решений архитектурных объектов рассматриваемого направления представляют собой настолько категорическое представление об абсолютной роли, значении и возможностях техники и технологий для формирования архитектурной среды. Данные примеры указывают на то обстоятельство, что именно технологичность приемов формирования свойств и функций принимается, как безусловный и приоритетный способ обеспечения показателей рациональной формы, планировочной гибкости, устойчивости и безопасности целостного внешнего и содержательного внутреннего пространства [18,19,20].

В целом ряде случаев, именно инновационные приемы направления технотопия остаются единственной и практичной возможностью формирования, восстановления или повышения параметров функционального состояния архитектурных объектов, в особенности для особых природно-климатических и градостроительных условий, а также уникальных или технологически сложных архитектурных систем (например, в ходе реновации строительных объектов культурно-исторического наследия) [21,22,23].

Технологическая реновация (возможная, как для отдельно взятого конструктивного элемента, так и для архитектурной системы в целом) позволяет не только осуществлять восстановление первоначальных показателей функционального качества, но и эффективно решить задачи, связанные с увеличением жизненного цикла, повышением возможностей конструктивной и функциональной трансформации.

### Заключение и обсуждение

Технологическая составляющая (технологичность) архитектурного образа становится все более значимым структурным элементом современной архитектурно-строительной деятельности.

Необходимость внедрения в практическую деятельность специального термина «нетрадиционная технологичность» рассмотрена на примере одного из основных (но, далеко не единственного) видов инновационного направления — технотопия. В самом общем случае направление технотопии предполагает комплексный и интегральный характер инновационной технологичности адаптации форм, свойств и функций архитектурных систем посредством приемов архитектурного проектирования, изготовления и последующего возведения, различных, в том числе специально разработанных и/или модифицированных строительных материалов.



Перспективные приемы технотопии способны значительно расширить возможности архитектурного творчества (при сохранении канонического подхода к архитектурной композиции) для формирования нового уровня качества традиционных видов строительной продукции и принципиально новых и эффективных архитектурных систем.

## Литература

1. Добрицына И.А. От постмодернизма - к нелинейной архитектуре: Архитектура в контексте современной философии и науки: диссертация на соискание учёной степени доктора архитектуры. Москва. 2007. 332 с.
2. Кишик Ю.Н. Архитектурная композиция. Минск: Вышэйшая школа. 2015. 208 с.
3. Derek Thomas. Masters of the Structural Aesthetic. Singapore. Springer Singapore. 2018. 132 p.
4. Chad Schwartz. Introducing Architectural Tectonics: Exploring the Intersection of Design and Construction. London. Routledge. 2016. 432 p.
5. Гусев Е.В., Мухаметзянов З.Р., Аптыков Д.Г. Современные аспекты анализа технологии строительства объекта // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2012. №12. С. 56–59.
6. Roger Greeno, Roy Chudley, Mike Hurst, Simon Topliss. Advanced Construction Technology. London. Heinemann. 2012. 672 p.
7. Васильева З.А. и другие. Факторы, влияющие на инновационные технологии в строительстве // Экономика и предпринимательство. 2015. № 5-2 (58-2). С. 1058–1060.
8. Попова А.Н. Совершенствование комплексной методики оценки конкурентоспособности инновационной строительной продукции: диссертация на соискание учёной степени кандидата экономических наук. Москва. 2009. 126 с.
9. Маковская Ю. С. Современные инновационные технологии в жилищном строительстве // Молодой учёный. 2017. № 22 (156). С. 52–55.
10. Лапшина Е.А., Лиханский А.Ю. Неотектоника в образах современной архитектуры // Вестник инженерной школы ДВФУ. 2016. №2 (27). С.79–90.
11. Шумилова Е. Ю, Танцура А.В. Влияние новых технологий на формообразование в современной архитектуре // Сборник научных докладов 21-й научно-практической конференции. Минеральные Воды. 23 апреля 2015. СКФ БГТУ им.В.Г.Шухова. 2015. С. 41–44.
12. Павлов А. Б., Фридкин В. М. Методологические основы современной системы принципов формообразования строительных конструкций // Academia. 2010. № 1. С.70–73.
13. Чепелик О.А. Утопические аспекты современного урбанизма. // Художественный журнал. 2003. № 51/52. С. 67–69.

14. Felicity D. Scott. Architecture or Techno-utopia: Politics after Modernism. New York: The MIT Press. 2010. 360 p.

15. R. Klanten, L. Feireiss. Utopia Forever: Visions of Architecture and Urbanism. Berlin: Die Gestalten Verlag. 2011. 255 p.

16. AD Classics: Kubuswoningen / Piet Blom. URL: <https://www.archdaily.com/482339/ad-classics-kubuswoningen-piet-blom>.

17. Vodafone Headquarters / Barbosa & Guimarães. URL: <https://www.archdaily.com/54336/vodafone-headquarters-barbosa-guimaraes>.

18. Amy Edmondson, Susan Salter Reynolds. Building the Future: Big Teaming for Audacious Innovation. Oakland. Berrett-Koehler Publishers. 2016. 240 p.

19. Finn Orstavik, Andrew R. J. Dainty, Carl Abbott. Construction Innovation. New York. Wiley-Blackwell. 2015. 224 p.

20. Шубенков М.В. Структура архитектурного пространства: диссертация на соискание учёной степени доктора архитектуры. Москва. 2006. 335 с.

21. Mark W. Maier, Eberhardt Rechtin. The Art of Systems Architecting. New York: CRC Press. 2009. 477 p.

22. Rosilena M. Peres, Francisco De Paula S.L. Gastal, Hélio A. Greven. Italian Heritage Building Technology in Pelotas // International Journal of Architectural Heritage. 2011. Volume 5. Issue 6. Pp. 677–692.

23. Claudio Modena , Maria Rosa Valluzzi , Francesca da Porto & Filippo Casarin. Structural Aspects of The Conservation of Historic Masonry Constructions in Seismic Areas: Remedial Measures and Emergency Actions // International Journal of Architectural Heritage. 2011. Volume 5. Issue 4-5. Pp. 539–558.

### Features of possibilities at technological adaptation as complex forms, properties and functions in non-traditional architectural systems

Pleshivtsev A.A.

State university of land management

**Introduction:** this research is based on the scientific hypothesis about the possibility as forming a new quality an building products (including low-rise architectural objects various functional purposes) using innovative or “non-traditional” techniques for the technological design at architectural design, building materials science, and the organizational and technological sequence building. The relevance at research is associated with assessing the possibilities for using non-traditional (neotectonic) systems in productive and reproductive types of architectural activity.

**Materials and methods:** generally accepted theoretical research methods, with help in which an analysis is carried out at the totality witch verified data flows and facts that make up the practical and theoretical foundations in this accepted scientific hypothesis.

**Results:** As a result of the conducted research, the use techniques non-traditional manufacturability is a promising way to display tectonic features at conventional (traditional) and new (neotectonic) characteristics for forms, material properties

and functions in corresponding, non-traditional architectural and construction systems. The conceptual apparatus at one of the most prominent types for innovative direction ("technotopia") is presented, as a method for displaying features and possibilities as technological adaptation of the complex nature interaction in objects and properties at a promising architectural space. The meaning and significance of neotectonics are disclosed, as a specific, innovative means in architectural expressiveness, organically associated with the architectural (constructive) system of the object, the compositional solution and innovative nature in the technological methods of its creation. In this research is established the nature at the interaction in structural and technological components with neotectonic display as features architectural decisions in the formation for spatial objects by methods and means of technotopia.

**Conclusions:** The study discusses features at non-traditional methods for technological formation traditional and non-traditional architectural systems. The possibilities innovative technological techniques for the design and construction architectural systems are considered as the main directions in development architectural activities.

**Key words:** tectonics, neotectonics, traditional and non-traditional architectural systems, traditional and non-traditional manufacturability, technotopia, innovative directions, compositional solutions, technological adaptation techniques.

#### References

1. Dobritsyna I.A. From postmodernism to non-linear architecture: Architecture in the context of modern philosophy and science: a dissertation for the degree of Doctor of Architecture. Moscow. 2007.332 s.
2. Kishik Yu.N. Architectural composition. Minsk: Higher school. 2015.208 p.
3. Derek Thomas. Masters of the Structural Aesthetic. Singapore. Springer Singapore. 2018.132 p.
4. Chad Schwartz. Introducing Architectural Tectonics: Exploring the Intersection of Design and Construction. London Routledge 2016.432 p.
5. Gusev EV, Mukhametzyanov Z.R., Aptikov D.G. Modern aspects of the analysis of the construction technology of the facility // Bulletin of the South Ural State University. Series: Construction and Architecture. 2012. No. 12. S. 56–59.
6. Roger Greeno, Roy Chudley, Mike Hurst, Simon Topliss. Advanced Construction Technology. London Heinemann. 2012.672 p.
7. Vasilieva Z.A. and others. Factors affecting innovative technologies in construction // Economics and Entrepreneurship. 2015. No. 5-2 (58-2). S. 1058-1060.
8. Popova A.N. Improving the comprehensive methodology for assessing the competitiveness of innovative construction products: a dissertation for the degree of candidate of economic sciences. Moscow. 2009.126 p.
9. Makovskaya Yu. S. Modern innovative technologies in housing construction // Young scientist. 2017. No. 22 (156). S. 52–55.
10. Lapshina E.A., Likhansky A.Yu. Neotectonics in the images of modern architecture // Herald of the FEFU Engineering School. 2016. No2 (27). S.79–90.
11. Shumilova E. Yu., Tantsura A.V. The influence of new technologies on shaping in modern architecture // Collection of scientific reports of the 21st scientific and practical conference. Mineral water. April 23, 2015. SKF BSTU named after V.G.Shukhov. 2015. C. 41–44.
12. Pavlov A. B., Fridkin V. M. Methodological foundations of the modern system of principles for the shaping of building structures // Academia. 2010. No. 1. P.70–73.
13. Chepelik O.A. Utopian aspects of modern urbanism. // Art magazine. 2003. No. 51/52. S. 67–69.
14. Felicity D. Scott. Architecture or Techno-utopia: Politics after Modernism. New York: The MIT Press. 2010.360 p.
15. R. Klanten, L. Feireiss. Utopia Forever: Visions of Architecture and Urbanism. Berlin: Die Gestalten Verlag. 2011.25 p.
16. AD Classics: Kubuswoningen / Piet Blom. URL: <https://www.archdaily.com/482339/ad-classics-kubuswoningen-piet-blom>.
17. Vodafone Headquarters / Barbosa & Guimarães. URL: <https://www.archdaily.com/54336/vodafone-headquarters-barbosa-guimaraes>.
18. Amy Edmondson, Susan Salter Reynolds. Building the Future: Big Teaming for Audacious Innovation. Oakland Berrett-Koehler Publishers. 2016.240 p.
19. Finn Orstavik, Andrew R. J. Dainty, Carl Abbott. Construction Innovation. New York Wiley-Blackwell. 2015.22 p.
20. Shubenkov M.V. The structure of the architectural space: a dissertation for the degree of Doctor of Architecture. Moscow. 2006.335 s.
21. Mark W. Maier, Eberhardt Rechtin. The Art of Systems Architecting. New York: CRC Press. 2009.447 p.
22. Rosilena M. Peres, Francisco De Paula S.L. Gastal, Hélio A. Greven. Italian Heritage Building Technology in Pelotas // International Journal of Architectural Heritage. 2011. Volume 5. Issue 6. Pp. 677–692.
23. Claudio Modena, Maria Rosa Valluzzi, Francesca da Porto & Filippo Casarin. Structural Aspects of The Conservation of Historic Masonry Constructions in Seismic Areas: Remedial Measures and Emergency Actions // International Journal of Architectural Heritage. 2011. Volume 5. Issue 4-5. Pp. 539–558.

# Археология исторических кварталов Москвы

**Саркисян Сергей Юрьевич;**

аспирант, кафедра «Архитектура жилых зданий» ФГБОУ ВО «Московский архитектурный институт (государственная академия)», postgraduate.sarkisyan@gmail.com

Проблематика процесса архитектурного проектирования выражает потребность в создании новых междисциплинарных практик и принципов, ориентированных на преодоление внешних факторов и потребностей рынка, переоценку ценностей в области организации городского жилья и улучшению ее показателей с позиции устойчивого развития, гуманности, жизнеспособности и адаптивности. В сложившейся ситуации автору представляется актуальным провести анализ морфологических и типологических трансформаций исторических жилых образований, в контексте смены исторических этапов, с целью выявления устоявшихся, жизнеспособных объемно-пространственных характеристик, с потенциалом применения в современной архитектурной практике и теории.

Статья посвящена исследованию структуры исторических морфотипов Москвы, с целью выявления потенциальных ресурсов. Приведена типологизация исторических московских морфотипов, их архитектурно-планировочных и объемно-пространственных показателей, определен коэффициент заброшенности морфотипов, характеризующий их вектор развития. Выявлены и классифицированы скрытые ресурсы городской среды с потенциалом для трансформации в жилые образования.

**Ключевые слова:** скрытые ресурсы, морфотип, жилые образования, пространственная обеспеченность, исторические кварталы, жилая среда.

## Введение

В условиях новых реалий современного постиндустриального города, развитости информационных технологий, растущего темпа урбанизации, с требованием к повышенной коммуникабельности и мобильности, показательной становится необходимость в смене представлений о городской жилой среде: ее конфигурации, форме и качестве [1].

Центр Москвы становится слишком маленьким для выполнения требуемых от него функций. Это приводит к уплотнению застройки, нарушению визуальных и пешеходных связей. Историческая ткань постепенно дефрагментируется и мутирует. Безразличие к локальным особенностям и потребностям индивидов материализуется в социальной анонимности, безлюдности, формируя среду игнорирующих социально-психологические, психофизиологические, визуальные и поведенческие потребности обитателей [2].

В ситуации, когда основные городские ресурсы постепенно исчерпываются (что наиболее очевидно в структуре центра города), появляется необходимость в выявлении элементов городской среды, которые были скрыты, изолированы или забыты в следствии определённых обстоятельств. Это неосвоенные, заброшенные и малоиспользуемые территории с заложенным в них потенциалом для дальнейшего развития. Они формируют своеобразное вакуумное пространство, которое занимает территории необходимые для модернизации сложившейся городской структуры. В последнее время многие из объектов данного урбанистического слоя активно ревитализируют различными методами, будь то конверсия существующих объектов городской среды в новые общественные центры (Центр Современного Искусства «Винзавод», «Красный октябрь», «Artplay», «Гараж» и т.д.), либо создание новых точек притяжения (культурный центр «ЗИЛ», парк «Зарядье»). Но помимо таких макроэлементов, состояние которых является очевидным, существует целая сеть объектов меньшего масштаба дисперсно рассредоточенных в городской ткани (артпространство «ЭМА» на территории завода электромедицинской аппаратуры).

Представляется актуальным и целесообразным систематизация данных элементов город-

ской среды, в контексте исторических московских морфотипов, позволяющая определить их количество, степень распределения и морфологические [3] особенности.

### Типологизация морфотипов жилых образований.

Морфотип (от греческого «морфи» - форма) – процесс постепенной эволюции и трансформации застройки, свойственный крупным историческим городам, сформированных «естественным» образом. Понятие сформулировано в 80-е годы XX века, и широко осмыслено в публикациях таких отечественных теоретиков архитектуры и градостроительства, как А.Э. Гутнов [4], В.Л. Глазычев, И.Г. Лежава. В контексте теории архитектуры второй половины XX века, понятие обосновано интенсификацией типологических элементов городской жилой среды, сопровождаемой процессом урбанизации, увеличением плотности и интенсивностью землепользования, межевания городских территорий.

Понятие морфотип обладает рядом характерных признаков, параметров, оказывающих влияние на качество жилых образований: этажность, типология, характер (расположение зданий в границах жилого образования, квартала). Взаимосвязь данных первичных параметров формирует вторичные параметры, характеризующие морфотип: плотность, уровень экстравертности или инклюзивности. В контексте исследования морфотип является удобным инструментом оценки и дифференциации элементов городской жилой среды.

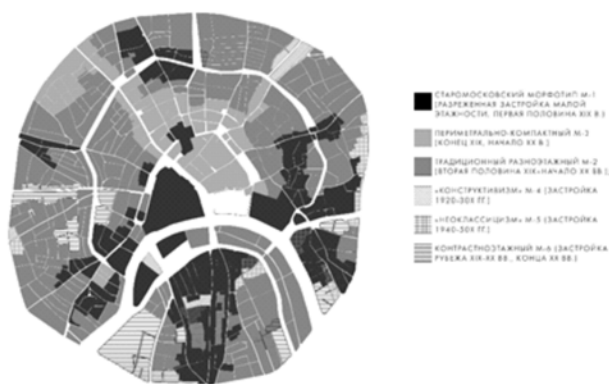


Рис. 1. Типологизация московских морфотипов

В контексте исследовательской работы, используется понятие «морфотип московской застройки», внедренное в теоретическую и практическую терминологию научного знания в 90-е годы XX века и используемое в идентификации исторически сформировавшихся московских кварталов. Согласно параметрам пространственной организации морфотипов, сформулированных

Л.Б. Кожаевой[5], различают следующие типологии московского морфотипа (рис.1): *старомосковский морфотип М-1* (разреженная застройка малой этажности, первая половина XIX в.); *малозэтажный периметральный М-1* (вторая половина XIX века); *традиционный разноэтажный М-2* (вторая половина XIX–начало XX вв.); *периметрально-компактный М-3* (конец XIX, начало XX в.); А также типы застройки не отвечающие данным параметрам и являющиеся условными морфотипами: «*конструктивизм*» М-4 (застройка 1920-30х гг.), «*неоклассицизм*» М-5 (застройка 1940-50х гг.), контрастноэтажный М-6 (застройка рубежа XIX-XX вв., конца XX вв.)

Согласно установленным нормам и правилам проектирования планировки и застройки, принятых на территории Москвы [6], различают следующие дифференцирующие параметры пространственной организации московских морфотипов:

высотность - усредненная этажность квартала, характер уличного силуэта;

соотношение открытых и застроенных пространств - процент застроенности квартала, плотность застройки. (тыс. м<sup>2</sup>/га);

максимальные габариты зданий - высота – этажность, длина фасада по уличному фронту (м); линии застройки квартала - процент интервалов между домами, характер архитектурного оформления интервала, ориентация главных фасадов;

внутриквартальная планировка – устойчивая форма двора, устойчивый размер стороны двора (м) (внутриквартальной пустоты, расстояния между домами).

В контексте хронологических и пространственных границ научного исследования автором анализируются исторические кварталы Москвы, по установленным нормам охраны памятников истории и культуры ограниченные морфотипами категорий М1-5 и М6 (рубежа XIX-XX вв.)

**Старомосковский малоэтажный разреженный М-1** (рис.2). Застройка в основном первой половины XIX века., морфологическая структура формируется самостоятельными, отдельно стоящими, малоэтажными (до 3х этажей) элементами, отступающих от линии застройки улицы (усадебная постройка).

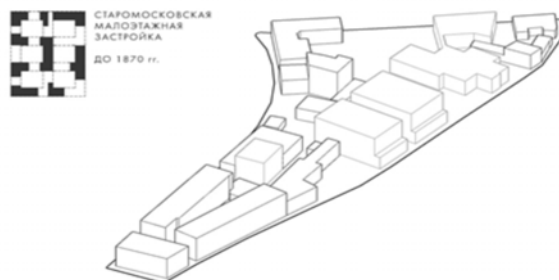


Рис.2. Морфотип старомосковский малоэтажный разреженный М-1

Территориально жилые образования относящиеся к данному морфотипу, отвечают следующим критериям пространственной организации:

- низкая застроенность квартала (не более 30%);
- минимальный габариты территории - 0,5 га;
- низкий параметр плотности застройки (не более 10 тыс. м<sup>2</sup>/га);
- элементы застроенной среды ориентируются фронтально к линии застройки улицы;
- здания размещены с интервалами (интервалы между зданиями – не менее 30%), исторически свойственна фиксация границ участка застройки «курдонерами»;
- отсутствие точечных элементов, нарушающих целостность интервалов;
- однородный характер уличного силуэта (с высотными акцентами);
- незамкнутая форма двора (устойчивый размер стороны двора, пустоты – 30м)

Элементы застроенной среды, ограничены следующими критериями: малая этажность (не более 3-х этажей), малые габариты домовладения (0,1-0,2 га); низкая суммарная поэтажная площадь FAR (1-2 тыс. м<sup>2</sup>); длина объекта не более 40м;

Также под данную категоризацию допускаются жилые образования выше 3х этажей с пониженной зоной застройки, выражающейся в процентной соотношении футпринта объекта застройки к площади «пятна застройки» квартала (4х этажная застройка – 20%; 5ти этажная застройка – 10%; застройка переменной этажности 4-5 – 15%).

**Старомосковский малоэтажный периметральный М-1.** Застройка, датируемая серединой – второй половиной XIX века, морфологически сформирована методом примыкания малоэтажных элементов застройки [7], формирующих периметр с единым фасадом по линии улицы. Застройка происходит вдоль границ квартала, размежеванного участка застройки. Несмотря на схожую с разряженным морфотипом морфологию элементов застройки, обладает более высокой плотностью, застройка размещена по всему периметру квартала, характерна ячеистая, замкнутая планировочная структура.

Жилые образования (кварталы) относящиеся к данному морфотипу, отвечают следующим критериям пространственной организации:

- застроенность квартала (30-50%);
- минимальный габариты территории - 0,5 га;
- плотности застройки не более 15тыс. м<sup>2</sup>/га;
- элементы застройки морфологически связаны (примыкают), формируют единый фасад;
- интервалы не более 15% от длины фасада по линии улицы;
- элементы застроенной среды, ограничены следующими критериями: малая этажность (не более 3-х этажей), малые габариты домовладе-

ния (0,1-0,2 га); низкая суммарная поэтажная площадь FAR (1-2 тыс. м<sup>2</sup>); длина объекта не более 40м.

Допускаются внедрение в границы морфотипа существующих зданий выше 3х этажей с пониженной зоной застройки, выражающейся в процентной соотношении футпринта объекта застройки к площади «пятна застройки» квартала (4х этажная застройка – 20%; 5ти этажная застройка – 10%; застройка переменной этажности 4-5 – 15%;).

Морфологически сложился под воздействием процесса интенсификации, объединившим усадебные дома в структурные кластеры, ячейки распределённые вдоль линии улицы. По характеру состоит из капитальных жилых домов, сохранившимся не смотря на воздействие агрессивных внешних факторов XIX-XX столетий. Территориально расположен вдоль Гоголевского и Тверского бульваров, улиц: Сретенка, Маросейка, Покровка.

**Традиционный разноэтажный морфотип М-2** (рис.3). Исторически сформировался в первой половине XIX века, застройка преимущественно состоит из сооружений второй половины XIX века с некоторыми элементами датируемыми началом XX века, обладает богатой морфологией, дифференцируемой по этажности. Эффект разноэтажности формировался путем внедрения более высоких сооружений в сформировавшуюся среду. Широко представлен в исторических кварталах Москвы до 30-х годов XX столетия. Морфотип работает как инструмент фиксации старомосковских морфотипов, в контексте городского уплотнения и трансформации в периметрально-компактный морфотип. Данные трансформации нарушили морфологическую целостность города, что выразилось в ярком характере силуэтности, происходило это в основном по линии переулков, здания размещенные по линии улицы все также выравнялись по высоте.



Рис. 3. Традиционный разноэтажный морфотип М-2

Жилые кварталы относящиеся к данному морфотипу определяются группой критериев:

- площадь территории жилого образования (> 1 га); плотность (<25000 м<sup>2</sup>/га);
- степень застроенности (30-60%);
- этажность средняя по кварталу (3-4).

Обладает разноэтажным характером уличного силуэта, фронтальной ориентацией фасадов зданий, полузамкнутой устойчивой формой внутриквартальной пустоты (размер стороны двора 60м, геометрия внутреннего периметра 30х40м; 40х80м), интервал между элементами застройки 10-30%, первоначально оформлялись оградками, либо газонами.

В основном жилые образования, сохранившие историческую самодостаточность и ценностные характеристики качественной жилой среды, сформированные естественным методом.

Параметры жилых единиц:

- этажность (< 7);
- длина единицы (< 80м);
- не менее 0,15-0,6 га исторических домовладений;
- суммарная поэтажная площадь FAR 2-18 тыс. м<sup>2</sup>

Допускается включать границы данного морфотипа 8-14 этажные здания, при условии если площадь их футпринта составляет < 20% от пятна застройки жилого образования.

**Периметрально-компактный М-3**(рис.4). Жилые образования, датируемые рубежом XIX-XX веков, уплотненные в середине 30-50е годы XX века. Выражен как антитеза старомосковскому морфотипу: высокоплотный урбанизированный тип застройки размещенный по периметральному границам жилого образования, размещенный на пересечении центрального ядра и транспортный связей, узлов. Сконцентрирована в границах исторических домовладений в структурах квартала.

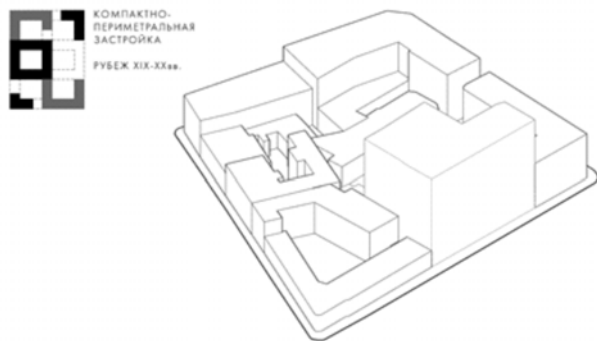


Рис. 4. Периметрально-компактный морфотип М-3

Жилые кварталы относящиеся к данному морфотипу определяются группой критериев: площадь территории жилого образования (> 2 га); плотность (25000-30000 м<sup>2</sup>/га); степень застроенности (50-75%); этажность средняя по кварталу (4-5); однородный характер силуэта по этажности; фронтальная ориентация основных фасадов; за-

мкнутая форма двора (устойчивый интервал между элементами застройки – 50м), усредненная геометрия двора 40х70 м. Здания размещены методом осевого примыкания, формируя единый фасад (<10% интервалов).

Параметры жилых единиц: этажность (< 8); длина единицы (< 70м); не менее 0,3-0,7 га исторических домовладений; суммарная поэтажная площадь FAR 6-32 тыс. м<sup>2</sup>, также допускается включать границы данного морфотипа 9-13 этажные здания, при условии если площадь их футпринта составляет < 20% от пятна застройки жилого образования.

Морфологически представлен в форме компактных решеток, с изъятием внутриквартальных пустот под инсоляционные требования.

Морфотипы не укладываемые в границы исследования и являющиеся условными морфотипами: «конструктивизм» М-4 (застройка 1920-30х гг.), «неоклассицизм» М-5 (застройка 1940-50х гг.), контрастноэтажный М-6 (рис.5) (застройка рубежа XIX-XX вв., конца XX вв.), рассматриваются условно.

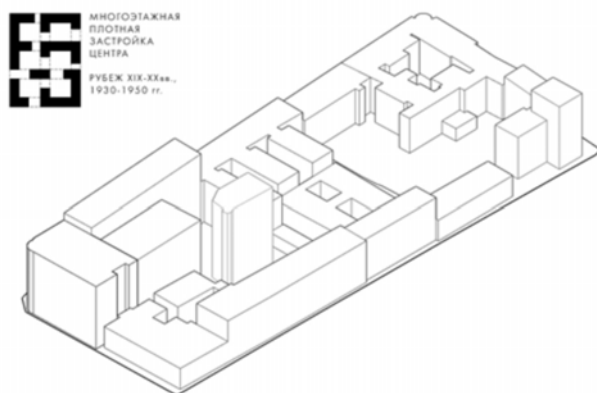


Рис. 5. Контрастноэтажный морфотип М-6

### Скрытые ресурсы. Археология.

Этимологическое значение термина «археология» изменено в контексте исследования и используется для описания процесса обнаружения скрытых потенциалов, ценностных элементов городской жилой среды, которые подверглись разрушению, заброшены, малоиспользуемые, либо просто не обнаружены. Такие территории и объекты застройки, являются предметом изучения и дискуссии с переосмыслением их ценностных качеств. В естественно сформировавшейся структуре исторического центра с высокой плотностью застройки, данный феномен может стать потенциалом к применению новых управленческих методик и подходов с сфере планиметрической регуляции жилой застройки, и стратегии развития исторических кварталов крупных городов. Современная городская структура, поглощена информационными сетевыми процессами, формулиру-

ющие принципиально новые потенциалы развития, для реализации которых необходимо разработать актуальные методики и принципы, отвечающие этим критериям.

### Потенциал московских морфотипов.

Существует огромный, неучитываемый, постоянно меняющийся и нестатичный ресурс - неиспользуемые/заброшенные здания. Чтобы проследить парадоксальность этого феномена, автором проанализированы территорию московских исторических кварталов в пределах садового кольца.

Чем являются эти заброшенные объекты для города? Своеобразные бреши во времени [8], в воспринимаемом и переживаемом пространстве, являющиеся невидимыми видимостями, ранее включенными в жизнь города, а теперь покинутыми и незаметными. Таким образом, для города они скорее препятствия, чем объекты, включенные в него. Для города, как для сложной, динамичной системы, для городской жизни, которая обходит эти объекты стороной. Здесь имеет место только физическое взаимодействие их с городом, но никакое другое.

В процессе научного исследования выявлено 270 «потенциальных» территории (рис.6): 80 зданий на реконструкции; 136 заброшенных строений – руин; 55 неэффективно используемых внутриквартальных, дворовых пространств, интервалов между жилыми единицами.



Рис.6. Скрытые ресурсы московских морфотипов

В контексте анализа московских морфотипов, автору представляется актуальным выявить коэффициентный показатель заброшенности каждого московского морфотипа, в пространственных

границах исследования. Коэффициент предлагается высчитывать по формуле:

$$K_3 = S_m/S_3$$

где  $S_m$  – унифицированная площадь территории морфотипа;  $S_3$  – площадь заброшенных, неиспользуемых территорий.

Согласно данному параметру выявлены следующие характеристики исторических московских морфотипов (чем меньше  $K_3$ , тем более заброшен, потенциален морфотип):

Старомосковский малоэтажный M1:  $S_m=413$ га; 126 кварталов; 85 н.е.; ( $K_3=73.75$ );

Традиционный разноэтажный M2:  $S_m=752$  га; 242 квартала; 126 н.е.; ( $K_3=115.69$ );

Периметрально компактный M3:  $S_m=172$ га; 68 кварталов, 8 н.е.; ( $K_3=83.98$ );

Конструктивизм M4:  $S_m=25$  га 8 кварталов, ( $K_3=0$ );

Неоклассицизм M5:  $S_m=33$ га; 17 кварталов; 1 н.е.; ( $K_3=1024.80$ );

Контрастноэтажный M6:  $S_m=96$  га; 21 квартал; 3 н.е.; ( $K_3=938.40$ ).

Вследствие аналитики полученных параметров, автором выявлено, что старомосковский малоэтажный морфотип, в контексте своих ценностных качеств в области характеристик жилой среды, имеет наивысший коэффициентом заброшенности, обладает наибольшим потенциалом для дальнейших морфологических трансформаций, с сохранением его планиметрической цельности.

*Эволюция морфологических характеристик московских морфотипов*, в контексте комплексных методик оценки качественных показателей жилой среды, позволила выявить смысловые расхождения между архитектурной теорией и практикой, выявленные на примере современного городского контекста. Возникает необходимость в разработке менее поверхностных концепций, принципов и эволюции существующих методик, их логической связности, творческого и культурного значения. Существующие методики анализа московских морфотипов Л.Б. Кожаевой, и нормативные документы, ограничивающие планиметрические взаимодействия, не смотря на удобство и ясность принципов, исследуют городские морфотипы канонично и исключительно в контексте внешних факторов и объемно-пространственных характеристик застройки. Для более глубокого понимания морфологии жилых образований, предпосылок их образования и потенциала для дальнейшего развития, автор считает целесообразным производить комплексную аналитику, под воздействием группы внутренних, гуманитарный параметров, отвечающим постоянно-меняющимся критериям пользователей.

### Литература

1. un.org [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects>

2. Гейл, Я. Новые городские пространства / Я. Гейл, Л. Гемзо. – М.: Крост, 2012. – 250 с.

3. Крайняя, Н.П. Морфология застройки и городская среда / Н.П. Крайняя // Средовой подход в архитектуре и градостроительстве. – М., 1989. – С. 125–128.

4. Гутнов, А.Э. Эволюция градостроительства / А.Э. Гутнов. – М.: Стройиздат, 1984. – 254 с.

5. Кожяева, Л.Ю. Морфотипы застройки – в теории и на практике / Л.Ю. Кожяева // Архитектурный вестник. – 2011. – № 2. – С. 51–55.

6. МГСН 1.01. – 99. Нормы и правила проектирования планировки и застройки Москвы. Правительство Москвы. Комитет по архитектуре и градостроительству г. Москвы. Взамен МГСН 1.01-98 Сводная редакция.

7. Шубенков, М.В. Структурные закономерности архитектурного формообразования: учеб. пособие. – М.: «Архитектура-С», 2006. – 310 с.

8. Фуко, М. Другие пространства. // Интеллектуалы и власть: Избранные политические статьи, выступления и интервью – М.: «Праксис», 2006 – 66 с.

#### **Archeology of historical quarters of Moscow Sarkisyan S.Yu.**

Moscow Architectural Institute (State Academy)

The problems of the architectural design process express the need to create new interdisciplinary practices and principles aimed at overcoming external factors and market needs, reassessing values in the field of organizing urban housing and improving its performance from a position of sustainable development, humanity, vitality and adaptability. In this situation, the author considers it relevant to analyze the morphological and typological transformations of historical residential formations in order to identify established, viable spatial characteristics, with the potential for application in modern architectural practice and theory.

Modern city has to continuously maintain livable building stock and infrastructure. Even if the urban structure cannot be easily changed, the hidden resources may be effectively managed and retrofitted to enhance its performance and quality of life. The article characterizes various criteria of historical Moscow morphotypes, in order to identify potential resources. Scientific research is meant to classify historical Moscow morphotypes, their architectural and special characteristics in order to determine their potential for future development. The hidden resources are also identified and classified in the context of sustainable urban development and residential transformations.

**Keywords:** hidden resources, morphotype, housing, spatial security, historical quarters, residential environment.

#### **Reference**

1. un.org [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects>
2. Gale, J. New urban spaces / J. Gale, L. Gem-zo. – М.: Крост, 2012. – 250 p.
3. Extreme, N.P. Morphology of development and urban environment / N.P. Extreme // Environmental approach in architecture and urban construction. – М., 1989. – S. 125–128.
4. Gutnov, A.E. The evolution of urban development / A.E. Gutnov. – М.: Stroyizdat, 1984. – 254 p.
5. Kozhaeva, L.Yu. Building morphotypes - in theory and in practice / L. Kozhaeva // Architectural Bulletin. – 2011. – No. 2. – P. 51–55.
6. MGSN 1.01. – 99. Norms and rules for the design of planning and development of Moscow. The government of Moscow. Moscow Architecture and Urban Planning Committee. Substitute MGSN 1.01-98 Consolidated edition.
7. Shubenkov, M.V. Structural patterns of architectural shaping: textbook. allowance. – М.: "Arhitek-tour-S", 2006. – 310 p.
8. Foucault, M. Other spaces. // Intellectuals and Power: Selected Political Articles, Speeches, and Interviews - М.: Praxis, 2006 – 66 p.



# Оптимизация сроков возведения малоэтажных многоквартирных домов при использовании комплексных бригад

## **Лапидус Азарий Абрамович,**

доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой технологии и организации строительного производства, Московский государственный строительный университет (Национальный исследовательский университет)

## **Топчий Дмитрий Владимирович**

кандидат технических наук, доцент кафедры технологии и организации строительного производства, Московский государственный строительный университет (Национальный исследовательский университет), dvtopchiy0405@gmail.com

## **Ратомская Вера Сергеевна,**

магистр, кафедра технологии и организации строительного производства, Московский государственный строительный университет (национальный исследовательский университет), Институт строительства и архитектуры (ИСА), ratomskaya.vera@mail.ru

## **Романенков Антон Николаевич,**

магистр, кафедра технологии и организации строительного производства, Московский государственный строительный университет (национальный исследовательский университет), Институт строительства и архитектуры (ИСА)

В данной работе рассмотрены организационно-технологические формы, представленные различными типами бригад. Областью для рассмотрения является малоэтажное многоквартирное жилищное строительство. Указана перспектива развития данной области строительства. Авторами была теоретически выявлена, предложена и научно обоснована целесообразность использования комплексных бригад при малоэтажном многоквартирном жилищном строительстве. Для проведения исследования были отобраны критерии сравнения, охватывающие различные аспекты строительного производства. В ходе анализа был выявлен вес критериев, указывающий на степень влияния того или иного критерия на конечный результат. С помощью метода экспертной оценки получены данные, на основании которых выявлена наиболее рациональная для использования, по всем критериям, бригада. Мера согласованности мнений экспертов была подтверждена статистической проверкой, которая подразумевает расчет дисперсионного коэффициента конкордации  $W$  и оценку его значимости по критерию согласия Пирсона  $\chi^2$ . Так же представлен и произведен расчет необходимого количества экспертов для проведения научно-технического исследования. В выводе работы представлено процентное соотношение преимущества выбранного типа бригад по сравнению с другими типами, а так же обозначены дальнейшие направления исследования данного вопроса.

**Ключевые слова:** комплексная бригада; специализированная бригада; тип бригады; организация; процесс производства; оптимизация сроков; критерии; малоэтажное многоквартирное строительство; метод экспертной оценки.

Оптимизация строительного производства подразумевает под собой применение параметров, которые обеспечивают наилучшие показатели. Одним из таких показателей является минимальная продолжительность строительства.

Оптимизация сроков особенно актуальна для малоэтажных многоквартирных жилых домов, строительство которых позволяет обеспечить растущую потребность населения в доступном жилье.

У развития малоэтажного строительства существуют следующие положительные стороны [1]:

- меньший уровень трудозатрат;
- невысокая сметная стоимость строительства;
- отсутствие необходимости использования тяжелой строительной техники на строительной площадке;
- отсутствие сложных технологических процессов, выполняемых в процессе возведения здания

(в частности, отсутствие сложных в исполнении внутренних инженерных сетей, вертикального транспорта, мусоропровода и другое).

Дополнительно стоит отметить, что малоэтажное строительство способно повлиять на формирование качественно новой среды обитания, включающей не только комфортное жилье, но и всю необходимую инфраструктуру [2].

Проекты малоэтажной застройки способны гибко реагировать на конъюнктуру рынка, что, при невысоких ценах на применяемые строительные материалы, является хорошим способом сбережения средств [3].

Исходя из этого, возникает необходимость выбора такого организационного варианта возведения, который с наибольшей вероятностью позволит снизить продолжительность строительства. В условиях незначительных объемов строительно-монтажных работ, а также при отсутствии в их перечне сложных технологических процессов, для достижения оптимизации сроков целесообразно применять комплексные бригады.

Одним из факторов, влияющих на скорость производства работ и соответственно на продолжительность возведения объектов, является организационно-технологическая структура. Под-

разделение рабочих ресурсов в строительстве объединяют в две группы, а именно *специализированные и комплексные бригады* [4].

Организационные формы бригад, их численный и квалификационный состав устанавливаются исходя из объема и сложности работ, содержания и характера производственного процесса, требований научной организации труда и производства, применяемых технических и организационных средств, материально-технического обеспечения рабочих мест и других факторов [5,6].

Для проведения исследования и решения задачи оптимизации сроков строительства малоэтажных многоквартирных домов, необходимо задаться определенным набором критериев, которые могут быть характерны для каждого из рассматриваемых типов бригад.

Отбор критериев сравнения – производится на основании наиболее характерных особенностей строительства малоэтажных многоквартирных домов, а также особенностей организации труда в бригадах различного типа, для определения параметров оценивания в процессе проводимого исследования.

В качестве организационно-технологических критериев были отобраны следующие:

- наличие сложных технологических процессов
- степень совмещения работ
- уровень квалификации рабочих
- уровень квалификации ИТР
- организация фронта работ
- равномерность загрузки исполнителей в течение рабочего времени
- возникновение брака в процессе выполнения работ

*Научно-техническая гипотеза* проводимого исследования выражается в предположении, что применение комплексных бригад при возведении малоэтажных многоквартирных домов является наиболее оптимальным по всем критериям, а также позволит уменьшить срок производства работ.

*Целью работы*, которой мы ограничиваемся в данной статье, является научное обоснование выбора наиболее оптимального типа бригад для возведения малоэтажных многоквартирных домов.

Для проведения научно-технического исследования был выбран *метод экспертных оценок* с последующим статистическим анализом данных, полученных в результате анкетирования.

Пользуясь методом, представленным в статье Рупосова В.Л. [7] и таблицей (табл.1), был произведен расчет необходимого количества экспертов. Общее число экспертов равно 96 человек представлено 11 группами.

Приняв ошибку среднего 10% и значение вероятности 0,95, получим минимальное количество экспертов для проведения опроса – 96 человек.

Из указанного количества экспертов были сформированы 8 экспертных групп по 12 человек. В опросе участвовали эксперты обладающие определенными компетенциями по предмету исследования и состоящие в Национальном реестре строителей [8].

Таблица 1  
Определение минимального количества экспертов  
Минимальное количество экспертов при  $\gamma=50\%$  для различных ошибок среднего и коэффициента вероятностей

| Вероятность | Ошибки среднего, % |      |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |      |      |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------|--------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|             | 2                  | 4    | 6   | 8   | 10  | 12  | 14  | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 2    | 4    | 6   | 8   | 10  | 12  | 14  | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 |
| 0,6         | 441                | 110  | 49  | 28  | 18  | 12  | 9   | 7  | 5  | 4  | 4  | 3  | 3  | 2  | 2  | 441  | 110  | 49  | 28  | 18  | 12  | 9   | 7  | 5  | 4  | 4  | 3  | 3  | 2  | 2  |
| 0,7         | 663                | 166  | 74  | 41  | 27  | 18  | 14  | 10 | 8  | 7  | 5  | 5  | 4  | 3  | 3  | 663  | 166  | 74  | 41  | 27  | 18  | 14  | 10 | 8  | 7  | 5  | 5  | 4  | 3  | 3  |
| 0,75        | 827                | 207  | 92  | 52  | 33  | 23  | 17  | 13 | 10 | 8  | 7  | 6  | 5  | 4  | 4  | 827  | 207  | 92  | 52  | 33  | 23  | 17  | 13 | 10 | 8  | 7  | 6  | 5  | 4  | 4  |
| 0,8         | 1040               | 260  | 116 | 65  | 42  | 29  | 21  | 16 | 13 | 10 | 9  | 7  | 6  | 5  | 5  | 1040 | 260  | 116 | 65  | 42  | 29  | 21  | 16 | 13 | 10 | 9  | 7  | 6  | 5  | 5  |
| 0,85        | 1296               | 324  | 144 | 81  | 52  | 36  | 26  | 20 | 16 | 13 | 11 | 9  | 8  | 7  | 6  | 1296 | 324  | 144 | 81  | 52  | 36  | 26  | 20 | 16 | 13 | 11 | 9  | 8  | 7  | 6  |
| 0,9         | 1702               | 425  | 189 | 106 | 68  | 47  | 35  | 27 | 21 | 17 | 14 | 12 | 10 | 9  | 8  | 1702 | 425  | 189 | 106 | 68  | 47  | 35  | 27 | 21 | 17 | 14 | 12 | 10 | 9  | 8  |
| 0,95        | 2401               | 600  | 267 | 150 | 96  | 67  | 49  | 38 | 30 | 24 | 20 | 17 | 14 | 12 | 11 | 2401 | 600  | 267 | 150 | 96  | 67  | 49  | 38 | 30 | 24 | 20 | 17 | 14 | 12 | 11 |
| 0,97        | 2970               | 743  | 330 | 186 | 119 | 83  | 61  | 46 | 37 | 30 | 25 | 21 | 18 | 15 | 13 | 2970 | 743  | 330 | 186 | 119 | 83  | 61  | 46 | 37 | 30 | 25 | 21 | 18 | 15 | 13 |
| 0,99        | 4160               | 1040 | 462 | 260 | 166 | 116 | 85  | 65 | 51 | 42 | 34 | 29 | 25 | 21 | 18 | 4160 | 1040 | 462 | 260 | 166 | 116 | 85  | 65 | 51 | 42 | 34 | 29 | 25 | 21 | 18 |
| 0,9973      | 5625               | 1406 | 625 | 352 | 225 | 156 | 115 | 88 | 69 | 56 | 46 | 39 | 33 | 29 | 25 | 5625 | 1406 | 625 | 352 | 225 | 156 | 115 | 88 | 69 | 56 | 46 | 39 | 33 | 29 | 25 |

Представителю каждой из 8 групп была предоставлена анкета участника экспертного опроса, в таблице которой, указаны вышеописанные критерии.

Задача экспертных групп заключалась в определении веса представленных в анкете критериев от 1 (незначительно влиятельный) до 7 (наиболее влиятельный) и в ранжировании представленных типов бригад по каждому из критериев от 1 (худшие показатели по данному фактору) до 2 (лучшие показатели по данному фактору).

После сбора данных была произведена проверка. Вычислен дисперсионный коэффициент конкордации  $W$ , показывающий меру согласованности мнений экспертных групп, а так же произведена оценка его значимости по критерию согласия Пирсона  $\chi^2$  [9]. Расчет был произведен аналогично для веса критериев и для каждого критерия в отдельности.

В ходе дальнейшего исследования была составлена сводная таблица с усредненными значениями параметров. Далее, для удобства восприятия данных, все цифровые значения были приведены к единому виду, поделив их на соответствующие суммы – 28 для веса критериев и 3 для типов бригад. После этого приведенные значения результатов опроса умножены на соответствующий приведенный вес критериев (табл.2).

Далее приведена гистограмма (рис.1) распределения голосов экспертных групп по каждому из критериев (по горизонтали) путем перемножения усредненных значений опросов и веса критерия оценивания (по вертикали). Расчеты производим по формуле (1):

$$C_{\text{критерии,ik}} = r_{\text{ср,ik}} \times \gamma_i \quad (1)$$

Где  $C_{\text{критерии}}$  – показатель результатов исследования по критериям;  $r_{\text{ср}}$  – усредненный результат анкетирования;  $\gamma$  – вес критерия.

Таблица 2  
Приведенные усредненные значения параметров, умноженные на вес критериев сравнения

| Критерий   | Вес критериев          | Специализированные бригады                                 | Комплексные бригады  |
|--|------------------------|--|--|
|  | $\gamma_{\text{прив}}$ | $\gamma_{\text{спр.прив } i1} \times \gamma_{\text{прив}}$ | $\gamma_{\text{спр.прив } i2} \times \gamma_{\text{прив}}$ |
| 1. Наличие сложных технологических процессов         | 0,196                  | 0,082  | 0,114  |
| 2. Степень совмещения работ                          | 0,214                  | 0,081  | 0,134  |
| 3. Уровень квалификации рабочих                      | 0,183                  | 0,076  | 0,107  |
| 4. Уровень квалификации ИТР                          | 0,116                  | 0,048  | 0,068  |
| 5. Организация фронта работ                          | 0,067                  | 0,028  | 0,039  |
| 6. Равномерность загрузки в течение рабочего времени | 0,139                  | 0,058  | 0,081  |
| 7. Возникновение брака в процессе выполнения работ   | 0,085                  | 0,046  | 0,039  |
| ИТОГО, $\sum_i^8$                                    |                        | 0,419  | 0,582  |

Общая величина результатов исследуемых типов бригад по критерию дает представление о величине веса этого критерия.

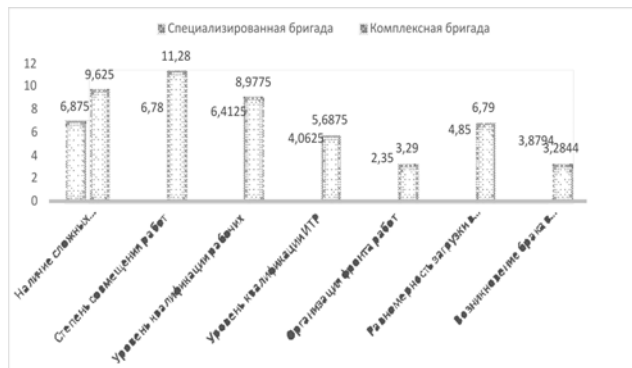


Рисунок 1. Гистограмма распределения результатов по критериям

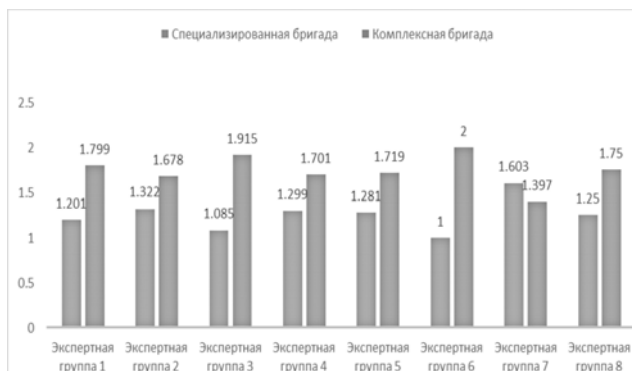


Рисунок 2. Гистограмма распределения результатов по группам.

На рисунке 2 изображена гистограмма распределения голосов среди экспертных групп (по горизонтали) путем суммирования почленных про-

изведений результатов опроса и приведенного веса критерия, по которому выставлялся результат (по вертикали).

Расчеты произведены по формуле (2):

$$C_{\text{группы},ik} = \sum_{i=1}^m r_{ik} \times \gamma_{\text{прив},i} = \sum_{i=1}^7 r_{ik} \times \gamma_{\text{прив},i} \quad (2)$$

Где  $C_{\text{группы}}$  – показатель результатов исследования по группам;  $r$  – результат анкетирования;  $\gamma_{\text{прив}}$  – приведенный вес критерия;  $i$  – номер критерия оценивания;  $k$  – номер системы, участвующей в исследовании;  $m = 7$  – количество критериев оценивания.

Итогом проведенного научного исследования будет являться таблица (табл.3) из которой видно, что лидирующую позицию из двух типов организации труда, занял тип организации в виде комплексных бригад.

Таблица 3  
Итоговые баллы типов бригад

| Специализированная бригада | Комплексная бригада |
|----------------------------|---------------------|
| 1,26                       | 1,74                |

В табл. 3 отражены окончательные баллы исследуемых типов бригад, применяемых при возведении малоэтажных многоквартирных жилых домов, в которой минимальным значением будет 1, а максимальным – 2.

На основании проведенного исследования посредством применения метода экспертных оценок научно обоснована рациональность применения комплексных бригад при возведении малоэтажных многоквартирных домов. Данная организация труда имеет преимущество над вариантом использования специализированных бригад, которое составило 27,6%.

Так же в ходе исследования выявлено, что наибольшую значимость имеет критерий «степень совмещения работ» (21,41%), а также критерии «наличие сложных технологических процессов» и «уровень квалификации рабочих» (19,63% и 18,31% соответственно). Наименьшее влияние при этом оказывают критерии «возникновение брака в процессе выполнения работ» (8,49%) и «организация фронта работ» (6,71%).

Для подтверждения полученных теоретических данных и конкретного процентного соотношения оптимизации сроков необходимо дальнейшее исследование в виде практического применения к конкретному объекту.

## Литература

1. Топчий Д.В., Юргайтис А.Ю., Бабушкин Е.С., Зуева Д.Д. Разработка методологии комплексного контроля на объектах строительства, реконструкции перепрофилирования // В сборнике: Обеспечение качества строительства в г. Москве на основе современных достижений науки и техники Сборник трудов Первой совместной научно-практической конференции ГБУ «ЦЭИИС» и ИПРИМ РАН. 2019. С. 267-272.

2. Лapidус А.А. Оптимизация управления девелоперскими проектами // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. № 3 (110). 2008. С. 50-52.

3. Zueva D.D., Babushkin E.S., Topchy D.V., Yurgaitis A.Yu. Construction supervision during capital construction, reconstruction and re-profiling. MATEC Web of Conferences 2019. DOI: 10.1051/mateconf/201926507022.

4. Лapidус А.А. Успешный опыт управления строительными проектами // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. № 6 (113). 2008. С. 86-88.

5. Topchy D.V., Yurgaitis A.Yu., Kravchuk A., Shevchuk D. Controlling methods of buildings' energy performance characteristics. Topical Problems of Architecture, Civil Engineering and Environmental Economics (TPACEE 2018) electronic edition. E3S Web of Conferences. 2019. DOI: 10.1051/e3sconf/20199102026.

6. Лapidус А.А., Сайдаев Х.Л.А. Необходимость введения стандартов генподрядных организаций, как важнейший инструмент развития строительной отрасли // Техническое регулирование. Строительство, проектирование и изыскания. № 7. 2011. С. 36-39.

7. Topchy D.V., Lapidus A.A. Construction supervision at the facilities renovation» В сборнике: Topical Problems of Architecture, Civil Engineering and Environmental Economics (TPACEE 2018) electronic edition. E3S Web of Conferences. 2019. DOI: 10.1051/e3sconf/20199108044.

8. Топчий Д.В., Юргайтис Д.Ю., Болотова А.С. Возможность применения глобальных спутниковых навигационных систем для функций строительного контроля и регулирования ресурсного обеспечения строительных предприятий за счет оптимизации маневровой работы // Инновации и инвестиции. № 2. 2019. С. 258-263.

9. Топчий Д.В., Токарский А.Я. Формирование базиса информационных технологий при осуществлении государственного строительного надзора на реновационных городских территориях // Наука и бизнес: пути развития. № 2 (92). 2019. С. 141-148.

#### Optimization of the construction time of low-rise residential buildings using integrated teams

Lapidus A.A., Topchy D.V., Ratomskaya V.S., Romanenkov A.N.

Moscow State University of Civil Engineering (National Research University)

In this paper we consider the organizational and technological forms, represented by various types of teams. The area to consider is low-rise multi-family housing. The prospect of development of this area of construction is indicated. The

authors theoretically identified, proposed and scientifically substantiated the expediency of using integrated brigades in low-rise multi-family housing construction. For the study were selected comparison criteria, covering various aspects of the construction industry. The analysis revealed a weight of criteria indicating the degree of influence of one or another criterion on the final result. Using the method of expert evaluation, data were obtained, on the basis of which the most rational for use, by all criteria, team was identified. The measure of the consistency of expert opinions was confirmed by statistical verification, which involves the calculation of the dispersion coefficient of concordance  $W$  and an assessment of its significance by the criterion of Pearson's chi-squared test. It also presents and calculates the required number of experts to conduct scientific and technical research. The output of the work presents the percentage of the advantages of the selected type of brigades compared to other types, as well as identifies further areas of research on this issue.

**Keywords:** multiple-skill team; specialized team; the type of team; organization; production process; timing optimization; criteria; low-rise multi-family construction; expert evaluation method.

#### References

1. Topchy D.V., Yurgaitis A.Yu., Babushkin E.S., Zueva D.D. Development of methodology for integrated control at construction sites, reconstruction of reprofiling. In the collection: Ensuring the quality of construction in Moscow. Moscow on the basis of modern achievements of science and technology. Collection of works of the First Joint Scientific and Practical Conference of the State Budgetary Institution. 2019. Pp. 267-272. (rus)
2. Lapidus A.A. Optimization of development project management. Construction materials, equipment, technologies of the XXI century. No. 3 (110). 2008. Pp. 50-52. (rus)
3. Zueva D.D., Babushkin E.S., Topchy D.V., Yurgaitis A.Yu. Construction supervision during capital construction, reconstruction and re-profiling. MATEC Web of Conferences 2019. DOI: 10.1051/mateconf/201926507022.
4. Lapidus A.A. Successful experience in construction project management. Construction materials, equipment, technologies of the XXI century. No. 6 (113). 2008. Pp. 86-88. (rus)
5. Topchy D.V., Yurgaitis A.Yu., Kravchuk A., Shevchuk D. Controlling methods of buildings' energy performance characteristics. Topical Problems of Architecture, Civil Engineering and Environmental Economics (TPACEE 2018) electronic edition. E3S Web of Conferences. 2019. DOI: 10.1051/e3sconf/20199102026.
6. Lapidus A.A., Saydayev Kh.L.A. The need to introduce standards for general contractors as an essential tool for the development of the construction industry. Technical regulation. Construction, design and survey. No. 7. 2011. Pp. 36-39. (rus)
7. Topchy D.V., Lapidus A.A. Construction supervision at the facilities renovation» В сборнике: Topical Problems of Architecture, Civil Engineering and Environmental Economics (TPACEE 2018) electronic edition. E3S Web of Conferences. 2019. DOI: 10.1051/e3sconf/20199108044.
8. Topchy D.V., Yurgaitis D.Yu., Bolotova A.S. The possibilities of using global satellite navigation systems for the functions of building control and regulating the resource supply of construction enterprises by optimizing shunting work. Innovations and investments. No. 2. 2019. Pp. 258-263. (rus)
9. Topchy D.V., Tokarsky A.Ya. Formation of the basis of information technology in the implementation of state construction supervision in renovated urban areas. Science and business: ways of development. No. 2 (92). 2019. Pp. 141-148. (rus)

# Мелкодисперсная составляющая отсевов горных пород в тяжелых цементных бетонах

**Хафизова Эльза Назифовна,**

кандидат технических наук, доцент кафедры «Строительные материалы» ФГБОУ ВО ТИУ, hafizova\_elza@mail.ru

**Ахтямов Вадим Фаридович,**

аспирант кафедры «Строительные материалы» ФГБОУ ВО ТИУ, sib\_zhil\_term@mail.ru

**Панченко Юлия Федоровна,**

старший преподаватель кафедры «Строительные материалы» ФГБОУ ВО ТИУ, indyboot@list.ru

**Панченко Дмитрий Алексеевич,**

ассистент кафедры «Строительные материалы» ФГБОУ ВО ТИУ, indyboot@list.ru

В статье рассматриваются вопросы вторичной переработки отходов промышленности для производства строительных материалов. Приводятся результаты исследования цементных бетонов с использованием отсевов дробления горных пород Уральского федерального округа. Определены физико-механические и химические свойства отсевов щебня из карьеров Свердловской и Челябинской областей.

С использованием электронного сканирующего микроскопа установлено влияние мелкодисперсной составляющей отсевов горных пород на структуру бетона. Представлены результаты разработки составов и исследования технических характеристик тяжелых бетонов с отсевами горных пород, а также с пластифицирующими и воздухововлекающими добавками.

Результаты исследования вносят вклад в решение задачи получения тяжелых бетонов при возведении объектов народного хозяйства. Использование отсевов горных пород в составе бетонов позволит одновременно утилизировать многотоннажные отходы промышленности и обеспечить эффективными материалами строительную индустрию Тюменского региона.

**Ключевые слова:** отсева горных пород; тяжелый бетон; щебень; песок; добавки в бетон.

## Введение

Строительная промышленность в России за последние десятилетия развивается с большой скоростью, что в итоге создает большую потребность в сырьевых материалах. На данный момент этот вопрос решается с применением классических материалов, таких как природный песок, но высокий спрос и растущая нагрузка на окружающую среду создают потребность в качественной альтернативе этому материалу. По всем характеристикам и удельной стоимости отсев от горных пород способен создать конкуренцию песку в качестве мелкого заполнителя для тяжелых бетонов [1-7].

Отсев от горных пород – это неорганический сыпучий материал, полученный в процессе переработки плотных горных пород на щебень, с минимальным размером зерен, равным 5 мм. Процент выхода отсева при производстве щебня очень высок, на данный момент это порядка 20-30 % по массе [8-10]. Применение инновационных технологий дробления с использованием новых разработок в области дробилок позволяет снизить указанный процент, но, тем не менее, проблема остается актуальной.

Отсев от горных пород по показателям прочности сопоставим с исходной горной породой, кроме того имеет более развитый микрорельеф и изометрическую форму поверхности по сравнению с природным песком. Естественным недостатком отсева является высокое содержание мелкодисперсной составляющей и периодические включения более слабых минералов, как например, слюда, полевой шпат и роговая обманка [11-15].

Целью исследования является изучение отсевов горных пород с пылевидной составляющей в составе тяжелого цементного бетона.

## Материалы и методы исследования

В качестве объекта исследования были выбраны: отсева дробления горных пород производства карьеров Свердловской и Челябинской областей.

Для получения опытных образцов бетона были использованы: портландцемент со шлаком (II) от

6% до 20% класса по прочности 32,5, нормально-твердеющий (ЦЕМ II/A-Ш 32.5Н (ПЦ 400-Д20)) производства ОАО «Сухоложскцемент» (г. Сухой Лог), щебень фракции 5-20 мм, производства «Курманский каменно-щебеночный карьер», отсе́вы дробления щебня, производства «Режевского щебеночного завода» и «Саткинского щебеночного завода», гиперпластификатор марки MC-PowerFlow 3100 и воздухововлекающая добавка Centrament Air 202, производства компании «MC Bauchemie» (Германия).

Определение физико-механических характеристик бетонов проведено стандартными методами. Для изучения состава отсе́вов горных пород использовался химический анализ, выполненный методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой. Для исследования зернового состава отсе́вов использовался гранулометрический метод рассева. Для определения размеров пылевидных частиц в мелкодисперсной составляющей отсе́вов было проведено исследование лазерным анализатором размеров частиц Fritsch Analysette 22. Для изучения структуры бетона применялся электронный сканирующий (растровый) микроскоп JEOL JSM-6510.

### Результаты исследования

Методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой был выполнен количественный химический анализ проб гранита и доломита и выявлено, что в пробе гранита – высокое содержание кремнезема ( $\text{SiO}_2 \approx 70,8$  мас.%), около 12,5 мас.%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\approx 8$  мас.% суммы  $\text{CaO} + \text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$ .

В пробе диатомита преобладают соединения  $\text{CaO} \approx 31,6$  мас.%,  $\text{MgO} \approx 23$  мас.%,  $\text{SiO}_2$  около 0,1 мас.%,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\approx 2,5$  мас.%.

В таблицах 1, 2 представлены результаты исследования свойств отсе́вов дробления щебня, производства заводов Уральского федерального округа.

Гранитный отсе́в по крупности зерен относится к группе крупных песков. Особенностью выбранного материала является достаточно высокое содержание пылевидной составляющей размером менее 0,15 мм, которое согласно ГОСТ 31424-2010 не должно превышать 15 % по массе для песков II класса. В выбранном отсе́ве содержится 13%, что приемлемо для бетонов низких классов по прочности на сжатие до В20, но недостаточно для применения в тяжелых бетонах классов В30-В40 и марки по морозостойкости F300.

Доломитовый отсе́в имеет модуль крупности выше, чем гранитный отсе́в, что позволяет получать заполнитель более разнообразного фракционного состава. Тем не менее, низкая марка по морозостойкости существенно ограничивает практическое применение доломитового отсе́ва в бетонах высоких классов.

Таблица 1  
Характеристики отсе́вов горных пород «Режевского щебеночного завода»

| № | Наименование показателей  | Требования ГОСТ 31424-2010  | Фактическое значение |                                      |                                     |
|---|---|---|----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
|   |   |   | Размер сит, мм       | Частные остатки на ситах, % по массе | Полные остатки на ситах, % по массе |
| 1 | Зерновой состав: частные и полные остатки на ситах, % по массе    | Для крупных отсе́вов допустимое содержание не более, %:<br>св. 10 мм – 2<br>св. 5 мм – 12<br>менее 0,16 мм – 15 | 5                    | 11,2                                 | 11,2                                |
|   |   |   | 2,5                  | 20,0                                 | 31,2                                |
|   |   |   | 1,25                 | 13,8                                 | 45,00                               |
|   |   |   | 0,63                 | 15,5                                 | 60,5                                |
|   |   |   | 0,315                | 13,0                                 | 73,5                                |
|   |   |   | 0,16                 | 13,5                                 | 87,0                                |
|   | < 0,16  | 13,0  | 100                  |                                      |                                     |
| 2 | Модуль крупности песка  | -   | 2,57                 |                                      |                                     |
| 3 | Содержание пылевидных и глинистых, % по массе                     | не более 10   | 4,0                  |                                      |                                     |
| 4 | Содержание глины в комках, %                                      | не более 2,0  | 0,2                  |                                      |                                     |
| 5 | Насыпная плотность в сухом состоянии, т/м <sup>3</sup>            | -   | 1380                 |                                      |                                     |
| 6 | Истинная плотность зерен песка, г/см <sup>3</sup>                 | -   | 2,72                 |                                      |                                     |
| 7 | Прочность (марка по дробимости), МПа                              | 600-1200  | 1000                 |                                      |                                     |
| 8 | Марка по морозостойкости  | F 250-300   | 300                  |                                      |                                     |
| 9 | Удельная эффективная активность естественных радионуклидов, Бк/кг | до 370  | 177±31               |                                      |                                     |

Таблица 2  
Характеристики отсе́вов горных пород «Саткинского щебеночного завода»

| № | Наименование показателей  | Требования ГОСТ 31424-2010  | Фактическое значение |                                      |                                     |
|---|---|---|----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
|   |   |   | Размер сит, мм       | Частные остатки на ситах, % по массе | Полные остатки на ситах, % по массе |
| 1 | Зерновой состав: Частные и полные остатки на ситах, % по массе    | Для крупных отсе́вов допустимое содержание не более, %:<br>св. 10 мм – 5<br>св. 5 мм – 15<br>менее 0,16 мм – 10 | 5                    | 14,7                                 | 14,7                                |
|   |   |   | 2,5                  | 24,0                                 | 38,7                                |
|   |   |   | 1,25                 | 11,3                                 | 50,0                                |
|   |   |   | 0,63                 | 11,8                                 | 61,8                                |
|   |   |   | 0,315                | 11,5                                 | 73,3                                |
|   |   |   | 0,16                 | 16,7                                 | 87,0                                |
|   | < 0,16  | 10,0  | 100                  |                                      |                                     |
| 2 | Модуль крупности песка  | -   | 3,3                  |                                      |                                     |
| 3 | Содержание пылевидных и глинистых, % по массе                     | не более 10   | 5,0                  |                                      |                                     |
| 4 | Содержание глины в комках, %                                      | не более 2,0  | 0,8                  |                                      |                                     |
| 5 | Насыпная плотность в сухом состоянии, т/м <sup>3</sup>            | -   | 1450                 |                                      |                                     |
| 6 | Истинная плотность зерен песка, г/см <sup>3</sup>                 | -   | 2,75                 |                                      |                                     |
| 7 | Прочность (марка по дробимости), МПа                              | 600-1200  | 800                  |                                      |                                     |
| 8 | Марка по морозостойкости  | F 250-300   | 200                  |                                      |                                     |
| 9 | Удельная эффективная активность естественных радионуклидов, Бк/кг | до 370  | 95±31                |                                      |                                     |



Рис. 1 - График рассева мелкодисперсной составляющей пробы «Гранит»

В результате проведенного исследования пылевидных частиц мелкодисперсной составляющей отсевов горных пород было установлено, что размеры частиц, в основном, колеблются в диапазоне 10 – 200 мкм (рис.1). Было выявлено, что различные пробы, как правило, имеют схожий характер кривой распределения по размерам частиц отсева, что является важным фактором при проектировании и получении определенных технических характеристик тяжелого бетона.

При исследовании электронным сканирующим микроскопом мелкодисперсной составляющей, при увеличении в 100 раз (рис. 2), выявлено, что исследуемая проба гранитного отсева представляет собой плоские и ромбические осколки с периодическими включениями кубической формы. Микрорельефная поверхность мелкодисперсной составляющей отсевов способствует росту адгезии с цементной пастой и продуктами её гидратации. Следовательно, мелкодисперсная составляющая пробы «Гранит» может рассматриваться как минеральная добавка в тяжелый бетон.

Мелкодисперсная составляющая оказывает негативное влияние на структуру и свойства тяжелого бетона, действуя, в основном, по двум направлениям [16-20]:

- повышение водоцементного отношения бетонной смеси, вследствие связывания части воды затворения, необходимой для гидратации цемента. После твердения смеси, связанная вода переходит в свободный вид, что существенно снижает прочность и морозостойкость тяжелого бетона;

- ухудшение сцепления контактной зоны «цементный камень-заполнитель». Вследствие присутствия на поверхности зерен мелкого заполнителя пылевидной составляющей (толщиной порядка 15-55 мкм) происходит снижение адгезии между компонентами бетона.

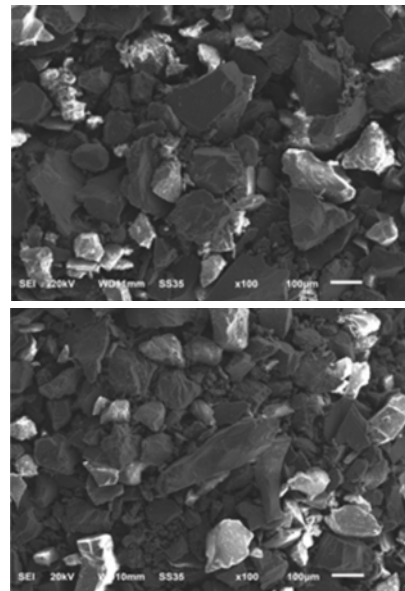


Рис. 2 - Мелкодисперсная составляющая пробы «Гранит» (увеличение x100)

Для определения влияния количества пылевидных частиц, размером менее 0,15 мм на свойства бетона были изготовлены растворы, с соотношением цемента к отсеvu щебня Ц/О=1/2 и процентным содержанием пылевидной фракции в количестве от 5 до 20 мас.%, при этом количество добавки на основе эфиров поликарбоксилатов составляло 0,8 % от массы цемента (рис. 3, 4). Расплав конуса оставался постоянным и составлял 123±2 мм.

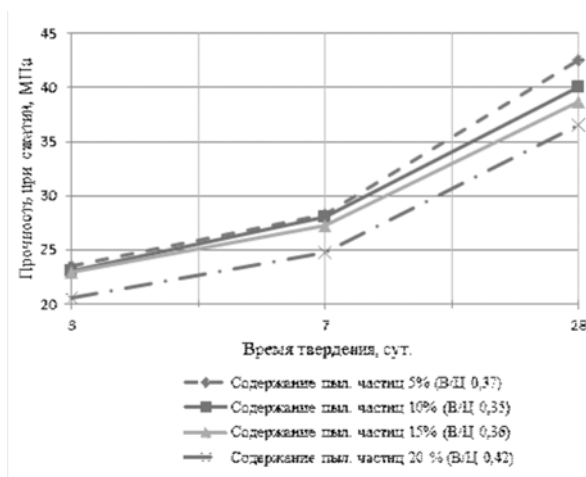


Рис. 3 - Влияние содержания мелкодисперсной составляющей на кинетику твердения цементного раствора (Ц/О=1/2) пробы «Гранит»

Исходя из полученных данных, можно установить, что содержание мелкодисперсной составляющей (размер частиц меньше 0,15 мм) в количестве от 10 до 15 % от массы в растворе позволяет получить наибольшую прочность 35,3-42,5 МПа. Данная зависимость является результатом наличия мелких

фракций размером 10-200 мкм, являющихся микро-наполнителем в растворе, и обеспечивающим образование более связанной пасты, с низкими значениями водоцементного отношения.

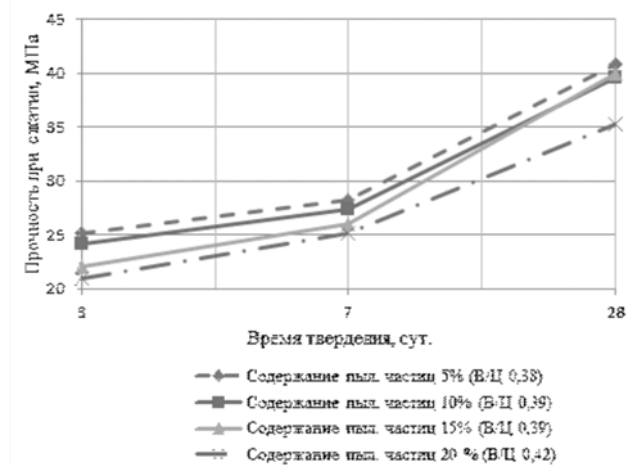


Рис. 4 - Влияние содержания мелкодисперсной составляющей на кинетику твердения цементного раствора (Ц/О=1/2) пробы «Доломит»

Для получения полной картины влияния мелкодисперсной составляющей на прочностные характеристики тяжелых бетонов, были испытаны образцы тяжелого бетона с применением отсева пробы «Гранит» в качестве мелкого заполнителя и разным количеством добавки, вводимой в бетонную смесь. В контрольном образце в качестве мелкого заполнителя был применен природный песок ( $M_k = 2,57$ ) и содержание добавки MC-PowerFlow 3100 составило 0,8 % от массы цемента. Гиперпластификатор способствует созданию плотной контактной зоны у поверхности заполнителя (отсева дробления щебня) и повышению прочности сцепления с цементным камнем и улучшению адгезии. Также гиперпластификатор понижает негативный эффект от мелкодисперсной составляющей мелкого заполнителя на водопотребность и водоцементное отношение бетонной смеси, улучшает смачиваемость на поверхности зёрен заполнителя, снижает возможность получения несплошностей на границе зоны «цементный камень-заполнитель». Кроме того, введение добавки гиперпластификатора MC-PowerFlow 3100 способствует росту прочности бетона и к 28 суткам нормального твердения прочность находятся в пределах 36,5-53,2 МПа (рис. 5).

При изучении структуры тяжелого цементного бетона с мелкодисперсной составляющей было установлено, что сложное, различное строение составляющих характеризуется в основном аморфной составляющей матрицы вяжущего вещества, заполнителей и поровой структуры. На микрофотографиях структуры межзернового пространства отмечается интенсивное заполнение

его частицами мелкодисперсного наполнителя, который содержится в отсевах дробления щебня (рис.6). В образцах бетонных композитов с использованием отсева дробления щебня трещин в зоне контакта не наблюдается. Это свидетельствует о плотном и хорошем сцеплении цементного камня с заполнителем, содержащим на поверхности цементный камень.

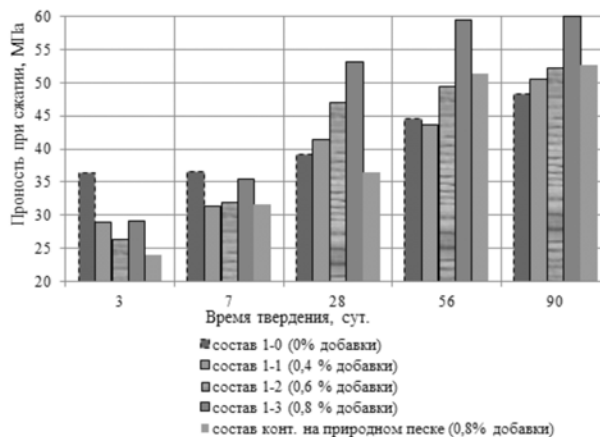


Рис. 5 - Влияние добавки MC-PowerFlow 3100 и отсева дробления пробы «Гранит» на прочность бетона при сжатии (3, 7, 28, 56, 90 суток твердения)

Примечание: состав бетонной смеси: цемент – 450 кг/м<sup>3</sup>, щебень – 1040 кг/м<sup>3</sup>, отсев от дробления щебня – 750 кг/м<sup>3</sup>, вода – 185 кг/м<sup>3</sup>.

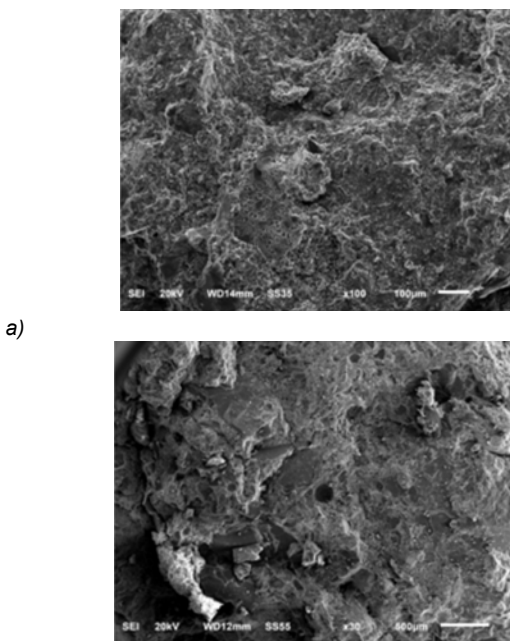


Рис. 6 - Микроструктура тяжелого цементного бетона в возрасте 28 суток с применением в качестве мелкого заполнителя: а) отсева пробы «Гранит» (увеличение x 100); б) природного песка (увеличение x 30)

Использование мелкодисперсной составляющей размером 10-200 мкм в позволяет получить



однородное тело бетона с более плотной упаковкой частиц на поверхности чем образцы на природном песке.

### Заключение

1. Научно обоснована и практически подтверждена возможность получения тяжелых бетонов классов В30-В40 по прочности на сжатие с применением отсевов дробления горных пород из карьеров Свердловской и Челябинской областей.

2. Изучено влияние мелкодисперсной составляющей отсева от дробления горных пород на свойства бетона. Подтверждено, что содержание пылевидной фракции (размером 10-200 мкм) в количестве от 10 до 15 % от массы в растворе (с соотношением цемента к отсеvu щебня Ц/О=1/2) позволяет получить прочность образцов 35,3-42,5 МПа.

### Литература

1. Груздев, А.А. Комплексная оценка строительных композитов на основе техногенных отходов / А.А. Груздев, Т.Н. Клавдиева, О.Ю. Пушкарская // Надежность и долговечность строительных материалов, конструкций и оснований фундаментов: материалы V Международной конф. - г. Волгоград, 2009. - С. 190 – 192.
2. Хамидуллина, Д.Д. Отсевы дробления - эффективный способ повышения качества бетонов / Д.Д. Хамидуллина, М.С. Гаркави, В.И. Якубов, А.С. Родин, В.Н. Кушка // Строительные материалы. – 2006. - №11. - С. 50-51. Леонович, С.Н. Эксплуатационные характеристики бетона на заполнителе из осадочных горных пород / С.Н. Леонович, Н.Л. Полейко // Строительные материалы. - 2016. - №8. - С. 66-69.
3. Харо, О.Е. Использование отходов переработки горных пород при производстве нерудных строительных материалов / О.Е. Харо, Н.С. Левкова, М.И. Лопатников, Т.А. Горностаева // Строительные материалы. 2003. - № 9. - С. 18-19.
4. Применение рециклируемых материалов в дорожном строительстве США и Европы. БИНТИ. 2002. - №1. - С. 16-18.
5. Левкова, Н.С. Повышение эффективности комплексного использования сырья за счет отсевов дробления щебня из изверженных пород / Н.С. Левкова, Т.А. Горностаева // Вестник БГТУ имени Шухова. - 2003. - №5. - С. 308-311.
6. Нгуен Вьет Кыонг Комплексное использование базальтовых заполнителей в бетоне / Нгуен Вьет Кыонг, Л.Д. Чумаков // Научно-технический журнал «Вестник МГСУ». – 2009. - №1. - С. 164-167.
7. Крючкова, И.В. Анализ нормативно-правовой базы по регулированию рынка вторичного сырья для строительства/ И.В. Крючкова // Воронежский Государственный Архитектурно-Строительный Университет, 2006. – 5 с.
8. Yoshio Kasai. Criteria for use of scrap as a concrete aggregate. / Cement and Concrete. – 1981. - №9. – Pp.182-188.
9. Malhotra, V.M. Fly Ash in Concrete / V.M. Malhotra, A.R. Ramezaniapour // 2nd Ed, CANMET, Energy, Mines and Resources Canada, Ottawa. Canada. – 1994. - 307 p.
10. Yanagibashi K. A new recycling process for coarse aggregate to be used concrete structure. / K. Yanagibashi, T. Yonezawa, T. Iwashimizu, D. Tsuji, K. Arakawa, M. Yamada. Environmental-Conscious Materials and System for Sustainable Development. Proceedings of RILEM International Symposium. Tokyo. – 2004. – Pp.137-143.
11. Yasuhiro Doshu. Development of a Sustainable Waste Recycling System «Application of Recycled Aggregate Concrete Produced by Aggregate Replacing Method» // Journal of Advanced Concrete Technology. Japan Concrete Institute. Scientific paper. – 2007. – Vol. 5. - No 1. - Pp. 27-42.
12. Шатов, А.Н. Способ получения качественных товарных бетонов с учетом специфики материальной базы УрФО / А.Н. Шатов // Технологии бетонов. – 2017. - №1-2. - С. 10-11.
13. Хамидулина, Д.Д. Мелкозернистый бетон на основе песка из отсевов дробления / Д.Д. Хамидулина, М.С. Гаркави // Материалы 64 –й научной технической конференции по итогам научно-исследовательских работ за 2004-2005 гг. сб. докл. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2006. – Т.2 – С. 39-42.
14. Leming M.L. Comparison of mechanical properties of high-strength concrete made with different raw materials. / Transportation Research Record. - 1990. - No 1284. - Pp.23-30.
15. Хафизова, Э.Н. Исследование влияния техногенных отходов нерудного производства на свойства бетонов / Э.Н. Хафизова, В.Ф. Ахтямов // Вестник ТГАСУ. – 2017.- №4. - С.107-116.
16. Лотов, В.А. Приготовление бетонных смесей при производстве высокопрочных бетонов / В.А. Лотов, О.Г. Тарбеев, В.А. Кутугин // Сб. докладов 3-го (XI) Международного совещания по химии и технологии цемента. Санкт-Петербург: АЛИТинформ. - 2009. - С. 141.
17. Федосов, С.В. Мелкозернистый бетон на механомагнитоактивированной воде с добавкой суперпластификатора / С.В. Федосов, М.В. Акулова, В.А. Падохин // Вестник МГСУ. – 2012. - №5. – С. 120-127.
18. Яковлев, Г.И. Бетон повышенной долговечности при производстве опор линий электропередач / Г.И. Яковлев, Г.Н. Первушин, И.С. Полянских // Строительные материалы. – 2014. - №5. – С. 1-3.
19. Бердичевский, Г.И. Производство сборных железобетонных изделий: справочник / Бердичевский Г.И., Васильев А.П., Малинина Л.А. Под

ред. К.В. Михайлова, К.М. Королева. // М.: Стройиздат, 1989. – 447 с.

20. Леонович, С.Н. Эксплуатационные характеристики бетона на заполнителе из осадочных горных пород / С.Н. Леонович, Н.Л. Полейко // Строительные материалы. - 2016. - №8. - С. 66-69.

**Micro-fine component of stone screening dust in heavy weight cement concrete**

**Khafizova E.N., Akhtyamov V.F., Panchenko I.F., Panchenko D.A.**

Industrial University of Tyumen

The following paper deals with recycling of industrial wastes for the production of building materials. The results of the study of cement concrete with stone screening dust of the Urals Federal District quarries are given in the article. Physical, mechanical and chemical properties of the screenings and concrete from the quarries of the Sverdlovsk and Chelyabinsk regions were explored.

The effect of the micro-fine component of the screenings on the concrete structure was established by the electron scanning microscope. The study's results of the compositions and technical characteristics of heavy weight concretes with stone screening dust and plasticizing and air-entraining additives are presented in the article.

The research results contribute to the problem of obtaining heavy weight concrete during the erection of the national economy objects. The use of stone screening dust in concretes will allow to disposal of large-tonnage industrial wastes and provide the construction Tyumen region industry by efficient materials.

**Key words:** stone screening dust, heavy weight concrete, crushed stone, sand, additives in concrete.

**References**

- Gruzdev, A.A. Comprehensive assessment of building composites based on industrial waste / A.A. Gruzdev, T.N. Klavdieva, O.Yu. Pushkarskaya // Reliability and durability of building materials, structures and foundations: materials of the V International Conf. - Volgograd, 2009. -- S. 190 - 192.
- Hamidullina, D. D. Screenings crushing - an effective way to improve the quality of concrete / D.D. Khamidullina, M.S. Garkavi, V.I. Yakubov, A.S. Rodin, V.N. Kushka // Building materials. - 2006. - No. 11. - S. 50-51. Leonovich, S.N. Operational characteristics of concrete on aggregate from sedimentary rocks / S.N. Leonovich, N.L. Poleiko // Building materials. - 2016. - No. 8. - S. 66-69.
- Haro, O.E. The use of rock processing waste in the production of non-metallic building materials / O.E. Haro, N.S. Levkova, M.I. Lopatnikov, T.A. Gornostaeva // Building materials. 2003. - No. 9. - S. 18-19.
- The use of recycled materials in road construction in the USA and Europe. BINTI. 2002. - No. 1. - S. 16-18.
- Levkova, N.S. Improving the efficiency of the integrated use of raw materials due to screenings of crushing crushed stone from igneous rocks / N.S. Levkova, T.A. Gornostaeva // Bulletin of the BSTU named after Shukhov. - 2003. - No. 5. - S. 308-311.
- Nguyen Viet Kyong Integrated use of basalt aggregates in concrete / Nguyen Viet Kyong, L.D. Chumakov // Scientific and technical journal "Vestnik MGSU". - 2009. - No. 1. - S. 164-167.
- Kryuchkova, I.V. Analysis of the regulatory framework for the regulation of the market of secondary raw materials for construction / I.V. Kryuchkova // Voronezh State University of Architecture and Civil Engineering, 2006. - 5 p.
- Yoshio Kasai. Criteria for use of scrap as a concrete aggregate. / Cement and Concrete. - 1981. - No. 9. - Pp. 182-188.
- Malhotra, V.M. Fly Ash in Concrete / V.M. Malhotra, A.R. Ramezaniyanpour // 2nd Ed, CANMET, Energy, Mines and Resources Canada, Ottawa. Canada - 1994. -- 307 p.
- Yanagibashi K. A new recycling process for coarse aggregate to be used concrete structure. / K. Yanagibashi, T. Yonezawa, T. Iwashimizu, D. Tsuji, K. Arakawa, M. Yamada. Environmental-Conscious Materials and System for Sustainable Development. Proceedings of RILEM International Symposium. Tokyo - 2004. -- Pp. 137-143.
- Yasuhiro Doshu. Development of a Sustainable Waste Recycling System "Application of Recycled Aggregate Concrete Produced by Aggregate Replacing Method" // Journal of Advanced Concrete Technology. Japan Concrete Institute. Scientific paper. - 2007. - Vol. 5. - No 1. - Pp. 27-42.
- Shatov, A.N. A method of obtaining high-quality ready-mixed concrete, taking into account the specifics of the material base of the Ural Federal District / A.N. Shatov // Concrete Technologies. - 2017. - No. 1-2. - S. 10-11.
- Khamidullina, D.D. Fine-grained concrete based on sand from crushing screenings / D.D. Khamidullina, M.S. Garkavi // Materials of the 64th scientific technical conference based on the results of research work for 2004-2005 Sat doc. - Magnitogorsk: GOU VPO "MSTU", 2006. - T.2 - S. 39-42.
- Leming M.L. Comparison of mechanical properties of high-strength concrete made with different raw materials. / Transportation Research Record. - 1990. - No 1284. - Pp.23-30.
- Hafizova, E.N. Investigation of the influence of industrial wastes of non-metallic production on the properties of concrete / E.N. Khafizova, V.F. Akhtyamov // Bulletin of TGASU. - 2017.- No. 4. - S. 107-116.
- Lotov, V.A. Preparation of concrete mixtures in the production of high-strength concrete / V.A. Lotov, O.G. Tarbeev, V.A. Kutugin // Sat. reports of the 3rd (XI) International meeting on the chemistry and technology of cement. St. Petersburg: ALITinform. - 2009. -- S. 141.
- Fedosov, S.V. Fine-grained concrete on mechanically activated water with the addition of superplasticizer / S.V. Fedosov, M.V. Akulova, V.A. Padokhin // Vestnik MGSU. - 2012. - No. 5. - S. 120-127.
- Yakovlev, G.I. Concrete of increased durability in the production of power transmission towers / G.I. Yakovlev, G.N. Pervushin, I.S. Polyansky // Building materials. - 2014. - No. 5. - S. 1-3.
- Berdichevsky, G.I. Production of precast concrete products: reference book / Berdichevsky G.I., Vasiliev A.P., Malinina L.A. Ed. K.V. Mikhailova, K.M. Queen. // M.: Stroyizdat, 1989. -- 447 p.
- Leonovich, S.N. Operational characteristics of concrete on aggregate from sedimentary rocks / S.N. Leonovich, N.L. Poleiko // Building materials. - 2016. - No. 8. - S. 66-69.

# Информационные платформы в системе государственных и корпоративных закупок

## Андрианова Наталья Викторовна

кандидат экономических наук, доцент кафедры логистики и коммерции, завкафедрой логистики и коммерции «Хабаровский государственный университет экономики и права», andri.nv@mail.ru

В статье представлены ключевые аспекты развития цифровой экономики – тренды развития цифровых технологий применительно к сфере обращения, а именно для сферы закупок как государственных, так и корпоративных. Изменения под их влиянием условий бизнеса, цифровизация государственного управления и сферы корпоративных закупок. Рассмотрены виды информационных посредников, дана характеристика и технология работы электронных площадок, раскрыты особенности электронных посредников в системе государственных закупок. Приведены статистические материалы, характеризующие активность электронных площадок в сфере госзакупок и корпоративной среде, их результативность и рейтинг. Отмечена положительная динамика функционирования электронных площадок, определены факторы, сдерживающие их развитие и обозначены направления дальнейшего совершенствования информационных услуг в сфере закупок.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, информация, информационные услуги, информационная логистика, информационные посредники, электронные площадки, государственные закупки, корпоративные закупки, информационные технологии, способы закупок, контрактная система.

Цифровая экономика представляет собой деятельность по созданию, распространению и использованию цифровых технологий и связанных с ними продуктов и услуг.

Становление цифровой экономики - одно из приоритетных направлений для большинства стран. Распространение цифровых технологий определяет траекторию развития экономики и является следствием прорыва в области телекоммуникаций и систем обработки данных. Теперь, как частные лица, так и компании во всем мире связаны друг с другом по электронным каналам и это приводит к изменению принципов ведения бизнеса, к изменению основных характеристик делового бизнеса.

В эру цифровых технологий коммерческие и государственные предприятия все больше используют электронные системы для более эффективного и предсказуемого управления цепочкой своих закупок и продаж [1]. С каждым годом электронные закупки набирают популярность. Они дают возможность увеличить прибыль компаниям за счет продаж большему кругу покупателей, а также расширить географию поставок товаров и предоставления услуг.

В настоящее время произошло возрастание значимости информации не только в решении задач научно-технического прогресса и управления, но и во всех других сферах деятельности. Успех в работе любой компании в первую очередь основывается на наличии своевременной, достоверной и полной информации. Информация становится экономически важным фактором, таким же важным, как и традиционные – материальные, природные, трудовые, финансовые и энергетические ресурсы.

В связи с этим возрастает необходимость в получении информации о закупках в оперативном режиме. Данную задачу готовы взять на себя информационные посредники, предлагающие услуги поиска интересующих закупок, помощь в подготовке заявки и документации к тендеру, а также сопровождение в процессе электронного аукциона, конкурса или другого способа закупки. Они стараются привлечь поставщиков и заказчиков лояльной ценовой политикой на информационные услуги, акциями и дополнительным сервисом. Обработка и обмен информацией стали более

мощным и эффективным средством ведения бизнеса, чем перемещение физических товаров.

Стоимость компаний все в большей степени определяется не ее материальными активами (здания, оборудование), а такими нематериальными активами, как люди, идеи, технологии, стратегии объединения и использования главных информационных ресурсов компании.

Расстояния исчезают. Любой человек может мгновенно связаться со своим клиентом в любой точке планеты. Теперь весь мир становится потенциальным клиентом. Перед бизнесом открываются огромные возможности.

Теперь мир не ограничен рамками регионов, но за счет этой свободы динамично развивается именно региональная экономика, которая получает огромные возможности для ведения бизнеса в соседних и дальних регионах.

Интерактивность становится важнейшим фактором успеха, и она ведет к существенным изменениям в ведении бизнеса. Преимущества в бизнесе получают те, кто может быстро реагировать на изменения на рынке и адаптироваться к новым условиям в реальном времени.

Обычного посредника заменяет информационный посредник (инфопосредник). С ростом объемов информации, появляется необходимость в таких инфопосредниках, способных переработать этот поток данных в полезную информацию [2].

Субъекты информационного рынка технологий отличаются тем, что в их составе, как правило, отсутствует оптовый посредник и потребитель должен иметь дело непосредственно с производителем, хотя контакт может (и это желательно) устанавливаться через рыночного информационного посредника, который из-за природы товара в меньшей степени тяготеет к формированию биржевых структур, нежели в иных компонентах рынка (рисунок 1).

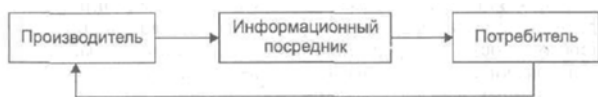


Рисунок 1 - Простейшая цепочка взаимодействия на рынке

Исследование информационно-посреднической деятельности в сфере корпоративных и государственных закупок приобретает все большую актуальность.

Практически в каждом случае у лиц, принимающих решения в сфере государственных и муниципальных закупок, возникает необходимость выбора между различными вариантами закупки, учета собственных возможностей и средств, оценки надежности контрагента, понимания возникающих при этом рисков, а также путей возможной защиты своих интересов в случае развития событий по неблагоприятному сценарию. Все это требует

наличия определенного опыта и знаний, умения находить оптимальное решение среди множества возможных вариантов.

Таблица 1  
Сравнение государственных и коммерческих тендеров

|                                  | Государственные тендеры  | Коммерческие тендеры                           | Тендеры регулируемые 223-ФЗ   |
|----------------------------------|--|--|---|
| Регулирующий закон               | 44-ФЗ, ГК РФ (только конкурс и аукцион)                                    | ГК РФ (только конкурс и аукцион)               | 223-ФЗ, ГК РФ (только конкурс и аукцион)  |
| Способы закупок                  | Установлены законом, неизменны   | Установлены заказчиком                         | Установлены положением заказчика, у всех разные                                   |
| Порядок проведения закупок       | Установлены законом, неизменны   | Установлены заказчиком                         | Установлены положением заказчика, у всех разные                                   |
| Свобода конкуренции              | Участник может предложить эквивалент требуемому товару (по общему правилу) | Участник обязан предложить требуемый товар     | Участник обязан предложить требуемый товар (с учетом антимонопольных ограничений) |
| Требования к участникам          | Закрытый перечень требований   | У каждого заказчика свой перечень требований   | У каждого заказчика свой перечень требований                                      |
| Порядок оценки заявок участников | Установлен законодательно  | Установлен заказчиком                          | Установлен положением и документацией заказчика                                   |
| Виды закупок в электронной форме | Аукцион  | Любой способ закупок, установленный заказчиком | Любой способ закупок, прописанный в положении заказчика                           |
| Электронные площадки             | 5 утвержденных электронных площадок  | Любая электронная площадка, например OTC.RU    | Любая электронная площадка, например OTC.RU                                       |

Вместе с тем существуют и коммерческие тендеры, где правила устанавливаются сами заказчики – любые коммерческие структуры. Их действия не регламентируются, но и не должны противоречить Гражданскому кодексу РФ и Федеральному закону от 26.07.2006 № 135-ФЗ (ред. от 05.10.2015) «О защите конкуренции» [3], что обуславливается специфичностью и многообразием сфер бизнеса.

Оптимизация и совершенствование закупочных процедур позволяет повысить эффективность закупки. Заинтересованность компании может быть также в продукции неспецифичной для ее деятельности, что создает трудности для самостоятельного изучения и анализа неизвестного сегмента рынка и выбора партнера.

Реальная практика электронного бизнеса позволяет говорить о расширении посреднической деятельности. Например, сделки между отдельными видами бизнеса, ранее заключаемые напрямую, теперь происходят на on-line рынках (электронных торговых площадках), кроме трансформированных форм посреднической деятельности появились новые формы посредничества.

Сравнительная характеристика государственных и коммерческих тендеров представлена в таблице 1.

Электронная торговая площадка (ЭТП) — это сайт в сети интернет, на котором проводятся электронные аукционы (закупки). Электронная площадка сочетает в себе комплекс организационных, информационных и технических решений, обеспечивающих взаимодействие заказчика (покупателя) и поставщика (продавца) (рисунок 2). Такое взаимодействие осуществляется посредством электронного документооборота [1].

По сути, в настоящее время, электронной торговой площадкой можно назвать любой Интернет-ресурс, с помощью которого заключаются сделки купли-продажи между покупателями и продавцами.

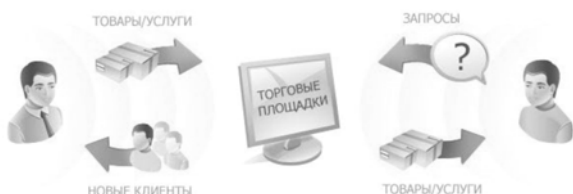


Рисунок 2 – Схема взаимодействия участников на ЭТП

Посредником между заказчиком (покупателем) и поставщиком (продавцом) является оператор электронной площадки (владелец Интернет-ресурса).

Отчасти, работы, выполняемые информационными посредниками, соответствуют основным целям информационной логистики как таковой, а именно: обеспечить необходимой информацией в нужном месте, в нужное время, необходимого содержания.

По сути, посредник сферы обращения заменяется информационным посредником, который принимает информацию для размещения, либо передает от одного субъекта другому.

Рассматривая данные изменения, подтолкнувшие к образованию и развитию информационного рынка и электронного бизнеса, можно также

судить об образовании и развитии информационно-посреднической деятельности.

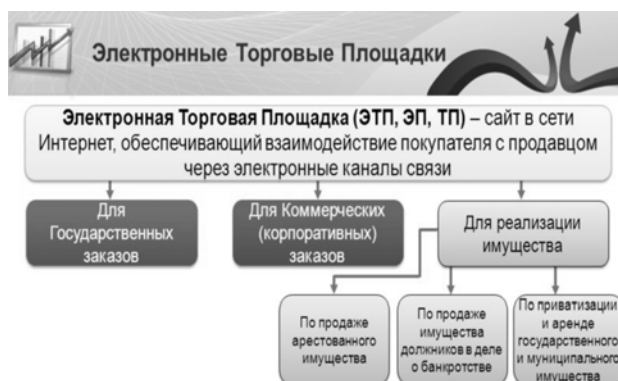


Рисунок 3 - Характеристика электронной торговой площадки

В настоящее время функционируют разнообразные электронные площадки:

1. Для системы государственных и корпоративных закупок Правительством Российской Федерации аккредитованы: ЗАО «Сбербанк-АСТ», ООО «РТС-тендер», АО «Единая электронная торговая площадка», Российский аукционный дом, ЭТП Национальная Электронная Площадка, Агентство по Государственному заказу Республики Татарстан, Национальная электронная площадка АГЗ РТ.

2. Группы площадок (например, OTC RU, B2B, Норбит и другие).

3. Коммерческие торгово - закупочные системы (например, «АМС-Сервис», Аукционный Конкурсный Дом, ЭТП «KARTOTEKA /RU»).

4. ЭТП по реализации имущества.

5. Международные торговые системы.

Статистика относительно информационных посредников приведена в разрезе электронных площадок за 2018 год. На рисунке 4 видно, что происходит увеличение количества зарегистрированных участников на электронных площадках, наиболее значительный рост характерен для предприятий различных организационно - правовых форм.

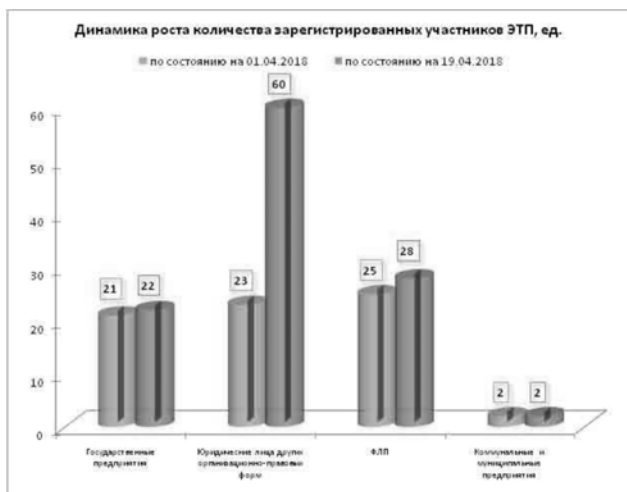


Рисунок 4 – Динамика роста количества зарегистрированных участников на электронных площадках

На рисунке 5 дана характеристика электронных торговых площадок по количеству размещаемых на них лотов. Показатель размещаемых лотов отражает степень удовлетворения спроса клиентов по конкретной электронной площадке.

Информационный посредник при организации своей деятельности может осуществлять ее в нескольких видах. Вид, отражает технологию организации деятельности информационного посредника в сети Интернет. В зависимости от видов различают: предприятия связи, операторы связи, сайты, страницы, домены, электронные и неторговые площадки.



Рисунок 5 – Доли электронных площадок по критерию количества лотов

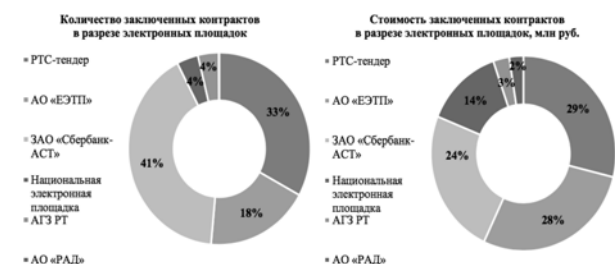


Рисунок 6 – Доли электронных площадок по критерию количества заключенных договоров и контрактов

Важным представляется соотношение электронных площадок в разрезе количества и стоимости заключенных контрактов. Это отражает степень удовлетворения спроса клиентов конкретной торговой площадкой.

Как видно из статистики, лидирующие позиции по всем трем показателям занимают ЗАО «Сбербанк-АСТ» и ООО «РТС-тендер», суммарно зачисляющая около 70% соотношения показателей.

Наибольшим спросом на услуги электронных площадок пользуется такой способ закупки, как электронный аукцион. Это можно объяснить тем, что в системе государственных и муниципальных закупок внедрение цифровизации началось именно с этого способа закупки. Регламент регулирует понятие отобранных электронных площадок, операторы которых предложили лучшие проекты функционирования электронной площадки (предложение о проекте) для проведения открытых аукционов в электронной форме.

Процентное соотношение объемов размещения электронных аукционов на ЭТП



Рисунок 7 – Структура размещения заказов на проведение электронных аукционов

Таким образом, информационный посредник осуществляет управление информационными и финансовыми потоками между участниками информационного обмена для повышения его эффективности. Каждая электронная площадка стремится привлечь как можно больше заказчиков и поставщиков. Информация по количеству размещенных извещений и стоимости закупок представлена на рисунке 8.



Рисунок 8 – Количество и стоимость заключенных контрактов в разрезе электронных площадок

Статистика подтверждает, что информация становится ценнейшим ресурсом в современной экономике. Ее перемещение и оказание информационных услуг становится более эффективным и востребованным, нежели работа в сфере добычи, производства и обращения товаров. В структуре активов компаний все больше растет доля немате-

риальных активов, таких как люди, идеи технологии, стратегии, объединения, несмотря на то, что данные активы тяжело поддаются оценке.

Таким образом, в настоящее время не только существуют специализированные инфопосредники (информационные «узлы», биржи, аукционы), но и начинается интеграция некоторых из них в так называемые «бизнес-узлы». Последние объединяют как производителей и потребителей товаров и услуг, так и компании, обеспечивающие многосторонний информационный обмен между участниками, при этом, каждый из этих элементов является неотъемлемой частью логистической цепи.

Посредник сферы обращения заменяется информационным посредником, который принимает информацию для размещения, либо передает от одного субъекта другому. Другими словами, роль информационного посредника уже не является сводить стороны в одном месте. Роль информационного посредника заключается в налаживании взаимовыгодного для трех или для трех или более сторон информационного обмена, который стимулирует компании быстро и мгновенно адаптироваться к постоянно меняющимся условиям информационного рынка.

Рассматривая данные изменения, подтолкнувшие к образованию и развитию информационного рынка и электронного бизнеса, можно также судить об образовании и развитии информационно-посреднической среды, которая требует готовности бизнеса к цифровой трансформации. При этом должен сложиться зрелый сектор технологический сектор, а также должен постоянно расти спрос на цифровые технологии со стороны организаций.

#### Литература

1. Официальный портал «ЗакупкиHelp» [Сайт]. Режим доступа: <http://zakupkihelp.ru/> (дата обращения 18.09.2019г.).
2. Семенихин, В.В. «Посреднические услуги», 3-е издание, переработанное и дополненное, М: «ГроссМедиа», «РОСБУХ», 2018 г.
3. Федеральный закон от 26.07.2006г. № 135-ФЗ (ред. от 18.07.2019г.) «О защите конкуренции».
4. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерения. Доклад НИИ ВШЭ к XX Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества. Москва, 9-12 апреля 2019 г. М.: Издательский дом ВШЭ, 2019 г.

#### Information platforms in the system of state and corporate procurement

Andrianova N.V.

Khabarovsk state University of Economics and law

The article presents the key aspects of the development of the digital economy - trends in the development of digital technologies in relation to the sphere of circulation, namely for the procurement of both public and corporate. Changes under their influence business conditions, digitalization of public administration and corporate procurement. Types of information intermediaries are considered, the characteristic and technology of work of electronic platforms is given, features of electronic intermediaries in public procurement system are opened. The statistical materials characterizing the activity of electronic platforms in the sphere of public procurement and corporate environment, their effectiveness and rating are presented. Positive dynamics of functioning of electronic platforms is noted and the factors constraining their development and directions of further improvement of information services in the sphere of purchases are defined.

**Keywords:** digital economy, information logistics, information intermediaries, electronic platforms, public procurement, corporate procurement, information technology, procurement methods, contract system.

#### References

1. The official portal "Purchasing Help" [Site]. Access mode: <http://zakupkihelp.ru/> (accessed September 18, 2019).
2. Semenikhin, V.V. "Intermediary services", 3rd edition, revised and supplemented, M: "GrossMedia", "ROSBUH", 2018
3. The federal law of July 26, 2006 No. 135-ФЗ (as amended on July 18, 2019) "On the Protection of Competition".
4. What is the digital economy? Trends, competencies, measurements. Report of the HSE Research Institute for the XX April International Scientific Conference on the Problems of Economic and Social Development. Moscow, April 9-12, 2019 M.: HSE Publishing House, 2019

# Формирование потенциала роста аграрного производства в России

## **Анохина Марина Егоровна,**

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры организационно-управленческих инноваций, ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», Anokhina.ME@rea.ru

## **Балаханова Дарико Кенжебаевна,**

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры организационно-управленческих инноваций, ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», Balakhanova.DK@rea.ru

## **Копылова Наталья Александровна,**

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры организационно-управленческих инноваций, ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», Kopylova.NA@rea.ru

## **Сулимова Елена Александровна**

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры организационно-управленческих инноваций, ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», Sulimova.EA@rea.ru

Целью проведенного исследования является разработка инструментария управления процессами экономической динамики аграрного производства в России.

Мировые тенденции развития агропродовольственных рынков способствуют формированию несоответствия между ростом численности населения и увеличением мирового спроса на сельскохозяйственную продукцию. Существующий уровень аграрных систем не способен обеспечить потребности растущего числа населения планеты. Как следствие, экологические проблемы будут усиливаться, а запасы природных ресурсов сокращаться. В сложившихся условиях России необходимо использовать весь свой потенциал для укрепления конкурентных позиций на мировых агропродовольственных рынках.

В методологическом плане обоснована необходимость управления экономическим ростом сельского хозяйства с учетом выявленных актуальных ограничений развития отраслевого комплекса.

Результатом исследования следует рассматривать предложенный авторами на системной основе комплекс управленческих инициатив, реализация которых обеспечит устойчивость положительной динамики сельскохозяйственного производства в соответствии с имеющимся аграрным потенциалом страны.

**Ключевые слова:** экономический рост, сельское хозяйство, потенциал аграрного развития.

## **Введение**

Мировые тенденции на агропродовольственных рынках, согласно исследованиям FAO, формируют противоречие между ростом населения в долгосрочной перспективе (ожидается рост к 2050 году до 10 млрд человек – 33%) и ростом мирового спроса на сельскохозяйственную продукцию (за аналогичный период увеличение на 50%) [10]. Т.е. удовлетворить данный спрос при существующем уровне аграрных систем будет невозможно и увеличение числа голодающих будет неизбежным. Указанное противоречие будет усиливать тренд на сокращение дефицитных природных ресурсов и углубление экологических проблем. Учитывая положение России, обладающей значительными природными ресурсами (1-ое место в мире по запасам пресной воды и площадям сельскохозяйственных угодий, 4-ое место по площадям пашни), объективно необходимо максимально использовать данную возможность для наращивания потенциала роста и укрепления конкурентных позиций на мировых агропродовольственных рынках. В настоящий момент при достигнутом уровне развития отечественного сельского хозяйства обеспечить такое положение проблематично, что актуализирует необходимость формирования потенциала его роста и повышения конкурентоспособности.

## **Условия и методы исследования**

Сельское хозяйство России за последние несколько лет характеризуется положительной динамикой (рис.1). Безусловно, достигнутые результаты в первую очередь запрограммированы ростом выделенных бюджетных средств, которые, в отличие от финансирования других секторов экономики возросли в 2018 г. до 242 млрд. рублей. При этом механизмы господдержки достаточно разнообразны по своему инструментарию и включают в себя не только краткосрочные средства управления (например, компенсация части затрат на транспортировку продукции АПК наземным, в том числе, железнодорожным транспортом), но и ориентированы на долгосрочную перспективу (льготное кредитование). Как рычаги воздействия

*Работа выполнена при финансовой поддержке ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»*



на процессы экономической динамики аграрного производства, такие подходы обеспечили подъем отдельных отраслей и подотраслей аграрной сферы. С 2013 года производство зерновых и зернобобовых культур возросло на 46,5%, овощей открытого и закрытого грунта - на 11,6%, скота и птицы на убой - на 21,5%. В хозяйственный оборот возвращено порядка 2560 тыс. га посевной площади. Активно решается проблема продовольственной безопасности. На сегодняшний день страна полностью обеспечивает себя зерном, сахаром, растительным маслом, мясом (за счет мяса птицы). Сокращаются объемы импортируемых продовольственных товаров: если в 2013 г. доля ввозимых говядины составляла 40% и молока 30%, то по результатам 2017 года показатели снизились до 25% и 10% соответственно.

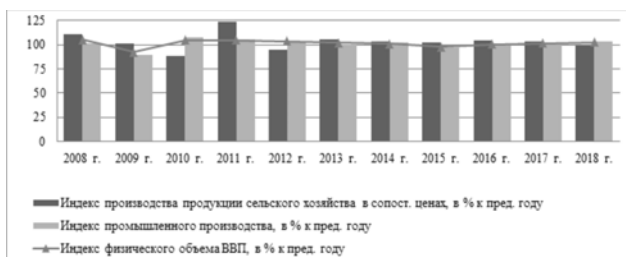


Рисунок 1. Динамика основных показателей экономики России [4]

Однако, экономический рост сельского хозяйства России нельзя назвать однозначным и безупречным. По предварительным данным в 2018 году экономического роста сельского хозяйства обеспечить не удалось, снижение производства аграрной продукции составило 0,6%. Современная траектория экономической динамики аграрного сектора характеризуется неравномерностью развития аграрного комплекса (30% сельского хозяйства является отсталым), высокой зависимостью ряда отраслей сельского хозяйства от зарубежных технологий и инноваций (в ряде случаев приближается к 100%), депопуляцией большинства сельских территорий с явно выраженными негативными социальными проявлениями (в отдельных субъектах РФ доля обезлюдивших деревень превысила 20%). Аграрный сектор экономики, несмотря на некоторые общие тенденции своей динамики, во многом остаётся зоной парадоксов [1]. Россия располагает самыми большими площадями земель сельскохозяйственного назначения и в то же время занимает всего лишь седьмое место в мире по величине добавленной стоимости, произведённой в сельском хозяйстве. До сих пор наряду с ростом урожая в АПК наблюдается ухудшение качественных характеристик почвенного плодородия, почти десятикратное отставание от развитых стран по объёмам вносимых удобрений, уменьшение количества сельскохозяйственной техники и технологическое

отставание. Примерно 30% сельского хозяйства – отсталое. Поэтому процесс формирования потенциала роста аграрного производства должен учитывать, с одной стороны, ограничения (вызовы), имеющие место как внутри, так и вовне отраслевого комплекса, с другой – те конкурентные преимущества, которые обусловлены особенностями национальной агропродовольственной системы.

В сегодняшней практике хозяйствования в аграрной сфере имеют место ряд вызовов, которые сдерживают процесс развития отечественного сельского хозяйства. Прежде всего, это связано с необходимостью изменения традиционной модели роста. Политика импортозамещения после введения эмбарго в 2014 г. безусловно дала толчок для развития аграрного сектора. Однако, в настоящее время, когда фактически импортозамещение состоялось, необходимо изменить государственную политику в сельском хозяйстве как главную движущую силу, переориентировав ее на формирование агроэкспортного потенциала страны.

По большинству видов продовольствия фактический уровень потребления на душу населения достиг рекомендуемых медицинских норм потребления (табл. 1). Проблемными позициями в системе продовольственного самообеспечения остаются производство молока и говядины. Именно в этих направлениях имеются значительные возможности импортозамещения. Промышленное производство отдельных видов овощей и фруктов в России невозможно, поэтому по этим видам продовольствия самообеспечение ограничено.

Решение проблемы продовольственного обеспечения на фоне достаточного бурного роста сельскохозяйственного производства не позволило кардинально преломить тенденции в сфере экспорта продовольствия, где, к сожалению, наблюдается незначительная положительная динамика, которая не соответствует аграрному потенциалу страны (табл.2).

Таблица 1  
Уровень удовлетворения потребностей в продуктах питания в России (кг на человека в год) [4]

| Виды продовольствия        | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2018 | Рациональная норма [6] | Уровень достижения рациональной нормы в 2018г. |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------------------------|--|
| Картофель                  | 106  | 124  | 109  | 78   | 66   | 58   | 59   | 90                     | 65,5   |
| Хлебные продукты           | 120  | 122  | 117  | 113  | 101  | 95   | 96   | 96                     | 100,0  |
| Сахар                      | 47   | 32   | 35   | 34   | 33   | 31   | 31   | 24                     | 129,1  |
| Мясо и мясосопродукты      | 75   | 55   | 45   | 64   | 79   | 85   | 89   | 73                     | 121,9  |
| Яйца (шт.)                 | 297  | 216  | 209  | 250  | 221  | 218  | 231  | 260                    | 88,8   |
| Масло растительное         | 10,2 | 7,5  | 9,9  | 11   | 11   | 11   | 11   | 12                     | 91,67  |
| Овощи                      | 89   | 76   | 79   | 90   | 96   | 99   | 104  | 140                    | 74,3   |
| Фрукты и ягоды             | 35   | 29   | 32   | 51   | 70   | 71   | 74   | 100                    | 74,0   |
| Молоко и молочные продукты | 387  | 254  | 215  | 244  | 262  | 266  | 266  | 325                    | 81,8   |

Доля России в мировом экспорте продовольствия как основной индикатор конкурентоспособности аграрного сектора страны и база для формирования потенциала роста за последние пять лет практически не изменилась.

Потенциал роста аграрного сектора страны ограничен низкой доходностью отрасли. Во многом это является следствием неурегулированности межотраслевых отношений, в которых сельское хозяйство находится в явно невыгодном положении.

Исходно, действуя в условиях совершенной конкуренции, аграрии не в силах противостоять монополизму производителей электроэнергии, топлива, удобрений и других средств, а также олигополии торговых сетей. К тому же сельскохозяйственная кооперация не развита, что не позволяет аграриям объединёнными усилиями отстаивать свои коренные интересы. В итоге сельскохозяйственные производители оказались в своеобразной «рыночной глубинке», где им диктуют цены, с одной стороны, монополисты – поставщики средств производства, а с другой – заготовители и продавцы их продукции.

Таблица 2  
Экспорт продовольствия, млрд. \$ [11]

| Показатель                        | 2011 г. | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017        | 2018       |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------|------------|
| Мировой экспорт                   | 1406,0  | 1433,1  | 1512,6  | 1548,6  | 1384,9  | 1403,0  | 1611,3<br>6 | 1764,<br>4 |
| Экспорт из России                 | 11,3    | 16,7    | 16,2    | 19,0    | 16,2    | 17,1    | 20,7        | 24,9       |
| Доля России в мировом экспорте, % | 0,8     | 1,2     | 1,1     | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,28        | 1,4        |

Другим мощным препятствием формирования потенциала роста сельского хозяйства служит технологическое отставание российского аграрного комплекса. Российские поля получают на порядок меньше минеральных удобрений (56 кг д. в./га посева в 2018 г.), чем в развитых странах. В 2018 г. внесено всего лишь 1,4 т/га органических удобрений, что в 2,5 раза меньше, чем на начало перестройки (1990 г. – 3,5 т/га). Резко упали площади известкования кислых почв (в 15,7 раз по сравнению с 1990 г.), проведения других культур технических мероприятий в земледелии. Все это снизило экономическое плодородие почвы. Энергетические мощности сократились в расчёте на 100 га посевной площади с 364 л. с. в 1990 г. до 200 л. с. – в 2018 г. Мало высевается сортовых семян, недостаточно применяются прогрессивные технологии.

Данные обстоятельства обуславливают низкую урожайность сельскохозяйственных культур (например, зерновых: 3 т/га – в Российской Федерации, 8 т/га – в Германии), соответствующую производительность труда и денежную выручку.

В животноводстве ситуация еще сложнее. Например, сократившееся в два с лишним раза поголовье коров (с 20,5 млн. гол. в 1990 г. до 7,9

млн. гол. – в 2018 г.) вызвало дефицит отечественного молока и адекватный рост его импорта. По сравнению с находящейся примерно в таких же природно-климатических условиях Канадой выход молока в расчете на 100 га сельхозугодий в РФ в 3,4 раза ниже (соответственно 46,5 тонн и 13,6 тонн). В сельском хозяйстве России валовая добавленная стоимость в 2018 г. составила на 1 работника 15802 \$ в ценах 2010г.долл. США, а в Канаде –93109,59; Норвегии -126429,6 [12].

В то же время, начиная с начала нашего века, стал обозначаться процесс укрепления материально-технической базы. Возросло приобретение техники в сельскохозяйственных организациях. Инвестиции в основной капитал увеличились более чем, в десять раз (2000 г. – 31,4 млрд. руб., 2017 г. – 374,7 млрд. руб.). Намечались позитивные сдвиги и в других направлениях модернизации аграрного сектора. Однако, по нашим расчетам за период с 2010г. по 2017 г. в среднем по экономике прирост инвестиций составил 14,4%, в сельском хозяйстве всего 7,6%. При таких условиях сложно обеспечить устойчивость экономической динамики в долгосрочной перспективе, формирование потенциала роста вообще является проблематичным.

Перспективы роста аграрного производства сдерживает и слабость институтов развития. Помимо ИКС, не играющей заметной роли в российских масштабах малых форм хозяйствования, как недостаточно развитый следует оценить институт кооперативного движения. Необходимо подчеркнуть принципиальную особенность – там, где развита кооперация, сохраняются и расширяются мелкие производители сельскохозяйственной продукции. Наиболее удачным можно считать опыт Липецкой области, где успешно функционирует система сельскохозяйственной кооперации, а учреждения соцсферы нацелены на закупку продуктов, прежде всего, у мелких производителей. Крупный бизнес допускается в те сферы, где крестьяне не могут вложиться хотя бы в силу ограниченности финансовых ресурсов – строительство промышленных теплиц, закладку новых садов и в другие капиталоемкие проекты. Нужно признать правомерность подобной аграрной политики, отдав на откуп рыночной стихии конкуренцию между мелкими производителями и мощными бизнес-структурами, несложно предугадать исход этой неравной борьбы. Результаты такой конкуренции уже проявляются в ряде регионов, где фермеры различными методами вытесняются не только с рыночных ниш, но и со своих земель.

Ограничивают возможности роста сельского хозяйства неурегулированные земельные отношения. Примерно 90% сельхозземель в государственной и муниципальной собственности (228 млн. га) не разграничено. Это мешает движению

капитала в сторону земли и снижает выручку от её реализации. Доходы бюджетов разных уровней от продажи земельных участков снизились с 20,8 млрд. руб. в 2012г. до 15,3 млрд. руб. в 2017 г.

В целом, применительно к аграрному комплексу до сих пор можно говорить о пока ещё слабом инновационном развитии [2]. Так, в сельском хозяйстве биологические методы защиты растений от вредителей и болезней в 2016 г. применяли лишь 10,3% предприятий, систему индивидуального кормления скота - 8,1%, систему водоотведения и очистки производственных стоков - 9,9%. Доля посевов элитными семенами колеблется по отдельным культурам от 4,5 до 8,8%. Инноватика не стала доминантой аграрной экономики, а это отрицательно сказывается на объёмах и качестве производимой продукции, её конкурентоспособности [3].

Возможности экономического роста сельского хозяйства за счет максимального использования территориального потенциала определяются уровнем развития интеграционных процессов в сфере производства продовольствия не только на национальном, но и международном уровне. К сожалению, агропродовольственная система России не в полной мере встроена в международное разделение труда, является закрытой с оборотом внешней торговли агропродовольственной продукцией в объеме всего лишь 17% от расходов населения на продовольствие. Недостаточные объемы экспорта и импорта продовольствия, с одной стороны, обуславливают повышение внутренних цен, что не может сказаться на социальной напряженности в обществе, с другой стороны, ограничивают экономические возможности производителей сельскохозяйственной продукции, что делает их менее конкурентоспособными на внешних рынках.

Действующая система государственного регулирования развития агропродовольственного сектора в настоящий момент имеет ряд серьезных недостатков, которые в определенной степени сдерживают его экономический рост. Данные недостатки, прежде всего, проявляются в механизме поддержки и защиты отечественного товаропроизводителя. У различных категорий хозяйств и субъектов РФ имеется различный доступ к государственным субсидиям, что приводит к нарушению равных условий конкуренции на внутреннем рынке. Так, по данным 2015 г. 48% сельскохозяйственных организаций вообще не получили или получили поддержку в объеме менее 1 млн руб, тогда как 1,2% хозяйствующих субъектов получили 41% всех государственных субсидий [9].

Несовершенство господдержки приводит и к невыгодным условиям конкуренции для отечественных товаропроизводителей и на внешнем рынке. Прежде всего, это недостаточный ее объем в сравнении с основными странами-

конкурентами. По данным ОЭСР и Всемирного Банка (2018 г., рассчитано авторами по данным ОЭСР) доля совокупной поддержки сельского хозяйства (TSE) в валовой добавленной стоимости составляет в России 23,1%, США – 55,6%, Китае – 24,8%., странах ЕС – 45,9%.

Не способствует экономическому росту и существующая аграрная структура в стране, которая включает три категории производителей – личные подсобные хозяйства (ЛПХ), крестьянские (фермерские) хозяйства (К(Ф)Х) и сельскохозяйственные организации (СХО). Распределение производства по хозяйствам является неравномерным – 41% сельскохозяйственных организаций обеспечивают чуть более 1% выручки. При этом на долю крупных агрохолдингов, которые составляют 1,7%, приходится более 45% выручки. Такой высокий уровень концентрации в аграрном секторе, учитывая специфику сельскохозяйственного производства, нарушает устойчивость продовольственной системы, обуславливает вытеснение других форм хозяйствования, разрушает многоукладность как основного условия динамичного развития аграрного сектора.

Формирование потенциала роста сельского хозяйства должно в первую очередь обеспечиваться через высокий уровень конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции. В реальной практике часть аграрной продукции и продовольствия неконкурентны. Процессы импортозамещения и эмбарго на фоне девальвации рубля обусловили рост спроса на российскую продукцию. Однако следует понимать, что такое преимущество является временным, как правило оно исчезает через 2-3 года. Поддерживать конкурентоспособность отечественного продовольствия без создания реальных конкурентных преимуществ, безусловно возможно, например, за счет ограничений конкуренции на внутреннем рынке нетарифными способами. Такой вариант действий будет усугублять несовершенство системы государственной поддержки сельского хозяйства в России, не будет способствовать созданию условий для повышения конкурентоспособности отечественной аграрной продукции. В настоящее время структура государственной поддержки сельского хозяйства явно демонстрирует, что российские потребители являются основным источником трансфертов в аграрную сферу. Так по данным ОЭСР в 2018 г. доля поддержки за счет потребителей (CSE) от общей поддержки (TSE) в России составила 61,8%, странах ЕС – 15,2% [5]. Защиту отечественного товаропроизводителя необходимо осуществлять с учетом его конкурентных преимуществ и формирования условий для усиления экономической динамики аграрного производства.

Аграрный рост в стране ограничен слабым кадровым и научным потенциалом аграрной сферы. На сегодняшний день значительной является зависимость ряда отраслей сельского хозяйства от зару-

бежных технологий и инноваций, которая приближается в ряде случаев к 100% (вакцины для лечения животных, генетический материал в птицеводстве и др.). Практически в современной практике хозяйствования отсутствует государственная система семеноводства сахарной свеклы, подсолнечника, картофеля, овощных и ряда других важных сельскохозяйственных культур. Россия значительно отстает от мирового тренда развития селекции, ветеринарии, племенных технологий. Важнейшим условием развития аграрной отрасли является финансирование научных исследований, обеспечивающих современный уровень высокотехнологичного сельского хозяйства. Вместе с тем, имеет место недофинансирование аграрной науки и аграрного образования. На аграрные научные исследования в России выделяется в 60 раз меньше средств, чем в США. В результате такая ситуация приводит к деградации отечественной сельскохозяйственной науки, дефициту научных кадров, низкому квалификационному уровню специалистов.

Политика «оптимизации» сети учреждений социальной сферы привела к массовому закрытию малочисленных сельских школ, детских садов, клубов, библиотек, участковых больниц, фельдшерско-акушерских пунктов и увеличению радиуса их доступности. Средний радиус доступности детского сада составляет 20 км, школы - 17, ФАПы - 15, больницы - 85 км. Согласно аналитическим данным сегодня 95 тысяч деревень не имеют сетевого газа [7]. Остро стоит проблема развития сети автомобильных дорог. На начало 2015 г. 30,7% сельских населенных пунктов не имело связи по дорогам с твердым покрытием с сетью дорог общего пользования. Нормативным требованиям не отвечало 62,9% автодорог общего пользования регионального или межмуниципального значения и 43,2% дорог местного значения.

В 2018 г. сельское население России насчитывало немногим более 37 млн. человек при коэффициенте естественного прироста – 2%. Лишь Южный и Северо-Кавказский ФО РФ продемонстрировали рост числа проживающих вне городов. Количество сельского населения с 2015 г. снижается темпами 0,3% в год. За этим последовала тенденция сокращения численности рабочей силы на селе в возрасте 15-72 лет. Только за 2018 г. сельское население трудоспособного возраста снизилось на 1,74%. При этом отмечается высокий уровень сельской безработицы (7%) на фоне городской (4%). Данные обстоятельства в совокупности с низким качеством жизни на земле усугубляют деградационные социально-экономические процессы и ограничивают возможности формирования потенциала роста аграрной экономики.

### Результаты и обсуждения

Идентификация основных ограничений формирования потенциала роста сельского хозяйства

позволила определить управленческие инициативы, реализация которых будет обеспечивать усиление и устойчивость экономической динамики аграрного производства в стране.

1. Формирование конкурентоспособной научно-технологической базы аграрного производства.

Невозможно обеспечить рост аграрной экономики без масштабной модернизации производства, внедрения прогрессивных технологий, информатизации. Данное направление необходимо осуществлять на основе принятого «Прогноза научно-технологического развития АПК на период до 2030 года», в котором на системной основе определены основные вызовы для АПК и предложены модели по развитию научно-технологического потенциала отечественного сельского хозяйства. Научно-технологическая база АПК, ориентированная на использование технологий точечного сельского хозяйства, органического и почвосберегающего аграрного производства, ускоренной селекции и семеноводства, глубокой переработки сельскохозяйственного сырья, биотехнологий и др. способна создать основу для высокотехнологичного и конкурентоспособного агропромышленного производства как системообразующего комплекса национальной экономики. В контексте реализации стратегического направления формирования конкурентоспособной научно-технологической базы необходимо решить проблему связи научных исследований и аграрного производства. Трансфер результатов научных исследований требует развития организационного механизма с соответствующими структурами в форме наукоградов, технопарков, кластеров, ИКС, научно-технологических платформ.

2. Развитие научного и профессионального кадрового потенциала аграрной сферы.

Решение данной проблемы возможно на основе создания эффективного научно-образовательного комплекса отрасли, обеспечивающего внедрение современных достижений науки в агропромышленное производство как важнейшего условия экономического роста. Основными направлениями совершенствования системы аграрного образования должны стать: формирование многоуровневой инновационной образовательной среды в аграрной сфере, развитие механизма взаимодействия образовательных структур и бизнеса, развитие современных научных направлений и школ, реализация системы мер по освоению новых форм сопряжения аграрной науки и образования.

3. Формирование социальных условий жизнедеятельности на селе

Данная стратегическая инициатива является одной из самых сложных в части ее реализации, т.к. затрагивает изменения в общественной оцен-

ке места и роли сельского хозяйства в жизни нации. Поэтому следует начинать с построения экономических основ таких изменений. В первую очередь - это создание материальных условий жизнедеятельности на селе в соответствии с социальными стандартами, повышение уровня оплаты труда в соответствии с общими по экономике, реализация инфраструктурных проектов в соответствии с действующими программными документами и в полном объеме. В долгосрочной перспективе стратегическая инициатива по социальному развитию сельских территорий должна быть ориентирована на приоритетное развитие сельского хозяйства как корневой системы человеческого общества, формирующей мощные стимулы к общему прогрессу в народном хозяйстве, что требует изменения общественного сознания по отношению к сельскохозяйственному труду, повышения уровня его привлекательности.

4. Развитие экономического механизма управления сельским хозяйством.

По этому направлению необходимо преодолеть высокую дифференциацию сельскохозяйственных товаропроизводителей по уровню доходности и возможности осуществлять инновационное развитие. Должен быть обеспечен уровень рентабельности и прибыли сельского хозяйства достаточный для расширенного воспроизводства, инвестирования, НТП. Поддерживать уровень рентабельности сельскохозяйственного производства целесообразно посредством гарантированного уровня цен на основные виды сельскохозяйственной продукции. Эффективность экономического механизма управления определяется уровнем интенсификации агропромышленного производства. Для этих целей целесообразно использовать метод дифференцированного субсидирования, нормативы которого должны разрабатываться на научной основе с учетом отраслевой и региональной специфики.

5. Формирование системы размещения производства и территориально-отраслевого разделения труда в аграрной сфере.

Биоклиматический потенциал сельской территории выступает одним из важнейших условий ее развития. Безусловно, необходима общая стратегия пространственного развития страны и Генеральная схема размещения агропромышленного производства. Эти документы должны стать организационной и нормативной основой рационального размещения сельскохозяйственного производства на каждой конкретной сельской территории. Система размещения агропромышленного производства будет способствовать развитию не только территорий с относительно благоприятными природно-экономическими условиями для ведения интенсивного и высокотехнологичного агропромышленного производства, но и стимулировать рост проблемных территорий, к которым можно отнести такие регионы страны, как:

- депрессивные регионы Северо-Запада, отдельные регионы Центра европейской части страны, Сибири и Дальнего Востока с почти повсеместно сокращающимся сельским населением и сельскохозяйственным производством, традиционными для этих территорий видами деятельности;

- районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности с их особенностями развития и сложившимися традициями жизнеобеспечения малочисленных коренных народов;

- трудоизбыточные республики Северного Кавказа;

- приграничные и анклавные территории страны со своими особенностями развития аграрной сферы [8].

6. Развитие структуры аграрной отрасли.

Структурный фактор экономического роста должен быть в первую очередь реализован через трансформацию организационно-правовых форм производства в направлении достижения рационального соотношения между крупными, средними и малыми формами хозяйствования. Процесс совершенствования структуры отрасли необходимо осуществлять с целью создания равных конкурентных условий и унификации доступа к государственной поддержке хозяйствующих субъектов различных форм, функционирующих на конкретной сельской территории. Необходимо содействовать массовому развитию малых и средних хозяйств, их кооперации и контрактации с крупным бизнесом, постепенно превращая кооперативные формы в один из ведущих секторов производства продовольствия. Формированию потенциала роста будут способствовать такие организационные формы хозяйствования, как отраслевые и функциональные союзы, аграрные кластеры, стратегические альянсы и другие партнерские объединения.

7. Реформирование аграрных земельных отношений.

Земельные ресурсы и их эффективное использование рассматриваются в качестве важнейшего фактора аграрного роста. Применительно к сельскому хозяйству земельная политика в стране далека от совершенства, что проявляется в низкой эффективности институтов управления земельными ресурсами, недостаточной информативности о состоянии земельных ресурсов; чрезмерно высокой концентрации земельных ресурсов у ограниченного числа владельцев и пользователей, ускоренной деградации земель. Безусловно земельная политика конкретной сельской территории должна основываться на национальной стратегии развития аграрных земельных отношений. Основными аспектами содержания земельной политики должны стать обеспечение защищенности прав собственности и землепользования, расширение инструментария администра-

тивной защиты особо ценных сельскохозяйственных угодий от использования для других целей, расширение применения проектного подхода к управлению сельскохозяйственными землями, высокий уровень достижения защиты продуктивных сельскохозяйственных земель.

8. Встраивание сельскохозяйственного производства страны в международное разделение труда.

Интеграция в современной практике управления аграрными системами, как в отраслевом, так и в территориальном аспекте, является объективным процессом, основанным на экономической целесообразности и мотивированности организаций-контрагентов, вхождение которых в интегрированную структуру определяется следующими факторами:

- возможность развития в долгосрочной перспективе;
- снижение риска;
- экономия на масштабе производства;
- пробелы в цепочке создания ценности;
- совместная деятельность;
- доступ к технологиям, рынкам, ресурсам;
- ожидания руководства;
- возможность «здорового» соперничества;
- ограничение влияния недобросовестной конкуренции.

Источниками экономии ресурсов и повышения производительности деятельности субъектов, входящих в интегрированную структуру являются:

- многоцелевое совместное использование производственных мощностей;
- концентрация сбытовой сети;
- внутрифирменный трансферт информации, технического и управленческого опыта;
- многосторонняя подготовка работников;
- синергизм.

Практика показывает, что наличие на конкретной сельской территории интегрированного формирования с участием иностранных контрагентов способствует ее экономической и социальной стабилизации. Интегрированные международные структуры являются привлекательными для инвесторов, они позволяют избежать обострения социальных проблем, могут поддерживать определенный уровень цен на рынке.

Создание и функционирование интегрированного международного формирования на определенной сельской территории способствует ее развитию, повышает занятость трудовых ресурсов, обеспечивает модернизацию и обновление материально-технической базы инфраструктуры. Такие структуры приносят и новую производственную культуру, которая, прежде всего, ориентирована на крупные масштабы производства. Это положительно влияет как на экономическую, так и социальную составляющие деятельности предприятий-участников.

Развитие экономической интеграции в сельском хозяйстве России в настоящее время сопряжено с ее участием в Евразийском экономическом союзе и СНГ, Шанхайской организации сотрудничества, БРИКС, АТЭС. В соответствии со своими климатическими, территориальными, организационно-экономическими особенностями, используя многообразие связей между государствами указанных организаций, целесообразно развивать механизмы взаимной торговли, привлечения инвестиций, реализации совместных разработок в области технико-технологических аграрных инноваций. Такая форма сотрудничества позволит сформировать потенциал аграрного роста за счет развития экспортной составляющей, ускорения модернизации аграрного производства и повышения его продуктивности, обеспечения адаптации сельского хозяйства к изменению климата, инновационной активности хозяйствующих субъектов.

### Выводы

Результаты проведенного исследования подтверждают научную гипотезу о необходимости управления экономическим ростом сельского хозяйства. На примере аграрного комплекса России была обоснована целесообразность использования управленческих инициатив, содержание которых авторами определено исходя из ограничений аграрного роста. Таким образом, можно констатировать достижение поставленной цели исследования.

Представленные научные материалы позволили развить концепцию управления экономическим ростом отраслевого комплекса в части причинно-следственных связей между ограничениями роста и содержанием управленческого инструментария.

Предложенные авторами в системном формате направления управленческих воздействий, учитывая специфику аграрного производства России, ориентированы на максимальное использование аграрного потенциала страны и усиление экономического роста отрасли в долгосрочной перспективе.

### Литература

1. Голубев А.В. Парадоксы развития аграрной экономики России // Вопросы экономики. - 2012. - №1. - С. 115-126.
2. Голубев, А.В. Научные основы инновационного развития АПК [Текст]/ А.В. Голубев//АПК: экономика, управление. - 2010. - №10. - С. 30-35.
3. Козлов В.В. Без технологических и институциональных инноваций импортозамещение вряд ли осуществимо// Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2016. - № 2. - С 37-40.
4. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru/>

5. ОЭСР. Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://data.oecd.org/agrpolicy/agricultural-support.htm>

6. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 19 августа 2016 г. № 614 «Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового питания»

7. Сельскохозяйственная наука – источник развития отрасли. Доклад заместителя Председателя ЦК КПРФ, Председателя Комитета Государственной Думы по аграрным вопросам, академика РАН В.И. Кашина, на встрече с учеными во Всероссийском научно-исследовательском институте масличных культур имени В.С. Пустовойтова, г. Краснодар, 12.03.2018г. URL: <http://mkkprf.ru/17733-selskohozyaystvennaya-nauka-istochnik-razvitiya-otrasli.html#sel=125:2,125:9>

8. Ушачев, И.Г. Стратегические направления развития сельского хозяйства России в условиях углубления интеграции в ЕАЭС [Текст] / И.Г.Ушачев, А.Г. Папцов, Н.К. Долгушкин, А.Ф. Серков, В.В. Маслова, В.С. Чекалин. - Москва: РАН. - 2017. 48 с.

9. Шагайда Н.И., Узун В.Я.. Тенденции развития и основные вызовы аграрного сектора России. Аналитический доклад. Центр стратегических разработок. М.: РАНХиГС, 2017. URL: [https://www.csr.ru/wpcontent/uploads/2017/11/Doklad\\_selskoe\\_hozyai-stvo\\_veb.pdf](https://www.csr.ru/wpcontent/uploads/2017/11/Doklad_selskoe_hozyai-stvo_veb.pdf)

10. FAO. 2018. The future of food and agriculture – Alternative pathways to 2050. Rome. 224 pp. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. URL: <http://www.fao.org/3/I8429EN/i8429en.pdf>

11. ITC. URL: <http://www.trademap.org>

12. World Bank. URL: <https://data.worldbank.org/indicator>

#### Formation of the growth potential of agricultural production in Russia

Anokhina M.E., Balakhanova D.K., Kopylova N.A., Sulimova E.A.

Plekhanov Russian University of Economics

The aim of the study is the development of tools for managing the processes of economic dynamics of agricultural production in Russia.

Global trends in the development of agri-food markets contribute to the formation of a mismatch between population growth and an increase in global demand for agricultural products. The current level of agrarian systems is not able to meet the needs of a growing population of the planet. As a result, environmental problems will increase and natural resources will decline. In the current conditions of Russia, it is necessary to use all its potential to strengthen competitive positions in the global agri-food markets.

The methodological plan substantiates the need to manage the economic growth of agriculture, taking into account the identified urgent constraints for the development of the industry complex.

The result of the study should consider the complex of managerial initiatives proposed by the authors on a systematic basis, the implementation of which will ensure the sustainability of the positive dynamics of agricultural production in accordance with the existing agricultural potential of the country.

**Keywords:** economic growth, agriculture, agricultural development potential.

#### References

1. Golubev A.V. Paradoxes of development of the agrarian economy of Russia // Issues of Economics. - 2012. - No. 1.- S. 115-126.
2. Golubev, A.V. Scientific foundations of the innovative development of the agro-industrial complex [Text] / A.V. Golubev // AIC: Economics, Management. - 2010. - No. 10.- S. 30-35.
3. Kozlov VV Without technological and institutional innovations, import substitution is hardly feasible // Economics of Agricultural and Processing Enterprises. - 2016.- No. 2.- C 37-40.
4. The official website of the Federal State Statistics Service. URL: <http://www.gks.ru/>
5. OECD. Official site [Electronic resource]. Access Mode: <https://data.oecd.org/agrpolicy/agricultural-support.htm>
6. Order of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation of August 19, 2016 No. 614 "On approval of recommendations on rational food consumption standards that meet modern requirements of healthy eating"
7. Agricultural science is the source of industry development. Report of the Deputy Chairman of the Central Committee of the Communist Party, Chairman of the State Duma Committee on Agrarian Issues, Academician of the RAS V.I. Kashin, at a meeting with scientists at the All-Russian Research Institute of Oilseeds named after V.S. Pustovoitova, Krasnodar city, 03/12/2018, EUR: <http://mkkprf.ru/17733-selskohozyaystvennaya-nauka-istochnik-razvitiya-otrasli.html#sel=125:2,125:9>
8. Ushachev, I.G. Strategic directions for the development of Russian agriculture in the context of deepening integration in the EAEU [Text] / I.G. Ushachev, A.G. Paptsov, N.K. Dolgushkin, A.F. Serkov, V.V. Maslova, V.S. Chekalin. - Moscow: RAS. - 2017.48 s.
9. Shagayda NI, Uzun V.Ya .. Development trends and the main challenges of the agricultural sector of Russia. Analytical report. Center for Strategic Research. M.: RANEPА, 2017. URL: [https://www.csr.ru/wpcontent/uploads/2017/11/Doklad\\_selskoe\\_hozyai-stvo\\_veb.pdf](https://www.csr.ru/wpcontent/uploads/2017/11/Doklad_selskoe_hozyai-stvo_veb.pdf)
10. FAO. 2018. The future of food and agriculture - Alternative pathways to 2050. Rome. 224 pp. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. URL: <http://www.fao.org/3/I8429EN/i8429en.pdf>
11. ITC. URL: <http://www.trademap.org>
12. World Bank. URL: <https://data.worldbank.org/indicator>

# Агроэкология и отраслевые кластеры в экономике России: система взаимосвязей

## **Бондаренко Наталия Евгеньевна**

к.э.н., доцент кафедры экономической теории, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, vita06@inbox.ru

## **Максимова Татьяна Павловна**

к.э.н., доцент кафедры экономической теории, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, tpmaksimova@mail.ru

В статье рассмотрены вопросы агроэкологии, ее роль и значение в современной экономике. Подчеркивается влияние агроэкологии на производство продовольствия, обеспечение продовольственной безопасности страны, а также ее вклад в развитие устойчивого сельского хозяйства. Авторы также акцентируют внимание на взаимосвязи агроэкологии с отраслевыми кластерами, которые являются одной из современных организационных форм хозяйственной деятельности в агропромышленной сфере экономики РФ. Рассмотрены предпосылки становления кластеров, уделяется внимание историческим аспектам диалектического развития кластерной теории применительно к агропромышленной сфере экономики РФ. Обоснована возможность использования преимуществ и потенциальных возможностей кластеров в аграрной сфере национальной экономики. Модель агропромышленных кластеров рассматривается как фактор повышения конкурентоспособности агропромышленного комплекса, достижения расширенного воспроизводства, решения задач национального продовольственного обеспечения и агроэкологии в экономике РФ. Предложен алгоритм анализа факторов формирования кластеров в аграрном секторе экономики РФ. Обращено внимание на важность встраивания в модель отраслевых кластеров институтов по поддержанию и сохранению экологии на территориях, осуществляющих хозяйственную деятельность.

**Ключевые слова:** агроэкология, кластер, агропромышленные кластеры, кластерная политика, аграрный сектор.

Вопросы преодоления современных продовольственных проблем в национальных экономиках являются объектом пристального внимания со стороны ученых, аналитиков и государственных институтов, поскольку носят комплексный характер. Действительно, продовольственная проблема включает в себя множество составляющих, которые достаточно сложно выстроить в иерархическую цепочку по признаку приоритетности. Одним из структурных элементов в данной иерархической системе является агроэкология, напрямую взаимосвязанная с рядом стоящих перед обществом вопросов.

Прежде всего, агроэкология связана с такой важной составляющей, как качество питания. В экономической науке, продуктами питания низкого качества, как правило, называют товары Гиффена, а также инфериорные блага, занимающие большую часть потребительской корзины домохозяйств в развивающихся экономиках [1, с. 196]. Данные товары характеризуются тем, что с ростом цен величина спроса на них растет, и потребители тратят основную часть своего дохода на продукты питания. Подобные случаи отклонения от закона спроса характерны для рыночной экономики с низким уровнем качества жизни.

Качественной характеристикой питания является сбалансированность в нем различных витаминов и минералов, входящих в продукты питания. В последние годы в мире более 2 млрд человек испытывают дефицит в питании такого качества. Вследствие этого очевидно наличие отрицательных экономических последствий. Так, по оценкам Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (FAO), потери вследствие недоедания в результате снижения производительности и повышения затрат на здравоохранение доходят до 5 процентов от совокупного мирового дохода, что составляет примерно до 3,5 трлн. долларов США или 500 долларов США в расчете на человека [2, с. 18].

Кроме того, взаимосвязь проблемы продовольственного обеспечения и агроэкологии необ-



ходимо рассматривать в рамках вопроса потребления экологически чистых продуктов питания. В современных условиях неправильное питание, рост выпуска продовольственных товаров с применением ГМО привели к тому, что более 1,5 млрд человек имеют избыточный вес, а 0,5 млрд человек из них страдают ожирением. В связи с этим в мире наблюдается общий рост спроса на экологически чистые товары, количество которых в свою очередь зависит от органического земледелия, как составной части агроэкологии.

Поиск решения проблемы продовольственной безопасности вызывает повышенный интерес ученых к возможностям формирования в рамках развивающегося шестого технологического уклада инновационной модели, для которой характерно использование современных биотехнологий, в том числе, направленных на производство экологически чистого продовольствия [3, с. 101]. При характеристике данной модели достаточно часто встречается такое понятие как NBIC (NANO-BIO-INFO-COGNO-SOCIO) – технологии, основанной на синтезе нано-био-инфо-технологий и когнитивистики. Конвергенцию NBIC-технологий в современных условиях рассматривают как ключевой фактор конкурентоспособности национальных экономических систем. В связи с этим, в ближайшее время и в аграрной сфере, содержащей в себе комплекс не только экономических, но и природных рисков, использование NBIC-технологий может стать решающим фактором обеспечивающим решение проблемы продовольственной безопасности РФ в современных условиях. В связи с этим возрастает актуальность исследования возможностей сочетания современных инновационных технологий с проблемами агроэкологии, учитывая объективность увеличения давления на природные ресурсы, включая загрязнение почв и вод, утрату биоразнообразия, а также неопределенности связанные с изменением климата.

Отдельное место занимают организационно-экономические аспекты, включая возможности встраивания в организационные модели ведения хозяйства институтов сохранения окружающей среды, водных и природных ресурсов, почвенного плодородия, минимизации использования химикатов. Особую роль в решении этих вопросов играют отраслевые агропромышленные кластеры инновационной направленности, а вопросы взаимосвязей агроэкологии и отраслевых кластеров имеют очевидную актуальность, как в краткосрочной, так и долгосрочной перспективе.

Агроэкология как наука изучает взаимодействие человека с окружающей средой в процессе сельскохозяйственного производства. Конечно, это не единственное определение. Существует, например, точка зрения, что агроэкология – это наука об агроэкосистемах [4, с. 5]. При этом, оче-

видно акцентирование внимания в предметной части вопроса на специфику взаимосвязи проблем экологии, которые появляются или могут появиться в результате сельскохозяйственной деятельности. В частности, это способы и модели организации такой деятельности, от которой зависит состояние экосистемы аграрной сферы национальной экономики.

Считается, что в отдельный объект исследования агроэкология была выделена благодаря исследованиям итальянских аналитиков и ученых в начале XX века, поскольку агроэкология впервые была упомянута в отчете итальянской Академии деи Линчеи в 1920 году. Спустя несколько лет была опубликована работа итальянского исследователя Дж. Ацци «Сельскохозяйственная экология», в которой автор акцентировал внимание на количественном анализе, в том числе на количественных оценках влияния климатических факторов на сельскохозяйственные растения [5, с. 16]. Будучи агрономом и климатологом, Дж. Ацци создает научно-теоретическую базу для оценки пригодности определенного почвенно-климатического района для успешного выращивания разных видов сельскохозяйственных культур и проведения необходимых агротехнических работ. Аналогичное по значению и названию исследование появилось в Германии в середине XX в., автором которого являлся В. Тишлер [6, с. 34]. В России появление агроэкологии как отдельного направления в науке принято связывать с работами А.Т. Болотова и В.В. Докучаева, Н.И. Вавилова и др. – ученых, исследовавших разные аспекты особенностей оптимального использования полевых систем для ведения сельского хозяйства.

Основными направлениями агроэкологии исторически были вопросы как фундаментальных, так и прикладных разработок: например, обоснование экологической концепции развития и совершенствования сельскохозяйственного производства; оценка и прогнозирование изменений экологической обстановки в сфере сельскохозяйственного производства; формирование нормативно-правовых институтов, которые бы определяли законодательно пороговые значения по содержанию токсических и радиоактивных веществ в компонентах агроэкосистем и производимой сельскохозяйственной продукции и др. В то же время характерными чертами современных реалий становится массовое внедрение новых технологий в сельское хозяйство.

Современная агроэкология основана:

- на применении экологических концепций и принципов для оптимизации взаимодействия между растениями, животными, человеком и окружающей средой, принимая во внимание социальные аспекты, которые необходимо решить для устойчивой системы питания;

- на проектировании и организации сельскохозяйственного производства, ферм и ландшафтов, определении типов сельскохозяйственных культур для определенных сельских территорий и пород домашнего скота.

Сопутствующие отрицательные эффекты от интенсивного сельскохозяйственного производства требуют в современных условиях новых подходов. Это относится, например, к организации такого типа ведения сельского хозяйства, который бы мог обеспечить не только социально-экономические, но и экологические выгоды. Безусловно, что большая роль в этом вопросе принадлежит агроэкологии, которая, в соответствии с современной позицией FAO может играть важную роль в повышении устойчивости и адаптации к изменению климата; являться основой для развивающихся систем экологичного питания; способствовать восстановлению экосистемных услуг и биоразнообразию, потребность в которых возрастает в современных условиях.

Очевидным подтверждением актуальности проблем агроэкологии в современных условиях, не только с научно-аналитической, но и практической точки зрения, является то, что 2017 год в России проходил как год экологии [7]. Это является наглядным подтверждением того, что российские государственные институты осознают важность общемировых экологических проблем и готовы конкретными практическими шагами отвечать на вызовы отрицательных внешних эффектов в связи с многоаспектными экологическими проблемами. Современные реалии таковы, что использование достижений технического прогресса имеет не только положительное влияние, но и отрицательное, связанное с увеличением роста отходов, которые оказывают негативное влияние на окружающую среду. Парадоксальность ситуации заключается в том, что сфера сельского хозяйства, уровень развития которого напрямую связан с решением проблем продовольственной безопасности, «лидирует» в количественном отношении по отходам по сравнению с остальными видами экономической деятельности (см. табл. 1).

Таблица 1.  
Динамика отходов производства и потребления по видам экономической деятельности в РФ за 2010-2017 гг.

|  | 2010 г | 2011 г | 2012 г | 2013 г | 2014 г | 2015 г | 2016 г | 2017 г |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Всего, в млн тонн                            | 3734,7 | 4303,3 | 5007,9 | 5152,8 | 5168,3 | 5060,2 | 5441,3 | 6220,6 |
| из них по видам экономической деятельности:  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство | 24,1   | 27,5   | 26,1   | 40,3   | 43,1   | 45,8   | 49,2   | 41,5   |
| добыча полезных ископаемых                   | 3334,6 | 3818,7 | 4629,3 | 4701,2 | 4807,3 | 4653,0 | 4723,8 | 5786,2 |
| обрабатывающие производства                  | 280,1  | 280,2  | 291,0  | 253,7  | 243,1  | 282,9  | 549,3  | 274,8  |

Источник: составлено авторами на основе данных Росприроднадзора РФ [12]

Анализ данных Росприроднадзора РФ свидетельствует о том, что отходы от сельскохозяйственной деятельности с 2010 по 2017 гг. возросли примерно в 2 раза, в то время как инвестиции в основной капитал по охране земельных ресурсов за тот же период увеличились только на 8,5 % (см. таблица 2).

Таблица 2

Динамика инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в течение 2010-2017 гг.

|                      | 2010  | 2011  | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   |
|----------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Всего (в млн руб)    | 89094 | 95662 | 116543 | 123807 | 158636 | 151788 | 139677 | 154042 |
| из них на охрану:    |       |       |        |        |        |        |        |        |
| атмосферного воздуха | 26127 | 27882 | 34626  | 41196  | 55587  | 40120  | 40340  | 60199  |
| водных ресурсов      | 46025 | 46610 | 52420  | 59505  | 76315  | 78962  | 67469  | 66496  |
| земель               | 9340  | 13785 | 19888  | 13802  | 14540  | 15703  | 12228  | 10216  |

Источник: составлено авторами на основе данных Федеральной службы государственной статистики РФ [13]

Официальная статистика РФ свидетельствует о том, что общая сумма инвестиций в основной капитал, направленных государством на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов с 2010 по 2017 годы увеличилась в 1,7 раза: с 89094 млн руб. до 154042 млн руб. Аналогичные тенденции наблюдаются в части инвестиций на охрану атмосферного воздуха – увеличение в 2,3 раза (с 26127 млн руб. до 60199 млн руб.) и водных ресурсов – в 1,4 раза (с 46025 млн. руб. до 66496 млн. руб.). В то же время государственные инвестиции на охрану земель остались фактически без изменений: прослеживается общий рост, как уже было отмечено выше, только на 8,5% (с 9340 млн руб. до 10216 млн руб.). Более того, общая динамика изменения размера инвестиций на охрану земельных ресурсов выглядит достаточно неравномерной в отличие от наглядной динамики роста размера инвестиций, выделяемых государством на охрану окружающей среды и водных ресурсов. После небольшой положительной динамики в 2011-2015 гг. по общей сумме инвестиций в охрану земельных ресурсов, к 2016 году наблюдается спад и их резкое сокращение в 2017 г. С 2011 по 2016 гг. динамика изменения инвестиций в охрану земельных ресурсов продолжает носить непоследовательный характер – от положительной к отрицательной, и наоборот. Анализ показывает, что периоды спадов и подъемов повторяются примерно каждые 2-3 года, однако, для того, что-

бы выдвинуть гипотезу от коротких аграрных циклах (в части вопроса инвестиций в основной капитал на охрану земельных ресурсов), данные за 7 лет, по мнению авторов, недостаточный временной период для выводов такого уровня.

В связи с этим становится логичным при обосновании оптимальных моделей хозяйственной деятельности и разных вариантов интеграционных связей важность встраивания в локальные системы организационно-экономических экологических институтов, предметом деятельности которых бы было:

- 1). нормирование вопросов по агроэкологии в локальных системах агропромышленных кластеров;
- 2). использование инновационных технологий для переработки отходов сельскохозяйственного производства и восстановления экономического плодородия земельных ресурсов;
- 3). обеспечение альтернативных механизмов финансирования охраны земельных ресурсов и обеспечение производства экологичной продукции на основе сочетания принципов частного-государственного партнерства, кредитной кооперации.

Внимание к агропромышленным кластерам обосновано необходимостью создания территориальных объединений, с целью производства тех видов продукции, выпуск которых наиболее эффективен на данной территории и гарантирует обеспечение продовольственной безопасности страны. Кроме того, формирование и функционирование агропромышленных кластеров создает благоприятные условия для инновационного развития региональных продовольственных систем [8, с. 4].

Важными функциями современных агропромышленных кластеров становится обеспечение не только продовольственной безопасности, но и экологического равновесия, производство экологически чистого продовольствия, минимизации отрицательных последствий антропогенного воздействия на экосистемы, а также эффективном использовании современных инновационных технологий в решении проблем агроэкологии. Поставленных целей можно достичь, формируя восприимчивость экономики отрасли к достижениям научно-технического прогресса и ее переходе на инновационный путь развития. Этапом такого перехода является создание на базе агропромышленных кластеров агроэкологических, функционирование которых построено на принципе взаимодействия различных организационных структур с целью результативного внедрения новых технологий в агропромышленный комплекс. Подобные формы взаимодействия создают возможности более эффективного использования ресурсов и денежных средств за счет совместного использования информации, знаний и навыков, инфраструктурных объектов, стимулирования различных форм обучения [9, с. 37].

Эффективное функционирование агроэкологических кластеров возможно лишь при использовании всех имеющихся ресурсов – агроклиматиче-

ских, водных, земельных, растительных. При этом, на момент планирования и создания кластера, важно учитывать разное экологическое состояние земельных ресурсов. Длительное нерациональное использование под пашни почв с изначально различными физико-химическими свойствами и степенью сопротивления к антропогенному воздействию привело в деградации сельскохозяйственных земель, в то время как восстановительный период может составлять от 80 до 120 лет. В связи с этим возникает необходимость искусственно ускорить этот процесс путем создания оптимальных моделей агроэкологических кластеров инновационной направленности.

Становление в России инновационной экономики невозможно без осуществления системного подхода в вопросах становления экономики нового типа. Этот подход включает необходимость выстраивания на практике системы взаимосвязей между новыми формами организации сельского хозяйства и экологическими «вызовами». Основные принципы современной агроэкологии, по мнению авторов должны заключаться в следующем:

- акцент на применении экологических концепций и принципов для оптимизации взаимодействия между людьми, природными ресурсами и окружающей средой;
  - обоснование роли агроэкологии, которую она может играть в повышении устойчивости и адаптации к изменению климата;
  - активное участие в трансфере инноваций форм хозяйствования, ориентированных на производство агроэкологической продукции и сохранение окружающей среды;
  - поиск локальных решений на уровне отдельных сельских территорий с учетом особенностей локальных экономических систем и национальных рынков, а также для хозяйствующих субъектов в части улучшения условий и качества их жизни;
  - организационно-экономические аспекты, обеспечивающие в процессе осуществления сельскохозяйственной деятельности сочетание современных технологий и сохранение окружающей среды.
- С организационной точки зрения реализацию данных принципов на региональном уровне могут обеспечить агроэкологические кластеры. В свою очередь, для создания эффективно функционирующих агроэкологических кластеров, важно осуществление на практике следующих мер:
- разработка прогнозов изменений почв и ландшафта для каждого типа территории с учетом неустойчивости климата;
  - выявление альтернативных вариантов размещения сельскохозяйственного производства с учетом природно-климатических факторов регионов и исторических традиций их экономической специализации;
  - определение оптимальных критериев землепользования;

- разработка и внедрение почвозащитных ресурсосберегающих технологий;

- воссоздание традиционной системы пастбищного выпаса животных с сезонной сменой его мест, что позволит создать условия для естественного восстановления почв и кормовых ресурсов.

Новизна представленных авторами гипотез соответствует долгосрочным трендам развития и может быть практически применена экономическими субъектами хозяйствования при совершенствовании экономической политики в системе национальных экономик в отраслевом контексте с учетом особенностей функционирования агропромышленной сферы в условиях современных вызовов.

## Литература

1. Чередниченко Л.Г. и др. Микроэкономика // М.: Инфра-М, 2018.

2. Кетова Н.П. Современный механизм управления природопользованием в России: экономический и институциональный аспекты // Экономические науки, 2012, № 1(86). – 15-22 с.

3. Максимова Т.П., Рязанова О.Е. Трансформация аграрной сферы экономики РФ: концептуальные подходы. Монография // М.: МЭСИ -2015, 301 с.

4. Шепелев М.А. Агроэкология. Учебно-методическое пособие (Курс лекций) по дисциплине «Агроэкология» специальности 5В060800 – Экология – Костанай 2016. - 46 с.

5. Дж. Аззи Сельскохозяйственная экология // Перевод с английского. Под ред. и с пред. проф. В.Е.Писарева; М.: изд-во иностранной литературы, 1959 г, 480 с.

6. Тишлер В. Сельскохозяйственная экология // Перевод с немецкого Б.Р. Стригановой и В.А. Турчаниновой. Под ред. М.С. Гилярова; Москва-«Колос»-1971 г., 455 с.

7. Указ Президента Российской Федерации «О проведении в Российской Федерации Года экологии от 05.01.2016\http://www.kremlin.ru/acts/bank/40400

8. Nataliya E. Bondarenko, Tatiana P. Maksimova, Olga A. Zhdanova. Agro-industrial clusters: Opportunities for innovative development and financing // Journal of Internet Banking and Commerce. – 2016. – vol. 21. – no. S6.

9. Балакина Г.Ф. Особенности инновационного пути развития депрессивного региона // Региональная экономика: теория и практика. – 2009. – No 4(97). – С. 31-39.

10. Бондаренко Н.Е. Инновационные кластеры: теоретические основы и формы организации // Вестник российского экономического университета имени Г.В. Плеханова, 2015. №5(83). С. 29-41.

11. Концептуальные аспекты развития экономики России: вызовы и приоритеты: монография // под ред. Устюжаниной Е.В., Дубовик М.В. – М.: КНОРУС, 2019.

12. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования. //https://rpn.gov.ru

13. Федеральная служба государственной статистики // https://www.gks.ru

## Agroecology and sectoral clusters in russian economy: the system of relationships

Bondarenko N.E., Maksimova T.P.

Russian University of Economics G.V. Plekhanova

This article discusses the questions of agroecology, its role and significance in the modern economy. It emphasizes the impact of agroecology on food production, country food security ensuring, as well as contribution to the sustainable agriculture. The authors also accentuate the relationship of agroecology with sectoral clusters, which are one of the modern forms of economic activity organization in agro-industrial sphere of Russian Federation economy. The article describes preconditions of the clusters formation, focuses on historical aspects of the dialectical development in cluster theory in the context of Russian agro-industrial sphere of economy. It proves the possibility of benefits and potential opportunities usage of clusters in the agricultural sector of national economy sphere. The model of agro-clusters is considered as factor of competitiveness increasing for agro-industrial complex, expanded production and solving the problem of national food supply and agroecology in the Russian economy. It offers the algorithm of analysis of clusters formation factors in agricultural sector of Russian economy. Attention is paid to the importance of integration in the model of sectoral clusters for institutions of maintenance and environment protection in the territories engaged in the economic activity.

**Key words:** agroecology, cluster, agro-industrial clusters, cluster policy, agricultural sector.

## References

1. Cherednichenko L.G. et al. Microeconomics // М.: Infra-M, 2018.

2. Ketova N.P. The modern mechanism of nature management in Russia: economic and institutional aspects // Economic Sciences, 2012, No. 1 (86). - 15-22 s.

3. Maksimova TP, Ryazanova O.E. Transformation of the agricultural sector of the Russian economy: conceptual approaches. Monograph // М.: MESI -2015, 301 p.

4. Shepelev M.A. Agroecology. Teaching aid (lecture course) in the discipline "Agroecology" specialty 5B060800 - Ecology - Kostanay 2016. - 46 p.

5. J. Azzi Agricultural Ecology // Translation from English. Ed. and since prof. V.E. Pisarev; М.: publishing house of foreign literature, 1959, 480 p.

6. Tischler V. Agricultural ecology // Translation from German B.R. Striganova and V.A. Turchaninova. Ed. M.S. Gilyarov; Moscow - Kolos -1971, 455 s.

7. Decree of the President of the Russian Federation "On the Year of Ecology in the Russian Federation dated 01/05/2016 \ http://www.kremlin.ru/acts/bank/40400

8. Nataliya E. Bondarenko, Tatiana P. Maksimova, Olga A. Zhdanova. Agro-industrial clusters: Opportunities for innovative development and financing // Journal of Internet Banking and Commerce. - 2016. - vol. 21. - no. S6.

9. Balakina G.F. Features of the innovative path of development of the depressed region // Regional Economics: theory and practice. - 2009. -- No 4 (97). - S. 31-39.

10. Bondarenko N.E. Innovation clusters: theoretical foundations and forms of organization // Bulletin of the Russian Economic University named after G.V. Plekhanova, 2015. No. 5 (83). - S. 29-41.

11. Conceptual aspects of the development of the Russian economy: challenges and priorities: monograph // ed. Ustyuzhanina E.V., Dubovik M.V. - М.: KNORUS, 2019.

12. The Federal Service for Supervision of Natural Resources. //https://rpn.gov.ru

13. Federal State Statistics Service // https://www.gks.ru

# Определение уровня доверия населения к региональным органам власти в веб-пространстве

**Борисова Анна Сергеевна**

к.э.н., доцент кафедры информационных систем и математического моделирования Волгоградского института управления, филиала РАНХиГС при Президенте РФ, Borisova-AS@mail.ru

Актуальность данного исследования обусловлена увеличением популярности использования населением социальных медиа для выражения отношения к органам власти и обсуждения актуальных социально-экономических проблем регионов. В статье рассмотрены различные подходы к определению термина «доверия». Также проведен компаративный анализ существующих методик к измерению доверия, большинство из которых определяют его уровень как обобщенную величину, зачастую представляющую собой среднее арифметическое от частных оценок. Таким образом, сделан вывод об актуальности разработки методики определения уровня доверия, сформированного в веб-пространстве. В частности предложен комплекс показателей для определения уровня доверия населения к региональным органам власти и политическим деятелям в сети Интернет. Систематическое вычисление показателей по разработанной методике позволит проводить мониторинг уровня доверия населения к представителям власти и оперативно реагировать на возможные изменения общественного мнения.

**Ключевые слова:** уровень доверия, социальные медиа, доверие к власти, мониторинг, политическое доверие, компаративный анализ.

Доверие является одним из значимых оснований для существования любого современного общества. Оно представляет собой отношение человека к действиям другого лица, группы лиц, институтов (власти, бизнеса, гражданского общества), основанное на убежденности в законности, правоте, честности, предполагающее взаимную ответственность, проверку опытом и практикой [1]. Кроме того, доверие к власти и социальным институтам является фундаментальным фактором для создания гражданского общества и формирования социального капитала – ключевого элемента поддержания благосостояния, в том числе экономического развития. Поэтому изучение данного понятия находит отражение в исследованиях многих экономистов.

Так, Эрроу [2] утверждает, что доверие играет жизненно важную роль в функционировании экономических систем.

Выдающийся представитель эволюционной теории в экономике Джеффри М. Ходжсон [3] считает доверие формой неконтрактных отношений, которая существует независимо от формальных институтов и необходима для эффективного функционирования сложных экономических отношений. Он подчеркивает, что в любом социальном порядке, основанном на степени доверия, власть влияет на предпочтения, цели и поведение заинтересованных лиц. Таким образом, доверие является как причиной, так и следствием индивидуальных планов отдельных индивидов.

Фукуяма Ф. [4] рассматривает доверие как основу для благосостояния. По его мнению, доверие позволяет существенно снизить транзакционные издержки.

По словам Пола Дж. Зака и Стивена Кнака [5], доверие положительно связано с темпами инвестиций и ростом дохода на душу населения, также влияя на другие стандартные детерминанты экономической эффективности.

Согласно исследованиям российского социолога Л. Гудкова [6], в России низкий уровень межличностного доверия коррелирует с низким уровнем принятия на себя индивидуальных обязанностей, гражданской солидарности, недоверия к по-

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Администрации Волгоградской области в рамках научного проекта № 18-410-343006 «Повышение уровня доверия населения к региональным органам власти через Интернет-коммуникации»*

литике или социальной активности, отстраненности.

Наличие множества определений термина «доверие» в литературе обусловлено следующими причинами. Во-первых, доверие является абстрактным понятием и часто используется вместо схожих терминов, таких как «надежность» или «репутация». Таким образом, определение истинного смысла и выделение различий между доверием и связанными с ним понятиями является сложной задачей для исследователей. Во-вторых, доверие представляет собой многогранную концепцию, включающую когнитивные, эмоциональные и поведенческие аспекты. Доверие широко изучается во многих дисциплинах, но каждая дисциплина имеет свое собственное понимание и его трактовку.

В психологии доверие рассматривается как психологическое состояние личности, при котором доверитель сознательно рискует попасть в уязвимое положение и ожидает положительного поведения и намерений от доверенного лица.

В социологии доверие определяется как уверенность в будущих действиях доверенного лица, при условии их положительного влияния на доверяющего человека, т.е. доверителя. Доверие рассматривается с двух точек зрения: индивидуальной и социальной. На индивидуальном уровне, как и с точки зрения психологии, уязвимость доверителя является основным фактором. Доверие отличается от сотрудничества при наличии гарантии (третья сторона контролирует взаимодействие и предоставляет санкции в случае неправильного поведения). В свою очередь социальное доверие имеет только два аспекта: когнитивный и поведенческий; эмоциональный аспект формируется с течением времени по мере роста доверия между двумя индивидами. На социальном уровне доверие рассматривается как свойство социальных групп и представлено коллективным психологическим состоянием группы. Социальное доверие подразумевает, что члены социальной группы действуют в соответствии с идеей, что все члены группы заслуживают доверия и должны проявлять его к остальным. Таким образом, социальное доверие также имеет институциональный или системный аспект.

Также в последнее десятилетие актуальным стало формирование доверия в сфере информационных технологий. Например, для интернет-магазинов важно доверие потенциальных покупателей. Оно основано на обратной связи о прошлых взаимодействиях, т.е. отзывах клиентов, поэтому является субъективным понятием. Когда два члена группы часто взаимодействуют друг с другом, их отношения укрепляются, а доверие развивается на основе их опыта. Доверие между участниками увеличивается, если опыт положительный, и уменьшается в противном случае. В онлайн системах доверие разделяется на два типа: прямое, основанное

на непосредственном опыте доверителя по взаимодействию с доверенным лицом или организацией, и косвенное, опирающееся на опыт других участников социальной сети.

Зарубежными и российскими учеными проводятся исследования по определению уровня доверия. Чаще всего для его измерения используется социологический опрос в форме анкетирования. С помощью данного метода можно рассчитать индексы настроения потребителей, потребительских ожиданий, потребительской уверенности. К наиболее известным академическим исследованиям доверия относят публикации Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) [7], проект «Всемирный обзор ценностей» (World Values Survey, WVS) [8], Всеобщий социологический опрос (General Social Survey, GSS) [9], проводимый Национальным центром изучения общественного мнения в Университете Чикаго.

Кроме того выделяют экономический подход к определению уровня доверия, основанных на анализе фактических данных. Компаративный анализ существующих методик к определению уровня доверия представлен в таблице 1.

Таблица 1  
Компаративный анализ существующих подходов к определению уровня доверия

| Авторы                | Контекст научных исследований. Искомые переменные. Количество показателей. Шкала измерения   | Определение доверия. Слова или фразы, определяющие измеряемый показатель  | Методы анализа данных и основные результаты   |
|-----------------------|--|---|---|
| Doney and Cannon [10] | Исследование взаимосвязей между выборкой из 210 промышленных предприятий с их поставщиками<br>Доверие, благожелательность<br>Доверие к фирме: 8 показателей; доверие к продавцам: 7 показателей<br>7-балльная шкала: 1 = категорически не согласен; 7 = полностью согласен | Видимый авторитет и доброжелательность доверителя.<br>(по отношению к фирме-поставщику) доверие: сдерживает обещания; всегда честен, мы верим в предоставленную нам информацию; озабочен тем, что наш бизнес успешно развивается; заслуживает доверия;<br>(по отношению к продавцам) доверие: честный; не делает ложных заявлений; полностью открыт, беспокоится не только о себе, люди в фирме доверяют ему. | Трехступенчатый метод наименьших квадратов. Коэффициент альфа Кронбаха (по отношению к фирме-поставщику) = 0,94, (по отношению к продавцам) = 0,90. Используемые оценки показывают хорошие психометрические свойства. Доверие к фирме и доверие к продавцам должны измеряться разными методами. |
| Selnes [11]           | Исследование 177 взаимоотношений между ресторанами и их поставщиком (с точки зрения покупателя)<br>Доверие<br>1 показатель<br>Шкала: от 1 до 10  | Обобщенное ожидание того, как другая сторона будет вести себя в будущем<br>Доверие: степень доверия к поставщику  | Модели структурных уравнений.<br>Корреляция между компетентностью и доверием составляет 0,464. Компетентность не оказывает никакого влияния на доверие (она сильно коррелирует с общением)  |
| Geyskens et Al. [12]  | Изучение взаимоотношений между автодилерами и производителями в США (417) и Голландии (289) (с точки зрения  | Доверие существует в ситуации, когда участник коммуникации считает своего партнера честным и доброжелательным<br>Честность: честный,  | Регрессионный анализ.<br>Коэффициенты альфа Кронбаха Голландия: честность=0,81; доброжелатель-  |

|                             |  |   |  |
|-----------------------------|--|---|--|
|                             | дилеров)<br>Честность; благожелательность<br>Честность: 5 показателей;<br>благожелательность: 5 показателей.<br>7-балльная шкала: 1 = категорически не согласен;<br>7 = полностью согласен   | правдивый, сдерживает обещание.<br>Доброжелательность: заботится о нашем благосостоянии.  | ность=0.9<br>США: честность=0.85; доброжелательность=0.9   |
| Dahlstrom and Nygaard [13]  | Изучение взаимоотношений между франчайзерами и франчайзи в розничных нефтяных каналах Польши (40), (бывшей Восточной) Германии (29) и Норвегии (216) (с точки зрения франчайзи)<br>Доверие 5 показателей<br>7-балльная шкала: 1 = категорически не согласен;<br>7 = полностью согласен | Готовность полагаться на своего партнера по бизнесу.<br>Доверие: я готов позвонить моему менеджеру по продажам принять решение без меня; я полностью доверяю и думаю, что мой менеджер по продажам делает все возможное для меня; я полностью доверяю, что менеджер по продажам имеет важное значение для компании; я доверяю менеджеру по продажам делать то, что я не могу сделать сам.                 | Дисперсионный анализ и регрессионный анализ.<br>Кoeffициенты альфа Кронбаха: 0.80 (в Польше) 0.62 (в Германии) 0.87 (в Норвегии).  |
| Zaheer and Venkatraman [14] | Исследование 329 взаимоотношений между независимыми страховыми агентствами и их перевозчиками (с точки зрения самих агентств)<br>Доверие 3 показателя<br>7-балльная шкала: 1 = категорически не согласен;<br>7 = полностью согласен  | Доверие отражает степень, в которой переговоры являются справедливыми, а обязательства соблюдаются, и уверенность одной стороны в том, что ее требования будут выполнены посредством будущих действий, предприняемых другой стороной.<br>Доверие: партнер и наше агентство имеют высокий уровень взаимного доверия; партнер хорошо известен добросовестным ведением дел; партнёр выполняет обязательства. | Иерархический регрессионный анализ.<br>Кoeffициент альфа Кронбаха = 0.81<br>Кoeffициенты корреляции между доверием и другими конструкциями являются низкими и статистически незначимыми. |

Приведённые выше методики измерения доверия определяют его уровень как обобщенную величину, зачастую представляющую собой среднее арифметическое от частных оценок.

Рост популярности использования социальных медиа населением обуславливает актуальность разработки методики определения уровня доверия, сформированного в веб-пространстве. Потребность в определении доверия в онлайн среде возникает у большинства компаний, взаимодействующих с потребителями, поскольку для построения эффективных маркетинговых стратегий посредством своей социальной активности, им необходимо завоевать доверие клиентов. Например, в социальных сетях частные компании побуждают пользователей не только покупать их продукт, но и распространять новости об этом продукте (например, посредством «репоста») в своих кругах доверия.

Однако формированию доверия в интернет-среде внимание должны уделять не только коммерческие компании, но и государственные и политические структуры. Отдельные политические деятели активно используют социальные сети для общения с населением, информирования о процессе и результатах своей профессиональной деятельности и, как следствие, формирования положительного общественного мнения.

Для определения уровня доверия населения к региональным органам власти и политическим деятелям, сформированного в веб-пространстве, можно использовать комплекс показателей.

Общий уровень одобрения сообщения (поста), размещенного на странице политического деятеля в социальной сети, можно вычислить как отношение «лайков» или «репостов» пользователей к количеству просмотров данного поста (см. формулы (1) и (2)).

$$K_{OP1} = \frac{I_L}{I_{PR}}, \quad (1)$$

где  $K_{OP1}$  – это уровень одобрения сообщения (поста), размещенного на странице в социальной сети, вычисленный на основе анализа «лайков»,

$I_L$  – количество «лайков» сообщения,  
 $I_{PR}$  – количество просмотров сообщения.

$$K_{OP2} = \frac{I_P}{I_{PR}}, \quad (2)$$

где  $K_{OP2}$  – это уровень одобрения записи, размещенной на странице в социальной сети, вычисленный на основе анализа «репост»,

$I_P$  – количество «репостов» записи,  
 $I_{PR}$  – количество просмотров записи.

Поскольку положительные комментарии в социальных медиа могут оставлять одни и те же активные подписчики, важно измерять полный охват аудитории, проявившей одобрение к публикуемому контенту. В данном случае можно вычислить уровень доверия уникальных посетителей как отношение количества посетителей страницы в социальной сети, сделавших хотя бы одно активное действие – «лайк» или «репост», к общему количеству посетителей страницы политического деятеля (см. формулу (3)).

$$K_{DP} = \frac{I_{LP}}{I_L}, \quad (3)$$

где  $K_{DP}$  – это уровень доверия уникальных посетителей страницы,

$I_{LP}$  – количество посетителей страницы, сделавших хотя бы одно активное действие,

$I_L$  – количество посетителей страницы.

Прирост подписчиков страницы в социальной сети можно измерить как отношение людей, присоединившихся к группе доверия и изъявивших желание получать новости о государственном деятеле, к общему количеству посетителей страницы за определенный промежуток времени, например, день, неделю или месяц (см. формулу (4)).

$$K_{PP} = \frac{I_{HP}}{I_L}, \quad (4)$$

где  $K_{ПР}$  – это прирост подписчиков страницы,  
 $I_{НП}$  – количество новых подписчиков за период  
 времени (день/неделю/месяц),

$I_{П}$  – количество посетителей страницы в  
 день/неделю/месяц.

Все статистические метрики, используемые  
 для вычисления показателей (1)–(4), являются  
 частью веб-аналитики и предоставляются либо в  
 настройках аккаунта социальной сети, либо с по-  
 мощью специализированных программ.

Кроме того, для выявления и изучения обще-  
 ственного мнения об органах государственной  
 власти и политических деятелях целесообразно  
 проводить анализ комментариев пользователей в  
 социальных сетях, блогах и микроблогах, новост-  
 ных сайтах. Так, уровень одобрения новости или  
 сообщения в социальных медиа можно вычислить  
 как отношение положительно окрашенных слов  
 или словосочетаний в комментариях, оставляемых  
 гражданами к данному контенту, к общему количе-  
 ству слов в комментариях (см. формулу (5)).

$$K_{КА} = \frac{I_{ПК}}{I_{К}}, \quad (5)$$

где  $K_{КА}$  – это уровень доверия пользователей,  
 вычисленный на основе анализа комментариев в  
 сети Интернет,

$I_{ПК}$  – количество положительно окрашенных  
 слов или словосочетаний в комментариях к ново-  
 сти,

$I_{К}$  – общее количество слов в комментариях к  
 новости.

Для выявления положительно или отрица-  
 тельно окрашенных сообщений необходимо ис-  
 пользовать методику контент-анализа.

Систематическое вычисление показателей (1)–  
 (5) позволяет проводить мониторинг уровня до-  
 верия населения к региональным органам власти  
 и политическим деятелям, сформированного в  
 веб-пространстве, и оперативно реагировать на  
 возможные изменения общественного мнения.

Политическое доверие, определяемое как дове-  
 рие граждан к органам государственной власти и  
 политическим деятелям, является важным компо-  
 нентом гражданской культуры и необходимым  
 условием обеспечения стабильности демократиче-  
 ских политических систем. Значительная часть  
 населения выражает своё отношение к власти и  
 формулирует актуальные социально-  
 экономические проблемы в социальных медиа. По-  
 этому целесообразно проводить мониторинг уровня  
 доверия населения к региональным органам власти  
 и политическим деятелям, сформированного в веб-  
 пространстве, и на основе его результатов вносить  
 изменения в развитие информационной политики.

## Литература

1. Михеев. В.А. Власть и гражданские институ-  
 ты: к проблеме доверия и недоверия / В.А. Михе-  
 ев // Власть, 2017. – №5. – С. 162-167.

2. Arrow, K., 1972. Gifts and Exchanges,  
 Philosophy and Public Affairs. 1: pp.343-362.

3. Hodgson, G.M., 1989 Institutional economic  
 theory: the old versus the new, Review of Political  
 Economy, 1:3, 249-269.

4. Fukuyama, F., 1995, Trust: the social virtues  
 and the creation of prosperity.- N.Y.: Free Press.

5. Zak, Paul J., Knack, S., 1998 Trust and growth.  
 University of Maryland, College Park, Working paper  
 № 219.

6. Гудков, Л. «Доверие» в России: смысл,  
 функции, структура / Л. Гудков // Вестник обще-  
 ственного мнения, 2012. – №2(112) . – С.8-47.

7. Organisation for Economic Co-operation and  
 Development, OECD. – URL: <http://www.oecd.org/>.

8. World Values Survey. – URL:  
<http://www.worldvaluessurvey.org/wvs.jsp>.

9. General Social Survey (GSS). – URL:  
<https://gss.norc.org/>.

10. Doney P.M. and Cannon J.P. (1997), “An  
 Examination of the Nature of Trust in Buyer-Seller  
 Relationships”, Journal of Marketing, vol.61 April,  
 pp.35-51.

11. Selnes F. (1998), “Antecedents and  
 consequences of trust and satisfaction in buyer-seller  
 relationships”, European Journal of Marketing,  
 vol.32, pp.305-322.

12. Geyskens I., Steenkamp J.-B.E.M. and Kumar  
 N. (1998), “Generalizations about trust in marketing  
 channel relationships using meta-analysis”,  
 International Journal of Research in Marketing, 15,  
 pp.223-248.

13. Dahlstrom R. and Nygaard A. (1995), “An  
 Exploratory Investigation of Interpersonal Trust in  
 New and Mature Market Economies”, Journal of  
 Retailing, vol.71 n.4, pp. 339-361.

14. Zaheer A., McEvily B. and Perrone V. (1998),  
 “Does Trust Matter? Exploring the Effects of  
 Interorganizational and Interpersonal Trust on  
 Performance”, Organization Science, vol.9 n.2  
 March/April, pp.141-159.

## Determining the level of population confidence to regional authorities in the web space

**Borisova A.S.**

Volgograd Institute of Management - the branch of RANEP.

The relevance of this study is due to the increasing popularity of  
 the use of social media by the population to express their  
 attitude to authorities and discuss relevant socio-economic  
 problems of the regions. The various approaches to the  
 definition of the term "trust" are considered in the article. The  
 comparative analysis of existing methods for measuring  
 confidence, most of which determine its level as a generalized  
 value, often representing the arithmetic mean of private  
 estimates, is also carried out in the article. Thus, the  
 conclusion about the relevance of the development of methods  
 for determining the level of trust formed in the web space, has  
 been drawn. In particular, the set of indicators to determine the  
 level of public confidence in regional authorities and political  
 figures on the Internet, is proposed. A systematic calculation of  
 indicators according to the developed methodology allows  
 monitor the level of public confidence in government



representatives and respond promptly to possible changes in public opinion.

**Keywords:** level of trust, social media, trust in government, monitoring, political trust, comparative analysis.

#### References

1. Mikheev. V.A. Power and civic institutions: to the problem of trust and mistrust / V.A. Mikheev // *Power*, 2017. - No. 5. - S. 162-167.
2. Arrow, K., 1972. Gifts and Exchanges, *Philosophy and Public Affairs*. 1: pp. 343-362.
3. Hodgson, G. M, 1989 Institutional economic theory: the old versus the new, *Review of Political Economy*, 1: 3, 249-269.
4. Fukuyama, F., 1995, *Trust: the social virtues and the creation of prosperity*. - N.Y.: Free Press.
5. Zak, Paul J., Knack, S., 1998 *Trust and growth*. University of Maryland, College Park, Working paper No. 219.
6. Gudkov, L. "Trust" in Russia: meaning, functions, structure / L. Gudkov // *Bulletin of Public Opinion*, 2012. - No. 2 (112). - S. 8-47.
7. Organization for Economic Co-operation and Development, OECD. - URL: <http://www.oecd.org/>.
8. World Values Survey. - URL: <http://www.worldvaluessurvey.org/wvs.jsp>.
9. General Social Survey (GSS). - URL: <https://gss.norc.org/>.
10. Doney P.M. and Cannon J.P. (1997), "An Examination of the Nature of Trust in Buyer-Seller Relationships", *Journal of Marketing*, vol. 61 April, pp. 35-51.
11. Selnes F. (1998), "Antecedents and consequences of trust and satisfaction in buyer-seller relationships," *European Journal of Marketing*, vol. 32, pp. 305-322.
12. Geyskens I., Steenkamp J.-B.E.M. and Kumar N. (1998), "Generalizations about trust in marketing channel relationships using meta-analysis", *International Journal of Research in Marketing*, 15, pp. 233-248.
13. Dahlstrom R. and Nygaard A. (1995), "An Exploratory Investigation of Interpersonal Trust in New and Mature Market Economies", *Journal of Retailing*, vol. 71 n.4, pp. 339-361.
14. Zaheer A., McEvily B. and Perrone V. (1998), "Does Trust Matter? Exploring the Effects of Interorganizational and Interpersonal Trust on Performance ", *Organization Science*, vol. 9 n.2 March / April, pp. 141-159.

# Совершенствование планирования сервисного обслуживания основных фондов приборостроительных предприятий

## Грицкевич Ольга Владимировна

кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии, Сибирский государственный университет геосистем и технологий, kaf.suit@ssga.ru

## Попп Екатерина Александровна

кандидат технических наук, доцент кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии, Сибирский государственный университет геосистем и технологий, kaf.suit@ssga.ru

В статье рассматриваются теоретические основы планирования деятельности предприятий приборостроения, а также анализ подходов к организации процесса планирования сервисного обслуживания основных производственных фондов. Описаны этапы планирования, а в частности, планирование сервисного обслуживания основных фондов, так как от их технического состояния зависит непрерывность производственного процесса и качество выпускаемой продукции. В результате предлагается использовать для организации процесса планирования сервисного обслуживания основных фондов приборостроительных предприятий программные модули 1С. Проведен анализ эффективности применения предлагаемой методики.

Планирование деятельности предприятия является важной функцией управления, которая включает в себя обоснование целей, стратегии, планирования работы, проектирование операций, организацию процессов, координацию, мотивацию, мониторинг изменений, оценку результатов, постановку целей, корректировку планов.

**Ключевые слова:** планирование, основные фонды, сервисное обслуживание, внутрипроизводственное планирование, приборостроительное предприятие, программный модуль 1С.

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что в данной статье обосновывается необходимость совершенствования механизма планирования, используемого в практике приборостроительных предприятий, как универсального инструмента управления. Именно планирование работ на всех стадиях жизненного цикла способно обеспечивать долгосрочную конкурентоспособность предприятия за счет поддержания функции лидера в снижении затрат, в принятии оптимальных управленческих решений, повышении качества бизнес-процессов, достижении стратегических целей исходя из ограниченного набора средств и ресурсов.

Цель данной статьи заключается в совершенствовании общей методики планирования сервисного обслуживания основных фондов и практическое применение на предприятиях приборостроения с использованием новых программных модулей 1С.

Для достижения указанной цели поставлены следующие задачи:

- рассмотрение теоретических основ планирования деятельности предприятий приборостроения и анализ подходов к организации процесса планирования сервисного обслуживания основных производственных фондов;
- анализ и совершенствование методики планирования сервисного обслуживания основных фондов приборостроительных предприятий;
- анализ эффективности применения предлагаемой методики.

Планирование деятельности предприятия является важной функцией управления, которая включает в себя обоснование целей, стратегии, планирования работы, проектирование операций, организацию процессов, координацию, мотивацию, мониторинг изменений, оценку результатов, постановку целей, корректировку планов и др.

В процессе планирования выполняется анализ наличия и эффективности использования основных фондов на предприятии, определяется их качественное состояние и возможности воспроизводства [1].

Процесс планирования на предприятии состоит из нескольких этапов, которые можно представить в таблице 1.

Таблица 1  
Этапы планирования

| Этап           | Содержание планирования  |
|----------------|--|
| Первый этап    | Исследование факторов внешней и внутренней среды, влияющих на систему плановых показателей предприятия. На основе этого проводится оценка реального положения на рынке   |
| Второй этап    | Установление направлений деятельности: видения, миссии, комплекса целей  |
| Третий этап    | Проведение стратегического анализа, сравнение целей (желаемых показателей) и результатов исследования факторов внешней и внутренней среды, которые ограничивают достижение желаемых показателей. На данном этапе формируются стратегические альтернативы |
| Четвертый этап | Стратегический выбор из возможных альтернатив и детальная проработка выбранной стратегии проработка  |
| Пятый этап     | Разработка стратегического плана деятельности предприятия  |
| Шестой этап    | Среднесрочное планирование (проработка среднесрочных планов и программ)  |
| Седьмой этап   | Разработка годовых (тактических) планов и проектов по функциональным подразделениям  |

Общий процесс планирования деятельности предприятий приборостроения осуществляется в соответствии с данными планово-экономического отдела и включает этапы, приведенные на рис. 1.

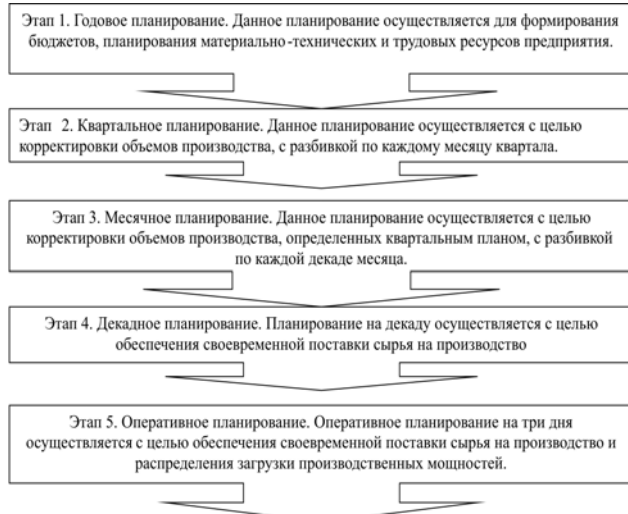


Рисунок 1 - Этапы планирования с привязкой к календарным датам

Особое значение в планировании деятельности предприятий приборостроения занимает планирование сервисного обслуживания основных фондов, так как от их технического состояния зависит непрерывность производственного процесса и качество выпускаемой продукции [2]. Выполнение производственного и внутрипроизводственного планирования ремонта основных фондов или их сервисного обслуживания включает в себя основные этапы, приведенные на рисунке 2.

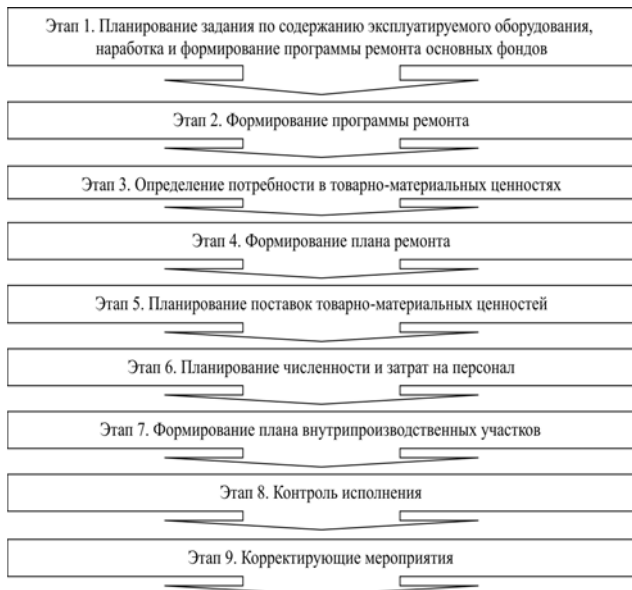


Рисунок 2 - Основные этапы производственного и внутрипроизводственного планирования ремонта основных фондов

Для организации планирования сервисного обслуживания основных фондов предприятий приборостроения можно использовать типовую методику планирования производства по срокам (годовое, квартальное, месячное, подекадное и оперативное планирование).

Производственная структура приборостроительных предприятий, как правило, представлена цехами основного и вспомогательного производств, а также обслуживающего хозяйства. Вспомогательное подразделение, может включать цеха сервисного обслуживания основных фондов предприятия: инструментальный, модельный, ремонтно-механический, электроремонтный, ремонтно-строительный и цех нестандартного оборудования [3].

Процессы планирования на предприятиях приборостроения организованы в соответствии с отраслевой принадлежностью, их размером и организационной структурой, типом производства и используемой технологией производства.

Планирование сервисного обслуживания основных фондов на таких предприятиях осуществляется при взаимодействии планово-экономического отдела и подразделений основного и вспомогательного производства, а также сервисного подразделения, отдела труда и заработной платы, материально-технического обеспечения, отдела главного технолога, отдела организации и нормирования труда.

На наш взгляд, существующая на предприятиях методика планирования не является эффективной, так как не позволяет быстро осуществлять оперативно-производственное планирование внепланового ремонта оборудования. Необ-

ходимо улучшить процессы планирования, адаптировать работу сервисного подразделения предприятия под текущие запросы.

Внутрипроизводственное планирование сервисного обслуживания по производственным участкам необходимо для управления и оптимизации затрат на ремонт оборудования, находящегося в производственных цехах, включая плановый и внеплановый ремонты. Обеспечение исправности оборудования должно обеспечиваться для обеспечения непрерывности производственного процесса, снижения простоев из-за поломки оборудования и соблюдения сроков нахождения основных фондов в ремонте, обеспечения качества производимой продукции [4].

Производственное и внутрипроизводственное планирование предусматривает комплекс мероприятий, определяющих последовательность действий для достижения установленных целей с учетом наиболее эффективного использования ресурсов всеми участниками, входящими в состав производственных и сервисных подразделений предприятий приборостроения.

Планирование сервисного обслуживания основных фондов осуществляется в соответствии с данными, согласованными между начальниками производства и ремонтного хозяйства, включающими количество основных фондов в распоряжении предприятия, задание по содержанию эксплуатируемого оборудования на планируемый период. В случае отсутствия вышеуказанных данных, в установленные сроки, планирование осуществляется в соответствии с данными, фактически сложившимися за предыдущий период. Этапы планирования определены с привязкой к календарным датам.

Планирование программ технического обслуживания и текущего ремонта оборудования осуществляется по фактическим наработкам за предыдущий период, либо последним датам проведения технического обслуживания и текущего ремонта. Планирование осуществляется с привязкой к календарным датам на один календарный год, один квартал, один месяц, декаду, сутки, смену.

Детальное описание первой стадии процесса планирования включает в себя взаимодействие участников процесса при формировании плана сервисного обслуживания основных фондов предприятия.

Основными целями сервисного обслуживания основных фондов на предприятиях приборостроения являются:

- обеспечение выполнения программы ремонта основных фондов предприятия;
- проведение ремонтов в рамках отпущенных денежных лимитов (себестоимости);
- обеспечение своевременного выхода оборудования из ремонта;

- снижение непроизводительных расходов;
- снижение закупок новых материалов за счет вовлечения остатков материалов повторного использования в производство [5].

В данной статье предлагается использовать для организации процесса планирования сервисного обслуживания основных фондов приборостроительных предприятий программные модули 1С. Данная программа используется на большинстве предприятий для организации бухгалтерского учета, начисления заработной платы персонала и реализации других функций управления. Программный продукт 1С удобен тем, что в него можно вносить усовершенствования, модернизировать и использовать дополнительные модули для решения производственных и управленческих задач [6].

На основе рассмотренной методики планирования сервисного обслуживания основных фондов предприятия составлена схема взаимодействия подразделений в процессе подготовки и принятия решений по проведению ремонтных работ оборудования производственных цехов, согласования и исполнения этих решений, приведенная на рисунке 3.



Рисунок 3 – Процессы подготовки, согласования и исполнения планов сервисного обслуживания основных средств на предприятиях приборостроения

Как видно из рисунка 3, на нем отображены процессы подготовки, согласования и исполнения планов сервисного обслуживания основных средств на предприятии в разрезе планового и внепланового ремонта, а также профилактического осмотра оборудования.

После формирования программы основного сервисного обслуживания основных фондов составляется программа дополнительного сервисного обслуживания, которая позволяет адресно привязать источники покрытия затрат и установить зависимость от вложенных средств и ответного результата.

А также предлагается на основании типовых наборов работ формировать электронные карты оздоровления основных фондов в программе 1С

для снижения потерь по причинам неисправностей для каждого вида оборудования и использовать их для оптимизации процесса оперативно-производственного планирования сервисного обслуживания основных фондов предприятий приборостроения [7].

Экономическим эффектом внедрения данной методики будет считаться прирост чистой прибыли. Для определения экономической эффективности применения методики планирования сервисного обслуживания основных фондов на предприятиях приборостроения предлагается определение рентабельности затрат на ее внедрение. По предварительным расчетам показатель экономической эффективности будет составлять порядка 11%.

Таким образом, на основе практического применения методики планирования сервисного обслуживания основных фондов на предприятиях приборостроения можно сделать следующие выводы.

Для организации планирования сервисного обслуживания использована типовая методика планирования производства по срокам. Обосновано применение методики планирования сервисного обслуживания основных фондов на предприятии с использованием программного обеспечения 1С. Проведен анализ возможных показателей эффективности использования предложенной методики [8].

Расчеты экономической эффективности внедрения данной методики показывают прирост прибыли от повышения производительности труда за счет снижения простоев оборудования. Внедрение новой методики позволит усовершенствовать сам процесс планирования, наладить коммуникации между подразделениями в процессе составления планов, их согласования и выполнения. Это будет способствовать совершенствованию всей системы планирования приборостроительных предприятий.

Проведено теоретико-методическое обоснование и решен вопрос, связанный с совершенствованием методики планирования сервисного обслуживания основных фондов предприятий приборостроения с использованием новых программных модулей 1С. Предложена методика, позволяющая оптимизировать процесс внепланового обслуживания и ремонта основных фондов предприятия, снизить временные затраты на него, а также внедрить карты оздоровления по всем видам используемого оборудования.

## Литература

1. Сокуренок, А.П. Особенности внутрифирменного планирования на промышленном предприятии [Текст] / А.П. Сокуренок // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 5-3. – С. 569-572.
2. Чумакова, М.В. Современное состояние процессов планирования на предприятии [Текст] /

М.В. Чумакова // *Молодой ученый*. – 2016. – №20. – С. 451-457.

3. Шмырева, М.Б. Методика анализа инструментов внутрифирменного планирования на предприятии машиностроения [Текст] / М.Б. Шмырева // *Организатор производства*. – 2010. – №3. – С. 72 – 81

4. Филатова, С.Э. Проблемы планирования на предприятии [Текст] / С.Э. Филатова, Ю. А. Тертин // *Молодой ученый*. – 2016. – №12. – С. 1490-1492.

5. Зотов, А.Н. Совершенствование оперативно-производственного планирования на предприятиях машиностроения / А.Н. Зотов, В.Д. Серкерин // *Интернет-журнал Науковедение*. – 2013. – №6 (19)

6. Машков, Е. С. Планирование как функция управления сервисным предприятием [Текст] / Е. С. Машков, О. В. Грицкевич // *Актуальные проблемы оптотехники* : сб. материалов Нац. научно-техн. конф., 22 окт. 2018 г., Новосибирск. - Новосибирск : СГУГиТ, 2018. - С. 47-50

7. Корпоративные информационные системы. Разработка программных решений на основе 1С:Предприятие 8.2 [Электронный ресурс] : лаб. практикум / Т. М. Медведская ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2015 – 109, [1] с. – Режим доступа: <http://www.lib.sgugit.ru.ru> – Загл. с экрана.

8. Леонтьев, С.К. Технологическое прогнозирование и планирование: российский и зарубежный опыт, перспективы для отечественного оборонно-промышленного комплекса [Текст] / С.К. Леонтьев, А.М. Губинский. – М.: Моск. университет, 2014. – 248 с.

## Improvement of planning of service of fixed assets of instrument making industry enterprises Gritskevich O.V., Popp E.A.

Siberian State University of Geosystems and Technologies


The article discusses the theoretical foundations of planning the activity of instrument-making enterprises, as well as an analysis of approaches to organizing the process of planning maintenance of fixed assets. The stages of planning, and in particular, planning of maintenance of fixed assets, are described, since the continuity of the production process depends on their technical condition quality of products. As a result, it is proposed to use 1С software modules for organizing the process of planning maintenance of fixed assets of instrument-making enterprises. The analysis of the effectiveness of the proposed methodology.

Planning the activity of an enterprise is an important management function, which includes substantiating goals, strategies, work planning, designing operations, organizing processes, coordinating, motivating, monitoring changes, evaluating results, setting goals, adjusting plans.

**Key words:** planning, fixed assets, service, in-house planning, instrument-making enterprise, 1С software module.

## References

1. Sokurenko, A.P. Features of internal planning at an industrial enterprise [Text] / A.P. Sokurenko // *Fundamental research*. – 2014. – No. 5-3. – S. 569-572.
2. Chumakova, M.V. The current state of planning processes at the enterprise [Text] / M.V. Chumakova // *Young scientist*. – 2016. – No. 20. – S. 451-457.

- 
3. Shmyreva, M.B. Methodology for the analysis of tools of internal planning at an engineering enterprise [Text] / M.B. Shmyreva // Production Organizer. - 2010. - No. 3. - S. 72 - 81
  4. Filatova, S.E. Problems of planning at the enterprise [Text] / S.E. Filatova, Yu. A Teterin // Young Scientist. - 2016.– No. 12.– S. 1490-1492.
  5. Zotov, A.N. Improving operational production planning at engineering enterprises / A.N. Zotov, V.D. Sekerin // Internet Journal of Science. - 2013. - No. 6 (19)
  6. Mashkov, E. S. Planning as a function of managing a service enterprise [Text] / E. S. Mashkov, O. V. Gritskevich // Actual problems of optical equipment: coll. Materials Nat. scientific and technical Conf., Oct 22 2018, Novosibirsk. - Novosibirsk: SSUGiT, 2018 .-- S. 47-50
  7. Corporate information systems. Development of software solutions based on 1C: Enterprise 8.2 [Electronic resource]: lab. Workshop / T. M. Medvedskaya; SGUGiT. - Novosibirsk: SGUGiT, 2015 - 109, [1] p. - Access mode: <http://www.lib.sgugit.ru.ru> –Zagl. from the screen.
  8. Leontiev, S.K. Technological forecasting and planning: Russian and foreign experience, prospects for the domestic defense industry [Text] / S.K. Leont'ev, A.M. Gubinsky. - M .: Mosk. University, 2014 .-- 248 c.

# Оптимизация сельскохозяйственных систем в контексте устойчивого продовольственного обеспечения населения

**Егоров Владимир Георгиевич,**

д.э.н., профессор, профессор кафедры политической экономики и истории экономической науки РЭУ им. Г.В. Плеханова, Egorov.VG@rea.ru

**Шавина Евгения Викторовна,**

к.э.н., доцент, доцент кафедры политической экономики и истории экономической науки РЭУ им. Г.В. Плеханова, Shavina.EV@rea.ru

**Кузнецов Алексей Владимирович,**

к.и.н., доцент, доцент кафедры политической экономики и истории экономической науки РЭУ им. Г.В. Плеханова, Kuznetsov.AV@rea.ru

Работа посвящена актуализации агротерриториального подхода в формировании национальных систем сельского хозяйства, в котором, в силу природных качеств, центральное место принадлежит семейным товарным фермам. Однако малый материальный потенциал семейных хозяйств не позволяет вести полноценное рыночное производство. В связи с этим роль государственной поддержки в создании инфраструктуры фермерского производства весьма значительна и достаточно широко отражена в трудах экономистов-аграрников. Налоговая политика государства способна эффективно влиять на инвестиции фермеров в основной капитал. А опыт государственной поддержки фермерских хозяйств в США, Канаде, Норвегии и др. странах показывает, что эффективными являются такие меры, как специальные инвестиционные программы, предполагающие субсидирование процентных ставок или прямое кредитование ферм, «товарное» субсидирование и поддержку молодых фермеров. Не менее значимым фактором господдержки крестьянских ферм является наличие системы страхования их бизнеса. Авторами отмечается, что важным компонентом формирования устойчивых сельскохозяйственных систем является кооперация мелких товаропроизводителей в связи с тем, что кооперативные объединения фермеров успешно решают проблему сокращения операционных расходов выхода на рынки, увеличивают возможности в получении услуг по распространению передового опыта, повышают потенциал на рынках заимствования. Поэтому особое внимание в статье отводится государственной политике кооперации, которая способствует преодолению институциональных ограничений малых форм организации сельского хозяйства.

**Ключевые слова:** агротерриториальный подход, семейные товарные фермы, институциональные ограничения, государственная политика, сельскохозяйственная кооперация

## Введение

Решение задачи глобальной продовольственной безопасности, составляющей одно из важнейших направлений реализации «Целей в области устойчивого развития» ООН, во многом зависит от «создания более продуктивных и устойчивых сельскохозяйственных систем» [1, с.13].

Оптимальным подходом формирования «архитектуры» этих систем актуализированным мировым опытом развития сельского хозяйства является «агротерриториальный», предполагающий наряду с созданием условий устойчивого роста отрасли, сохранение традиционных мест проживания сельского населения, рекрутирование его в активную хозяйственную деятельность и инкорпорирование аграрного производства в систему местного хозяйственного комплекса, включающего предприятие обрабатывающей промышленности и сложные структурированные цепочки поставок [1, с.16].

Центральное место в агротерриториальных построениях принадлежит семейным фермерским хозяйствам. В отличие от крупных корпораций, ориентированных на получение максимальной прибыли, в том числе за счет сокращения трудовых затрат, и полную автоматизацию массового производства, а следовательно, минимизацию живого труда селян, мелкие товаропроизводители ведут хозяйство за счет организации родственных коллективов, сохраняя традиционный уклад жизни на местах, передавая хозяйственный опыт из поколения в поколение, выстраивая стратегию самоуправления территорией обитания. Социальные науки накопили достаточный материал, подтверждающий эффективность мелких форм организации сельского хозяйства. О значении семейных ферм в развитии британской сельскохозяйственной отрасли писал Эшби, отметив при этом адекватность этой организационной формы для различных аграрных производств: птицеводства, молочного скотоводства, огородничества, овцеводства и земледелия небольших масштабов [2].

*Работа выполнена при финансовой поддержке ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»*

Третий президент США Томас Джефферсон твердо верил, что "фермер-йомен" является лучшим примером "независимости и добродетели", которые должны уважаться и поддерживаться правительствами. Он считал, что финансистам, банкирам или промышленникам нельзя доверять роль хранителей демократии, и поэтому их не следует поощрять [3].

Исследователи Аллен и Луек показали, почему сельское хозяйство Западной Америки в целом не превратилось из небольших семейных ферм в крупные корпоративные фирмы фабричного типа. Исследование исторического развития нескольких сельскохозяйственных отраслей и анализ данных выборки из более чем 1000 ферм в Британской Колумбии и Луизиане, позволил сделать авторам вывод, что в целом сезонность и случайность настолько ограничивают преимущества специализации крупных предприятий, а семейные фермы являются оптимальными с точки зрения смягчения последствий сезонности и случайных потрясений для производства [4].

Затрагивая вопрос о том, стоит ли ожидать, что современное сельское хозяйство будет организовано на крупных продовольственных фабриках, Кислев предположил, что у сохранения доминирующего положения семейной фермы есть перспективы [5]. В своем докладе, представленном на 19-й конференции IAAE, Буссар [6] пришел к выводу, что неоднородность размеров фермерских хозяйств является следствием отсутствия эффекта масштаба и является результатом взаимодействия между динамическим процессом адаптации к оптимальным зависящим от цен организационным формам и рыночным ограничениям, которые нарушают эту корректировку. На той же конференции Ньюби (1985) заявил, что тенденция к увеличению концентрации производства не сопровождается исчезновением семейных ферм или крестьянства [7].

На 5-м Конгрессе Европейской Ассоциации экономистов сельского хозяйства Нильсен (1985) пришел к выводу, что способность приспосабливаться к изменяющимся внешним условиям является основной причиной того, что семейная ферма является устойчивым институтом [8]. Фокусируясь конкретно на аргументе, что транзакционные издержки, связанные с сельским хозяйством, меньше в семейных фермах, Шмитт [9] (1989) утверждает, что эффект масштаба недостаточен для компенсации более высоких транзакционных издержек в коммерческих предприятиях. Более шести десятилетий назад Хиди (1953) писал: «мотивационные силы, стоящие за фермерской производственной единицей, вдохновлены потреблением, а также прибылью. Оптимальное использование ресурсов в производстве или оптимальное распределение дохода в потреблении не могут быть определены, если эти два основ-

ных набора экономических отношений не связаны» [10].

Вместе с тем, имеется ряд проблем, возникающих в связи с наращиванием семейными товарными фермами экономического потенциала и их развитием.

#### Товаризация семейного аграрного производства

Препятствием на пути обретения семейными хозяйствами материальной состоятельности увеличивающим миграционную мобильность членов родственных коллективов, является низкий экономический уровень, предопределяющий «натуральный» характер и ориентацию на личное потребление. В целом, в мире 85% семейных ферм располагают участками менее 2 га [10]. Малый материальный потенциал семейных хозяйств не позволяет вести полноценное рыночное производство.

Причина статичного положения не товарных или низкотоварных семейных хозяйств, создающая потенциал сельской безработицы и миграции населения из села коренится далеко не только в ограничении возможности расширения площади их земельных участков, хотя и эта проблема одинаково остро стоит в глобальной сельскохозяйственной отрасли.

Две волны «раскрестьянивания» российского села начала и конца двадцатого столетия привели к утрате связи селян с землей. В 1990-е годы значительный земельный фонд перешел под контроль крупных предпринимательских структур (особенно в регионах с благоприятными условиями земледелия) и вновь нарождающееся российское фермерство испытывает проблемы с расширением своих предприятий. По данным опроса, организованного в 2017-2018 гг. в Белгородской, Липецкой, Нижегородской областях и Краснодарском крае России 46,1% фермеров называют проблему с увеличением объема обрабатываемых земель в качестве одного из главных препятствий развития.



Рис. 1. Какие трудности препятствуют развитию Вашего хозяйства

Однако, если уже функционирующие крестьянские экономики испытывают трудности с расширением своего производства, то для се-



мейных коллективов, ведущих натуральное хозяйство, главный непреодолимый рубеж проходит в пространстве стартовых позиций товарной деятельности. Проблема с освоением рынка остается основополагающей даже в развитых европейских секторах фермерской экономики. Более половины всех включенных в опрос 2019 г. фермеров Европы (кроме Бельгии) испытывали проблемы, связанные с аграрным производством.

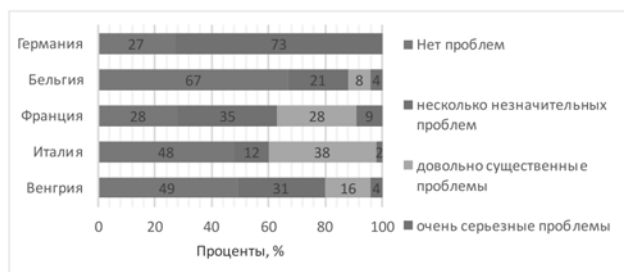


Рис. 2. Уровень проблем европейских фермеров (2019) [11]

Причем большая часть проблем европейских фермеров, как и всех остальных, связана с выходом и продвижением своей продукции на рынок, преодолением препятствий, определяемых малыми масштабами их предприятий.

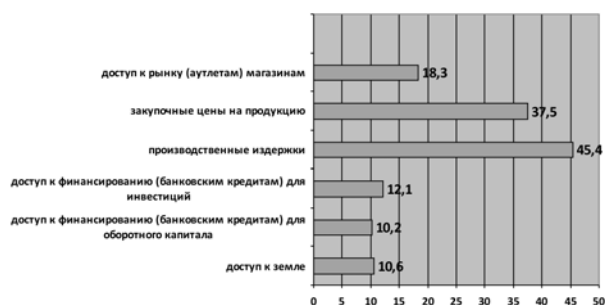


Рис. 3. Какие трудности испытывали европейские фермеры в 2018 г. (%) [12]

«Узкие» места, являющиеся препятствием в эффективном развитии семейных ферм как полноценных субъектов рыночной экономики, хорошо известны. Одни из них прямо вытекают из ограничений конкурентоспособности малых форм хозяйствования (институциональные), другие имеют иную природу, опосредованную прежде всего политикой государства в аграрной сфере.

### Государственная сельскохозяйственная политика

Сразу оговоримся, что политика государства в экономике вообще и в сельском хозяйстве в частности, имеет функциональные пределы, за которыми меры государственного регулирования имеют контрпродуктивные результаты. Рациональными могут быть только меры, направленные на создание равных возможностей всех субъектов рынка, имея в виду и восполнение по-

тенциала, недостаток которого обусловлен их институциональной природой.

Примеров нерелевантных мер государства в аграрной отрасли достаточно и в хозяйственной практике других стран. Например, к началу 1980-х гг. был полностью исчерпан конструктивный потенциал политики правительства США, направленной на регулирование цен на сельхозпродукцию через установление ограничений ее производства или сбыт сыгравшей позитивную роль в ходе осуществления «нового курса Рузвельта» по выходу из Великой депрессии [13, 14]. Нерыночными в США были признаны к середине 1980 г. и программы поддержки фермеров, исключая товарно-денежные отношения и конкуренцию. До этого времени существовал порядок, согласно которому фермеры имели право получить государственный кредит под будущий урожай по фиксированной ставке. При этом в случае, если цены на сельскохозяйственную продукцию снижались до уровня ниже того, который позволял безубыточно вернуть деньги государству, фермеры могли не возвращать кредит, оставив в счет его погашения залог в виде урожая [14].

Малые масштабы семейных товарных ферм не позволяют, без участия государства, полноценно обеспечить создания необходимой инфраструктуры территории для нормального ведения хозяйства. Имеется в виду не только строительство дорог, но и создание, и инвестиции в сферы образования, здравоохранения, «продовольственную систему» (складские помещения, холодильные склады и оптовые рынки), агломерации, включающие города и поселки, «находящиеся поблизости от сельских районов», в НИОКР и продвижение новых технологий [1, с.15-16].

Экономисты отмечают влияние государственных инвестиций на внедрение фермерами инновационных, трудосберегающих технологий [15].

Политическое решение о коллективизации и обобществление советского сельского хозяйства привели к изъятию рыночных механизмов, стимулирующих развитие товарного производства и материальной заинтересованности крестьян в результатах своего труда.

Позитивный опыт создания продовольственных парков, обслуживающих хозяйственные нужды фермеров, уже нашел отражение в научной литературе [16. 17. 18]. Исследователи Баррет, Картер, Дерсон, Христиансон и др. показали роль государства в продвижении мелких сельских товаропроизводителей на рынки заимствования и страхования [19. 20, 21]. Роль государственной поддержки в создании инфраструктуры фермерского производства достаточно отражена в трудах экономистов-аграрников [22. 23], предметом научного анализа стало содействие правительств организации предприятий, сдающих технику в аренду крестьянским хозяйствам [24. 25, 26].

Отдельный аспект мер государственной поддержки крестьянских хозяйств составляет налоговая политика, облегчающая рыночную адаптацию малых сельских предприятий.

Исследователи отмечают, что налоговая политика государства способна эффективно влиять на инвестиции фермеров в основной капитал [27]. Другие аналитики считают, что средствами фискальной политики можно стимулировать расширение фермерских предприятий [28].

Так, закон о подоходном налоге, освобождающий аграриев от части фискальной нагрузки, позволяет канадским фермерам сэкономить часть средств для получения пенсии (LCGE). Эта льгота применяется индивидуально и позволяет освободить от этого налога владельцам собственности до одного миллиона долларов. В соответствии с законодательством Канады фермерам облегчена процедура передачи собственности по наследству. Налогообложение новых собственников в связи с обретенным имуществом структурировано и отсрочено на десятилетний срок. Законодательство этой страны предоставляет возможность фермерам получать необлагаемый инвестиционный доход от накоплений в пенсионных и сберегательных фондах (TFCA) [29].

Государственная неналоговая поддержка мелких сельских хозяйств предусматривает уменьшение препятствия, связанного с институциональной их ограниченностью инвестиционных возможностей, которые играют «решающее значение для обновления и будущего сельскохозяйственного сектора» [29].

Согласно данных опроса европейских фермеров (2017-2019 гг.) лишь 16,5% из них (в возрасте до 40 лет) использовали хотя бы один «банковский продукт, что приблизительно равно доле тех, кто пользовался средствами для развития фермы, полученными от друзей (16,2%). При этом структура причин отказа банков в выдаче кредита фермерам по удельному весу наглядно показывает институциональную ограниченность фермерских хозяйств. При этом ранжирование результатов по возрасту респондентов имеет принципиальное значение, так как показывает нарастающую тенденцию проблем с кредитованием именно молодых фермеров, с которыми связано будущее страны и нагляднее представляет трудности, связанные с рекрутированием новых представителей фермерства [12].

Более 60% заявок на кредит молодых фермеров отклоняются банками (для сравнения - фермеров старше 40 лет - только 18%) по причине отсутствия залога - 35% (для сравнения фермерам старше 40 лет - 13%). Таким образом, ограниченные возможности фермерства перекрывают дорогу в активную хозяйственную деятельность прежде всего тем, кто решил начать свой бизнес

с нуля, что безусловно сужает перспективу развития фермерского сектора аграрной отрасли.

Учитывая такое положение дел, например, в Канаде используются специальные инвестиционные программы поддержки молодых, «работающих в сельскохозяйственной отрасли». С целью расширения перспективы развития фермерства с апреля 2018 г. реализуется пятилетняя государственная инвестиционная программа на 3 млрд. долларов, призванная обеспечить научное сопровождение фермерских хозяйств, исследования и инновации в сельскохозяйственной отрасли, что, конечно, повышает ее привлекательность



Рис. 4. Причины отказа банками в кредитовании фермеров

Затруднения фермеров в получении коммерческих кредитов породили специальные программы министерства сельского хозяйства США, которые предполагают или субсидирование процентных ставок, или прямое кредитование ферм. Кредиты имеют целевое назначение: условия, размер, процентные ставки оговариваются специально. Например, операционный кредит (на текущие расходы) выдается на 1-7 лет с ежегодной корректировкой размера кредитной линии и процентной ставки. Кредит на приобретение скота, оборудование выдается в размере до 100 тыс. долл. по оговоренной в каждом конкретном случае ставке. Всего в США действует 13 кредитных программ для фермеров [30].

На восполнение ограничения, связанного с низким инвестиционным потенциалом малых форм хозяйствования работают программы министерства сельского хозяйства США, включающие так называемые «товарные» субсидии, при-

званные поддержать прежде всего производство сырья: фуражного и продовольственного зерна, хлопка и масличных культур и «природоохран-ные», направленные на восполнение ущерба фермеров в связи с природными катаклизмами и изъятием земель для заповедников. Доля товарных субсидий в общем объеме государственного финансирования сельского хозяйства составляет от 51 до 57% [14].

«Товарные программы», по мнению С. Кларка, помимо уменьшения зависимости ферм от рыночной конъюнктуры, способствуют активному техническому переоснащению мелких товарных хозяйств [31].

Новым явлением в государственной политике США в отношении фермеров стали финансовые компенсационные меры, которые должны восполнить их убытки в связи с повышением пошлин на вывоз продукции сельского хозяйства в Китай и вынужденный дополнительный импорт сельскохозяйственных товаров (22 млрд. долларов в 2018 г.), т.е. потерь от «неоправданного возмездия» в торговой войне. В конце августа 2018 года министерство сельского хозяйства Америки объявило о первом транше помощи национальным сельхозпроизводителям в размере 6,1 млрд. долларов [32, 33].

Специфическая система государственной поддержки семейных ферм существует в Норвегии, в которой трудности их развития сопряжены не только с институциональными ограничениями, но и с суровыми естественными условиями. Фермы в этой стране удовлетворяют 100% внутреннего спроса на молоко и молочные продукты, 80-90% потребления говядины и баранины, 60% необходимого объема зерна и картофеля. И только в производстве овощей, фруктов и ягод семейные товарные хозяйства покрывают 20 % национального спроса.

Для поддержания цен на сельхозпродукцию на уровне, позволяющем эффективно функционировать мелкотоварным хозяйством (средний размер норвежской фермы 22 га или средний размер стада 24 головы крупного рогатого скота) правительство ввело высокие тарифы на импорт продукции, которая может производиться внутри страны. При этом негативные последствия протекционизма купируются за счет ограничений цен на продукцию сельского хозяйства, устанавливаемых по договоренности между правительством и фермерскими организациями [34].

В России действуют три программы поддержки фермеров. Из них самыми востребованными являются: «Грант для начинающих фермеров», «Для семейных ферм» и программа «Агростартап». Максимальный грант для начинающих фермеров 3 млн. рублей для животноводов и 1,5 млн. рублей для земледельцев. Собственные средства претендента на грант в проекте должны со-

ставлять не менее 10% стоимости проекта. В 2012-2018 гг. объем средств, выделенных федеральным бюджетом на эти цели, составил 16,7 млрд. рублей. В период с 2015 по 2017 гг. гранты получили 11832 начинающих фермера [35, с.3].

Грант для семейных ферм имеет цель придать импульс развития уже действующим фермам. По этому гранту животноводы получают не более 30 млн. рублей, а земледельцы 21,6 млн. рублей прежде всего на создание собственной переработки, инфраструктуру, приобретение животных или техники. При этом личные вложения аграриев должны составлять не менее 40% стоимости субсидируемого проекта. За 2012-2017 гг. сумма федеральных средств только на поддержку 14663 семейных животноводческих фермам составила 14,7 млрд. рублей [36].

Получателями гранта «Агростартап» могут являться мелкие предприниматели, обнаружившие намерение начать бизнес в агросфере. По этому виду поддержки для индивидуальных соискателей предусмотрено финансирование до 3 млн. рублей, для кооперативов 4 млн. рублей [37].

Не менее значимым фактором господдержки крестьянских ферм является наличие системы страхования их бизнеса. Так, важным компонентом государственной поддержки товарных фермерских хозяйств в США, призванным восполнить ограничения, связанные с зависимостью малых организационных форм от рыночных колебаний стала федеральная программа страхования FCIRA 1994 г. Федеральные субсидии на страховые премии составили в 2012 г. 7,15 млрд. долларов и способствовали включению в программу фермерские хозяйства общим объемом обрабатываемой земли в 282 млн. акров [38]. Исследуя влияние расширения программы государственного страхования на фермерские хозяйства Э.О. Донахью и Кей отметили две проявляющиеся тенденции: во-первых, углубляющуюся специализацию и снижение уровня их товарной диверсификации [39] и, во-вторых, увеличение затрат труда внутри собственного производства и сокращение времени на внеземледельческие заработки, что увеличило потенциал развития сельскохозяйственных предприятий [40]. Имея в виду, что тенденция увеличения доли членов семейных ферм, изыскивающих заработок вне сельского хозяйства, приобретает глобальный масштаб, повсеместное внедрение инструмента, способствующего ее депривации, приобретает особенно актуальное значение. Например, несельскохозяйственные доходы членов фермерских коллективов в 1985 г. в Китае составляли 34%, в 2000 г. - 63%, а в 2010 г. - 71% [41].

Не вызывает сомнений обоснованность прерогативы государства на регулирование экологии деятельности фермерских хозяйств. Так, агентством по охране окружающей среды США

установлены пороги размеров предприятий для откорма скота сконцентрированных на одной территории [42]. Для повышения стандартов безопасности пищевых продуктов Управление по контролю за качеством продуктов и лекарственных средств ввело правила (FSMA 2011г.), согласно которым к производству фруктов, овощей, зелени, орехов, грибов и т.д. предъявляются повышенные требования, уменьшающие риски, связанные с их потреблением. Чтобы избежать дополнительных затрат на введение новых стандартов, повышенные требования к качеству пищевых товаров не будут применяться к мелким производителям, продающим свои товары непосредственно потребителям, в радиусе местности до 275 км, и годовой оборот которых не превышает 500 тыс. долларов [16].

### **Самоорганизация фермеров в сельскохозяйственной кооперации**

Важным компонентом формирования устойчивых сельскохозяйственных систем на основе агротерриториального подхода, имеющего в качестве отправного установления обустройства сельских территорий с экономически активным населением и в результате с дееспособным местным самоуправлением, является кооперация мелких товаропроизводителей.

По мнению экономистов кооперативные объединения фермеров успешно решают проблему сокращения операционных расходов выхода на рынки, увеличивают возможности в получении услуг по распространению передового опыта, повышают потенциал на рынках заимствования [43, 44, 45, 46]. Другие исследователи отмечают демократические принципы функционирования кооперативов, значительно повышающие мотивацию их членов к активной производственной деятельности [47].

Кооперация вообще и сельскохозяйственная в частности как форма организации товарного хозяйства, призвана восполнить за счет обобществления отдельных хозяйственных операций недостающие мелким производителям материальные, финансовые и институциональные ресурсы. В зависимости от глубины обобществления кооперативы могут быть простыми или сложными, а в зависимости от отраслевой направленности деятельности кредитными, сбыто-снабженческими, производственными (включая совместные перерабатывающие предприятия, товарищества по совместной обработке земли и использованию техники и оборудования).

Кооперативы по своей природе эндогенны аграрному сектору вообще и крестьянскому хозяйству в частности. Природная основа кооперации товаропроизводителей была заложена в традиционном сельском институте - семье, в которой недостающий труд родственников постепенно замещался трудом и ресурсами других аграрных

хозяйств, также испытывающих необходимость в повышении эффективности предприятия. Именно в силу родовой связи кооперативных объединений с семейными фермами, таковые не стали антагонистами традиционному сельскому укладу, каковыми, в силу иной природы, неизбежно становятся крупные агрокорпорации. Например, основным препятствием своего развития 13,46% российских земледельческих и 21,05% животноводческих КФХ назвали конкуренцию с крупными сельскохозяйственными предприятиями [48].

Напротив, на необходимость объединяться с другими, равными себе, для повышения эффективности животноводческих КФХ в сфере совместного использования оборудования заявили 10,53% российских фермеров, переработке сельхозсырья 15,79%, снабжении 21,05%, сбыте продукции 52,63%.

Не меньшая тяга к кооперированию проявляется и среди земледельческих КФХ. Согласно данным уже приводимого исследования 10,5% фермеров готовы организовать кооперативную аренду техники, 12,28% - переработку сельскохозяйственного сырья, 38,3% сбыт, 16,00% - обработку земли, 10,58% - совместное приобретение сложной техники, 15,79% - снабжение [48].

Корректность приведенных данных подтверждается опытом кооперативного строительства в аграрной отрасли США, где большая доля совместных предприятий приходится на коллективный сбыт продукции (36,0% фермерского молочного производства и 41% зернового).

Не менее важную роль кооперативный сектор играет в европейской аграрной отрасли. Всего в Европе (2015 г.) 51392 сельскохозяйственных кооперативов объединяют 9,6 млн. фермеров с годовым оборотом 347 млрд. евро. Во многих европейских странах функционирование кооперативного сектора закреплено конституционной нормой (Бельгия, Болгария, Греция, Испания, Мальта, Португалия, Венгрия, Италия) [49].

Интегрированные в объединение (GPR) сельскохозяйственные кооперативы Польши получают государственные субсидии на восполнение лагун продовольственного рынка, освобождаются от налога на прибыль и имущество, включены в программу льготного кредитования [50].

Кооперативы и их объединения способствуют преодолению институциональных ограничений, связанных с малым масштабом предприятий фермеров. Например, кооперативные банки успешно замещают не совершенный потенциал малых организационных форм в коммерческом кредитовании. Так банковская кооперативная группа Франции – *Crédit Agricole, BPCE et Crédit Mutuel-CIC* – является одной из ведущих не только в стране, но и в Европе с доходом 30,2 млрд. евро.

Швейцарское кооперативное объединение *Migros Group*, финская *Suomen Osuuskauppojen*

KesKuskunta организуют сбыт продукции сельскохозяйственных кооперативов, а объединение «Valio» (Финляндия), Gay Lea Foods (Канада) обеспечивают переработку произведенного кооперативами и фермерами молока.

Благодаря созданию кооперативных холодильных пунктов приема и переработки молока удалось поднять эффективность семейных товарных ферм в Герате, Кабуле, Кундузе и Мазари-Шарифе (Афганистан) [15, с. 44]. Во многих странах мира фермеры активно пользуются арендованной техникой кооперативных прокатных пунктов [15, с. 53].

В Кении мелкие сельские товаропроизводители объединяются с целью «коллективного реагирования на запросы рынка». Благодаря интеграции ресурсов фермеры получают возможность работать по контрактной системе с крупными товаропроводящими сетями [46].

Таким образом, в силу разнообразия направлений деятельности, значительно расширяющих возможности семейных товарных ферм, сельскохозяйственные кооперативы являются важной составляющей агро-территориального комплекса.

При этом следует иметь в виду, что, несмотря на конструктивный потенциал, кооперация сельхозпроизводителей не может являться исключительно результатом пропаганды кооперативных идей или политики ее насаждения «сверху». Без материальной основы в виде товарно-ориентированных мелких сельских хозяйств любые попытки ускорения кооперации в аграрной отрасли экономики контрпродуктивны.

Так, результатом не бесспорной ориентации российской аграрной политики на крупный сельскохозяйственный бизнес стал низкий уровень положительной динамики масштабов и развития сектора, представленного крестьянскими хозяйствами. В материалах XXX съезда Ассоциации крестьянских (фермерских) хозяйств РФ были опубликованы данные национального обследования. Из этих данных следует, что при ежегодном уровне регистрации 20-30 тысяч КФХ, ежегодно уходят из деятельности 40-50 тысяч, а 80 % действующих испытывают трудности функционирования [51].

Современному уровню развития семейных товарных фермерских хозяйств, не в последнюю очередь обусловленному государственной политикой в аграрном секторе, соответствует стагнационная динамика численности кооперативного сектора сельского хозяйства. С 2012 г. число действующих сельскохозяйственных кооперативов за три года уменьшилось на 16,8%, а за последующие три года с 2014 г. находится на одном уровне (3750) [52].

Таким образом, агро-территориальный подход в формировании национальных систем сельскохозяйственного производства предполагает в ка-

честве основного их «звена» семейные товарные фермы, не утрачивающие своего значения по мере продвижения в аграрную отрасль крупных индустриальных технологий. Особые природные качества мелкого товарного производства, генерирующего специфическое направление концентрации сельского хозяйства, через кооперирование способствуют преодолению институциональных ограничений, связанных с масштабом.

Государственная поддержка семейных ферм способствует решению проблем современного села: предотвращению депопуляции сельской местности, активному рекрутированию в хозяйственную деятельность ее населения, развитию самоуправления территорий на демократических началах.

### Литература

1. Положение дел в области продовольствия и сельского хозяйства. Использование продовольственных систем для всеобъемлющих преобразований в сельских районах. 2017// Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций. Рим 2017. 170 с.
2. A.W. Ashby, The Family Farm, Proceedings of the third international conference<sup>ii</sup> of agricultural economists held at bad eilsen Germany 26 AUGUST TO 2 September 1934 London Oxford University Press Humphrey Milford 1935
3. International Policy Centre for Inclusive Growth (IPC-IG) Working Paper No. 152 Family farms of North America By John Ikerd
4. Allen, D. W., & Lueck, D. L. (1998). The nature of the farm. *Journal of Law and Economics*, 41(2), 343-386.
5. Kislev, Yoav and Peterson, Willis, 1991, 'Economies of Scale in Agriculture: A Reexamination of the Evidence', in John M. Antle and Daniel A. Sumner (eds) Essays on Agricultural Policy in Honour of D. Gale Johnson.
6. Boussard, J.M., 1985, 'Changing environment and structural heterogeneity in agriculture', in Proceedings, 19th IAAE Conference
7. Newby, H., 1985, 'The changing structure of agriculture and the future of rural society', in Proceedings, 19th IAAE Conference.
8. Nielsen, A.H., 1985, 'The family farm in a changing technological and economic environment', *European Review of Agricultural Economics*, 14, (1).
9. Schmitt, G., 1989, 'Farms, farm households and productivity of resource use in agriculture', *European Review of Agricultural Economics*, 18, (3/4).
10. Heady, E.O., 1953, *Economics of Agricultural Production and Resource Use*, Prentice-Hall, New York
11. Опрос европейских фермеров// Results of the multi-national farmers' confidence index 2019Q1 An optimistic outlook for farmers Brussels, July 2019.

12. Опрос европейских фермеров// Survey on financial needs and access to finance of EU agricultural enterprises European Commission Directorate-General Agriculture and Rural Development B-1049 Brussel, 2019.
13. Новый курс фермерских законов. Источник: <https://livinghistoryfarm.org/farminginthe30s/water/new-deal-farm-laws/>
14. The Changing Organization of U.S. Farming Erik J. O'Donoghue, Robert A. Hoppe, David E. Banker, Robert Ebel, Keith Fuglie, Penni Korb, Michael Livingston, Cynthia Nickerson, and Carmen Sandretto. Economic Information Bulletin. Number 88 December 2011
15. MacDonald, James M., Penni Korb, and Robert A. Hoppe. Farm Size and the Organization of U.S. Crop Farming, ERR-152. U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, August 2013.
16. Murray, K.R.B. 2009. Perspectives on the municipal role in effectuating sustainable industrial park development and operations: the Hamilton, Ontario Case. Canada, University of Waterloo (магистерская диссертация)
17. Saleman, Y. & Jordan, L. 2014. The implementation of industrial parks: some lessons learned in India. Policy Research Working Paper 6799. Washington, DC, World Bank
18. Gálvez Nogales, E. & Webber, M., eds. 2017. Territorial tools for agro-industry development – a sourcebook. Rome, FAO (также размещено по адресу: [www.fao.org/3/a-i6862e.pdf](http://www.fao.org/3/a-i6862e.pdf))
19. Carter, P.M.R. & Barrett, C.B. 2006. The economics of poverty traps and persistent poverty: an asset-based approach. The Journal of Development Studies, 42(2): 178-199
20. Dercon, S. & Christiaensen, L. 2011. Consumption risk, technology adoption and poverty traps: evidence from Ethiopia. Journal of Development Economics, 96(2): 159-173
21. Barrett, C.B. & Carter, M.R. 2013. The economics of poverty traps and persistent poverty: policy and empirical implications. the Journal of Development Studies, 49
22. Kirwan, J. 2004. Alternative strategies in the UK agro-food system: interrogating the alterity of farmers' markets. Sociologia Ruralis, 44(4): 395-415
23. Ecovida. 2007. Uma identidade que se constrói em rede. Caderno de Formao No. 1. Lapa, Brazil.
24. Reardon, T. & Minten, B. 2012. The quiet revolution in India's food supply chains. In M.A. Ferroni, ed. Transforming Indian agriculture--India 2040: productivity, markets, and institutions, pp. 273-294. New Delhi, Thousand Oaks, Sage.
25. Diao, X., Cossar, F., Houssou, N. & Kolavalli, S. 2014. Mechanization in Ghana: emerging demand, and the search for alternative supply models. Food Policy, 48: 168-181.
26. Yang, J., Huang, Z., Zhang, X. & Reardon, T. 2013. The rapid rise of cross-regional agricultural mechanization services in China. American Journal of Agricultural Economics, 95(5): 1245-1251.
27. Durst, Ron. 2009. Federal Farm Policies and Farm Households. U.S. Department of Agriculture. Economic Research Service. EIB-54. May
28. LeBlanc, Michael, and James Hrubovcak. 1986. "The Effects of Tax Policy on Aggregate Agricultural Investment." American Journal of Agricultural Economics (68): 767-777
29. Записка министерства финансов Канады. О поддержке фермерства и фермерских семей // [www.canada.ca/en/department-finance/news/20](http://www.canada.ca/en/department-finance/news/20)
30. Your Guide to FSA Farm Loans. [Электронный ресурс] URL: [https://www.fsa.usda.gov/Assets/USDA-FSA-Public/usdafiles/Farm-Loan-Programs/pdfs/fsa\\_br\\_01\\_web\\_booklet.pdf](https://www.fsa.usda.gov/Assets/USDA-FSA-Public/usdafiles/Farm-Loan-Programs/pdfs/fsa_br_01_web_booklet.pdf) (20.08.2019)
31. Clarke, Sally H. 1994. Regulation and the Revolution in United States Farm Productivity. Cambridge, UK: Cambridge University Press
32. Farm Policy: USDA's 2018 Trade Aid Package// Updated June 19, 2019
33. Congressional Research Service. [Электронный ресурс] URL: <https://crsreports.congress.gov> (20.08.2019)
34. Family Farming in Norway, Federation of Norwegian Agricultural Cooperatives. [Электронный ресурс] URL: <https://www.tine.no/english/about/tine/family-farming-the-key-to-food-production-in-norway> (22.03.2019)
35. Поддержка начинающих фермеров. М.: Министерство сельского хозяйства РФ. 2018. 25 с.
36. Программы поддержки фермеров в России. [Электронный ресурс] URL: <https://www.akkor.ru/statya/6216-programmy-podderzki-fermerov-v-rossii.html> (22.03.2019)
37. Грант на развитие семейных животноводческих ферм. М. Министерство сельского хозяйства РФ. 2018. 28 с.
38. Shields, Dennis. 2012. Federal Crop Insurance: Background. Congressional Research Service. CRS. Report to Congress. R40532. December
39. O'Donoghue, Erik, Michael J. Roberts, and Nigel Key. 2009. "Did the Federal Crop Insurance Reform Act Alter Farm Enterprise Diversification?" Journal of Agricultural Economics (60): 80-104
40. Key, Nigel, Michael J. Roberts, and Eric O'Donoghue. 2006. "Risk and Farm Operator Labor Supply" Applied Economics 38: 573-586
41. Huang J., Wang, X & Qiu, H/ 2012/ Small-scale farmers in China in the face of modernization and globalization. London/The Hague. IIED/Hivos
42. Sneeringer, Stacy, and Nigel Key. 2011. "Effects of Size-Based Environmental Regulations: Evidence of Regulatory Avoidance" American Journal of Agricultural Economics (93): 1189-1211

43. Prowse, M. 2008. Making contract farming work with cooperatives. ODI Opinion No. 87. London, ODI

44. Pooie, N. & de Frece, A. 2010. A review of existing organizational forms of smallholder farmers' associations and their contractual relationships with other market participants in the East and Southern African ACP region. AAACP paper series No. 11. Rome, FAO.

45. Berdegúe, J.A., Biénabe, E. & Peppelenbos, L. 2011. Conclusions: Innovative practices in connecting small-scale producers with dynamic markets. B: E. Biénabe, J. Berdegúe, L. Peppelenbos & J. Belt, eds.

46. Herbel, D., Crowley, E., Ourabah Haddad, N. & Lee, M. 2012. Good practices in building innovative rural institutions to increase food security. Rome, FAO & IFAD. (также размещено по адресу: [www.fao.org/docrep/015/i2258e/i2258e00.pdf](http://www.fao.org/docrep/015/i2258e/i2258e00.pdf)) (22.03.2019)

47. Agrawal, A. & Perrin, N. 2009. Mobilizing rural institutions: a comparative study on the role of rural institutions for improving governance and development in Afghanistan, Ethiopia, India, Vietnam, and Yemen. Social Development Working Papers No. 114. Washington, DC, World Bank

48. Обследование КФХ Белгородской, Липецкой, Нижегородской областей и Краснодарского края 2017-2018 гг.

49. Кооперация в Европе // <http://www.krs.com.pl/index.php?option=comcontent&view=article&id=163&Itemid=353>

50. UK agricultural co-operatives: Key facts // <http://www.uk.coop/agri/uks-agricultural-co-operative-sector> (14.08.2019)

51. XXX съезд АККОР. 19-20 февраля 2019 г. М., 2019

52. Куракин А., Гусаков Т. Сельскохозяйственная кооперация в России и за рубежом // [www.agro-technika.ru](http://www.agro-technika.ru)

#### Optimization of agricultural systems in the context of sustainable food supply

Egorov V.G., Shavina E.V.

Russian Plekhanov University of Economics

This study is devoted to updating the agro-territorial approach in the formation of national agricultural systems, in which, due to natural qualities, the central place belongs to family commodity farms. However, the small material potential of family farms does not allow for full-fledged market production. In this regard, the role of state support in creating the infrastructure of farm production is very significant and quite widely reflected in the writings of agricultural economists. The tax policy of the state is able to effectively influence the investments of farmers in fixed assets. And the experience of state support to farms in the USA, Canada, Norway and other countries shows that such measures as special investment programs involving subsidizing interest rates or direct lending to farms, "commodity" subsidies and support for young farmers are effective. An equally significant factor in the state support of peasant farms is the availability of a system of insurance for their business. The authors note that an important component in the formation of sustainable agricultural systems is the cooperation of small producers due to the fact that cooperative

farmers' associations successfully solve the problem of reducing operating expenses for entering the markets, increase the opportunities for receiving services to disseminate best practices, and increase the potential in borrowing markets. Therefore, special attention is paid to the state policy of cooperation, which helps to overcome the institutional limitations of small forms of agricultural organization.

**Keywords:** agro-territorial approach, family commodity farms, institutional restrictions, state policy, agricultural cooperation

#### References

1. The state of food and agriculture. Using food systems for inclusive rural change. 2017 // Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome 2017. 170 p. (In Russ.)
2. A.W. Ashby, The Family Farm, Proceedings of the third international conference of agricultural economists held at Baden Germany 26 AUGUST TO 2 September 1934 London Oxford University Press Humphrey Milford 1935.
3. International Policy Centre for Inclusive Growth (IPC-IG) Working Paper No. 152 Family farms of North America By John Ikerd.
4. Allen, D. W., & Lueck, D. L. (1998). The nature of the farm. *Journal of Law and Economics*, 41(2), pp. 343-386.
5. Kislev, Yoav and Peterson, Willis, 1991, 'Economies of Scale in Agriculture: A Reexamination of the Evidence', in John M. Antle and Daniel A. Sumner (eds) *Essays on Agricultural Policy in Honour of D. Gale Johnson*.
6. Boussard, J.M., 1985, 'Changing environment and structural heterogeneity in agriculture', in *Proceedings, 19th IAAE Conference*.
7. Newby, H., 1985, 'The changing structure of agriculture and the future of rural society', in *Proceedings, 19th IAAE Conference*.
8. Nielsen, A.H., 1985, 'The family farm in a changing technological and economic environment', *European Review of Agricultural Economics*, 14, (1).
9. Schmitt, G., 1989, 'Farms, farm households and productivity of resource use in agriculture', *European Review of Agricultural Economics*, 18, (3/4).
10. Heady, E.O., 1953, *Economics of Agricultural Production and Resource Use*, Prentice-Hall, New York.
11. Survey of European farmers // Results of the multi-national farmers' confidence index 2019Q1 An optimistic outlook for farmers Brussels, July 2019 (In Russ.).
12. Survey of European farmers // Survey on financial needs and access to finance of EU agricultural enterprises European Commission Directorate-General Agriculture and Rural Development B-1049 Brussel, 2019 (In Russ.).
13. A new course of farm laws (In Russ.). Available at: <https://livinghistoryfarm.org/farminginthe30s/water/new-deal-farm-laws/> (accessed 20.08.2019)
14. The Changing Organization of U.S. Farming Erik J. O'Donoghue, Robert A. Hoppe, David E. Banker, Robert Ebel, Keith Fuglie, Penni Korb, Michael Livingston, Cynthia Nickerson, and Carmen Sandretto. *Economic Information Bulletin*. Number 88 December 2011.
15. MacDonald, James M., Penni Korb, and Robert A. Hoppe. *Farm Size and the Organization of U.S. Crop Farming*, ERR-152. U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, August 2013.
16. Murray, K.R.B. 2009. Perspectives on the municipal role in effectuating sustainable industrial park development and operations: the Hamilton, Ontario Case. Canada, University of Waterloo (Master's dissertation).
17. Saleman, Y. & Jordan, L. 2014. The implementation of industrial parks: some lessons learned in India. Policy Research Working Paper 6799. Washington, DC, World Bank.
18. Gálvez Nogales, E. & Webber, M., eds. 2017. Territorial tools for agro-industry development – a sourcebook. Rome, FAO Available at: [www.fao.org/3/a-i6862e.pdf](http://www.fao.org/3/a-i6862e.pdf) (accessed 20.08.2019)
19. Carter, P.M.R. & Barrett, C.B. 2006. The economics of poverty traps and persistent poverty: an asset-based approach. *The Journal of Development Studies*, 42(2): 178-199.

20. Dercon, S. & Christiaensen, L. 2011. Consumption risk, technology adoption and poverty traps: evidence from Ethiopia. *Journal of Development Economics*, 96(2): 159-173.
21. Barrett, C.B. & Carter, M.R. 2013. The economics of poverty traps and persistent poverty: policy and empirical implications. *the Journal of Development Studies*, 49.
22. Kirwan, J. 2004. Alternative strategies in the UK agro-food system: interrogating the alterity of farmers' markets. *Sociologia Ruralis*, 44(4): 395-415.
23. Ecovida. 2007. Uma identidade que se constrói em rede. *Caderno de Formao No. 1*. Lapa, Brazil.
24. Reardon, T. & Minten, B. 2012. The quiet revolution in India's food supply chains. In M.A. Ferroni, ed. *Transforming Indian agriculture--India 2040: productivity, markets, and institutions*, pp. 273-294. New Delhi, Thousand Oaks, Sage.
25. Diao, X., Cossar, F., Houssou, N. & Kolavalli, S. 2014. Mechanization in Ghana: emerging demand, and the search for alternative supply models. *Food Policy*, 48: 168-181.
26. Yang, J., Huang, Z., Zhang, X. & Reardon, T. 2013. The rapid rise of cross-regional agricultural mechanization services in China. *American Journal of Agricultural Economics*, 95(5): 1245-1251.
27. Durst, Ron. 2009. *Federal Farm Policies and Farm Households*. U.S. Department of Agriculture. Economic Research Service. EIB-54. May.
28. LeBlanc, Michael, and James Hrubovcak. 1986. "The Effects of Tax Policy on Aggregate Agricultural Investment." *American Journal of Agricultural Economics* (68): 767-777.
29. Note by the Canadian Department of the Treasury. On supporting farming and farming families. Available at: [www.canada.ca/en/department-finance/news/20](http://www.canada.ca/en/department-finance/news/20) (accessed 22.03.2019)
30. Your Guide to FSA Farm Loans. Available at: [https://www.fsa.usda.gov/Assets/USDA-FSA-Public/usdfiles/Farm-Loan-Programs/pdfs/fsa\\_br\\_01\\_web\\_booklet.pdf](https://www.fsa.usda.gov/Assets/USDA-FSA-Public/usdfiles/Farm-Loan-Programs/pdfs/fsa_br_01_web_booklet.pdf) (accessed 20.08.2019)
31. Clarke, Sally H. 1994. *Regulation and the Revolution in United States Farm Productivity*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
32. Farm Policy: USDA's 2018 Trade Aid Package//Updated June 19, 2019.
33. Congressional Research Service. Available at: <https://crsreports.congress.gov> (accessed 20.08.2019)
34. Family Farming in Norway, Federation of Norwegian Agricultural Cooperatives. Available at: <https://www.tine.no/english/about/tine/family-farming-the-key-to-food-production-in-norway> (accessed 22.03.2019)
35. Support for novice farmers. M.: Ministry of Agriculture of the Russian Federation. 2018.25 p.
36. Farmer support programs in Russia. Available at: <https://www.akkor.ru/statya/6216-programmy-podderzki-fermerov-v-rossii.html> (accessed 22.03.2019)
37. Grant for the development of family livestock farms. M. Ministry of Agriculture of the Russian Federation. 2018.28 p.
38. Shields, Dennis. 2012. *Federal Crop Insurance: Background*. Congressional Research Service. CRS. Report to Congress. R40532. December.
39. O'Donoghue, Erik, Michael J. Roberts, and Nigel Key. 2009. "Did the Federal Crop Insurance Reform Act Alter Farm Enterprise Diversification?" *Journal of Agricultural Economics* (60): 80-104.
40. Key, Nigel, Michael J. Roberts, and Eric ODonoghue. 2006. "Risk and Farm Operator Labor Supply" *Applied Economics* 38: 573-586.
41. Huang J., Wang, X & Qiu, H/ 2012/ Small-scale farmers in China in the face of modernization and globalization. London/The Hague. IIED/Hivos.
42. Sneeringer, Stacy, and Nigel Key. 2011. "Effects of Size-Based Environmental Regulations: Evidence of Regulatory Avoidance" *American Journal of Agricultural Economics* (93): 1189-1211.
43. Prowse, M. 2008. *Making contract farming work with cooperatives*. ODI Opinion No. 87. London, ODI.
44. Pooie, N. & de Frece, A. 2010. A review of existing organizational forms of smallholder farmers' associations and their contractual relationships with other market participants in the East and Southern African ACP region. AAACP paper series No. 11. Rome, FAO. Available at: [www.fao.org/fileadmin/templates/est/AAACP/estafrica/FAO\\_AAACP\\_Paper\\_Series\\_No\\_11\\_1\\_.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/est/AAACP/estafrica/FAO_AAACP_Paper_Series_No_11_1_.pdf) (accessed 22.03.2019)
45. Berdegué, J.A., Biénabe, E. & Peppelenbos, L. 2011. *Conclusions: Innovative practices in connecting small-scale producers with dynamic markets*. B: E. Biénabe, J. Berdegué, L. Peppelenbos & J. Belt, eds.
46. Herbel, D., Crowley, E., Ourabah Haddad, N. & Lee, M. 2012. *Good practices in building innovative rural institutions to increase food security*. Rome, FAO & IFAD. Available at: [www.fao.org/docrep/015/i2258e/i2258e00.pdf](http://www.fao.org/docrep/015/i2258e/i2258e00.pdf) (accessed 22.03.2019)
47. Agrawal, A. & Perrin, N. 2009. *Mobilizing rural institutions: a comparative study on the role of rural institutions for improving governance and development in Afghanistan, Ethiopia, India, Vietnam, and Yemen*. Social Development Working Papers No. 114. Washington, DC, World Bank/
48. Survey of peasant farms in Belgorod, Lipetsk, Nizhny Novgorod regions and the Krasnodar Territory 2017-2018.
49. Cooperation in Europe. Available at: <http://www.krs.com.pl/index.php?option=comcontent&view=article&id=163&Itemid=353> (accessed 22.03.2019)
50. UK agricultural co-operatives: Key facts. Available at: <http://www.uk.coop/agri/uks-agricultural-co-operative-sector> (accessed 14.08.2019)
51. XXX Congress ACCOR. February 19-20, 2019 M., 2019
52. Kurakin A., Gusakov T. *Agricultural cooperation in Russia and abroad* // [www.agro-technika.ru](http://www.agro-technika.ru)



# Совершенствование процесса проектирования специальной одежды для пищевых предприятий

## Заостровский Анатолий Анатольевич

кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Химическая технология», ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», saa7@yandex.ru

## Лёвкин Игорь Васильевич

кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры информатики, вычислительной техники и информационной безопасности, ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», levkiniv@mail.ru

Актуальность совершенствования процесса проектирования специальной одежды для пищевых предприятий заключается в выборе показателей качества для текстильных материалов специального функционального назначения по показателям гигиенических, эксплуатационных, технологических и защитных свойств, по которым и совершенствуется процесс проектирования. Специальная одежда для пищевых предприятий рассчитана для защиты сотрудника от всевозможных негативных факторов во время работы. На каждом предприятии есть специально разработанные формы спецодежды для своих работников. Такая одежда несет в себе несколько функций одновременно: для защиты сотрудника от получения травм и при наличии специальной одежды от различных загрязнений, связанных с данной профессией. Метод исследования принят, для совершенствования процесса проектирования специальной одежды для пищевых предприятий, экспертный с определением коэффициента конкордации не ниже  $W = 0.82$ . Доверительная вероятность 0,95 результатов измерений по определению данным методом, позволяет совершенствовать процесс проектирования специальной одежды. В результате исследования свойств текстильных материалов составлена модель совершенствования процесса проектирования специальной одежды для пищевых предприятий.

**Ключевые слова:** проектирование; специальная одежда; пищевые предприятия; негативные факторы; гигиенические свойства; эксплуатационные свойства; технологические свойства; защитные свойства; мода специальной одежды; методы исследования; низкотемпературная плазма.

К основным требованиям, которым должна удовлетворять спецодежда, относятся предохранение от воздействия вредных и опасных промышленных факторов, обеспечение безопасности труда, сохранение нормального функционального состояния человека и его работоспособности. При этом сама спецодежда не должна оказывать токсичное действие на организм человека при ее эксплуатации и изготовлении. [1, с.8].

Специальная одежда для пищевых предприятий рассчитана для защиты сотрудника от всевозможных негативных факторов во время работы. На каждом предприятии есть специально разработанные формы спецодежды для своих работников. Такая одежда несет в себе несколько функций одновременно: для защиты сотрудника от получения травм и при наличии специальной одежды от различных загрязнений, связанных с данной профессией.

Большой сегмент производства спецодежды занимают предприятия пищевой направленности – это переработка зерна в муку, крупу и комбикорма; производство хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий; производство макаронных изделий; производство диетических продуктов питания; молочное производство и сыроделие; мясоперерабатывающее производство; консервное производство; бродильное производство, виноделие и безалкогольные напитки. Спецодежда должна быть изготовлена из высококачественного сырья и соблюдать все нормы для предприятий пищевой направленности.

**Актуальность** совершенствования процесса проектирования специальной одежды для пищевых предприятий заключается в выборе показателей качества для текстильных материалов специального функционального назначения по показателям гигиенических, эксплуатационных, технологических и защитных свойств, по которым и совершенствуется процесс проектирования.

**Научная новизна** заключается в разработке комплекса технических решений, направленных на совершенствование процесса проектирования специальной одежды для пищевых предприятий. Сегмент пищевых предприятий не входит в экс-

тремальной зоне обеспечения работающих спецодеждой. Перечисленные выше производства находятся в щадящем режиме, но это не уменьшает ответственности производить строгую защиту работающих на пищевых предприятиях от вредных условий работы.

За последние годы представление о том, как должна выглядеть спецодежда, изменилось. Теперь она выполняет не только защитные функции, но и отвечает эстетическим требованиям, а также является одной из составляющих фирменного стиля предприятия, подчеркивая, а часто создавая привлекательный имидж. Здесь есть своя мода. К разработке спецодежды все чаще привлекаются известные модельеры. Однако главным в спецодежде остается ее функциональность, и она должна отвечать обязательным требованиям, обеспечивающим безопасность жизнедеятельности человека.

В настоящее время передовые технологии позволяют производить одежду повышенного уровня надежности, обеспечивающую защиту от воздействия агрессивных сред: высоких и низких температур, щелочей и кислот, а также органических и неорганических растворителей. Ведущими компаниями-производителями разработаны новые виды волокон, позволяющих создавать новые огнестойкие и термостойкие характеристики одежды для работы в экстремальных условиях. В последние годы в производстве, в частности, нетканых материалов для производства спецодежды все шире применяются нанотехнологии, что позволяет создавать полотно, а значит, и конечную продукцию, со специальными уникальными свойствами. Активно ведется разработка высокоэффективных фильтровальных нетканых материалов, а также создание теплозащитных материалов, обеспечивающих комфортные условия жизнедеятельности человека, в том числе безопасные условия труда на производстве.

Защитные функции спецодежды на предприятиях пищевой промышленности в значительной степени зависят от материала, выбранного для ее изготовления. При этом кроме общих требований (наличие необходимых конструктивных элементов, соответствие линейных размеров росту и размерам человека) для каждого вида спецодежды существуют специальные требования. Нельзя для каждого рабочего места разрабатывать свой тип костюма — это приведет к индивидуальному пошиву, что резко увеличит затраты. Необходимо выделять определенные блоки, которые будут объединять изделия, способные обеспечить защиту по комплексам специальностей, в рамках которых имеются одни и те же или близкие по возможности нанесения вреда факторы опасности. Такой подход к решению проблемы дает возможность и унификации, с одной стороны, и специализации — с другой.

Выбор показателей качества для текстильных материалов специального функционального назначения по показателям гигиенических, эксплуатационных, технологических и защитных свойств следующие:

1. гигиенические: сырьевой состав; гигроскопичность; паропроницаемость; воздухопроницаемость; суммарное тепловое сопротивление; влагоотдача.

2. эксплуатационные: усадка после стирки; изменение защитных показателей ткани в зависимости от целевого назначения после многократных стирок (или химчисток); устойчивость окраски к различным видам воздействий; стойкость к истиранию; очищаемость от производственных загрязнений; стойкость к старению от светопогоды; устойчивость к многократному изгибу; сопротивление к раздиранию.

3. технологические: поверхностная плотность; жесткость при изгибе; драпируемость; осыпаемость; толщина ткани.

4. защитные показатели: стойкость к прожиганию; защита от повышенных (пониженных) температур; огнестойкость; защита от теплового излучения; отсутствие остаточного трения и горения; содержание свободного формальдегида; стойкость к действию масел; удельное электрическое сопротивление; содержание свободного формальдегида; отсутствие остаточного тления и горения; пылепроницаемость; проницаемость масел и жиров; стойкость к проколам и порезам.

**Метод исследования принят**, для совершенствования процесса проектирования специальной одежды для пищевых предприятий, **экспертный** с определением коэффициента конкордации не ниже  $W = 0.82$ . Доверительная вероятность 0,95 результатов измерений по определению данным методом, позволяет совершенствовать процесс проектирования специальной одежды.

Спецодежда должна обеспечивать оптимальную пригнанную форму и высокий комфорт носки. Ввиду длительной продолжительности носки и частично прямого контакта с кожей большое значение для специальной одежды имеет совместимость текстильных материалов с кожей. В отдельных случаях спецодежду тестируют на наличие вызывающих рак и аллергию красителей, запрещенных азокрасителей и остатков пестицидов и гербицидов. Изделия из текстильных материалов оцениваются в зависимости от любых целей применения: чем интенсивнее контакт с кожей, тем более строгие критерии должны соблюдаться. Спецодежда должна проверяться основательно, и она относится к изделиям класса II (прямой контакт или контакт с кожей на большой площади).

Одним из современных методов электрофизического метода модифицирования поверхности опытных образцов одежды специального назначения из наноструктурированных текстильных материалов является их обработка в потоке

неравновесной низкотемпературной плазмы (ННТП) пониженного давления, которая используется для повышения свойств материалов. В данной работе проведены исследования влияния неравновесной низкотемпературной плазмы пониженного давления на разрывную нагрузку и относительное разрывное удлинение опытных образцов одежды специального назначения из наноструктурированных текстильных материалов с содержанием натуральных волокон. Таким образом изготовление опытных образцов одежды специального назначения из наноструктурированных текстильных материалов потоком неравновесной низкотемпературной плазмы пониженного давления является новым перспективным способом наноструктурирования материалов текстильной промышленности, позволяет улучшить их механические свойства. [2, с.8].

Дизайн-проектирование специальной одежды с использованием наноструктурированных материалов на сегодняшний день сложная задача, так как она устанавливает собой полный или частичный барьер между человеком и окружающей средой. При проектировании специальной одежды особое внимание уделяется эргономическим аспектам, обеспечивающим в комплексе сочетание безопасности и удобства пользователя. Актуальность создания спецодежды зависит от ее назначения, расширения сферы производственной деятельности и тенденций развития индустрии модного бизнеса.

Данные разработки являются приоритетными и непосредственно связаны с созданием нового вида текстильного материала для производства спецодежды, обладающего многофункциональностью и насыщенностью, способностью сохранять форму, устойчивость к истиранию и усадке. [3, с.16-17].

На сегодняшний день обеспечение безопасности организации труда и здоровья рабочего персонала представляет собой одну из основных задач в сложнейшем комплексе народного хозяйства. Одним из способов решить эту проблему - использовать специальную, прочную одежду нового поколения. Широкие возможности в этом направлении заключаются в переходе к сложным многослойным структурам, в том числе композиционным текстильным материалам, полученным с использованием плазменной технологии их модифицирования потоком холодной плазмы пониженного давления и пропиточных растворов. Такой подход позволяет получать качественно новые текстильные материалы с высокими прочностными характеристиками. [4, с.60].

Специалистами экспериментально получены текстильные мембранные материалы с повышенным комплексом гигиенических свойств. Модификация текстильных материалов с мембранным покрытием в ВЧЕ- плазме пониженного давления приводит к: снижению средней арифметической шероховатости поверхности мембранного покры-

тия на 17,25 - 48,8%; увеличению паропроницаемости материала на 55,0 %; повышению воздухопроницаемости материала на 31,0%.

Также в ходе исследования было выявлено, что плазменная обработка не ухудшает водозащитные свойства текстильных материалов с мембранным покрытием. Благодаря данному исследованию основной вывод в том, что плазменная обработка является достаточно щадящим методом модификации для текстильных материалов с мембранным покрытием и полученные многофункциональные материалы можно рекомендовать для пошива специальной одежды. [5, с.127].

Совершенствование процесса проектирования специальной одежды для пищевых предприятий ускоряет создание компьютерных технологий оптимизационного проектирования одежды. Эта технология позволяет получать конструктивные решения, соответствующие художественному замыслу модели при условии согласования формы линий со свойствами материала, обеспечивая тем самым высокое качество технологической обработки, безукоризненный внешний вид поверхности и устойчивость формы изделия в зоне криволинейных швов. Совершенствование компьютерных технологий проектирования одежды на базе использования систем искусственного интеллекта упрощают исследования в области развития компьютерных технологий проектирования одежды показывают возможность разработки систем, способных участвовать вместе с проектировщиком в решении задач интеллектуального плана. [6, с.280-281].

Спецодежда на предприятиях пищевой промышленности должна соответствовать многим нормам и требованиям, а также выполнять следующие функции: идентификация работника в соответствии с его рабочим местом; быть комфортной в ношении; защита работника от воздействия различных факторов - влажности, разнообразных веществ и температур; защита пищевых продуктов; предупреждение загрязнений через контакт с личной повседневной одеждой; видимость чистоты одежды, её гигиенического состояния благодаря светлым тонам ткани (исключением является униформа обслуживающего персонала); стилевые особенности и дизайн одежды в соответствии с ее назначением; полное отсутствие наружных карманов или наличие на них клапанов; отсутствие внешних молний и пуговиц; ткань не должна выделять текстильную пыль или частицы; одежда должна различаться по свойствам в соответствии с классом риска.

На предприятиях пищевой промышленности спецодежда отличается особым покроем, который предполагает наличие закрытого воротника и длинные рукава с регулировкой ширины в нижней их части. Это может быть халат или костюм состоящий из куртки и брюк.

В специализированных помещениях для обработки пищевых продуктов работники должны но-

сить закрывающие волосы головные уборы светлых тонов. Эти уборы защищают пищевые продукты от попадания на них волос. Защитные непроницаемые перчатки повышенной прочности изолируют руки от возможных травм и от прямого контакта с пищевыми продуктами. Это одно из обязательных условий гигиенических требований.

Обувь для работников пищевых производств должна быть устойчивой к воздействию агрессивных сред (дезинфицирующих средств и пищевых жиров), иметь гибкую нескользящую подошву, быть легкой в чистке и уходе.

На предприятиях пищевой промышленности существуют классы риска, в зависимости от которых определяются требования к используемой спецодежде.

С гигиенической точки зрения низким уровнем риска обладает работа с долгопортящимися продуктами или пищевыми добавками подвергающимся дальнейшей обработке или защищенным упаковкой. К спецодежде в этих условиях предъявляются невысокие защитные требования.

Высокий уровень риска - это работа с неупакованными и быстропортящимися продуктами. Поэтому требования к спецодежде предъявляются самые строгие. В соответствии с гигиеническими нормами на пищевых производствах специальную одежду надевают при входе в рабочее помещение и снимают сразу же при выходе из него, в установленном для этого месте. Изделия одноразового использования - повязки, перчатки и прочее должны после использования утилизироваться и заменяться на новые.

**Практическая значимость.** В результате исследования свойств текстильных материалов составлена модель совершенствования процесса проектирования специальной одежды для пищевых предприятий. В последнее время корпоративный стиль одежды является визитной карточкой предприятия или фирмы на современном рынке в условиях растущей конкуренции. Сегодня корпоративный стиль в спецодежде — это прежде всего комплексный подход. С одной стороны, защита от реальных видимых угроз, с другой стороны, защита от воздействий психологических и физиологических, которые незаметно истощают организм работника.

## Литература

1. Кокеткин П.П., Чубарова З.С., Афанасьева Р.Ф. Промышленное проектирование специальной одежды. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982,- 184 с.
2. Хамматова В.В., Разумеев К.Э., Гайнутдинов Р.Ф. Изготовление и проведение испытаний опытных образцов одежды специального назначения из наноструктурированных материалов // Швейная промышленность. – 2015. - № 5-6. – С.6-8.
3. Хамматова Э.А. Дизайн-проектирование одежды специального назначения с использова-

нием наноструктурированных материалов // Швейная промышленность. – 2015. - № 4. – С. 15-17.

4. Хамматова В.В., Хамматова Э.А., Гайнутдинов Р.Ф., Никифорова Е.Н. Разработка прочных текстильных материалов для многофункциональной специальной одежды // Технология текстильной промышленности. – 2018. - № 4 (376). – С. 59 - 63.

5. Федорова Т.А., Ибрагимов Р.Г., Вишневская О.В. Повышение комплекса гигиенических свойств текстильных материалов с мембранным покрытием // Технология текстильной промышленности. – 2018. - № 2 (374). – С. 123 - 127. 6.

Сурикова Г.И., Суриков О.В., Кузьмичёв В.Е., Гниденко А.В. Проектирование изделий лёгкой промышленности в САПР (САПР одежды): учебное пособие / Сурикова Г.И., Суриков О.В., Кузьмичёв В.Е., Гниденко А.В. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2015. – 36 с. - (Высшее образование).

## Improving the design process Special clothing for food enterprises

Zaostrovskiy A.A., Lyovkin I.V.

Altay state technical I.I. Pilsunova university

The relevance of the improvement of the process of designing special clothing for food enterprises lies in the selection of quality indicators for textile materials of special functional purpose according to the indicators of hygienic, operational, technological and protective properties, according to which the design process is improved. Special clothing for food enterprises is designed to protect the employee from all kinds of negative factors during work. Each enterprise has specially designed forms of clothing for its employees. Such clothing carries several functions at the same time: to protect the employee from injury and if there are special clothes from various contaminants related to this profession. The method of research is adopted, to improve the process of designing special clothing for food enterprises, expert with determination of concordance coefficient not lower than  $W = 0.82$ . The confidence probability of 0.95 measurement results by this method makes it possible to improve the process of designing special clothes. As a result of the study of textile materials properties, a model has been drawn up to improve the process of designing special clothing for food enterprises.

**Keywords:** design; special clothing; food enterprises; negative factors; hygienic properties; operational properties; technological properties; protective properties; fashion of special clothing; research methods; low temperature plasma.

## References

1. Koketkin P. P., Chubarova Z. S., Afanasyev R. F. Industrial design of special clothing. M.: Light and food industry, 1982, - 184 p.
2. Khammatova V.V., Razumeev K.E., Gainutdinov R.F. Production and testing of prototypes of special-purpose clothes from nanostructured materials // Neck industry. - 2015. - No. 5-6. S.6-8.
3. Khammatova E.A. Design design of special clothing using nanostructured materials // Neck industry. - 2015. No. 4. S. 15-17.
4. Khammatova V.V., Khammatova E.A., Gainutdinov R.F., Nikiforova E.N. Development of durable textile materials for multi-functional special clothing // Technology of the textile industry. - 2018. -- No. 4 (376). - S. 59 - 63.
5. Fedorova T.A., Ibragimov R.G., Vishnevskaya O.V. Improving the complex of hygienic properties of textile materials with a membrane coating // Technology of the textile industry. - 2018. -- No. 2 (374). - S. 123 - 127. 6. Surikova G.I., Surikov O.V., Kuzmichev V.E., Gnidenko A.V. Designing light industry products in CAD (CAD software): a training manual / Surikova G.I., Surikov O.V., Kuzmichev V.E. Gnidenko A.V. - M.: Publishing House "Forum": INFRA-M, 2015. - 36 p. - (Higher education).

# Программа «Дальневосточный гектар» как средство модернизации земельных ресурсов в Дальневосточном федеральном округе (на примере Республики Саха (Якутия))

**Яковлев Александр Николаевич**

магистрант, кафедра «История, обществознание и политология», Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, [aleksandr\\_yakovlev\\_97@mail.ru](mailto:aleksandr_yakovlev_97@mail.ru)

В статье дается исследование программы «Дальневосточный гектар» на территории Республики Саха (Якутия) и его регионального аспекта – «Якутский гектар». Программа была принята в 2016 г., которая реализуется на всей территории Дальневосточного федерального округа для заселения, освоения и ввод в хозяйственный оборот пустующих земель. Анализ первых результатов позволит нам выяснить насколько вперед продвинулась реализация программы и его регионального аспекта, выявить трудности по ходу реализации и сформулировать рекомендации по совершенствованию программы, которые могут, в дальнейшем, ускорить социально-экономическое развитие регионов Дальнего Востока, в том числе и Республики Саха (Якутия).

**Ключевые слова.** Дальний Восток, Республика Саха (Якутия), «Дальневосточный гектар», земельный участок, хозяйственное освоение, трудовые ресурсы, добровольное переселение, кооперация.

1 мая 2016 г. была принята программа «Дальневосточный гектар» для предоставления гражданам земельных участков в Дальневосточном федеральном округе, в том числе и в Республике Саха (Якутия) (далее – РС(Я)). Главной целью закона является привлечение внимания и ресурсов граждан к освоению и заселению территорий Дальнего Востока. Законопроект позволяет любому гражданину России единожды бесплатно получить 1 га на Дальнем Востоке под строительство жилья, переезд на постоянное место жительства, развитие фермерского хозяйства или занятие предпринимательской деятельностью. Программа и вместе с ним право на «дальневосточный гектар» вступили в силу 1 июня 2016 г. для жителей Дальневосточного федерального округа; с 1 февраля 2017 г. его действие распространено для всех граждан России и продолжается в настоящее время. Закон позволяет нескольким гражданам объединиться и получить один земельный участок для ведения совместной хозяйственной или иной деятельности [22], что дает дополнительные возможности для реализации предпринимательских проектов. Воспользоваться правом на получение «дальневосточного гектара» граждане могут до 1 января 2035 года [21]. На сегодняшний день гражданам доступно по программе «Дальневосточный гектар» 188 млн. га [5].

Одним из основных направлений реализации закона является добровольное переселение владельцев уже приобретенного гектара на Дальний Восток для его освоения. Имеется программа поддержки жителей России, которые хотят переселиться на Дальний Восток [17]. Также дополнительной мерой поддержки является принятый в марте 2019 г. закон, расширяющий действие программы «Дальневосточный гектар» на участников Государственной программы по оказанию содействия добровольному переселению в Российскую Федерацию соотечественников, проживающих за рубежом. Теперь у соотечественников появилась

возможность оформить «дальневосточный гектар» еще до получения гражданства Российской Федерации, а после получения гражданства начать его освоение [14].

По данным Агентства по развитию человеческого капитала на Дальнем Востоке в программе «Дальневосточный гектар» на апрель 2019 г. приняли участие более 77,5 тыс. россиян, из них 71,164 тыс. уже стали обладателями гектара [7]. По данным на март 2019 г. наибольшей популярностью пользуются земельные участки в Приморском крае (около 17,000 тыс. заявок). На втором месте – Хабаровский край (более 10,000 тыс. заявок), на третьем – Сахалинская область (9096 тыс. заявок), на четвертом – Республика Саха (Якутия) (6676 тыс. заявок) и пятом месте – Амурская область (3199 тыс. заявок). В остальные регионы Дальнего Востока подали около 2000 тыс. заявок [3]. По данным на апрель 2019 г. были приняты и подписаны договоры безвозмездного срочного пользования земельными участками в: Приморском крае – 16,5 тыс., Хабаровском крае – 9,6 тыс., Республике Саха (Якутия) – 9,5 тыс., Сахалинской области – 8,5 тыс., Амурской области – 5818 тыс.[1].

Анализ количества заключенных договоров показывает, что рассмотрение документов идет крайне медленными темпами ввиду обязательных бюрократических процедур на соответствие всех предъявленных документов, которые могут быть потребованы в зависимости от вида деятельности на земельном участке (лицензия на вырубку лесов, разрешение на ведение предпринимательской деятельности, лицензия на эксплуатацию земли вдоль береговых зон и т.д.).

В целях активизации участников была введена возможность подачи коллективного заявления гражданами в количестве не более 10 человек. При этом основным критерием предоставления в безвозмездное пользование земельного участка является площадь земельного участка, который рассчитывается исходя из расчета не более одного гектара на каждого гражданина подавшего заявления. Коллективные заявки позволили основать или возродить заброшенные населенные пункты. Обычно, такие коллективные заявки оформляют в виде кооперативов с площадью в 10 гектар, что в значительной мере облегчает освоение земли [16]. На сегодняшний день создан первый населенный пункт на базе агломерации «дальневосточных гектаров» – село Дальневосточное в Хабаровском крае. Всего, имеются 83 агломерации «дальневосточных гектаров» [8].

Программа «Дальневосточный гектар» на территории Республики Саха (Якутия) действует с 2016 г., который также доступен для его жителей региона. На реализацию программы выделено 88,5 млн. гектар (29% территории Республики), а площадь территорий, которые не подлежат

предоставлению составляет 219,9 млн. гектар [13]. Механизм получения и меры поддержки для будущих хозяев земельного участка аналогичен, как и для остальных регионов Дальнего Востока [2].

В целях защиты интересов жителей Якутии Государственное Собрание (Ил Тумэн) Республики Саха (Якутия) принял закон, согласно которому внесены изменения на счет территорий в границах, которых земельные участки не могут быть предоставлены в безвозмездное пользование в соответствии с программой «Дальневосточный гектар» общей площадью 509 062,617 га [11].

С 2018 г. в Якутии была начата работа по созданию новых или вновь создаваемых поселений, основанных на коллективных заявках. В качестве пилотных проектов были определены территории четырех муниципальных районов – Амгинского (с. Булун), Мегино-Хангаласского (с. Петровка), Хангаласского (с. Техтюр и с. Октемцы) и Намского районов (с. Партизан). Хозяйственной формой освоения является кооператив [4].

В поддержку программы «Дальневосточный гектар» на территории республики имеется и аналогичная региональная программа «Якутский гектар». «Якутский гектар» — это комплекс мероприятий для оказания поддержки гражданам, ведущим крестьянское хозяйство, личное подсобное хозяйство, сайылычное хозяйство, лесное хозяйство, и гражданам, осуществляющим предпринимательскую деятельность, утвержденный Указом Главы Республики Саха (Якутия) от 11.07.2016 г. № 1309 «Об оказании дополнительных мер поддержки гражданам при реализации программы «Дальневосточный гектар» [18].

Срок пользования участком в «Якутском гектаре» составляет не более 6 лет. По истечении данного срока участник проекта может оформить земельный участок в аренду или выкупить его по ставке земельного налога от кадастровой стоимости. На землях лесного фонда после истечения срока пользования участок можно оформить в аренду. При оформлении «Якутского гектара» можно получить меры поддержки от республики. Из земель лесного фонда дополнительные гектары под сельскохозяйственные нужды могут быть предоставлены только в непокрытых лесной растительностью землях, за исключением северного оленеводства [6]. Всего по проекту «Якутский гектар» в 2018 году было предоставлено 617 земельных участков общей площадью 2,562 га [15].

Начиная с 2018 г. участникам программы «Дальневосточный гектар» доступен ряд субсидий для хозяйственного освоения земельного участка. Одной из мер поддержки на республиканском уровне является действие специальной программы кредитования в АО АКБ «Ал-маэргээнбанк» – «Мой гектар» [12].

В 2016 г. Государственное Собрание (Ил Тумэн) Республики Саха (Якутия) внес ряд изменений в действующий Земельный кодекс Республики Саха (Якутия), регулирующий выделение «якутского гектара»: установлены предельные максимальные и минимальные размеры земельных участков для осуществления хозяйственной деятельности крестьянским и фермерским хозяйствам в отдельности для каждого вида деятельности [10].

Определены дополнительные меры для участников программы. Так, для жителей Якутии, участвующих в программе «дальневосточный гектар» будет выделена дополнительная территория площадью 2,5 га для сельскохозяйственных нужд и 50 га земли для желающих развивать табунное коневодство, 20 га могут получить бесплатно жители, которые развивают производство в отдаленных или труднодоступных территориях [19]. Таким образом, согласно Земельному кодексу РС(Я), за каждой категорией земельного участка предоставляется строго определенная площадь под определенное направление хозяйственного освоения [10].

В Государственной программе социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на 2018–2019 гг. выделено финансирование на обустройство территорий скопления «дальневосточных гектаров» – новых поселений, созданных на основе коллективных заявок. Сегодня в Якутии ведется работа по планированию создания инфраструктуры для формирующихся поселений в трех населенных пунктах республики [18].

Таким образом, можно сказать, что Программа «Дальневосточный гектар» и его региональные аналоги реализовываются и вводят в хозяйственный оборот пустующие земли, однако, судя по статистическим данным, сейчас наблюдается спад в заинтересованности приобретения бесплатного участка на Дальнем Востоке. Причины этого стоит искать в самой реализации программы, а именно от самих участников, которые еще не смогли в достаточной степени развернуться и начать влиять на социально-экономическое развитие в регионах, где они были приобретены. Федеральные и региональные меры поддержки в достаточной степени помогают освоению гектара. Но главной проблемой остается неразвитость инфраструктуры в отдаленных местах предоставления «дальневосточного гектара», так как это связано с непомерными трудностями и крупными расходами уже в начале освоения хозяевами – это отбивает желание в приобретении бесплатного участка, несение крупных расходов, а это – непопулярность программы и скепсис в его реализации. Немаловажное значение играет увеличивающийся процесс оттока населения с дальневосточного региона за последние годы. Государству необходимо обратить внимание на развитие инфраструктуры на территориях, попадающих под

«дальневосточный гектар», развить государственную поддержку для землевладельцев гектара и постоянно совершенствовать механизм реализации программы, который будет способствовать ускорению социально-экономического развития дальневосточного региона, в том числе и Республики Саха (Якутия). По имеющимся данным Министерства имущества и земельных отношений РС(Я) никто не переехал из других регионов России и из-за рубежа. Это объясняется суровостью природно-климатических и инфраструктурных условий. Отдельные успешные примеры реализации не могут повлиять на социально-экономическое развитие Якутии, привлечению дополнительных участников программы и привлекательности в приобретении бесплатного земельного участка на Дальнем Востоке России, но они ввели в хозяйственный оборот пустующие земли и реализовали себя в выбранной ими деятельности.

Таблица 1  
Сравнительная таблица федеральной программы «Дальневосточный гектар» и региональной программы «Якутский гектар»

|                                 | «Дальневосточный гектар»   | «Якутский гектар»  |
|---------------------------------|--|--|
| Кто и сколько                   | Любой гражданин России от 1 до 10 человек в одном заявлении  | Фермерское (крестьянское) хозяйство Якутии   |
| Размер земельного участка       | До 1 гектара на 1 человека   | От 0,2 га до размеров, предусмотренных в соответствии с нормами градостроительного планирования  |
| Расположение земельного участка | Дальний Восток, кроме буферных зон. На территории Якутии буферная зона располагается на территории ГО «г. Нерюнгри» и 10 км вокруг него и на территории ГО «г. Якутск» и 20 км вокруг него | Территория Якутии  |
| Налогообложение                 | 5 лет бесплатная аренда, затем бесплатно оформляется в собственность   | 6 лет бесплатная аренда, затем предоставляется выбор: арендовать участок дальше или оформить в собственность, выкупив его по ставке земельного налога от кадастровой стоимости |
| Вид деятельности                | Бизнес, сельское хозяйство, строительство жилья и иные виды деятельности, не запрещенные законодательством   | Ведение сельского хозяйства и животноводство   |
| Прочие нюансы                   | Проверка освоения через 5 лет. Если выявится неиспользование земельного участка по целевому назначению, то государство изымает земельный участок   | Если в течение 3-х и более лет подряд с момента регистрации выявится неиспользование земельного участка по целевому назначению, подается иск в суд                             |

## Литература

1. 1000 заявлений в месяц поступает по программе «Дальневосточный гектар». // Пресс-служба Агентства по развитию человеческого капитала на Дальнем Востоке. – 2019. – 4 апреля. [электронный ресурс] // URL: <https://minvr.ru/press-center/news/21601/>.
2. Агентство по развитию человеческого капитала на Дальнем Востоке [электронный ресурс]: офиц.сайт / АРЧК. URL: <https://hcfе.ru/> – загл. с экран.
3. Брызгунова Е. Тимченко: «Дальневосточный гектар» как ресурс развития предпринимательства не работает». / Екатерина Брызгунова // Deita.ru. – 2019. – 7 апреля. [электронный ресурс] // URL: <https://deita.ru/ru/news/timchenko-dalnevostochnyj-gektar-kak-resurs-razvitiya-predprinimatelstva-ne-rabotaet/>.
4. Васильева Е. В Якутии создаются поселения в рамках программы «Дальневосточный гектар» / Евгения Васильева // Пресс-служба Министерства по развитию Дальнего Востока и Арктики. – 2017. – 4 октября. [электронный ресурс] // URL: <https://minvr.ru/press-center/news/8598/>.
5. Дальневосточный гектар: итоги 2017 года // ФИС «НаДальнийВосток.рф». – 2017. – 28 декабря. [электронный ресурс] // URL: <https://xn--80aagvggieoeoa2bo7l.xn--p1ai/news/detail?id=409>.
6. «Дальневосточный гектар» и «Якутский гектар». В чем отличие? // Департамент по лесным отношениям РС(Я). – 2017. – 31 октября. [электронный ресурс] // URL: <https://deples.sakha.gov.ru/news/front/view/id/2826622>.
7. «Дальневосточный гектар» получили 77,5 тыс. россиян. // Известия. – 2019. – 28 августа. [электронный ресурс] // URL: <https://iz.ru/914888/2019-08-28/dalnevostochnyj-gektar-poluchili-775-tys-rossii>.
8. Два года всероссийскому этапу программы «дальневосточный гектар» (инфографика). // Пресс-служба Министерства Российской Федерации по развитию Дальнего Востока и Арктики. – 2019. – 31 января. [электронный ресурс] // URL: <https://minvr.ru/press-center/mediagallery/20889/>
9. Закон Республики Саха (Якутия) от 24 ноября 2016 г. №1757-З №1071-V «О внесении изменений в Земельный кодекс Республики Саха (Якутия)».
10. Закон Республики Саха (Якутия) от 24 ноября 2016 г. №1757 №1071-V «О внесении изменений в Земельный кодекс Республики Саха Якутия».
11. Закон Республики Саха (Якутия) от 21 февраля 2018 г. №1972-З №1503-V «О территориях Республики Саха (Якутия), в границах которых земельные участки не могут быть предоставлены в безвозмездное пользование в соответствии с Федеральным законом «Об особенностях предоставления гражданам земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, входящих в состав Дальневосточного федерального округа, и
12. Кредит «Мой гектар» от АЭБ поможет успешно осваивать участки на Дальнем Востоке. // МИЗО РС(Я). – 2018. – 16 мая. [электронный ресурс] // URL: <https://minimush.sakha.gov.ru/news/front/view/id/2905962>.
13. Министр имущественных и земельных отношений РС(Я) приняла участие в заседании Совета по местному самоуправлению при Главе РС(Я) // Пресс-служба МИЗО РС(Я). – 2019. – 25 марта. [электронный ресурс] // URL: <https://minimush.sakha.gov.ru/news/front/view/id/3006495>.
14. Раскин А. Соотечественников в России ждут на дальневосточном гектаре / Александр Раскин // Life новости. – 2019. – 5 марта. [электронный ресурс] // URL: [https://life.ru/t/sootiechiestviennikov\\_v\\_rossii\\_zhdut\\_na\\_dalnevostochnom\\_ghektarie](https://life.ru/t/sootiechiestviennikov_v_rossii_zhdut_na_dalnevostochnom_ghektarie).
15. Распоряжение Правительства РС(Я) от 31 января 2019 г. №74-р «Об отчете исполнительных органов государственной власти Республики Саха (Якутия) об итогах деятельности за 2018 год».
16. Регионы Дальнего Востока поддержат кооперацию на «дальневосточных гектарах» // Федеральная информационная система «НаДальнийВосток.рф». – 2019. – 27 марта. [электронный ресурс] // URL: <https://xn--80aagvggieoeoa2bo7l.xn--p1ai/news/detail?id=580>.
17. Самофалова О. Программа переселения на Дальний Восток делается по столыпинским рецептам / Ольга Самофалова // Деловая газета «Взгляд». – 2017. – 30 мая. [электронный ресурс] // URL: <https://vz.ru/economy/2017/5/30/872298.html>.
18. Якутия выделяет дополнительные «дальневосточные гектары» // Пресс-служба Администрации Главы и Правительства РС(Я). – 2018. – 28 февраля. [электронный ресурс] // URL: <https://sakhalife.ru/yakutiya-vyidelyaet-dopolnitelnyie-dalnevostochnyie-gektaryi/>.
19. Якутия узаконила выдачу дополнительной земли к «дальневосточным гектарам» // ИНТЕРФАКС – ДАЛЬНИЙ ВОСТОК. – 2016. – 16 ноября. [электронный ресурс] // URL: <http://www.interfax-russia.ru/FarEast/news.asp?id=786223&sec=1671>.
20. Федеральный закон №119-ФЗ «Об особенностях предоставления гражданам земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, входящих в состав Дальневосточного федерального округа, и



о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

21. Higgins Andrew. Russia Loos to Populate Its Far East. Wimps Need Not Apply // The New York Times. – 2016 – July 14.

**The program "far Eastern hectare" as a means of modernization of land resources in the far Eastern Federal district (on the example of the Republic of Sakha (Yakutia))**

**Yakovlev A.N.**

North-Eastern federal university named M.K. Ammosova

The article presents a study of the program "far Eastern hectare" in the Republic of Sakha (Yakutia) and its regional aspect – "Yakut hectare". The program was adopted in 2016, which is implemented throughout the far Eastern Federal district for the settlement, development and commissioning of vacant land. The analysis of the first results will allow us to find out how far the implementation of the program and its regional aspect has progressed, identify difficulties in the course of implementation and formulate recommendations for improving the program, which can, in the future, accelerate the socio-economic development of the regions of the Far East, including the Republic of Sakha (Yakutia).

Keyword. Far East, Republic of Sakha (Yakutia), "far Eastern hectare", land, economic development, labor resources, voluntary resettlement, cooperation.

**References**

1. 1000 applications per month are received under the Far Eastern Hectare program. // Press service of the Agency for the Development of Human Capital in the Far East. - 2019. -- April 4. [electronic resource] // URL: <https://minvr.ru/press-center/news/21601/>.
2. Agency for the Development of Human Capital in the Far East [electronic resource]: official site / ARCHK. URL: <https://hcfе.ru/-titlewithscreen>.
3. Bryazgunova E. Timchenko: "The Far Eastern hectare" as a resource for the development of entrepreneurship does not work. // Ekaterina Bryazgunova // Deita.ru. - 2019. -- April 7th. [electronic resource] // URL: <https://deita.ru/en/news/timchenko-dalnevostochnyj-gektar-kak-resurs-razvitiya-predprinimatelstva-ne-rabotaet/>.
4. Vasilieva E. In Yakutia, settlements are being created as part of the Far Eastern Hectare program / Evgenia Vasilieva // Press Service of the Ministry for the Development of the Far East and the Arctic. - 2017. - October 4. [electronic resource] // URL: <https://minvr.ru/press-center/news/8598/>.
5. The Far Eastern hectare: the results of 2017 // FIS "Far East. Russian Federation." - 2017. -- December 28. [electronic resource] // URL: <https://xn--80aagvggieoeoa2bo7l.xn--p1ai/news/detail?id=409>.
6. "Far Eastern hectare" and "Yakut hectare". What's the Difference? // Department of Forest Relations of the Republic of Sakha (Yakutia). - 2017. - October 31. [electronic resource] // URL: <https://deples.sakha.gov.ru/news/front/view/id/2826622>.
7. "Far Eastern hectare" received 77.5 thousand Russians. // News. - 2019. - August 28. [electronic resource] // URL: <https://iz.ru/914888/2019-08-28/dalnevostochnyi-gektar-poluchili-775-tys-rossiian>.
8. Two years to the all-Russian stage of the Far Eastern Hectare program (infographics). // Press service of the Ministry of the Russian Federation for the development of the Far East and the Arctic. - 2019. - January 31. [electronic resource] // URL: <https://minvr.ru/press-center/mediagallery/20889/>
9. Law of the Republic of Sakha (Yakutia) dated November 24, 2016 No. 1757-3 No. 1071-V "On Amendments to the Land Code of the Republic of Sakha (Yakutia)".
10. Law of the Republic of Sakha (Yakutia) dated November 24, 2016 No. 177 No. 1071-V "On Amending the Land Code of the Republic of Sakha Yakutia".
11. Law of the Republic of Sakha (Yakutia) dated February 21, 2018 No. 1973-3 No. 1503-V "On the territories of the Republic of Sakha (Yakutia), within the boundaries of which land plots cannot be granted for free use in accordance with the Federal Law" On features of providing citizens with land plots owned by state or municipal property and located on the territories of constituent entities of the Russian Federation that are part of the Far Eastern Federal District, and on amendments to certain legislative acts of Ross yskoy Federation. "
12. The loan "My hectare" from AEB will help to successfully develop land in the Far East. // MIZO RS (I). - 2018. -- May 16. [electronic resource] // URL: <https://minimush.sakha.gov.ru/news/front/view/id/2905962>.
13. The Minister of Property and Land Relations of the Republic of Sakha (Yakutia) took part in a meeting of the Local Government Council under the Head of the Republic of Sakha (Yakutia) // Press Service of the MIZO RS (Ya). - 2019. - March 25. [electronic resource] // URL: <https://minimush.sakha.gov.ru/news/front/view/id/3006495>.
14. Raskin A. Compatriots in Russia are waiting on the Far Eastern hectare / Alexander Raskin // Life news. - 2019. -- March 5. [electronic resource] // URL: [https://life.ru/t//sootchiestviennikov\\_v\\_rossii\\_zhdut\\_na\\_dalnevostochnom\\_ghiektarie](https://life.ru/t//sootchiestviennikov_v_rossii_zhdut_na_dalnevostochnom_ghiektarie).
15. The order of the Government of the Republic of Sakha (Yakutia) dated January 31, 2019 No. 74-r "On the report of the executive bodies of state power of the Republic of Sakha (Yakutia) on the results of activities for 2018".
16. The regions of the Far East will support cooperation on the "Far Eastern hectares" // Federal Information System "Far East. Russian Federation". - 2019. - March 27. [electronic resource] // URL: <https://xn--80aagvggieoeoa2bo7l.xn--p1ai/news/detail?id=580>.
17. Samofalova O. The program of resettlement to the Far East is done according to Stolypin recipes / Olga Samofalova // Business newspaper "Vzglyad". - 2017. - May 30. [electronic resource] // URL: <https://vz.ru/economy/2017/5/30/872298.html>.
18. Yakutia allocates additional "Far Eastern hectares" // Press service of the Administration of the Head and Government of the Republic of Sakha (Yakutia). - 2018. -- February 28. [electronic resource] // URL: <https://sakhalive.ru/yakutiya-vyidelyaet-dopolnitelnyie-dalnevostochnyie-gektaryi/>.
19. Yakutia legalized the issue of additional land to the "Far Eastern hectares" // INTERFAX - FAR EAST. - 2016. -- November 16. [electronic resource] // URL: <http://www.interfax-russia.ru/FarEast/news.asp?id=786223&sec=1671>.
20. Federal Law No. 119-ФЗ "On the Peculiarities of Providing Citizens with State or Municipal Land Plots and Located on the Territories of the Subjects of the Russian Federation that Are Part of the Far Eastern Federal District, and Amending Certain Legislative Acts of the Russian Federation".
21. Higgins Andrew. Russia Loos to Populate Its Far East. Wimps Need Not Apply // The New York Times. – 2016 – July 14.

## Этапы реализации цепочек создания высокотехнологичной продукции

**Семенов Алексей Иванович**

соискатель, кафедра теории менеджмента и бизнес-технологий, ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

В статье рассмотрены принципиальные особенности научно-технической деятельности научно-исследовательских организаций, оказывающие влияние на процессы создания стоимости.

Автором представлена модель цепочки создания высокотехнологичной продукции и определены основные этапы ее реализации: фундаментальные исследования, маркетинговые исследования, формирование программы, расчет НМЦК, прикладные исследования, НИР, ОКР, производство, контроль качества, взаиморасчеты и др.

В статье также представлена модель цепочки создания высокотехнологичной продукции, реализуемая при выполнении коммерческих заказов.

Ключевые слова: высокотехнологичная продукция, цепочка создания ценности, фундаментальные исследования, прикладные исследования, НИР, ОКР, производство

Деятельность научно-исследовательских организаций ориентирована на решение научно-технологических проблем производства, с преобладанием прикладных НИОКР, «выходом» на производство опытных образцов и, в конечном итоге, созданием объектов интеллектуальной собственности [2]. Основной задачей научно-производственного объединения является проведение НИОКР и ТР и внедрение инновационных продуктов и технологий в производство.

Для научно-исследовательских организаций, занимающихся разработкой высокотехнологичной продукции, характерны определенные особенности и этапы реализации цепочек создания ценности [3].

Автором сформулирован ряд принципиальных особенностей научно-технической деятельности научно-исследовательских организаций, которые оказывают влияние на процессы создания стоимости:

- наличие связей с отраслями промышленного производства и формирование научно-технического задела в данной области;
- долгосрочный горизонт планирования от 3 до 10 лет, так как научные разработки могут длиться более 5 лет, при этом получение первых результатов должно осуществляться в течение года;
- сложность точной оценки планируемых затрат и результатов НИОКР из-за высокой степени неопределенности научно-технических параметров проектов;
- вероятность получения незапланированного результата на любом этапе проекта: отрицательного результата или, наоборот, результата, имеющего самостоятельную коммерческую ценность;
- ключевым фактором успеха при реализации проектов становится когнитариат, в связи с чем первостепенное значение приобретает вопрос экономически обоснованного нормирования труда и планирования заработной платы основного производственного персонала;
- при выполнении НИОКР и ТР используется высокотехнологичное дорогостоящее оборудование, часть стоимости которого должна быть включена в цену проекта;
- основным результатом НИОКР являются объекты интеллектуальной собственности, которые могут быть в дальнейшем коммерциализированы.

Реализация цепочек создания ценности научно-исследовательских организаций предполагает выполнение следующих этапов (рисунок 6):

- фундаментальные исследования, которые включают в себя поисковые и ориентировочные исследования. Поисковые исследования направлены на разработку прогнозов развития науки и техники, открытие путей применения новых явлений и закономерностей в исследуемой сфере. Ориентированные исследования направлены на создание ключевых решений для прорывных технологий, новых материалов и услуг и дальнейшее продвижение фундаментальных исследований, в ходе работы над которыми исследователи не только получают яркие фундаментальные результаты, но и обнаруживают возможность их использования при выполнении целевых, ведомственных программ;

- маркетинговые исследования – определение потребностей рынка, тенденций спроса, продукции и услуг, которые будут востребованы в будущем, прогнозирование развития рынков, выявление направлений технологического развития;

- формирование и утверждение программы мероприятий – составление долгосрочных, среднесрочных и краткосрочных планов реализации работ по созданию высокотехнологичной продукции. На данном этапе определяются время, объемы и результаты фундаментальных и прикладных научных исследований, опытно-конструкторских, опытно-технологических и внедренческих работ, исполнителей работ, объемы и порядок закупок нематериальных и материальных активов;



Рисунок 1 – Модель цепочки создания высокотехнологичной продукции (разработана автором)

- расчет начальных максимальных цен контрактов, формирование технических заданий и

документации. При формировании НМЦК применяются проектно-сметный и затратный методы, а также нормативы, используемые для расчета цен на разработку высокотехнологичной продукции. При этом лимит финансирования заказа, определяемый государственным заказчиком и, впоследствии устанавливаемый государственным контрактом, часто не соответствует реальной стоимости работ (НИР И ОКР) по госзаказу и, как правило, является заниженным;

- внесение предложений для включения разработок в государственный заказ – учет планируемых разработок при формировании государственного заказа;

- согласование и подписание контракта – согласование всех существенных условий контракта с учетом требований законодательства Российской Федерации и дальнейшее подписание контракта;

- авансирование – получение аванса на разработку высокотехнологичной продукции согласно условиям контракта. В соответствии с контрактом может осуществляться поэтапное финансирование работ;

- прикладные исследования - исследования, направленные на поиск путей практического применения открытых ранее явлений и процессов с целью решения технической проблемы, уточнения неясных теоретических вопросов, получения конкретных научных результатов, которые в дальнейшем будут использованы в качестве научно-технического задела в опытно-конструкторских работах;

- научно-исследовательские работы, связанные с доработкой продукта в соответствии с современным уровнем развития науки и техники после получения результатов фундаментальных и/или прикладных исследований;

- опытно-конструкторские и технологические работы - проведение комплекса работ по разработке конструкторской и технологической документации на опытный образец, по изготовлению и испытаниям опытного образца изделия, выполняемым по техническому заданию;

- освоение - создание опытных образцов для дальнейшего промышленного освоения;

- производство - организация мелкосерийного и серийного производства высокотехнологичной продукции, в котором учтены изменения опытных образцов по результатам предварительных испытаний, с применением новых технологий и уместных в данном случае приемов и методов серийного производства;

- контроль качества произведенной высокотехнологичной продукции;

- подписание акта сдачи-приема работ (устранение возможных замечаний);

- взаиморасчеты с заказчиком.

Также возможна модификация данной модели под коммерческие заказы, выполняемые научно-исследовательскими организациями. Соответственно, цепочка создания высокотехнологичной продукции будет включать следующие этапы (рисунок 7):



Рисунок 2 – Модель цепочки создания высокотехнологичной продукции для коммерческих заказов (разработана автором)

- фундаментальные исследования;
- маркетинговые исследования;
- формирование и утверждение программы мероприятий;
- НИР;
- ОКР;
- освоение;
- производство высокотехнологичной продукции;
- получение заказа;
- поставка продукции;
- сопровождение.

При этом, если цепочка является «втягивающей», этап «получение заказа» может реализовываться сразу после этапа «маркетинговые исследования» [1].

## Литература

1. Масленников, В.В., Ляндау, Ю.В., Калинина, И.А. Менеджмент / В. В. Масленников, Ю. В. Ляндау, И. А. Калинина. - М. : Изд-во «Кнорус», 2018. – 424 с.
2. Масленников, В.В., Ляндау, Ю.В., Калинина, И.А., Трохов А.А. Моделирование владельческого управления бизнесом с учетом рисков экономической безопасности / Н.С. В.В. Масленников, Ю.В. Ляндау, И.А. Калинина, А.А. Трохов // М.: Изд-во: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова». 2018. №1 (97). С. 123-131.
3. Popova, E.V. Evaluation of economic effectiveness of the state purchases system: Criteria and priorities, European Researt Studies Journal. 2018.p 415
4. Maslennikov, V., Popova, E.V., Application of organizational and managerial innovations in activities of Russian companies. Contributions to Economics. 2018 p. 548

## The stages of the commodity value chain of high-tech products

Semenov A.I.

REU named after G.V. Plekhanov

The article describes the fundamental features of scientific and technical activities of research organizations that affect the processes of value creation.

The author presents a model of the chain of high-tech products and identifies the main stages of its implementation: basic research, marketing research, program formation, calculation of NMCC, applied research, R&D, production, quality control, mutual settlements, etc.

The article also presents a model of the chain of high-tech products, implemented in the implementation of commercial orders.

Keywords: high-tech products, value added chain, fundamental research, applied research, R&D, manufacture

## References

1. Maslennikov, V.V., Landau, Yu.V., Kalinina, I.A. Management / V.V. Maslennikov, Yu.V. Lyandau, I.A. Kalinina. - M.: Knorus Publishing House, 2018. - 424 p.
2. Maslennikov, V.V., Lyandau, Yu.V., Kalinina, I.A., Trokhov A.A. Modeling of business ownership management taking into account economic security risks / N.S. V.V. Maslennikov, Yu.V. Landau, I.A. Kalinina, A.A. Trokhov // M.: Publishing House: FSBEI HE "REU named after G.V. Plekhanov." 2018. No1 (97). S. 123-131.
3. Popova, E.V. Evaluation of economic effectiveness of the state purchases system: Criteria and priorities, European Researt Studies Journal. 2018.p 415
4. Maslennikov, V., Popova, E.V., Application of organizational and managerial innovations in activities of Russian companies. Contributions to Economics. 2018 p. 548

# Управление конкурентоспособностью сельскохозяйственной организации

## Шахов Илья Вячеславович

магистрант экономического факультета ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина», sahovila24@gmail.com

## Кондрашова Анна Викторовна

к.э.н., доцент кафедры институциональной экономики и инвестиционного менеджмента ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина», tigrasmall@yandex.ru

В статье проанализированы факторы и резервы повышения конкурентоспособности аграрного предприятия. Целью работы является изучение вопросов управления конкурентоспособностью и определение путей ее повышения в сельскохозяйственной организации. Для достижения этой цели уточнены особенности разработки и внедрения системы управления конкурентоспособностью на предприятии. Предложено проводить анализ среды, в которой действует фирма, определять ее сильные и слабые стороны, проводить SWOT-анализ, выявлять конкурентные преимущества. Уточнено, что конкурентоспособность определяется конкурентными позициями товаропроизводителей по отношению к отечественным и зарубежным контрагентам, правилами поведения на внутреннем и внешнем рынках. Выделены проблемы и перспективы развития сельскохозяйственного производства в Краснодарском крае. На примере ЗАО ОПХ «Центральное» оценена эффективность финансово-хозяйственной деятельности и производства сельскохозяйственной продукции. Обоснованы приоритетные направления повышения конкурентоспособности аграрной фирмы.

**Ключевые слова:** управление, конкурентоспособность, эффективность, производство сельскохозяйственной продукции, инвестиции, аграрная политика, государственная поддержка.

В постиндустриальной стадии экономического развития большинство отечественных сельскохозяйственных организаций конкурирует с зарубежными производителями путем использования конкурентных преимуществ низшего порядка – дешевой рабочей силы и недорогого сырья. В условиях перехода от восстановительного к инвестиционному типу экономического развития, положительной динамики макроэкономических показателей и политической стабилизации конкурентоспособность предприятий АПК предопределяется использованием конкурентных преимуществ более высокого порядка [1, 2, 3]. К ним относятся уникальность производимой продукции, привлекаемых ресурсов, используемых технологий и техники, задействованных специалистов, а также наличие бренда. В этой связи возникает необходимость уточнения специфики управления конкурентоспособностью на аграрном предприятии. Целью исследования является изучение процессов управления конкурентоспособностью в сельскохозяйственной организации и поиск путей ее повышения.

Элементы механизма управления конкурентоспособностью на сельскохозяйственном предприятии, представлены на рис. 1.

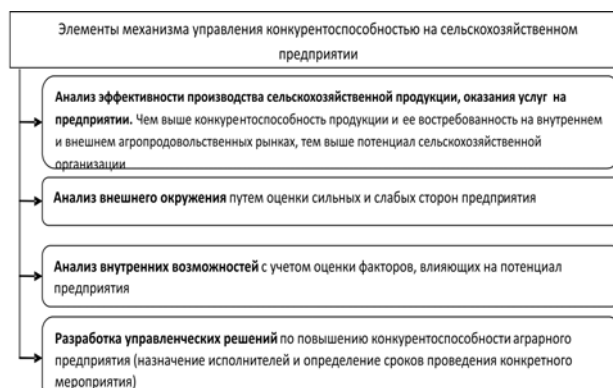


Рис. 1. Элементы механизма управления конкурентоспособностью на сельскохозяйственном предприятии

В процессе управления конкурентоспособностью на аграрном предприятии целесообразно исследование отраслей АПК, анализ возможностей и угроз, определение потенциала организации, а также определение сильных и слабых сторон (табл. 1).

Таблица 1  
Уровень конкурентоспособности сельскохозяйственных организаций

| Сильные стороны<br>1  | Слабые стороны<br>2   |
|---|---|
| – обеспеченность материально-техническими, земельными, трудовыми ресурсами, благоприятные климатические условия;                                | – высокая ставка НДС;<br>– влияние мирового финансового кризиса;<br>– диспаритет цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию;  |
| – реализация государственных, региональных, ведомственных программ;   | – снижение плодородия почв;<br>– высокая зависимость от климатических условий;  |
| – развитие семеноводства, селекции, генетики;   | – высокий износ основных средств из-за недостатка финансов;   |
| – наличие инновационного потенциала;  | – низкий уровень внедрения инноваций в производство;  |
| – развитие технико-технологической, социальной инфраструктуры в сельской местности;   | – зависимость от семян импортных гибридов и сортов по ряду культур;   |
| – значительный выбор высокопроизводительной техники, оборудования, технологий;  | – недостаток высококвалифицированных кадров;<br>– отток трудовых ресурсов из сельской местности;<br>– снижение уровня занятости;  |
| – наличие агропродовольственных рынков;<br>– проведение ярмарок;<br>– создание условий для хранения, переработки сельскохозяйственной продукции | – недостаточная экспортная ориентированность продукции АПК;<br>– значительный разрыв между закупочными ценами и розничными ценами на агропродовольственном рынке;<br>– недостаточный уровень конкурентоспособности на рынке сбыта продукции |

В условиях открытости экономики существенное значение на уровень конкурентоспособности аграрного предприятия оказывают институциональные факторы: многообразие форм собственности; наличие административных барьеров и правовой защиты; наличие господдержки [4, 5]. Выделим и систематизируем важнейшие факторы, которые воздействуют на уровень конкурентоспособности предприятий аграрного сектора экономики (рис. 2).

К факторам, воздействующих на результативность организаций, следует отнести экономические и неэкономические (экологические, политические, правовые) [6]. Негативное влияние на динамичность функционирования сельскохозяйственного предприятия оказывают факторы: дисбаланс структуры управления; износ основных средств.

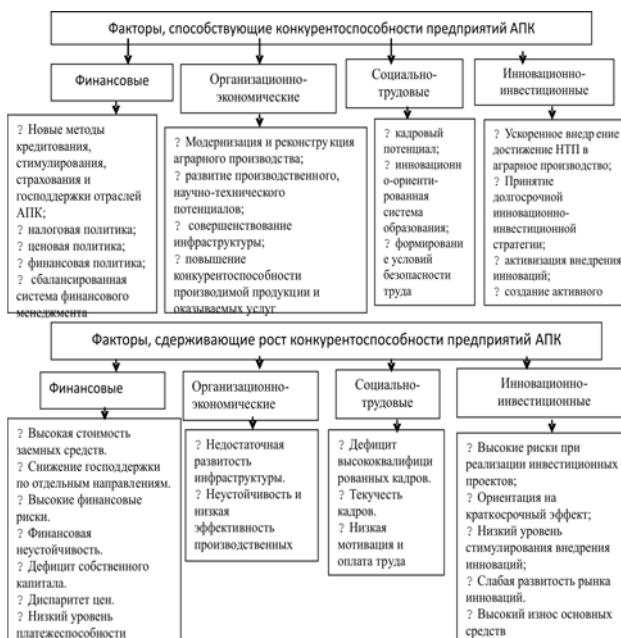


Рис. 2. Факторы, определяющие уровень конкурентоспособности предприятий АПК

Краснодарский край обладает развитой кредитно-финансовой инфраструктурой и высокой инвестиционной привлекательностью. На Кубани около 5 млн. га плодородных земель [7]. В крае многоотраслевое сельское хозяйство, включающее более 100 культур. На долю сельскохозяйственных организаций приходится порядка 75 % посевов, а удельный вес индивидуальных предпринимателей и крестьянских (фермерских) хозяйств достигает 30 %, личных подсобных хозяйств населения – 4% (рис. 3).

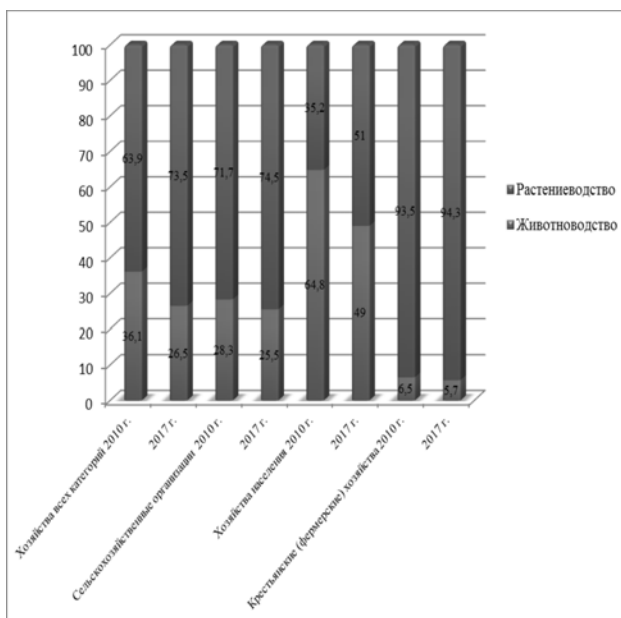


Рис. 3. Продукция сельского хозяйства по отраслям производства (уточнено авторами по данным Федеральной службы государственной статистики [7])

На аграрных предприятиях остаются низкими показатели производительности труда, рентабельности, оплаты труда, урожайности и конкурентоспособности растениеводческой и животноводческой продукции. Такое положение сдерживает темпы роста национального хозяйства за счет отчуждения ресурсов на поддержку сельского хозяйства и не обеспечивает достаточного притока средств обратно в экономику.

Проблемы, требующие решения в аграрном секторе Краснодарского края, представлены на рис. 4.

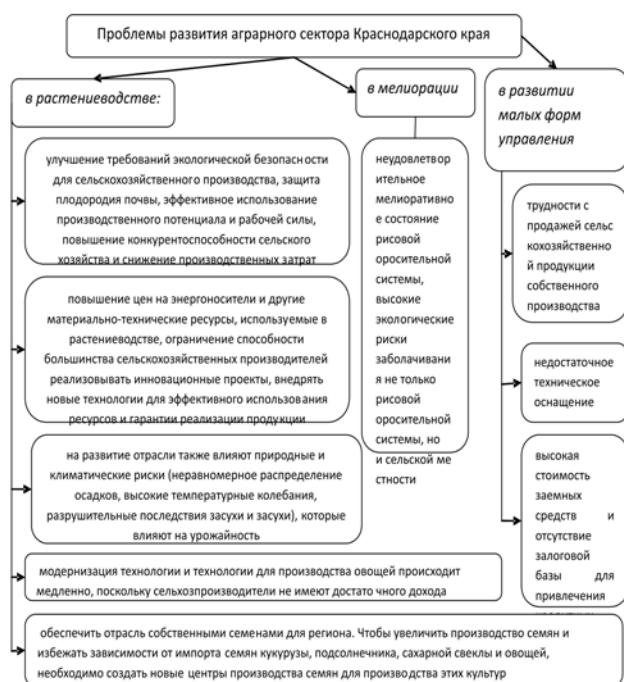


Рис. 4. Проблемы, требующие решения в аграрном секторе Краснодарского края

Управление конкурентоспособностью в сельскохозяйственной организации предполагает создание конкурентных преимуществ, эффективное использование имеющихся возможностей [8, 9]. В частности, разработаем предложения по реализации резервов роста конкурентоспособности ЗАО ОПХ «Центральное» Краснодарского края. Предприятие занимается развитием генофонда плодово-ягодных культур, селекцией и сортоизучением, отработкой агротехнологических и технологических регламентов производства, хранения и переработки плодово-ягодной продукции.

Наибольший удельный вес в реализованной продукции занимает плоды семечковых и косточковых (табл. 2). В 2018 г. выручка по семечковым и косточковым культурам достигла 12874 тыс. руб. Коммерческая рентабельность составила 12 %.

В ЗАО ОПХ «Центральное» варьирование рентабельности свидетельствует об ухудшении показателей деятельности (табл. 3). Нестабиль-

ный рост показателей экономической эффективности является тормозом инвестиционных процессов, затрудняет достижение конкурентоспособности.

Таблица 2  
Рентабельность реализации сельскохозяйственной продукции в ЗАО ОПХ «Центральное» Краснодарского края, 2018 г.

| Показатель                      | Продукция                              |  |  |               |
|---------------------------------|--|--|--|---------------|
|                                 | плоды семечковых и косточковых культур | продукция питомников плодовых и ягодных насаждений | ягоды и плоды кустарниковых ягодных растений | зерно пшеницы |
| Выручка, тыс. руб.              | 154258                                 | 5257   | 6234   | 12874         |
| Полная себестоимость, тыс. руб. | 136929                                 | 4780   | 6033   | 10412         |
| Прибыль от продаж, тыс. руб.    | 17329                                  | 477  | 201  | 2462          |
| Рентабельность, %               | 12,7                                   | 10,0   | 3,3  | 23,6          |

Таблица 3  
Рентабельность финансово-хозяйственной деятельности в ЗАО ОПХ «Центральное»

| Показатель               | Год  |      |      | Отклонение (±) 2018 г. к 2016 г. |
|--------------------------|------|------|------|----------------------------------|
|                          | 2016 | 2017 | 2018 |                                  |
| Рентабельность, %:       |      |      |      |                                  |
| имущества                | 18,3 | 12,4 | 0,6  | -12                              |
| перманентного капитала   | 15,8 | 10,8 | 0,5  | -10                              |
| собственного капитала    | 16,6 | 12,9 | 0,6  | -12                              |
| оборотных активов        | 26,2 | 29,0 | 1,8  | -27                              |
| внеоборотных активов     | 18,3 | 12,4 | 0,6  | -12                              |
| производственных запасов | 70,8 | 35,6 | 2,0  | -34                              |

Направления повышения конкурентоспособности фирмы представлены на рис. 5.

Среди стратегических задач следует выделить налаживание интеграционных и кооперационных связей, модернизацию инфраструктуры и материально-технической базы, внедрение инноваций.

В долгосрочной перспективе, особенно в условиях экономических санкций, обеспечение роста конкурентоспособности сельскохозяйственных организаций предопределяются уровнем развития инвестиционных процессов [10]. В частности, инвестиции в диверсификацию бизнеса позволяют модернизировать материально-техническую базу, осуществлять реконструкцию мощностей, наращивать имеющийся производственный, технико-технологический потенциал.

На уровне как АПК в целом, так и конкретной сельскохозяйственной фирмы отметим, что системное научно-обоснованное использование инвестиционных, инновационных, интеграционных факторов роста конкурентоспособности позволит обеспечить требуемую динамику, нивелировать риски и воспользоваться шансами посткризисного развития аграрной экономики.



Рис. 5. Направления повышения конкурентоспособности аграрного предприятия

## Литература

1. Feurer R. Defining Competitiveness / R. Feurer, K. Chaharbaghi // Management Decision. - 1994. - Vol. 32. - №. 2. - pp. 49-58. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://doi.org/10.1108/00251749410054819>
2. Sigalas C. Developing a measure of competitive advantage / C. Sigalas, V. Pekka Economou, N. Georgopoulos // Journal of Strategy and Management. - 2013. - Vol. 6. - № 4. - pp. 320-342. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://doi.org/10.1108/JSMA-03-2013-0015>
3. Гайдук В. И. Теоретические аспекты становления и развития региональной производственно-технологической инфраструктуры агропродовольственного рынка / В. И. Гайдук, С. В. Багмут, А. В. Кондрашова // Новая модель экономического роста: научно-теоретические проблемы и механизм реализации: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. (22–24 апреля 2014 г.) – Пос. Персиановский : Изд-во Донского ГАУ, 2014. – С. 22–28.
4. Кондрашова А. В. Анализ выбора инвестиционных инновационных проектов в сфере АПК в условиях ограниченного финансирования / А. В. Кондрашова // В мире научных открытий. – 2012. – № 2.5 (26). – С. 285–293.

5. Силаева Э. Е. Методические и практические аспекты планирования производства продукции растениеводства / Э. Е. Силаева, Н. Р. Сайфетдинова // Полиматис. - 2017. – № 8. – С. 112-118.

6. Инвестиционный менеджмент: метод. указания / В. И. Гайдук, А. В. Кондрашова. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 40 с.

7. Федеральная служба госстатистики. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>

8. Сироткин В. А. Теоретические аспекты внедрения функционально-стоимостного анализа на предприятиях агропромышленного комплекса при реализации инвестиционных проектов / В. А. Сироткин, Н. В. Погребная, А. И. Больбат, Т. Е. Дейнега // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 11 (88). – С. 714-717.

9. Трубилин А. И. Повышение эффективности производства и переработки молока как важнейшее звено импортозамещения в аграрном секторе [Электронный ресурс] / А. И. Трубилин, В. И. Гайдук, В. А. Сироткин, А. В. Кондрашова // Политический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ). – 2016. – №123 (09). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/09/pdf/83.pdf>

10. Трубилин А. И. Направления повышения эффективности производства и переработки молока / А. И. Трубилин, В. И. Гайдук, В. А. Сироткин, А. В. Кондрашова // Экономика сельского хозяйства России. – 2016. – № 10. – С. 24–29.

## Competitiveness management agricultural organization Shakhov I.V. Kondrashova A.V.

Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin


In the article the factors and reserves of increasing the competitiveness of an agricultural enterprise are analyzed. The aim of the work is to study the issues of competitiveness management and identify ways to increase it in an agricultural enterprise. To achieve this goal, the specifics of the development and implementation of a competitiveness management system at the enterprise are specified. It is proposed to analyze the condition in which the company operates, determine its strengths and weaknesses, conduct a SWOT analysis, and identify competitive advantages. It was clarified that competitiveness is determined by the competitive positions of producers in relation to domestic and foreign contracting partners, the rules of conduct in the domestic and foreign markets. The problems and prospects of the development of agricultural production in the Krasnodar Territory are highlighted. On the example of CJSC Experimental production farm «Centralny», the effectiveness of financial and economic activities and agricultural production is estimated. The priority directions of increasing the competitiveness of an agricultural company are justified.

**Key words:** management, competitiveness, effectiveness, agricultural production, investments, agricultural policy, government support.

## References

1. Feurer R. Defining Competitiveness / R. Feurer, K. Chaharbaghi // Management Decision. - 1994. - Vol. 32. - №. 2. - pp. 49-58. - [Electronic resource]. - Access mode: <https://doi.org/10.1108/00251749410054819>



- 
1. Sigalas C. Developing a measure of competitive advantage / C. Sigalas, V. Pekka Economou, N. Georgopoulos // *Journal of Strategy and Management*. - 2013. - Vol. 6. - № 4. - pp. 320-342. - [Electronic resource]. - Access mode: <https://doi.org/10.1108/JSMA-03-2013-0015>
  2. Gaiduk V.I. Theoretical aspects of the formation and development of the regional production and technological infrastructure of the agri-food market / V.I. Gaiduk, S.V. Bagmut, A.V. Kondrashova // *New model of economic growth: scientific and theoretical problems and the implementation mechanism: Materials of International scientific-practical conference (April 22-24, 2014) - Persianovsky village: Publishing house of the Don State Agrarian University, 2014.* - p. 22-28.
  3. Kondrashova A.V. Analysis of the choice of investment innovative projects in the agro-industrial complex in the context of limited funding / A.V. Kondrashova // *In the world of scientific discoveries*. - 2012. - No.2.5 (26). - p. 285–293.
  4. Silaeva E. E. Methodological and practical aspects of crop production planning / E. E. Silaeva, N.R.Sayfetdinova // *Polimatis*. - 2017. - No.8. - p. 112-118.
  5. Investment management: guidelines / V.I. Gaiduk, A.V. Kondrashova. - Krasnodar: KubSAU, 2016. - p. 40.
  6. Federal State Statistics Service. - [Electronic resource]. - Access mode: <http://www.gks.ru>
  7. Sirotkin V. A. Theoretical aspects of the implementation of functional-cost analysis at the enterprises of the agro-industrial complex when implementing investment projects / V. A. Sirotkin, N. V. Pogrebnaya, A. I. Bolbat, T. E. Deynega // *Economics and entrepreneurship*. - 2017. - No.11 (88). - p. 714-717.
  8. Trubilin A. I. Improving the efficiency of milk production and processing as the most important element of import substitution in the agricultural sector [Electronic resource] / A. I. Trubilin, V. I. Gaiduk, V. A. Sirotkin, A. V. Kondrashova // *Electronic scientific journal of the Kuban State Agrarian University (Scientific journal of KubSAU)*. - 2016. - No.123 (09). - Access mode: <http://ej.kubagro.ru/2016/09/pdf/83.pdf>
  9. Trubilin A. I. Directions for increasing the efficiency of milk production and processing / A. I. Trubilin, V. I. Gaiduk, V. A. Sirotkin, A. V. Kondrashova // *Agricultural Economics of Russia*. - 2016. - No. 10. - p. 24–29.

# Историко-эволюционные предпосылки исследования рационального и иррационального поведения экономических агентов

**Седова Анастасия Константиновна**

соискатель, кафедра философии и методологии экономики, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Nastasia.konsta@gmail.com

В рамках представленной статьи раскрыты основные вопросы, связанные с историческим и эволюционным контекстом, сформировавшим особенности поведения экономических агентов в современных условиях. На основе междисциплинарного подхода продемонстрировано, что социальная, биологическая, психологическая и экономическая составляющая в поведении человека взаимно обусловлены, но нейробиологические факторы, в том числе детерминированные институциональным укладом, первичны и именно с их помощью совершается управляемый выбор, который следует направлять на рационализацию решений и поведения экономических агентов.

В работе показано, что поведение экономических агентов, их рациональность и иррациональность эволюционно, культурно-исторически и нейробиологически обусловлена, формальные и неформальные институты могут и способствовать, и противодействовать рациональному поведению индивидов, стимулируя их к принятию соответствующих решений, при этом, современный научный подход, интегрирующий институциональную, поведенческую и нейроэкономическую концепцию, состоит в том, что рациональность и общественное полезное поведение у экономических агентов можно обеспечить с использованием специального института управляемого выбора, который необходимо использовать не для всех, но для наиболее сложных решений, принимаемых экономическими агентами.

**Ключевые слова:** поведение, экономические агенты, выбор, нейробиология поведения, принятие решений, социально-психологические факторы, институты, институализация

Существует множество гипотез относительно того, почему человеческая цивилизация стала развиваться по известному нам пути через последовательные революционные изменения (когнитивная, аграрная и научная революции), которые определили систему взаимоотношений (общественных и экономических), социальную стратификацию и основные типы институтов, как формальных, так и неформальных, определяющих регулярность и закономерность поведения экономических агентов. При множестве гипотез о причинах и следствиях развития современной нам человеческой цивилизации общим в них является [1]:

усложнение высшей нервной деятельности, что привело к появлению *homo sapiens*;

становление созидательной хозяйственной деятельности, что привело к появлению *homo economicus*;

формирование относительно безопасного и ресурсобеспеченного пространства для жизни и деятельности, что привело к появлению *homo socialis* или *homo hominis*.

На протяжении десятков тысяч лет человек жил в условиях, в которых не было определенности или уверенности в том, что индивид сможет удовлетворить свои физические потребности (и первостепенные из них – безопасное жилище и достаточное питание). Но у *homo sapiens* была одна замечательная способность – способность к кооперации с малознакомыми особями, что позволило:

1) создать постоянные поселения, которые принимали не только членов одного рода, но и людей из других родов / племен;

2) прийти к разделению труда и сотрудничеству между родами (поселениями / племенами), которые получили свою экономическую специализацию;

3) объединить усилия разных родов и поселений не только по религиозному, но и по преднаучному познанию окружающего его мира, т.е. положить начало научно-техническому прогрессу.

Начало современной цивилизации было положено между 13 и 8 тысячелетием до нашей эры (именно в этот период сформировалось доиндустриальное аграрное сообщество индивидов в оазисах Палестины), и долгое время человеческая цивилизация из поколения в поколение жила "...почти в точности как их отцы, разве чуточку более «эффективно»"[2]. Но переход от общинного к рабовладельческому строю разделил умственный и труд, в результате чего усилилась общественная стратификация и экономическая сегрегация, но доступ к социальным и экономическим благам получили не все. Для основной части населения практически все социальные и многие экономические блага были недоступны.

Аналогичная ситуация сохраняется и в феодально-крепостническом укладе, в период которого накопленные научные знания были полностью ассимилированы религией. И лишь в эпоху Возрождения с распространением ремесел и ремесленного (мануфактурного) способа производства в городах (деревня по-прежнему оставалась аграрной) стали наблюдаться гражданские (социально-политические) и экономические сдвиги. Эпоха Возрождения – это протокапитализм, закономерно совпавший с процессами распада Священной Римской империи Германской нации на национальные государства. Обособление национальных государств привело к удалению конкуренции между ними, а начавшиеся процессы формирования гражданского общества в европейских странах привели к увеличению предпринимательской и научной активности.

Объединение этих двух начал любого экономического процесса породило промышленную революцию, увеличив доступность социальных и экономических благ для основной части населения. Сословность в Европе стала уходить на второй план, на первом месте оказались капиталы, которые и создали "праздный класс", столь подробно исследованный Т. Вебленом. В сущности, именно Т. Веблен был одним из первых поведенческих экономистов, не говоря уже о том, что он безусловно является основоположником институциональной теории в экономике.

И хотя многие утверждения Т. Веблена относительно природы капитализма и его роли в развитии мировой экономики спорны (здесь следует отметить, что его экономические взгляды были во многом сформированы марксистской идеологией), бесспорным в его фундаментальном исследовании является эмпирически установленная им корреляция между собственностью и праздностью. Т. Веблен установил, что наличие большого массива собственности (капитала и активов) заставляет человека быть праздным и стремиться к демонстративному потреблению, демонстративно же при этом показывая воздержание от труда[3]. И кроме этого Т. Веблен показал, что человек не

есть homo economicus rationalis, как было принято считать в экономической науке до него, но человек – это homo socialis irrationalis. Связано это с тем, что:

- во-первых, всю обозримую историю человек жил в высокой неопределенности, и склонность к накоплению и потреблению "с запасом" эволюционно обусловлена;

- во-вторых, чрезмерное потребление, тем более демонстративное, есть одна из историко-социальных закономерностей: "роскошь превращается в необходимость и порождает новые обязанности..."[4].

Развитие общественных (в том числе медицинских), технических и точных наук позволило дать нейробиологическое объяснение многим поведенческим особенностям человека в экономических отношениях: мозг человека благодаря сложной организации нервной деятельности принимает решения, обрабатывая большой массив импульсов и вычитая из импульсов "за решение" импульсы "против решения". При этом чем сложнее решение, тем импульсивнее работают задействованные отделы мозга (в частности, лобная и теменная кора) и тем эффективнее принятое решение [5].

Однако практика показывает, что все без исключения индивиды подвержены когнитивным искажениям и допускают одноименные ошибки, что приводит к принятию ограниченно рациональных или в полной мере иррациональных решений, в том числе к праздности и демонстративному потреблению (в зависимости от того, насколько сознание экономического агента подвержено когнитивным искажениям и в следствие этого допускает подверженность манипулятивным действиям со стороны третьих лиц)[6]. И, безусловно, институты (как нормы, правила, организации, формирующие закономерности и регулярность поведения индивидов[7]) могут способствовать, но могут и противодействовать рациональному поведению экономических агентов.

Рациональное поведение экономических агентов – это поведение, которое с одной стороны ориентировано на действительную максимизацию субъективной полезности, а с другой стороны – не наносит прямого или косвенного (опосредованного), в том числе отложенного урона благополучию индивида (группы индивидов) или социуму (обществу) в целом.

Рациональность поведения экономических агентов необходима для нормального развития современного общества, в том числе ставящего интересы будущих поколений не ниже важности удовлетворения своих текущих потребностей. Такое поведение необходимо формировать, используя не прямое, а опосредованное воздействие – через подталкивание и управляемый выбор (Санстейн, Талер)[8]. Однако, следует отме-

туть, что управляемый выбор и подталкивание к нему – это один из неформальных институтов, применяемый к сложным решениям, которые принимают экономические агенты. Для простых решений не обязательно формировать архитектуру управляемого выбора.

Сущность сложных рациональных решений, принимаемых экономическими агентами, состоит в следующем. Сложным рациональным решением является такое решение индивида, которое имеет долгосрочные отложенные эффекты с минимальной обратной связью и с результатами, которые не имеют конкретной вероятности. Очевидно, что простые решения – это решения повседневно потребительские, в том числе принимаемые с использованием динамической стереотипии (дать ссылку).

Эта область поведения экономических индивидов, как правило, представляет наибольший интерес для нейромаркетинга [9], но также может быть использована для точечных изменений в общественном поведении, т.е. в коррекции так называемой национальной (локальной или местечковой) ментальности (в частности, здесь может быть использована теория нулевой толерантности, более известная как "теория разбитых окон")[10].

Таким образом, подводя итоги данной статьи, необходимо отметить, что:

- во-первых, поведение экономических агентов, их рациональность и иррациональность эволюционно, культурно-исторически и нейробиологически обусловлена;

- во-вторых, формальные и неформальные институты могут и способствовать, и противодействовать рациональному поведению индивидов, стимулируя их к принятию соответствующих решений;

- в-третьих, современный научный подход, интегрирующий институциональную, поведенческую и нейроэкономическую концепцию, состоит в том, что рациональность и общественное полезное поведение у экономических агентов можно обеспечить с использованием специального института управляемого выбора, который необходимо использовать не для всех, но для наиболее сложных решений, принимаемых экономическими агентами.

В дальнейших статьях планируется рассмотреть специфику использования архитектуры управляемого выбора в текущих российских условиях.

## Литература

1. Харари Ю.Н. Homo Deus. Краткая история будущего. М.: Издательство "Синдбад", 2018
2. Харари Ю.Н. Sapiens. Краткая история человечества. М.: Издательство "Синдбад", 2016
3. Веблен Т. Б. Теория праздного класса. М.: Издательство URSS, 2011 (репринт с издания 1899 года)

4. Levy D. J., Glimcher P. W. The root of all value: a neural common currency for choice // Current opinion in neurobiology. 2012. Vol. 22. N 6. pp. 1027-1038

5. Канеман Д. Думай медленно, решай быстро. М.: Издательство АСТ, 2017

6. Грейф А. Институты и путь к современной экономике. Уроки средневековой торговли. М.: Издательство ВШЭ, 2013

7. Талер Р. Новая поведенческая экономика. Почему люди нарушают правила традиционной экономики (Misbehaving: The Making of Behavioral Economics). М.: Издательство "ЭКСМО", 2018

8. Wilson J. Q., Kelling G. L. Broken windows // Atlantic monthly. 1982. Vol. 249. no 3. pp. 29-38.

9. Ariely D., Berns G. S. Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business // Nature reviews neuroscience. 2010. Vol. 11. N 4. pp. 284

10. Броновски Дж. Восхождение человечества. СПб: Издательство Питер, 2017

11. Дробышевский С. Достающее звено. Книга 2. Люди. М.: Издательство Corpus (АСТ), 2017

12. Казанцева А. Мозг материаловен. М.: Издательство Corpus (АСТ), 2019

13. Курпатов А. В., Алехин А. Н. Развитие личности. Психология и психотерапия. СПб: MintRight Inc, 2000

14. Талер Р., Санстейн К. Nudge. Архитектура выбора. М.: Манн, Иванов и Фербер (МИФ), 2017

15. Kahneman D., Slovic P., Tversky A. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. Cambridge: Cambridge University Press, 1982

16. Spence C. Neuroscience-inspired design: From academic neuromarketing to commercially relevant research // Organizational Research Methods. 2019. Vol. 22. N 1. pp. 275-298.

17. Stott J. J., Redish A. D. Representations of value in the brain: an embarrassment of riches? // PLoS biology. 2015. Vol. 13. N 6. P. e1002174.

## Historical and evolutionary prerequisites for the study of rational and irrational behavior of economic agents Sedova A.K.

Moscow State University M.V. Lomonosov

The article deals with the main issues related to the historical and evolutionary context that formed the behavior of economic agents in modern conditions. On the basis of interdisciplinary approach it is shown that social, biological, psychological and economic components in human behavior are mutually conditioned, but neurobiological factors, including those determined by the institutional structure, are primary and it is with their help that a controlled choice is made, which should be directed to the rationalization of decisions and behavior of economic agents.

The paper shows that the behavior of economic agents, their rationality and irrationality is evolutionarily, culturally-historically and neurobiologically determined, formal and informal institutions can both promote and counteract the rational behavior of individuals, stimulating them to make appropriate decisions, while the modern scientific approach that integrates institutional, behavioral and neuroeconomic concept is, that rationality and socially useful behavior among economic agents can be ensured by using a special institution

of controlled choice, which must be used not for all, but for the most complex decisions made by economic agents.

**Keyword:** behavior, economic agents, choice, neurobiology of behavior, decision-making, socio-psychological factors, institutions, institutionalization

#### References

1. Harari Yu.N. Homo Deus. A brief history of the future. M.: Sinbad Publishing House, 2018
2. Harari Yu.N. Sapiens. A brief history of humanity. M.: Sinbad Publishing House, 2016
3. Veblen T. B. The theory of the idle class. M.: URSS Publishing House, 2011 (reprint from the 1899 edition)
4. Levy D. J., Glimcher P. W. The root of all value: a neural common currency for choice // Current opinion in neurobiology. 2012. Vol. 22. N 6. pp. 1027-1038
5. Kahneman D. Think slowly, decide quickly. M.: Publishing house AST, 2017
6. Greif A. Institutes and the path to the modern economy. Lessons from medieval trade. M.: HSE Publishing House, 2013
7. Thaler R. New Behavioral Economics. Why do people break the rules of traditional economics (Misbehaving: The Making of Behavioral Economics). M.: EKSMO Publishing House, 2018
8. Wilson J. Q., Kelling G. L. Broken windows // Atlantic monthly. 1982. Vol. 249. no 3. pp. 29-38.
9. Ariely D., Berns G. S. Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business // Nature reviews neuroscience. 2010. Vol. 11. N 4. pp. 284
10. Bronowski J. Ascent of humanity. St. Petersburg: Publisher Peter, 2017
11. Drobyshevsky S. The missing link. Book 2. People. M.: Corpus Publishing House (AST), 2017
12. Kazantseva A. The brain is material. M.: Corpus Publishing House (AST), 2019
13. Kurpatov A. V., Alekhine A. N. Personality development. Psychology and psychotherapy. St. Petersburg: MintRight Inc, 2000
14. Thaler R., Sunstein C. Nudge. Architecture of choice. M.: Mann, Ivanov and Ferber (MIF), 2017
15. Kahneman D., Slovic P., Tversky A. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. Cambridge: Cambridge University Press, 1982
16. Spence C. Neuroscience-inspired design: From academic neuromarketing to commercially relevant research // Organizational Research Methods. 2019. Vol. 22. N 1. pp. 275-298.
17. Stott J. J., Redish A. D. Representations of value in the brain: an embarrassment of riches? // PLoS biology. 2015. Vol. 13. N 6. P. e1002174.

# Проблемы развития газонефтехимической отрасли в Российской Федерации и возможные пути их решения

**Сигиневич Дмитрий Александрович**

соискатель, Институт энергетических исследований РАН, dsiginevich@yahoo.com

В статье рассмотрены проблемы развития газонефтехимической отрасли в Российской Федерации. Отмечается, что суммарная мощность всех пиролизных установок в России по этилену составляет порядка 3 млн. тонн в год или менее 2% от мирового уровня. Показано, что в настоящее время ключевыми проблемами является высокая загрузка мощностей нефтехимических предприятий, применение предприятиями устаревших технологий, существенный износ производственных фондов, отсутствие инфраструктуры и дефицит долгосрочных и приемлемых по стоимости источников финансирования для реализации крупных проектов в газонефтехимической отрасли. В статье обсуждается кластерное развитие газонефтехимии как фактора конкурентоспособности. Рассмотрены существующие инструменты стимулирования газонефтехимической отрасли. Предложены меры, необходимые для дальнейшего развития газонефтехимической отрасли в Российской Федерации.

**Ключевые слова:** газонефтехимическая отрасль, перспективы роста, отраслевое развитие, кластеры, государственная поддержка.

С одной стороны, в России существует избыток нефтегазохимического сырья, который по прогнозам до 2030 года продолжит существенно расти [1]. С другой стороны, наблюдается значительное увеличение спроса на нефтегазохимическую продукцию, основным сырьем для которой служит продукция пиролизом [2]. Таким образом, на сегодняшний день газонефтехимия динамично развивается и является важнейшей частью реального сектора экономики. В первую очередь развитие отрасли обусловлено конкурентоспособными ценами на сырье, ростом спроса на ГНХ продукцию и возможностями по импортозамещению.

При этом в последние годы российская газонефтехимическая отрасль испытывает сложности в развитии. Большинство инвестиционных проектов отменяются или переносятся на более поздний срок. В свою очередь, развитие газонефтехимической отрасли напрямую влияет на благополучие страны в целом. Актуальность выбранной тематики вызвана важностью развития газонефтехимической отрасли в связи с ее непосредственным воздействием на реальный сектор экономики страны, а также необходимостью выявления и решения существующих проблем для ее устойчивого развития.

Россия является одним из ведущих мировых производителей и экспортеров нефти и газа. Доказанные запасы нефти составляют около 106,2 млрд баррелей, что составляет почти 6,3% от общих мировых запасов. Доказанные запасы газа страны являются крупнейшими в мире и составляют примерно 35 трлн кубометров, или около 18,1% от общих мировых запасов. При нынешних темпах добычи, этого достаточно на 80 лет дальнейшей деятельности. При этом суммарная мощность всех пиролизных установок в России по этилену, являющихся базовым переделом в газонефтехимической отрасли, составляет всего лишь порядка 3 млн. тонн в год или менее 2% от мировых показателей.

Основными проблемами, которые влияют на развитие газонефтехимической отрасли, являются:

1. Максимальная загрузка мощностей нефтехимических предприятий (более 85%).

2. Применение предприятиями устаревших технологий, что способствует снижению их конкурентоспособности.

3. Высокий износ основных средств и фондов практически на всех предприятиях отрасли.

4. Отсутствие инфраструктуры для консолидации сырья из-за недостатка продуктопроводов (этанов- и ШФЛУ-проводов).

5. Дефицит долгосрочных и приемлемых по стоимости инвестиционных источников финансирования для реализации крупных проектов в газонефтехимической отрасли.

Одной из основных проблем в газонефтехимической отрасли РФ является то, что вся материально-техническая база была построена еще во второй половине XX века и требует скорейшей модернизации [3]. Первичным производственным звеном отрасли являются предприятиями, перерабатывающие сырье на установках пиролиза. В Российской Федерации насчитывается десять таких предприятий.

Данным предприятиям требуется модернизация мощностей для повышения конкурентоспособности выпуска продукции. Кроме того, для того, чтобы развивать производство газонефтехимической продукции следующих переделов и предотвратить дефицит в случае внеплановой остановки или аварии на производстве компаниям необходимо строить новые пиролизные установки.

Для того, чтобы стимулировать компании к модернизации и созданию новых мощностей требуются эффективные меры государственной поддержки.

На сегодняшний день в России уже применяется ряд инструментов стимулирования развития газонефтехимической отрасли.

Одной из мер государственной поддержки является таможенная субсидия, которая снижает цену нефти для российских потребителей, а также вычет по акцизу, который получают только нефтехимические производства. При этом отрицательный акциз применяется только для нефтяных пиролизом. Такие инструменты позволяют снизить цену на сырье и сделать его конкурентоспособным на мировом рынке. На сегодняшний день объем таких субсидий составляет свыше 200 млрд. рублей. Необходимо учитывать, что к 2024 году ожидается завершение налогового маневра с полной отменой экспортных пошлин, когда она будет обнулена. После завершения налогового маневра в нефтехимической отрасли останутся только вычеты по акцизам, которые к 2024 году могут составить порядка 12,5 тыс. руб. за тонну [4].

Следует отметить, что в России также существуют и другие инструменты стимулирования,

например, территория опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР) – специальная экономическая зона со льготными налоговыми условиями, которые направлены на развитие территорий [5].

Схожим инструментом с ТОСЭР является применение особой экономической зоны (ОЭЗ). Данный инструмент направлен на развитие регионов путем привлечения прямых российских и иностранных инвестиций, и с 2018 года снова используется в России.

Еще один инструмент стимулирования газонефтехимической отрасли – это региональный инвестиционный проект (РИП), который создан для стимулирования отдельных капиталоемких проектов в регионах страны. Однако действие данного механизма предусмотрено до 2028 года.

Однако указанные инструменты требуют дальнейшей проработки и повышения эффективности. Несмотря на одобрение Правительством России «Плана развития газо- и нефтехимии России на период до 2030» года (далее – План) [6] существуют проблемы, которые требуют незамедлительного решения. Следует заметить, что большинство проектов, обозначенных в Плане, были или перенесены на более поздний срок или заморожены, как не эффективные. В связи с этим со стороны государства требуется принятие новых мер по развитию газонефтехимической отрасли.

Например, требует расширения применение отрицательного акциза с целью вовлечения в переработку дополнительного сырья помимо нефти – сжиженных углеводородных газов и этана. Учитывая мировой опыт, можно отметить, что страны-лидеры в газонефтехимии вводят специальные стимулирующие инструменты для перехода от смещения объемов пиролиза в сторону использования легкого сырья, к которым относятся этан и СУГ [7]. Вовлечение этана в качестве газонефтехимического сырья имеет значительный потенциал в России. Более трети разведанных газовых запасов РФ – это запасы природного газа с содержанием этановой фракции 4-5% объемных. А в газодобывающих странах считается, что если в составе природного газа 3% и более этана, то его экономически выгодно извлекать и использовать в качестве газохимического сырья [8].

При введении вычетов по акцизам на этан государству и отраслевому сообществу необходимо определиться с дифференциацией ставки в зависимости от того, какую долю этан занимает в перерабатываемом сырье. Кроме того, необходимо решить вопрос о распространении обратного акциза на этан не только на проекты по созданию новых производств, но и также на проекты модернизации производства.

Также для развития газонефтехимической отрасли государству необходимо предоставлять субсидии и льготные долгосрочные кредиты ком-

паниям, которые инвестируют в создание новых объектов переработки сырья и создание логистической и социальной инфраструктуры для обеспечения данных производств. Первоочередная роль государства должна заключаться в финансировании именно дорогостоящей инфраструктуры, которая требует порядка 30% от общего бюджета проекта, но не является профильным объектом для инвестиций и управления отраслевых компаний. Например, из средств субсидий может финансироваться строительство автомобильных и железных дорог, портов, жилья, объектов городского хозяйства. Обеспечение газонефтехимических компаний льготным кредитованием государственными институтами развития особенно важно с учетом того, что существующие иностранные санкции против российских организаций значительно усложнили кредитование российских газонефтехимических предприятий западными банками.

Необходимо отметить, что в России ощущается дефицит производства некоторых ценных продуктов газонефтехимии, в частности специальных композитов и добавок. Внедрение новых технологий должно помочь частично решить эту проблему. Однако большинство этих новых технологий традиционно импортировалось в Россию из-за рубежа, в основном из западных стран, в то время как продолжающиеся санкции против России значительно усложняют дальнейшую передачу технологий. Хотя российская газонефтехимическая отрасль не была напрямую затронута санкциями со стороны США и ЕС, они все же привели к ограничениям на поставки различных технологий, оборудования и сырья, используемых в российском производстве газонефтехимии. Государству необходимо рассмотреть ряд мер, направленных на сокращение технологического отставания, в том числе путем предъявления требований к локализации производства и организации внешнеторговых связей по принципу «технологии в обмен на рынок», а также создания совместных предприятий и партнерств с компаниями из стран Азии и Ближнего Востока.

Помимо этого, дополнительным стимулом для развития газонефтехимических производств может быть повышение эффективности использования ресурсов попутного нефтяного газа, и как следствие рациональное использование газонефтехимического сырья. В России, как и в любой другой нефтедобывающей стране, проблема утилизации попутного нефтяного газа (ПНГ) является актуальной и имеет ярко выраженный экологический характер. До 30% всех промышленных выбросов загрязняющих веществ приходится на нефтегазовый сектор экономики [9]. В атмосферу попадает сажа, монооксид углерода, диоксид серы и оксиды азота и т.д. Сжигание ПНГ является основным источником загрязнения окружающей

среды в районах нефтедобычи, в том числе и на шельфовых проектах. В России же проблема утилизации ПНГ в настоящее время является особо актуальной ввиду того, что Россия занимает одно из первых мест в двадцатке ведущих стран по объему газа, сжигаемого на факелах. По различным оценкам, его количество составляет от 20 млрд до 50 млрд м<sup>3</sup>/год. Помимо выбросов в атмосферу вредных веществ сжигание ПНГ приводит к безвозвратной потере ценнейших углеводородов, представляющих собой сырье для нефтехимической промышленности.

Нефтегазовым компаниям требуется соблюдать законодательно установленные ограничения по сжиганию газа на факелах. При этом независимые исследования со спутников показывают наличие больших объемов сжигания газа в стране, которые исчисляются десятками миллиардов кубометров в год. Особенно это относится к регионам Северного Каспия и Западной Сибири.

Вовлечение попутного нефтяного газа в переработку будет способствовать строительству современных газонефтехимических комплексов. И наоборот строительство таких производственных мощностей позволит нефтегазовым компаниям и российскому государству более эффективно решать проблему с утилизацией попутного нефтяного газа. Схема организации работы таких комплексов может быть следующей:

- подготовка и переработка газа с целью получения синтез газа;
- получение базовых полупродуктов (аммиака, пропилена, этилена, метанола и др.);
- производство предприятиями нефтехимикатов, карбамида и полимеров на основе полупродуктов.

С целью увеличения использования попутного газа требуется создание инфраструктуры для его сбора и транспортировки от месторождения до перерабатывающих мощностей и упрощение выдачи разрешений и лицензий на добычу попутного газа нефтегазовым предприятиям. Кроме того, государству необходимо сбалансировать интересы по обеспечению высоких уровней объемов добычи нефти и утилизации попутного нефтяного газа.

При развитии газонефтехимических производств также необходимо использовать современные методы организации производства. Развитие существующих и создание новых производственных площадок необходимо реализовывать в форме отраслевых нефтегазохимических кластеров – территориально локализованной взаимосвязи различных нефтегазохимических организаций, переработчиков, научно-образовательных организаций и органов местной власти, которые используют общую инфраструктуру для реализации поставленных целей. Создание кластеров способствует созданию взаимодополняемости организаций друг с другом.



Критериями по определению принадлежности организаций к кластеру являются [10]:

-территориальная близость организаций друг к другу;

- территориальная близость от организаций до рынка сбыта продукции;

- наличие сформированных взаимодействий организаций друг с другом и иные факторы, которые способствуют развитию нефтегазохимической специализации.

Основными задачами кластеров должны стать синхронизация развития инфраструктуры нефтегазохимической отрасли и формирование спроса на производимую продукцию.

Однако на сегодняшний день существует ряд проблем, которые мешают развитию кластеров. К таким проблемам можно отнести удаленность кластеров от рынков сбыта готовой продукции, недостаток логистической, социальной и научно-технической инфраструктуры, отсутствие институтов взаимодействия между производителями продукции, что требует принятие соответствующих мер со стороны государственных органов.

Таким образом, на сегодняшний день для развития нефтегазохимической отрасли требуется осуществить комплекс мер:

1. Модернизация материально-технической базы нефтехимической отрасли страны, что будет способствовать увеличению объемов переработки и производства продукции.

2. Стимулирование добычи и транспортировки попутного нефтяного газа с целью использования в качестве сырья для газонефтехимических комплексов.

3. Стимулирование спроса ключевых отраслей-потребителей газонефтехимической продукции.

4. Расширение налоговых льгот и стимулирование вовлечения этанового сырья и СУГ в переработку путем отрицательного акциза.

5. Субсидирование и предоставление льготных кредитов на создание новых газонефтехимических мощностей и в первую очередь на объекты инфраструктуры.

6. Сокращение технологического отставания, в том числе путем формирования требований к локализации производства и организации внешнеторговых связей по принципу «технологии в обмен на рынок», а также создания совместных предприятий и партнерств с компаниями из стран Азии и Ближнего Востока.

7. Организация развития газонфетехимических производств в форме кластеров и создание необходимых условий для реализации кластерной стратегии развития газонефтехимической отрасли.

В случае реализации хотя бы части поставленных проблем газонефтехимическая отрасль может стать одной из ведущих отраслей, которая

будет способствовать экономическому развитию России.

## Литература

1. Приказ Министерства промышленности и торговли РФ и Министерства энергетики РФ от 14 января 2016 г. № 33/11 «О внесении изменений в Стратегию развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года, утвержденную приказом Минпромторга России и Минэнерго России от 8 апреля 2014 г. №651/172»

2. Акишин Д., Тыртов Е. Нефтехимическая отрасль России: стоит ли ждать перемен? // Vygon Consulting, 2017 - Электронный ресурс: [http://vygon.consulting/upload/iblock/eda/vygon\\_consulting\\_russian\\_petrochemistry\\_2017.pdf](http://vygon.consulting/upload/iblock/eda/vygon_consulting_russian_petrochemistry_2017.pdf)

3. Болгов И.С. Стратегические условия инновационного развития и инвестирования в нефтегазовую отрасль// Проблемы совершенствования организации производства и управления промышленными предприятиями: Межвузовский сборник научных трудов. 2016. №1. С. 97-104.

4. Акишин Д., Тыртов Е. Трудная нефтехимия. Отрасли нужны инструменты поддержки, а что есть в наличии? // Oil & Gas Journal Russia. Декабрь, 2018.

5. Федеральный закон «О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации» от 29.12.2014 №473-ФЗ.

6. План развития газо- и нефтехимии России на период до 2030 года. // Министерство Энергетики РФ, 2017.

7. Акишин Д. Только начало пути. Почему субсидии для нефтехимии не дают желаемого результата// «Нефтегазовая Вертикаль», №12, 2017, с. 38

8. Хорохорин А.Е. Стратегия развития современных нефтехимических комплексов, мировой опыт и возможности для России/ диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук, Москва, 2014.

9. Гимаева А.Р., Хасанов И.И. Перспективные методы утилизации попутного нефтяного газа на морских платформах // Транспорт и хранение нефтепродуктов №2, 2019.

10. Кавыршин А.Н. Кластерное развитие газонефтехимии РФ. Предпосылки и проблемные точки развития// Ученые записки: электронный научный журнал Курского государственного университета, No 4 (28), 2013.

**Problems of development of gas and petrochemical industry in the Russian Federation and possible ways of their solution**

**Siginevich D.A.**

Energy Research Institute of the Russian Academy of Sciences  
The article discusses the problems and prospects of the development of the gas and petrochemical industry in the Russian Federation. The total capacity of all pyrolysis plants in Russia for ethylene is about 3 million tons per year, or less

than 2% of the world level. It is shown that currently the key problems are the high capacity utilization of petrochemical enterprises, the use of obsolete technologies by enterprises, significant depreciation of production assets, lack of infrastructure and a shortage of long-term and affordable sources of financing for implementing large projects in the gas and petrochemical industry. The article discusses the cluster development of oil and gas chemistry as a competitiveness factor. Existing tools for stimulating the gas and petrochemical industry are considered. The measures necessary for the further development of the gas and petrochemical industry in the Russian Federation are proposed.

**Key words:** gas and petrochemical industry, growth prospects, industry development, clusters, government support.

#### References

1. Order No. 33/11 of the Ministry of industry and trade of the Russian Federation and the Ministry of energy of the Russian Federation of 14 January 2016 «On amendments to the strategy for the development of the chemical and petrochemical complex for the period up to 2030 approved by order No. 651/172 of the Ministry of industry and trade and the Ministry of energy of 8 April 2014».
2. Akishin D., Tyrtov E. Petrochemical industry in Russia: whether to wait for change? // Vygon Consulting, 2017 - Electronic source:  
[http://vygon.consulting/upload/iblock/eda/vygon\\_consulting\\_russian\\_petrochemistry\\_2017.pdf](http://vygon.consulting/upload/iblock/eda/vygon_consulting_russian_petrochemistry_2017.pdf)
3. Bolgov I.S. Strategic conditions for innovative development and investment in the oil and gas industry // Problems of improving the organization of production and management of industrial enterprises: Interuniversity collection of scientific papers. 2016. No1. S. 97-104.
4. Akishin D., Tyrtov E. Difficult petrochemistry. Industry need supporting tools and what is available? // Oil&Gas Journal Russia, December, 2018.
5. The Federal law «About territories of the advancing social and economic development in the Russian Federation» of 29.12.2014 №473-FZ.
6. Plan for the development of gas and petrochemicals in Russia for the period until 2030 // Ministry of Energy of the Russian Federation, 2017.
7. Akishin D. Only the beginning of path. Why subsidies for petrochemistry do not give the desired result // «Neftagazovaya vertical», №12, 2017, p. 38.
8. Khorokhorin A. E. Strategy of development of modern petrochemical complexes, world experience and opportunities for Russia / Thesis for the degree of candidate of economic sciences, Moscow, 2015.
9. Gimaeva A. R., Khasanov I. I. Perspective methods for utilization of associated petroleum gas on offshore platforms // Transport and storage of petroleum products No. 2, 2019.
10. Kavyrshin A. N. Cluster development of petrochemical industry of the Russian Federation. Prerequisites and problem issues of development // Scientific notes: electronic scientific journal of Kursk State University, No 4 (28), 2013.

# Анализ механизмов поддержки развития молодежного инновационного предпринимательства в Союзном государстве России и Беларуси

**Соколов Максим Сергеевич,**

к.э.н., доцент, доцент кафедры государственного и муниципального управления РЭУ им. Г.В. Плеханова

Во всем мире молодежь является наиболее активной частью общества, которая быстро реагирует на любые изменения и вызовы, обладает значительным потенциалом к предпринимательской деятельности, особенно в инновационной сфере. В условиях формирования единого научно-технологического пространства Союзного государства России и Беларуси активизация инновационной деятельности хозяйствующих субъектов будет тесно связана с формированием сообщества молодых и креативно мыслящих предпринимателей-инноваторов. В статье проведен анализ основных механизмов поддержки молодежного инновационного предпринимательства, а также определены ключевые проблемы его развития в странах-участниках Союзного государства.

**Ключевые слова:** инновации, инновационное предпринимательство, механизмы поддержки, молодежное предпринимательство, программа, Союзное государство, стратегия

Россия и Беларусь обладают общностью исторического и культурного развития, наличием организационно-правовых наработок и ресурсов для интенсификации интеграционных процессов в рамках Союзного государства. Особое место в интеграции отводится формированию единого научно-технологического пространства Союзного государства (ЕНТП), обеспечивающего выстраивание общих приоритетов федеральной и региональной инновационной политики [1]. Наименее изученным аспектом здесь является нераскрытый потенциал развития молодежного инновационного предпринимательства, а также механизмы его поддержки.

Проблемам развития молодежного инновационного предпринимательства посвящены работы российских авторов Валиева И.М., Ганина А.М., Крупской Д.М., Петрище В. И., Подсумковой Л.А., Сысоевой О.В., Таппасхановой Е.О., Токмаковой Р.А., Мустафаевой З.А., Хандоховой З.А. и др.

Данная проблематика находит отражение у таких зарубежных авторов, как Babič E. and Likar B. (2011), Manar A.T., Adel K., Fatema A.M., Zahra B. and Eman H. (2012), Bikse V., Lusena - Ezera I. and Rivza B. (2018), Nayak P., Das B. and Kumar Panigrahi J. (2018), Padhi S., Senapati S., Priyabadini S. and Pradhan S.K. (2018) и др.

Несмотря на обширное количество работ, посвященных проблемам развития научно-технологического сотрудничества России и Беларуси, таких авторов как Дедков С. М., Егоров В. К., Иванов В.В., Марков А.В., Игнатенко Ю.В., Кондакова И.В., Марков А.В., Гончаров В.В. и др., а также публикаций, затрагивающих вопросы развития молодежного предпринимательства в странах-участниках Союзного государства, Дончевской Л.В., Фроловой О.В., Меркулова П.А., Соколова В.В., Комаровской С.А., Трусевич И.В., Стаськовой Д.А. и др., статей в научных российских и зарубежных изданиях, связанных с развитием молодежного инновационного предпринимательства в рамках ЕНТП практически не представлено.

Это связано с тем, что в странах-участниках Союзного государства молодежное инновационное предпринимательство не выделяется как от-

*Подготовлено в рамках гранта РЭУ им. Г.В. Плеханова по теме «Развитие механизмов государственной поддержки молодежного инновационного предпринимательства в Союзном государстве России и Беларуси»*

дельное направление предпринимательской деятельности, требующее формирования специальных механизмов и инструментов поддержки. В большинстве российских публикаций вопрос развития предпринимательства рассматривается в общем виде, без учета специфики молодежного предпринимательства, включая инновационное. Не уделяется должного внимания и стратегическим векторам развития молодежного бизнеса, роли государства в нем, отсутствует четкое определение молодежного инновационного предпринимательства на законодательном уровне. Как следствие, возникает проблема теоретико-методологического вакуума в вопросах поддержки и регулирования сферы молодежного инновационного предпринимательства, способного в ближайшее десятилетие стать ключевым драйвером инновационных процессов.

Как следствие, актуализируется задача по разработке методологических подходов и инструментария для оценки потенциала молодежного инновационного предпринимательства в условиях формирования ЕНТП, в том числе в рамках союзных стратегий и программ. Это позволит проработать на методологическом уровне совокупность существующих в данной сфере проблем, переведя ее из неформализованного сектора МСП в статус одного из ключевых факторов инновационного роста национальных экономик России и Беларуси. В среднесрочной перспективе это будет способствовать выведению молодежного инновационного предпринимательства в Союзном государстве на новый уровень развития, достижению стратегических целей и повышению конкурентоспособности участников на международной арене [2].

Впервые в термин «молодежное предпринимательство» нашел отражение в постановлении Верховного Совета Российской Федерации от 3 июня 1993 г. «Об основных направлениях государственной молодежной политики в Российской Федерации» в разделе «Содействие предпринимательской деятельности молодежи». В современных Основах государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 (утв. распоряжением Правительства РФ от 29 ноября 2014 г. № 2403-р) под термином «молодежное предпринимательство» понимается «предпринимательская деятельность граждан в возрасте до 30 лет, а также юридических лиц (субъектов малого и среднего предпринимательства), средний возраст штатных работников которых, а также возраст руководителя не превышает 30 лет либо в уставном (складочном) капитале которых доля вкладов лиц не старше 30 лет превышает 75%» (табл. 1).

Активное развитие молодежное инновационное предпринимательство в РФ получило в 2008 г. с принятием Концепции долгосрочного соци-

ально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. (утв. распоряжением Правительства РФ от 17.11.2008 N 1662-р), в соответствии с которой основной целью экономической политики был определен переход на инновационный тип развития. Для этого должны формироваться условия для появления инновационных предпринимательских структур, где основная роль отводится молодежи. Однако нормативно закреплённое определение понятия «молодежное инновационное предпринимательство» в российском законодательстве до сих пор отсутствует.

Таблица 1  
Число граждан в возрасте от 15 до 30 лет, тыс. чел.

|                                  | 2002   | 2007   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   |
|----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Все население                    | 145167 | 142863 | 143667 | 146267 | 146545 | 146804 | 146880 |
| в том числе в возрасте 15-29 лет | 34880  | 34672  | 29449  | 28742  | 27588  | 26397  | 25272  |
| % от населения                   | 24,0   | 24,3   | 20,5   | 19,7   | 18,8   | 18,0   | 17,2   |

Источник: составлено по данным Росстата.

В настоящее время существует ряд программ, которые направлены на оказание помощи малому и среднему инновационному бизнесу. Их разработкой занимаются Минэкономразвития РФ, Минобрнауки РФ, Минсельхоз РФ, а также Федеральное агентство по делам молодежи (Росмолодежь).

К организациям, оказывающим поддержку и осуществляющим развитие молодежного предпринимательства, относятся: Международная и Российская молодежные палаты, Молодежная общественная палата, Российский центр содействия молодежному предпринимательству, Ассоциация молодых предпринимателей России и др. [3, с.139]

Ключевым органом, ответственным за реализацию программ государственной поддержки является Минэкономразвития РФ. Так, в рамках государственной программы РФ «Экономическое развитие и инновационная экономика» (утв. постановлением Правительства РФ от 15.04.2014 № 316) реализуется подпрограмма «Развитие малого и среднего предпринимательства», которая обеспечивает реализацию проекта «Ты – предприниматель» во всех субъектах РФ.

При поддержке Минэкономразвития РФ разработаны и реализованы сервисные услуги для субъектов МСП по принципу «одного окна», инновационные сервисы, например, МСП-бот и онлайн платформа знаний для предпринимателей. В целом Минэкономразвития РФ участвует в реализации следующих механизмов поддержки молодежного инновационного предпринимательства (табл. 2).

В 2018 г. ФГБУ «Роспредприниматель» начал реализовывать Всероссийский конкурс «Ты – ин-

новатор». Данный конкурс ориентирован на поиск, выявление, содействие в акселерации и коммерциализации инновационных и технологических идей молодежи. Фонд содействия инновациям также реализует ряд грантовых программ: «Вовлечение школьников в инновационную деятельность», «Умник», «Старт», «Развитие» и др.

Таблица 2  
Механизмы государственной поддержки молодежного инновационного предпринимательства

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Финансы                      | – гранты начинающим предпринимателям;<br>– предоставление поручительств;<br>– венчурные фонды;  |
| Модернизация                 | – субсидирование покупки нового оборудования;<br>– лизинг оборудования;<br>– субсидирование процентных ставок по кредитам;            |
| Инновационная инфраструктура | – центры кластерного развития;<br>– региональные центры инжиниринга;<br>– центры прототипирования;                                    |
| Экспорт                      | – региональные центры поддержки экспорта;<br>– ЕИКЦ-Россия;   |
| Социальные инициативы        | – субсидии социально-ориентированным субъектам инновационного предпринимательства;<br>– центры молодежного инновационного творчества; |
| Специальная инфраструктура   | – бизнес-инкубаторы;<br>– технопарки;<br>– промышленные парки.  |

Источник: составлено автором.

В отличие от зарубежных стран, в России инфраструктура поддержки молодежного предпринимательства только начинает развиваться, однако сегодня в стране уже сформировано множество форм:

- организации по государственной поддержке (Фонд содействия инновациям, Российский центр содействия молодежному предпринимательству, региональные фонды по поддержке молодежного инновационного бизнеса и др.);
- государственные программы (Федеральная программа «Ты – предприниматель», Программа «Молодежный бизнес России» и другие);
- технопарки (технопарк «Саров», технополис «Москва», технопарк «Космос-Нефть-Газ»);
- бизнес-инкубаторы (Академии народного хозяйства, ГУ-ВШЭ, на базе технопарка «Ингрия» в Санкт-Петербурге, МГУ, РЭУ им. Г.В. Плеханова, МКУ «Магнитогорский инновационный бизнес-инкубатор»);
- специализированные консалтинговые структуры (Российское агентство по развитию предпринимательства);
- деловые, инновационно-технологические, региональные информационно-аналитические центры и другие.

– межрегиональные маркетинговые центры (более 63).

Если рассматривать опыт Беларуси, то молодежное инновационное предпринимательство присутствовало на протяжении всей истории развития предпринимательства, но не было выделено в отдельный сегмент. В Беларуси реализуется государственная молодежная политика, которая имеет широкую нормативно-правовую базу, а также экономическую, научно-техническую и финансовую поддержку. Ее цель – создание комфортных условий для молодежи при развитии своего потенциала, самореализации и усиления активной жизненной позиции [4,5].

Действует Закон Республики Беларусь №813 от 28.05.1991 г. «О предпринимательстве в Республике Беларусь», на основании которого сформировалась система механизмов государственной поддержки предпринимателей. Данным вопросом занимается Департамент по предпринимательству Министерства экономики РБ. Молодые предприниматели руководствуются преимущественно Указом Президента РБ №337 от 19.09.2017 «О регулировании деятельности физических лиц».

Финансовая поддержка молодежного инновационного предпринимательства представляет собой гранты и субсидии для реализации инновационных идей. Они реализуются Белорусским фондом финансовой поддержки предпринимателей (Указ Президента РБ от 18.03.1998 г. № 136), Белорусским инновационным фондом (постановление Совета Министров РБ от 12.11.1998 № 1739), Специальным фондом Президента Республики Беларусь по поддержке талантливой молодежи (указ Президента РБ № 18 от 12 января 1996 г.) и Специальным фондом Президента Республики Беларусь по социальной поддержке одаренных учащихся и студентов создан (указ Президента РБ № 19 от 12 января 1996 г.).

Немаловажную роль в развитии молодежного инновационного предпринимательства играет механизм совершенствования образовательной системы в области предпринимательской деятельности. Данное направление реализуется на основе Директивы Президента РБ от 31 декабря 2010 г. №4 «О развитии предпринимательской инициативы и стимулировании деловой активности в Республике Беларусь» и постановления Совета Министров РБ №241 от 30 марта 2013 г., в котором введен раздел «Совершенствование национальной системы образования в сфере предпринимательской деятельности».

Молодежь в Республике Беларусь – это проживающие на территории страны молодые люди в возрасте от 14 до 31 года. В состав молодежи включаются лица, не достигшие совершеннолетия, то есть не способные на полную рабочую занятость, поэтому можно разделить государствен-

ную поддержку молодых предпринимателей на несколько этапов:

- 1) поддержка учащихся, не достигших совершеннолетия;
- 2) поддержка учащихся, достигших совершеннолетия;
- 3) поддержка молодых предпринимателей, имеющих или намеревающихся создать предприятие.

Большинство инструментов государственной поддержки в сфере молодежного предпринимательства Республики Беларусь направлены на стимулирование интереса к предпринимательству у молодежи на этапе обучения, а также на обучение молодежи основам экономики и предпринимательской деятельности.

Факультативные курсы по формированию основ экономической деятельности введены в Беларуси на необязательной основе и публикуются на Национальном образовательном портале. Примерами таких учебных программ являются «Основы экономических знаний» для 5-11 классов и «Основы предпринимательства» для 10-11 классов. Программы разрабатываются как часть учебного предмета «Обществознание», обычно рассчитаны на 35 учебных часов в год. Более того, на сайте проводятся конкурсы на разработку учебных пособий, поэтому предоставляемая информация актуальна.

Организация учебных бизнес-компаний – новация в сфере практического обучения экономике и предпринимательству. Ежегодно проводятся областные конкурсы и республиканские фестивали, посвященные соперничеству между учебными бизнес-компаниями. Отдельная учебная бизнес-компания – это микроорганизация с уставом, структурой, сметами, работниками (в лице учащихся) и руководителями. На их базе школьники учатся применять навыки предпринимательской деятельности. Школа, организовавшая данное учреждение, получает прибыль от его работы. Учащиеся получают до 10% от прибыли. Успешные учебные компании обеспечивают население, учебные учреждения и другие предприятия недорогой продукцией работая на заказ. Однако несмотря на значительные успехи государственной системы образования в развитии молодежного предпринимательства, основной проблемой здесь является отсутствие системы подготовки преподавателей бизнес-курсов.

Второе направление государственных инструментов включает в себя работу с учащимися колледжей и студентами высших учебных заведений. Конкурсы для выявления лучших молодых предпринимателей проводятся ежегодно при поддержке министерств экономики и образования республики и других министерств. Среди таких конкурсов можно назвать: республиканский конкурс-фестиваль по экономике и предпринимательству «Лестница успеха»; международный чемпионат «Молодежь в предпринимательстве»; республиканское стартап мероприятие; республиканский конкурс инновационных проектов и др.

Так как Беларусь относительно недавно приняла положение о бизнес-инкубаторах, большее число регистраций пришлось на 2011-2018 гг. За 20 лет количество действующих инкубаторов малого предпринимательства увеличилось на 22 штуки.

Отдельное внимание уделяется организации стартап мероприятий. Поддержка данного движения является одним из важных инструментов развития предпринимательства в области инноваций республики. Данная практика внедрилась с системой государственной поддержки в 2012 г. и Минэкономики Беларуси поддерживает ее реализацию.

Что же касается образовательного аспекта, то он представлен в вузовских программах как выпуск специалистов с бизнес-образованием. Примером такого образования выступают направления подготовки по специальностям «Инновационный менеджмент», «Бизнес-администрирование», «Управление цифровой трансформацией бизнеса» и пр. Студенты Беларуси посещают семинары по организации собственного дела, которые проводятся на основе субъектов малого и среднего предпринимательства, встречаются с их руководителями, выезжают на ознакомительные практики и стажировки.

Следующим вектором является поддержка молодых людей до 31 года, которые выпустились из образовательных учреждений за счет фондов и государственных программ. Вместе с тем, проблема безработицы белорусской молодежи активно рассматривается на повестке дня. Многие республиканские государственные программы содержат показатели и цели, направленные на снижение данного показателя.

Следует отметить, что в Союзном государстве России и Беларуси государство обращает повышенное внимание на инновационный потенциал молодых людей. Однако, несмотря на реализацию задачи по построению ЕНТП в рамках исполнения Постановления Совета Министров №19 от 16 июня 2017 г. «Об основных направлениях формирования единого научно-технологического пространства Союзного государства» нерешенным остается ряд проблем интеграционного развития в инновационной сфере [6], который также распространяется и на молодежное инновационное предпринимательство. Основными из них являются:

- 1) административные барьеры при начале и ведении предпринимательской деятельности;
- 2) информационный вакуум для молодых предпринимателей в области механизмов и форм поддержки;

3) несоответствие направлений творческих идей молодых предпринимателей потребностям и реалиям корпоративного сектора, а также единой стратегии развития данной сферы;

4) низкая доступность кредитных ресурсов;

5) низкое число крупных наукоемких организаций, способных принять финансовые и технические риски нововведений молодых предпринимателей;

6) отсутствие проработанных нормативно-правовых основ регулирования и поддержки молодежного инновационного предпринимательства;

7) старение и отток кадров из научного сектора и др.

В мировой практике (ООН, Совете Европы и СНГ) все чаще фигурируют вопросы разработки стратегий молодежного сотрудничества. С середины 2018 г. ведется разработка Стратегии развития молодежной политики Союзного государства до 2030 г. Участниками ее разработки стали:

– Молодежный парламент при Парламентском Собрании Союза Беларуси и России;

– Российский союз молодежи;

– Белорусский республиканский союз молодежи;

– парламентарии Беларуси и России и представители Постоянного Комитета Союзного государства;

– Министерство образования Беларуси;

– Министерство науки и высшего образования России.

Предполагается, что стратегия сможет решить проблемы интеграции молодежи двух стран и станет одним из эффективных документов, отвечающим актуальным требованиям молодежи с учетом вызовов и угроз современности. Учитывая, что в Стратегии будут прорабатываться различные направления и мероприятия, оценка ее эффективности непременно столкнется с необходимостью разработки сложной системы индикаторов, что формирует перед разработчиками еще одну методологическую проблему.

В стратегии предполагается вовлечение молодых людей в предпринимательскую деятельность, в том числе информирование о нормах законодательства двух стран, процессе открытия своего дела. Первым шагом на пути к совместным коммерческим проектам станет белорусско-российский молодежный бизнес-инкубатор, который станет отправной точкой в развитии молодежного сотрудничества. Остается уделять повышенное внимание проектам в высокотехнологичной сфере и IT-индустрии.

В заключение отметим, что эффективность государственной поддержки молодежного инновационного предпринимательства в Союзном государстве будет зависеть от построения комплексной системы стратегического планирования

и эффективной координации деятельности органов власти, предпринимательского, научного, образовательного и молодежного сообществ, занятых в инновационной сфере, нацеленных на решение ключевых проблем развития данной сферы.

## Литература

1. Соколов М.С. Межгосударственная интеграция как фактор активизации инновационных процессов (на примере Союзного государства) // Инновационное развитие экономики. 2017. № 4 (40). С.105-110

2. Соколов М.С., Абрамов Р.А. Институциональные аспекты межгосударственной интеграции стран-участников Союзного государства в инновационной сфере // Теоретическая и прикладная экономика. 2017. № 2. С.113-127.

3. Тихонова Е.О. Пути развития малого инновационного бизнеса // Влияние науки на инновационное развитие: сборник статей Международной научно-практической конференции. – Уфа: Аэтерна, 2016. С.139-141

4. Кондакова И.В. Правовая реформа инвестиционной деятельности путем инновации и новации на Украине, Республике Беларусь и Российской Федерации // Общество и право. 2008. № 3 (21). С. 111-114

5. Abramov R.A., Morozov I.V., Sokolov M.S., Surilov M.N. (2019). Regional differentiation of support of youth innovative entrepreneurship system in the Union state. Academy of Entrepreneurship Journal, 25 (Special Issue 1), 5 p.

6. Соколов М. С., Айвазов С. Ю. Развитие молодежного инновационного предпринимательства в условиях формирования единого научно-технологического пространства Союзного государства // АНИ: экономика и управление. 2019. №1 (26). С.298-301

## Analysis of mechanisms to support the development of youth innovative entrepreneurship in the Union state of Russia and Belarus

Sokolov M.S.


Plekhanov Russian University of Economics

*Worldwide, young people are the most active part of society, which quickly responds to any changes, especially in the field of innovation. In the context of the formation of a single scientific and technological space of the Union state of Russia and Belarus, the activation of innovative activity of economic entities will be closely linked to the formation of a community of young and creative-minded entrepreneurs-innovators. The article analyzes the main mechanisms of youth innovative entrepreneurship support and identifies the key problems of its development in the members of the Union state.*

**Keywords:** innovations, innovative entrepreneurship, support mechanisms, youth entrepreneurship, programs, Union state, strategy

## References

1. Sokolov M.S. Mezhhgosudarstvennaya integratsiya kak faktor aktivizatsii innovatsionnykh processov (na primere Soyuznogo gosudarstva) // Innovatsionnoe razvitiye ekonomiki. 2017. № 4 (40). S.105-110

- 
2. Sokolov M.S., Abramov R.A. Institucional'nye aspekty mezhhgosudarstvennoj integracii stran-uchastnikov Soyuznogo gosudarstva v innovacionnoj sfere // Teoreticheskaya i prikladnaya ekonomika. 2017. № 2. S.113-127.
  3. Tihonova E.O. Puti razvitiya malogo innovacionnogo biznesa // Vliyaniye nauki na innovacionnoye razvitiye: sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Ufa: Aeterna, 2016. S.139-141
  4. Kondakova I.V. Pravovaya reforma investicionnoj deyatel'nosti putem innovacii i novacii na Ukraine, Respublike Belarus' i Rossijskoj federacii // Obshchestvo i pravo. 2008. № 3 (21). S. 111-114
  5. Abramov R.A., Morozov I.V., Sokolov M.S., Surilov M.N. (2019). Regional differentiation of support of youth innovative entrepreneurship system in the Union state. Academy of Entrepreneurship Journal, 25 (Special Issue 1), 5 p.
  6. Sokolov M. S., Ajvazov S. YU. Razvitie molodezhnogo innovacionnogo predprinimatel'stva v usloviyah formirovaniya edinogo nauchno-tehnologicheskogo prostranstva Soyuznogo gosudarstva // ANI: ekonomika i upravlenie. 2019. №1 (26). S.298-301



# Роль топливно-энергетического сектора Туркменистана в экономике страны

**Абдырахманов Абдырахман Чарыярович,**  
аспирант РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина,  
abdycis@mail.ru

Топливо-энергетический комплекс Туркменистана является ведущей сферой национальной экономики страны, которая занимает ключевую роль в проведении индустриализации страны, повышении возможностей её экспорта. В скором времени планируется реализация числа крупных проектов, которые нацелены на диверсификацию туркменского нефтегазового сектора, повышении его позиций на мировых рынках.

Стоит отметить, что сотрудничество в энергетической сфере является основным направлением в экономической стратегии страны, которая входит в пятерку крупнейших в мире стран по запасам природного газа. Проводимая в энергетической отрасли политика основывается на принципах долгосрочности, открытости, учета национальных интересов и взаимной ответственности.

**Ключевые слова:** энергетика, нефть, газ, сотрудничество, Туркменистан.

Говоря о топливно-энергетическом секторе Туркменистана, следует отметить, что президент страны неоднократно продвигал крупные международные проекты по подъему торгово-экономического партнерства между Центральной Азией и соседними регионами на качественно новый уровень, укреплению их энергетической безопасности и решению их проблем. Кроме того, активно продвигая охрану окружающей среды и переход к экологически чистой энергии.

Согласно межправительственным соглашениям, производственная мощность газопровода Туркменистан, Узбекистан, Казахстан и Китай постепенно увеличивается. С момента запуска в декабре 2009 года по 30 июня 2019 года из Китая в Центральную Азию было экспортировано около 280 млрд. куб. м. природного газа. Более 80% этого объема представлены месторождениями в Туркменистане.

Ресурсная база транснациональной магистрали укрепляется, и ее строительство в настоящее время является хорошим примером долгосрочного конструктивного и продуктивного сотрудничества между странами для достижения конкретных результатов.

В результате на месторождении Багтыярлык будут введены новые месторождения, которые будут разведаны, разработаны и расширены в соответствии с соглашением о разделе продукции с Китайской национальной нефтегазовой корпорацией. (CNPC). Сейсмические исследования на правом берегу Амударьи и разведка скважин выявили наличие огромных залежей газа.

Проект по строительству четвертой ветки (D) трубопровода в Центральную Азию и Китай, который проходит по территории таких стран, как Туркменистан, Узбекистан, Таджикистан и Кыргызстан, вступил в фазу реализации. После ввода в эксплуатацию общая пропускная способность трубопровода возрастает до 85 млрд. куб. м. газа, а экспорт туркменского «голубого топлива» в Китайскую Народную Республику – до 65 млрд. куб. м. ежегодно.

Проект газопровода Туркменистан, Афганистан, Пакистан и Индия (ТАПИ) имеет большое

геополитическое и геоэкономическое значение. Новая энергетическая магистраль не только будет поставлять туркменский газ в основные страны Южной Азии, но и станет сильным стимулом для социально-экономического развития региона и укрепления мира, стабильности и безопасности. Это особенно важно для мирного восстановления Афганистана, восстановления его социально-экономической инфраструктуры и решения насущных проблем, таких как создание рабочих мест, что, в свою очередь, улучшит условия жизни населения. В дополнение к многочисленным источникам природного газа, у Афганистана будут существенные экономические преимущества, поскольку туркменский газ будет поставляться через её территорию.

Отметим, что решение было принято в марте 2018 года на Заседании Совета Безопасности ООН о важности инициатив туркменского лидера в международных транспортных и энергетических проектах, в частности, по строительству газопровода Туркменистан-Афганистан-Пакистан-Индия, железной дороги Керки-Имамназар-Акина, международного транспортного коридора Афганистан-Туркменистан-Азербайджан-Грузия-Турция. Азиатский банк развития активно поддерживает этот проект, в том числе посредством срочных кредитов.

В настоящее время строительство ТАПИ на 205-километровом участке Туркмении ускоряется до общей протяженности около 1840 км. Афганистан и Пакистан пока только готовятся построить трубопровод. Проект включает в себя две фазы, первая из которых предусматривает свободный поток газа в трубопроводе от 5 до 6 млрд. куб. м. В результате годовая мощность ТАПИ увеличится до 33 млрд. куб. м. после строительства компрессорной станции.

Также отметим, что по газопроводу «Средняя Азия – Центр» Российская Федерация в середине апреля 2019 г. впервые за долгое время получила природный газ из Туркменистана. А 1 июля с акционерным обществом «Газпром» вступило в силу пятилетнее соглашение о покупке газа у Государственного концерна «Türkmengaz».

Каспийский проект строительства нефтепровода также не был снят с повестки дня. После подписания Каспийской конвенции о правовом статусе Каспийского моря началась работа по разработке механизма обеспечения поставок туркменского голубого топлива на европейские рынки. Делегация Европейского союза, созданная в Ашхабаде в июле прошлого года и учрежденная в соответствии с соглашением между правительством Туркменистана, Европейским союзом и Европейским сообществом по атомной энергии, была призвана облегчить эту задачу.

Одной из неотложных краткосрочных задач и диверсификации энергоснабжения в мире явля-

ется увеличение добычи природного газа и нефти и укрепление сырьевой базы сектора за счет исследований и разработок новых технологий. Хранение углеводородов, интенсификация буровых и восстановительных работ, приобретение специализированных иностранных компаний и их инвестиции.

Одним из наиболее важных инвестиционных проектов, связанных с увеличением промышленных ресурсов, является промышленная разработка крупнейшего в мире газового месторождения Галкыныш, запасы которого совместно с месторождениями Яшлар и Гаракел оцениваются в 27 трлн. куб. м. газа.

В настоящее время на участке добычи на поверхности имеется более 40 скважин общей площадью более 4000 кв. км., а средняя добыча составляет 2 млн. куб. м. газа в сутки. Контракт был заключен с целью производства 30 млрд. куб. м. газа, продаваемого каждый год, и были построены аналогичные установки той же мощности для подачи голубого топлива в трубопровод ТАПИ. Новые разведочные и эксплуатационные скважины также находятся в стадии строительства.

Наряду с отечественными предприятиями, в обустройстве «Галкыныш» на разных этапах принимали участие крупнейшие мировые компании – «Hyundai Engineering» и «LG International Corp» (Республика Корея), «CNPC» (КНР), «Petrofac International» и «Gulf Oil & Gas Fze» (Объединенные Арабские Эмираты).

Кроме того, имеется Рамочное соглашение между Государственным концерном «Türkmengaz» и консорциумом компаний «Itochu Corporation», «JGC Corporation», «Mitsubishi Corporation», «Chiyoda Corporation», «Sojitz Corporation» (Япония), «Çalik» и «Rönesans» (Турция) о проекте строительства объектов в рамках освоения данного месторождения.

Территория Туркменистана в настоящее время представляет большой интерес для исследования новых залежей углеводородов. Разведка продолжалась в открытых и глубоких структурах до 7 км.

В частности, трехмерные сейсмоисследования были проведены на западе страны с использованием современного оборудования и программного обеспечения на месторождении Готурдепе, даже на прилегающих прикаспийских равнинах. Кроме того, на Дарджа были проведены сейсморазведочные работы методом 2D, объем которых составляет немалые 870 погонных километров. Следующим этапом является месторождение Барсагельмес, где сейсмика 3D охватит 345 квадратных километров.

Например, чтобы подтвердить перспективы этого рабочего пространства, новый слой нефти был обнаружен на северном месторождении Готурдепе, на глубине более 4 км. В рамках первого

этапа нового инвестиционного проекта Туркменистана планируется 60 горизонтальных и горизонтальных разведочных и эксплуатационных скважин в сотрудничестве с зарегистрированной в Сингапуре компанией «Юг-Нефтегаз». Первое бурение началось в июне этого года.

На площади Узинада, также в Каспийском регионе, туркменские специалисты пробурили две скважины глубиной более 7 км., по итогам бурения которых был получен промышленный поток нефти, в которые попали промышленные углеводороды. Данные скважины являются первыми в истории нефтегазовой промышленности Туркменистана и самыми глубокими в Центральной Азии. В дополнение к нефтяной промышленности, компании концерна «Türkmengeologiýa» также проводят геологоразведочные работы на в двух других глубоких скважинах.

В марте этого года было подписано соглашение о сотрудничестве в области развития в регионе между государством Туркменистан и международной группой ARETI.

В юго-восточном Туркменистане, в Лебапе, был обнаружен новый лагерь Таджикибай. В отличие от западного региона, стратегии разработки газа невелики и легкодоступны. Обратите внимание, что они обычно не содержат сероводорода. Первые скважины, пробуренные экспертами из государственной компании «Türkmengeologiýa», вскрыли продуктивный пласт на глубине 2,4 км., выдав промышленные притоки газа дебитом 475-500 тыс. куб.

Туркменская часть Каспийского моря имеет большие перспективы. Эксперты оценивают его ресурсы в 12,1 млрд. тонн нефти и конденсата и 6,1 трлн. куб. м. газа [1]. В настоящее время общая сумма инвестиций Petronas Carigali (Туркменистан) (Малайзия), которая работает в блоке I разведки и добычи углеводородов, составляет около 11 млрд. долл. США. В настоящее время, нефть и газ активно добываются в районах Магтымгули и Диярбакыр. В ближайшее время будет усилено бурение в западной части месторождения Гарагол-Дениз.

В нефтегазовом секторе созданы все предпосылки для фактической работы иностранных партнеров; поэтому в Туркменистане интерес к глобальным бизнес-моделям растет. Например, Dragon Oil (Туркменистан) Ltd., дочерняя компания Dragon Oil (Объединенные Арабские Эмираты), развивает склады Джейтун и Джигалыбек на контрактной территории Челекен. Также была завершена полная модернизация и развитие морской инфраструктуры в нефтегазовом секторе. Когда мы говорим о цифрах, на эти цели уже выделено более 6,6 млрд. долл. США.

Petronas и Dragon Oil в настоящее время ведут переговоры о продлении действующих контрактов, основанных на Законе Туркменистана «Об углеводородных ресурсах» [3], и представили ряд торговых предложений на этот счет.

Кроме того, были подписаны соглашения о совместной разработке с Buried Hill (Кипр), RWE и Wintershall (Германия), ARETI (базируется в Женеве, Швейцария). Налажено плодотворное сотрудничество с итальянской компанией Eni (контрактная территория Небитдаг) и австрийской группой Mitro International (консорциум Хазар), которые присутствуют на Каспии уже много лет.

Контракт между государственной компанией «Türkmennebit» и российской компанией «Татнефть» был продлен на оказание услуг по бурению и разведке нефти в районе Готурдепе. В связи с этим была проведена новая серия набора туркменских специалистов для работы в филиале «Татнефть», уже заказана и начинается ввод в эксплуатацию спецтехники. Возможность расширения работы учитывается в соответствии с меморандумом о взаимопонимании, подписанным президентом Гурбангулы Бердымухамедовым во время его рабочего визита в Республику Татарстан в июне прошлого года.

В то же время было предпринято много шагов для диверсификации нефтегазовой промышленности, включая строительство крупных объектов по переработке углеводородов, в том числе связанных с нефтехимической, газовой, химической и электрической промышленностью.

В Киянлы в прошлом году был сдан в эксплуатацию полимерный завод. Этот современный газовый комплекс был разработан LG International Corp. и Hyundai Engineering (Республика Корея) с участием TOYO Engineering Corporation (Япония) по заказу Туркменгаза. Производственные мощности комплекса могут перерабатывать 5 млрд. куб. м. природного газа в год. Было произведено 386 тыс. тонн полиэтилена высокой плотности и 81 тыс. тонн полипропилена.

Инновационность проекта дизайна и экологическая безопасность сертифицированы Институтом имени Юлиуса Кюна (Германия), Институтом Пауля Шеррера (Швейцария) и Фондом здоровой внешней среды (США).

Отметим, что товары, предлагаемые к продаже через Государственную товарно-сырьевую биржу, представляют непосредственный интерес для представителей экономик разных стран. По данным Федеральной таможенной службы Российской Федерации, Туркменистан является одним из крупнейших поставщиков полимеров в Российской Федерации.

В апреле прошлого года во время визита президента Республики Корея Мун Чжэ Ина в Туркменистан, было подписано много важных документов, в частности, касающихся сотрудничества в энергетической сфере. В частности, национальные нефтяные компании NaPeCo и LG International решили создать совместное предприятие по продаже продукции данного газохимического комплекса на мировом рынке.

Кроме того, Министерство текстильной промышленности Туркменистана и Корейский институт промышленных технологий изучат возможность производства синтетических текстильных волокон, в том числе полимеров, на заводе в Киянлы.

В течение многих лет крупные японские компании успешно ведут свою деятельность в Туркменистане. Всемирно известные бренды Страны восходящего солнца, продукция японских производителей занимают важное место на туркменском рынке. В связи с этим вехой стал запуск первого в мире завода по производству синтетического газа в июне в Ахалском велаяте первого в мире завода по производству синтетического бензина из газа.

Для этого уникального комплекса консорциум, состоящий из Kawasaki Heavy Industries Ltd. (Япония) и Rönesans (Турция), разрабатывают маркетинговую стратегию от имени Консорциума Государственного Концерна Türkmengaz.

Следует напомнить, что завод рассчитан на производство 600 тыс. тонн экологически чистого бензина ОЭС-93 в соответствии со стандартом EURO 5, а также производит 12 тыс. тонн очищенного от серы дизельного топлива и 115 тыс. тонн СПГ ежегодно. Некоторые европейские страны уже проявили интерес к этим продуктам.

Как упоминалось ранее, в рамках первого Экономического форума по Каспийскому морю будет представлена презентация новых проектов, которые будут реализованы в нефтегазовом секторе страны. Встречи и переговоры с потенциальными инвесторами и партнерами, которые проходят в кулуарах форума, будут посвящены той же теме.

Например, на Туркменбашинском нефтеперерабатывающем комплексе планируется строительство новых технологических объектов, что позволит увеличить глубину переработки более чем на 90% и увеличить производство высококачественных масел. Основные приемы и другие нефтехимические вещества.

Кроме того, рассматривается техническая и экономическая целесообразность производства бензола на нефтеперерабатывающем заводе в городе Сейди с целью его последующего использования в качестве сырья для производства высококачественной продукции на рынке, как полистирол и резина.

Ожидается ряд проектов в газовой промышленности, включая второй завод полимеров в Балканском велаяте и второй этап строительства завода по производству синтетического бензина в Ахале, завода по производству каучука, полистирола в Лебапском велаяте, а также поливинилацетат (PVAC) и метанола в Дашогузском велаяте.

## Литература

1. Богатства недр Туркменистана оценены только на глубине залегания до 7 км. <http://www.energyland.info/analitic-show-95997>

2. Дырдонова А.Н., Зинурова Р.И., Стародубова А.А., Андреева Е.С. Энергетическая эффективность предприятий нефтехимической промышленности региона Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – № 12. – С. 376-380.

3. Закон Туркменистана от 20 августа 2008 года № 208-III «Об углеводородных ресурсах» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.06.2018 г.)

4. Растёт потенциал Туркменистана в обеспечении глобальной энергетической безопасности. <http://tdh.gov.tm/news/articles.aspx&article19017&cat14>

### The role of the fuel and energy sector of Turkmenistan in the country's economy

**Abdyrahmanov A.Ch.**

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

The fuel and energy complex of Turkmenistan is the leading sphere of the national economy of the country, which plays a key role in the industrialization of the country, increasing its export opportunities. In the near future, it is planned to implement a number of major projects aimed at diversifying the Turkmen oil and gas sector, increasing its position in the world markets.

It should be noted that cooperation in the energy sector is the main direction in the economic strategy of the country, which is among the five largest countries in the world in terms of natural gas reserves. The policy pursued in the energy sector is based on the principles of long-term sustainability, openness, consideration of national interests and mutual responsibility.

**Keywords:** energy, oil, gas, cooperation, Turkmenistan.

### References

1. The wealth of the bowels of Turkmenistan is estimated only at a depth of up to 7 km. <http://www.energyland.info/analitic-show-95997>
2. Dyrdonova A.N., Zinurova R.I., Starodubova A.A., Andreeva E.S. Energy Efficiency of Petrochemical Industry Enterprises of the Region Bulletin of Kazan Technological University. - 2014. - No. 12. - S. 376-380.
3. The Law of Turkmenistan dated August 20, 2008 No. 208-III "On Hydrocarbon Resources" (as amended and supplemented as of June 9, 2018)
4. The potential of Turkmenistan in ensuring global energy security is growing. <http://tdh.gov.tm/news/articles.aspx&article19017&cat14>

# Перспективы развития энергетического сотрудничества Ирана и Российской Федерации

**Фарид Язданимогадам,**  
аспирант РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина,  
yazdani\_farid@yahoo.com

В работе анализируется сотрудничество Российской Федерации и Исламской Республики Иран в нефтегазовой сфере. Одним из основных направлений сотрудничества являются совместные проекты, которые имеют возможность выйти за рамки двустороннего партнерства. Также рассматриваются альтернативные пути поставок иранских углеводородов в связи с рисками, связанными с нестабильной внешней конъюнктурой. Данные действия позволят обеим странам укрепить свои позиции на мировой энергетической арене.

**Ключевые слова:** Иран, Россия, нефть, газ, сотрудничество.

На современном этапе международного экономического сотрудничества, отношения между Россией и Ираном выходят на иной уровень партнерства в энергетической отрасли и в сфере нефти и газа, в частности. Стоит отметить уже действующие совместные проекты в области разработки углеводородных месторождений. Но полнота их реализации в этой сфере до сих пор осложняется ограничениями и санкциями, которые применяются к Исламской Республике Иран. И в этой связи стоит подробнее рассмотреть дальнейшее сотрудничество России и Ирана в энергетической отрасли, и проблемы, которые могут возникнуть на этом пути.

Исламская республика Иран является крупным государством в Передней Азии, обладает при этом выгодным географическим положением. Имеет доступ к Каспийскому морю на севере, и Персидскому и Оманскому заливу на юге, находясь при этом на пересечении исторически сложившихся транспортных коридоров Север-Юг и Восток-Запад. Это позволяет Ирану играть стратегическую роль в данном регионе, где сходятся интересы многих крупных игроков мирового хозяйства (рисунок 1).



Рисунок 1 – Карта Ирана.  
Источник: [3].

Энергетический сектор является определяющим для характеристики экономики страны. По запасам газа на долю Ирана приходится до 16,5% от миро-

вых запасов, это около 32 трлн. куб. м. Несмотря на данные показатели, страна имеет лишь около 6,2% доли на мировом рынке производства природного газа. В 2018 году добыча газа составляла порядка 239,5 млрд. куб. м., а потребление составляло 225,6 млрд. куб. м. (рисунок 2). Это говорит о том, что почти весь добываемый газ в стране используется для собственных нужд.

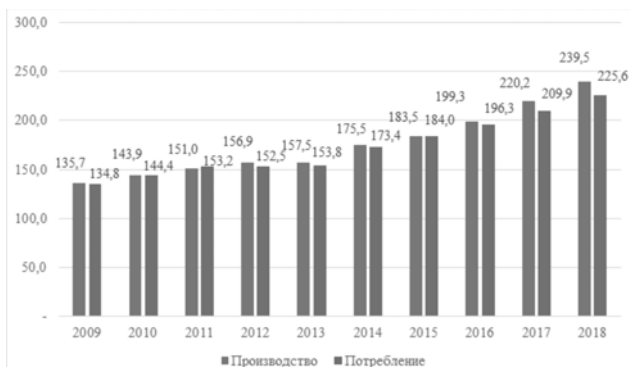


Рисунок 2 – Производство и потребление природного газа в Иране, млрд. куб. м.  
Источник: [6].

Нефтегазовый комплекс практически полностью находится под контролем государственной Национальной иранской нефтяной компанией (НИНК), которая в свою очередь находится под руководством Министерства нефти и энергетики Ирана. В конституции страны отмечается, что добычей ресурсов не может заниматься иностранная или частная компания. Тем не менее, иностранные компании могут заниматься разведкой, а также разработкой месторождений по приобретенным у государства контрактам. Иранские власти стараются предоставлять преференции зарубежным компаниям, если они инвестируют в ИРИ и войдут в совместные проекты.

Однако такой вид партнёрства содержит определенные недостатки для иностранных нефтяных компаний, которые сначала делают инвестиции, а затем передают активы назад иранскому руководству, когда данные активы становятся прибыльными. В планах правительства Ирана – привлечь около 500 млрд. долларов инвестиций в нефтегазовый сектор экономики страны до 2025 года. Данные средства пойдут в развитие нефтегазовой инфраструктуры, включая нефтепроводы и газопроводы, а также необходимые средства транспортировки сырой нефти и природного газа. Учитывая финансовые возможности Ирана, можно предположить, что вряд ли эта страна будет в состоянии без иностранной помощи обеспечить отрасль инвестициями. И решение данного вопроса может быть предоставлено со стороны российских нефтегазовых компаний.

За последние годы между Россией и Ираном складываются достаточно тесные взаимоотноше-

ния, а политика в отношении российской нефтегазовой отрасли, открывают перед российской экономикой возможность для реализации совместных, взаимовыгодных проектов. И работы в данном направлении уже проводятся. ПАО «Газпром» и National Iranian Oil Company (NIOC) подписали первоначальное соглашение, которое предполагает сотрудничество по производству сжиженного природного газа (СПГ). Планируется, что данный проект будет включать в себя две фазы. Первая фаза предусматривает строительство двух технологических линий по сжижению газа мощностью 5,25 млн. тонн в год каждая, а на второй стадии планируется увеличение производительности до 21 млн. тонн в год путем создания дополнительных технологических линий. Однако для реализации данного проекта существуют некоторые трудности. Для производства СПГ требуется технология, запатентованная американскими компаниями, но данная технология не может быть предоставлена Ирану из-за санкций со стороны США против данного государства. Иностранным компаниям также запрещается разрабатывать любой проект СПГ на территории Ирана из-за тех же санкций.

Также «Газпром» и NIOC подписали Меморандумы о взаимопонимании по вопросам: разведки и добычи углеводородного сырья в Иране; разработки концепции создания единой системы добычи, транспортировки и газохимии на территории Ирана; сотрудничества в строительстве запланированного газопровода Иран-Пакистан-Индия.



Рисунок 3 – Газопровод Иран-Пакистан-Индия («ИПИ»).  
Источник: [4].

Идея строительства газопровода в Индию через территорию Пакистана возникла в Иране еще в 1996 году (рисунок 3). На тот момент, реализации проекта помешали политические трения между странами-участницами и ограничения со стороны США в ответ на ядерную программу ИРИ, но снятие санкций вновь побудило интерес к данному проекту. Со своей стороны, «Газпром» заинтересован в сбыте как трубопроводного, так и сжиженного газа на быстрорастущий индийский рынок. По словам

председателя правления ПАО «Газпром» Алексея Миллера, потребность в импорте газа со стороны Индии только до 2022 года увеличится втрое, а до 2030 года — уже более чем в шесть раз. Китай также заинтересован в реализации проекта Иран-Пакистан-Индия, ведь это возможность получать через Индию природный газ из Ирана. Здесь уже может возникнуть столкновения интересов России и Ирана на китайском газовом рынке.



Рис. 4. Международный транспортный коридор «Север-Юг». Источник: [1]. Примечание: темным отмечен стандартный маршрут, светлым – предлагаемый.

Немаловажным будет отметить потенциал, строящегося международного транспортного коридора «Север-Юг», протяженностью более 5,5 тысяч километров (рисунок 4). Коридор призван сократить время и стоимость транспортировки грузов между Россией, Северной Европой и Прибалтикой с одной стороны, и Индией, Ираном и странами Персидского залива – с другой стороны. Одним из аспектов данной торговли мог бы стать экспорт российского газа и нефти через иранские трубопроводы в Персидский залив, а оттуда, в свою очередь, на полуостров Индостан. Ключевая роль Ирана заключается в том, что он является самым коротким, безопасным и дешевым транзитным путем между Россией и государствами Южной и Юго-Восточной Азии.

Подводя итог, стоит отметить, что, несмотря на определенные ограничения в некоторых совместных проектах, видится огромный потенциал двустороннего сотрудничества в реализации масштабных проектов в газовой отрасли. Немаловажным является близость Ирана к двум важным мировым энергетическим центрам, а именно: Центральной Азии на севере и Персидскому Заливу на юге. Также актуально для Ирана и создание современных нефтеперерабатывающих заводов, чем могли бы заняться российские компании.

## Литература

1. Баку хочет сократить время транзита грузов из России до Ирана до 2,5 часов. [Электронный ресурс]. – URL: <https://regnum.ru/news/economy/236948>

2. Иллерицкий Н.И., Суханов А.А. Перспективы развития нефтегазового комплекса Ирана. В сб.: Россия в процессах перестройки мировой энергетики. Отв. ред. С.В. Жуков. – М.: ИМЭМО РАН, 2017. – С. 69-74.

3. Иран – сердце Азии. История страны, интересные факты. [Электронный ресурс]. – URL: <https://slovarslov.ru/iran-serdce-azii-istoriya-strany-interesnye-fakty.html>

4. Иран готов пойти на уступки Индии ради подписания газового контракта. [Электронный ресурс]. – URL: <http://vestikavkaza.org/news/iran-gotov-poyti-na-ustupki-Indii-radi-podpisaniya-gazovogo-kontrakta.html>

5. Халова Г.О., Иллерицкий Н.И. Обзор современного состояния нефтяной и нефтехимической отраслей промышленности Ирана. Журнал «Инновации и инвестиции». – 2017. – №9. – С. 56-63.

6. BP Statistical Review of World Energy – 2019. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>

7. Iran: Country Analysis. EIA. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.eia.gov/beta/international/analysis.php?iso=IRN>

## Prospects for the development of energy cooperation between Iran and the Russian Federation

Farid Ya.

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

The paper analyzes the cooperation of the Russian Federation and the Islamic Republic of Iran in the oil and gas industry. One of the main areas of cooperation is joint projects that have the opportunity to go beyond the framework of bilateral partnership. It also discusses alternative ways of supplying Iranian hydrocarbons in connection with the risks associated with unstable external conjuncture. These actions will allow both countries to strengthen their positions in the global energy market.

**Keywords:** Iran, Russia, oil, gas, cooperation.

## References

1. Baku wants to reduce the transit time of goods from Russia to Iran to 2.5 hours. [Electronic resource]. - URL: <https://regnum.ru/news/economy/2369483.html>
2. Illeritsky N.I., Sukhanov A.A. Prospects for the development of the oil and gas complex of Iran. In: Sat in the processes of restructuring the world energy. Repl. ed. S.V. Zhukov. - M.: IMEMO RAS, 2017. -- S. 69-74.
3. Iran is the heart of Asia. History of the country, interesting facts. [Electronic resource]. - URL: <https://slovarslov.ru/iran-serdce-azii-istoriya-strany-interesnye-fakty.html>
4. Iran is ready to make concessions to India for the signing of the gas contract. [Electronic resource]. - URL: <http://vestikavkaza.org/news/iran-gotov-poyti-na-ustupki-Indii-radi-podpisaniya-gazovogo-kontrakta.html>
5. Halova G.O., Illeritsky N.I. Overview of the current state of the oil and petrochemical industries of Iran. The magazine "Innovation and Investment". - 2017. - No. 9. - S. 56-63.
6. BP Statistical Review of World Energy - 2019. [Electronic resource]. - URL: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>
7. Iran: Country Analysis. EIA. [Electronic resource]. - URL: <https://www.eia.gov/beta/international/analysis.php?iso=IRN>

# Вопросы формирования единого газового рынка государств ЕАЭС

## Халова Гюльнар Османовна

д.э.н., профессор кафедры мировой экономики и энергетической политики РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, khalovag@yandex.ru

## Абакумова Мария Михайловна

аспирант РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, abakumova.mm@yandex.ru

На саммите Высшего Евразийского экономического совета в г. Ереван, 1 октября 2019 года, среди ключевых вопросов обсуждался проект создания единого энергетического пространства государств ЕАЭС. В рамках единой энергетической политики ЕАЭС можно выделить три ключевые составляющие: единый рынок электроэнергии, общие рынки газа, нефти и нефтепродуктов. Формирование и функционирование Евразийского общего энергетического рынка окажет положительное влияние на реализацию проекта ЕАЭС путем гармонизации и унификации энергетического регулирования, а также путем либерализации энергетических рынков государств-членов ЕАЭС, усиления конкуренции и отмены барьеров в торговле между государствами-членами ЕАЭС энергетическим и смежным оборудованием, технологиями и услугами. В связи с чем, вопрос создания единого газового рынка ЕАЭС приобретает особую актуальность.

**Ключевые слова:** газ, энергетика, ЕАЭС, единый энергетический рынок, газовый потенциал.

Процесс формирования общего энергетического рынка в Евразийском экономическом союзе (ЕАЭС) коснется не только крупных поставщиков нефти и газа, но и всех участников Евразийского объединения, в том числе и ключевые транзитные зоны – экспортные трубопроводы. В таблицах 1 и 2 представлен энергетический потенциал стран ЕАЭС.

Таблица 1  
Энергетические запасы стран ЕАЭС, 2018

|                | Природный газ, млрд. куб. м. | Нефть, млн. т. | Уголь, млн. т. |
|----------------|------------------------------|----------------|----------------|
| Россия         | 38 900                       | 14 600         | 160 364        |
| Казахстан      | 1 000                        | 3 900          | 25 605         |
| Беларусь       | 3                            | 60             | 1 500          |
| Кыргызстан [8] | 0,3                          | 0,2            | 4,7            |
| Армения        | –                            | –              | –              |
| ЕАЭС           | 39 903                       | 18560          | 187 469        |

Источник: [9].

Таблица 2  
Добыча полезных ископаемых в странах ЕАЭС, 2018

|                | Природный газ, млрд. куб. м. | Нефть, млн. т. | Уголь, млн. т. |
|----------------|------------------------------|----------------|----------------|
| Россия         | 727,6                        | 555,7          | 440,1          |
| Казахстан      | 55,6                         | 90,4           | 117,8          |
| Беларусь       | 0,2                          | 1,7            | –              |
| Кыргызстан [8] | 0,03                         | 0,2            | 2,3            |
| Армения        | –                            | –              | –              |
| ЕАЭС           | 783,4                        | 648,0          | 560,2          |

Источник: [2].

Ниже представлена динамика производства электроэнергии в странах ЕАЭС (рисунок 1).

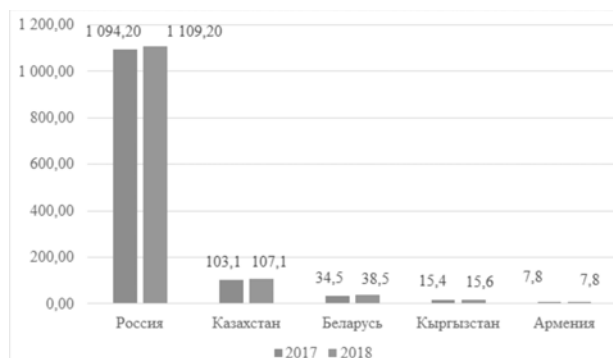


Рисунок 1 – Производство электроэнергии в 2017-2018 гг., млрд. кВт·ч  
Источник: [2].



Концепция единого газового рынка ЕАЭС была утверждена весной 2016 года одновременно с нефтяной концепцией. В 2016 году у государств-членов Евразийского экономического союза было 60 разногласий по поводу программы единого рынка газа. На сегодняшний момент существует только одно расхождение во мнениях - разработка единых методов установления цен на газотранспортные услуги в рамках единого газового рынка Евразийского экономического союза. Универсальные методы позволят выработать единые подходы и процедуры установления цен. Но переговоры по этому интегрированному рынку впоследствии на довольно продолжительный период зашли в тупик, одной из ключевых причин заморозки переговоров стали споры Российской и Белорусской сторон в части цен на экспортируемый в Белоруссию газ. Из-за разногласий Россия была вынуждена сократить экспорт нефти в Беларусь, что негативно отразилось на независимости энергетического белорусского сектора.

Страны-участницы ЕАЭС договорились в части регулирования объектов газового сектора. Использование газопроводов и другой инфраструктуры в будущем будет в ведении наднациональных структур ЕАЭС, более того нормативно-правовое регулирование также будет соответствовать требованиям наднациональных стандартов и требований, что обеспечит равный доступ участников рынка к услугам естественных монополий. В рамках совместной работы государств-членов ЕАЭС в области создания единого газового рынка Россия и Белоруссия смогут прийти к консенсусу в части отмены экспортных пошлин и схем процессинга, более того в планах увеличение экспорта российской нефти на территорию Белоруссии. Данное соглашение демонстрирует существенное влияние и ключевую роль России на энергетическую политику близлежащих государств, примером может служить зависимость белорусской экономики от переработки российской нефти и поставок российского природного газа.

Все торговые отношения должны будут соответствовать уже существующим на сегодняшний день принципам контрактной деятельности.

24 апреля 2017 года была утверждена программа интегрированного газового рынка Консультативным комитетом Евразийской Экономической Комиссии, а 12 сентября того же года она была принята. Ключевым отличием программы единого газового рынка от программы интегрированного рынка нефти, где предусматриваются единые тарифы и механизмы транзита и экспорта в третьи страны, состоит в том, что программа рынка природного газа распространяется исключительно на добычу, торговлю, транспортировку, хранение и переработку только в рамках ЕАЭС.

Если рассматривать соглашение от 2017 года, можно выделить ключевые аспекты:

- Разработка и применение механизмы ценообразования единого газового рынка ЕАЭС (до 2024 года), цены на газ будут рассчитываться по формуле, приемлемой для обеих сторон (как России, так и Белоруссии).

- На сегодняшний день проводится деятельность по согласованию и имплементации единых стандартов ЕАЭС (правил доступа к услугам естественных монополий), которые в последующем планируются применяться в рамках двусторонней торговли газом.

Программа разработана с учетом следующих факторов:

- экономических интересов государств-членов (в том числе особенностей функционирования и развития внутренних рынков газа в государствах-членах);

- законодательства государств-членов;

- принципов развития общего рынка газа Союза, в том числе принципа приоритетного удовлетворения внутренних потребностей государств-членов в Газе;

- прав государств-членов принимать необходимые меры регулирования на своих внутренних рынках газа в случае возникновения угрозы экономической или энергетической безопасности государства-члена;

- соглашений и международных договоров государств-членов с третьими государствами в газовой сфере;

- международного опыта создания общих газовых рынков.

Рассматривая изменения, к которым приведет создание единой структуры, можно выделить следующие:

- обеспечение доступ к услугам инфраструктурных компаний, в том числе доступ к газотранспортным системам и биржевой торговле газом;

- применение различных механизмов заключения контрактов на поставку газа (долгосрочные и краткосрочные контракты, биржевые сделки) на общесоюзном рынке газа;

- заключение контрактов на поставку газа на общесоюзных рынках по рыночным ценам.

Наличие общего рынка природного газа будет иметь положительный эффект, однако для достижения этих положительных результатов необходимо снять множество барьеров, которые связаны как с существующими ограничениями на торговлю природным газом между государствами-членами ЕАЭС (исходя из количества игроков, которые могут покупать и продавать природный газ), так и с необходимостью создания новых правил игры.

Одной из основных целей данной программы является обеспечение недискриминационного доступа к транспортным услугам естественных монополий (т.е. газопроводы и сопутствующая

инфраструктура) для участников интегрированного рынка газа. Наряду с гармонизацией и единообразием норм и стандартов на интегрированном рынке необходимо также разработать механизмы контроля, которые позволят предотвратить или вовсе избежать применения внутренних тарифов ЕАЭС к внешней торговле: в том числе пресечение перепродажи третьим странам газа, закупаемого для внутреннего потребления в рамках ЕАЭС. Данные механизмы дадут возможность сохранить монополию «Газпрома» на трубопроводный экспорт. Стоит отметить тот факт, что на данный момент еще не разработана нормативно-правовая и институциональная база для либерализации рынка газа на Евразийском пространстве. Программа предлагает механизм двойного ценообразования для транснациональной торговли газом в ЕАЭС. Цена на газ, торгуемый по двусторонним соглашениям, будет по-прежнему подлежать государственному регулированию, в то время как рыночное ценообразование будет облегчено для остальных (как для долгосрочных контрактов, так и для биржевой торговли). Существует также долгосрочная цель разработки механизма ценообразования, обеспечивающего идентичные подходы ко всем участникам рынка. Однако реализация данных подходов будет доступна только после согласования договора о создании общего рынка газа.

Важным моментом, который также является камнем преткновения для завершения образования единого рынка газа - это превышения экспорта природного газа в третьи страны над внутренним потреблением Евразийского Союза. В виду того, что объемы торгов на российской площадке Spimex (Санкт-Петербургская Международная Товарно-сырьевая биржа) постоянно растут: с 0,5 млрд кубометров в 2014 году до 21 млрд кубометров в 2017 году, в рамках данной динамики можно прогнозировать, что российская биржа может претендовать на место ценового маркера.

При анализе программы единого газового рынка стоит обратить внимание на то, что в первую очередь программа отражает интересы России как крупнейшего экспортера газа в ЕАЭС. Новые механизмы контроля предоставят РФ еще один инструмент для предотвращения, например, продажи поставляемого в Беларусь или Казахстан газа в Европу или Китай. С другой стороны, страны-импортеры газа сохраняют за собой право получать поставки по низким ценам из России по двусторонним соглашениям, таким образом достигается баланс интересов.

Рассматривая бенефициаров данного соглашения, стоит отметить, что еще одним ключевым экспортером газа является Казахстан. Республика Казахстан также может получить ряд определенных выгод за счет экспорта большего объема газа в Китай и импорта большего объема газа из

России для собственных нужд. В данной ситуации возникает конфликт интересов с Россией, поскольку «Газпром» также ведет переговоры об экспорте газа в Китай.

Наиболее вероятный сценарий-снижение цен для Армении и Беларуси. Другой сценарий-повышение цен в России и Казахстане. Но это станет причиной дестабилизацию в социальной сфере.

Вторая проблема может возникнуть в случае, если Казахстан решит экспортировать больше собственного газа в Китай и импортировать больше российского газа для собственных нужд. Таким образом, стороны должны договориться о предотвращении любых злоупотреблений интересами. Еще одним вопросом, требующим общего обсуждения, является то, что государства-члены имеют разные правила регулирования газового рынка. Например, в Республике Беларусь действует монополия, при этом тарифы на газ устанавливаются государством. В Российской Федерации тарифы на газ также устанавливаются государством, но существует также газовая биржа и соперничество между «Газпромом», «Роснефтью» и «Новатэком», хотя только «Газпром» наделен правом экспортировать газ по трубопроводам. Таким образом, вопрос заключается в том, будут ли после формирования общего рынка газа поставки из России в Беларусь или Армению квалифицироваться как экспортные или нет. Данные вопросы требуют общего решения.

Ключевым преимуществом для импортеров станет высокая конкуренция между поставщиками. Общий рынок газа подразумевает свободный транзит внутри Союза, а это значит, что Беларусь или Армения смогут покупать газ у Казахстана, а Россия будет обязана предоставить свою территорию для его транзита.

Страны-участницы Евразийского экономического союза запланировали реализацию проекта по созданию общего рынка природного газа ЕАЭС к 2025 году.

Развитие и создание единого газового рынка можно укрупненно разделить на три этапа.

Первый этап должен завершиться не позднее 1 января 2021 года. Главным итогом должна стать методологическая и организационная основа развития единого союзного газового рынка.

Второй этап – не позднее 1 января 2022 года. Главным итогом должна стать инфраструктурная, технологическая и правовая основа единого союзного рынка газа. В рамках данного этапа необходимо обеспечить работу одной или нескольких товарных бирж в Союзе, где может происходить биржевая торговля газом, а также осуществить биржевую торговлю газом, подготовить международный контракт.

Третий этап должен быть завершен не позднее 1 января 2025 года. Главным итогом этого

этапа должна стать готовность государств-членов к участию своих участников газового рынка, в частности, в создании экономических условий, обеспечивающих выполнение экономических условий функционирования общего газового рынка Союза.

По состоянию на конец 2016 года были согласованы основные условия для будущего рынка и принята концепция его создания. Следующим этапом «дорожной карты» по формированию нормативно-правовой базы газовой интеграции станет программа практических действий по реализации концепции, которая была утверждена 6 декабря 2018 года.

Формирование общего рынка природного газа в ЕАЭС будет иметь успех, если его участники смогут преодолеть институциональную неоднородность и противоречивость существующих моделей национальных рынков природного газа и смогут на основе консенсуса разработать целевую модель будущего общего рынка природного газа.

Национальные газовые рынки стран ЕАЭС, на основе которых должен быть сформирован общий рынок, находятся на разных стадиях как экономического, финансового, так и инфраструктурного развития, а также отличаются разнообразием функциональных моделей. Газовый рынок Беларуси функционирует в рамках системы государственного управления и планирования, а в Казахстане реализуется модель «основного покупателя», характерная для монопольных типов рыночных структур. В России рынок соответствует характеристикам монопольной конкуренции, где наряду с доминирующим игроком действуют независимые организации. Рынки Армении и Кыргызстана находятся на начальной стадии формирования и имеют все признаки монопольной структуры.

Все страны Единой энергетической системы объединяют высокая степень государственного вмешательства в функционирование рынков, а иногда и прямое участие государства в хозяйственной деятельности. Конкуренция развита слабо и часто отсутствует. Существуют высокие барьеры для выхода на рынок новых игроков. Регулирование цен на газ осуществляется на основе различных методик их расчета, уровни цен во многом зависят от социально-экономических и политических целей, преследуемых национальными правительствами. Как следствие, цены субсидируются.

Учитывая различия в стартовых условиях национальных газовых рынков государств-членов ЕАЭС, наиболее оптимальным представляется поэтапный формат движения в сторону общего рынка. Обеспечение институциональной однородности моделей национальных рынков по согласованным ключевым критериям должно стать

содержанием первого этапа. В дальнейшем основной акцент должен быть смещен на формирование институтов наднационального уровня, обеспечивающих координацию и регулирование общего газового рынка на его функциональном этапе.

Целевая модель будущего общего рынка природного газа ЕАЭС должна решить ключевые вопросы, касающиеся распределения регулирующих функций и компетенций между структурными органами ЕАЭС. Модель включает структуру общего рынка, наличие конкуренции, статус участников, механизмы торговли, контрактную схему, принципы ценообразования и расчета тарифов, регулирование доступа к инфраструктуре, рынкам и потребителям, структуру внешней интеграционной схемы и отношений с третьими странами, урегулировать проблемы экспорта газа в третьи страны, которые сейчас формально вынесены за скобки интеграционной повестки ЕАЭС.

Сегодня государства ЕАЭС имеют все базовые предпосылки для реализации интеграционных и межгосударственных процессов в газовой сфере:

- внушительный ресурсный потенциал,
- развитая газотранспортная инфраструктура,
- наличие современных технологий и высококвалифицированных кадров.

Как концепции энергетического рынка, так и существующие соглашения предполагают, что унификация норм и правил, стандартизация механизмов ценообразования и кодификация стандартов и данных изначально относятся только к торговле энергоресурсами в рамках ЕАЭС. Считаем, что ЕАЭС было бы целесообразно развивать внешнеэкономическое сотрудничество с государствами, подписавшими Соглашение о создании Зоны свободной торговли с ЕАЭС с такими странами, как Китай, Сингапур, Вьетнам, Иран, Куба, и с потенциальными партнерами: Индия, Монголия, Египет, Таиланд, Сербия, также и со стороны международных организаций, стремящихся к экономическому сотрудничеству с ЕАЭС и участию (в том числе финансовому) в его интеграционных процессах. Важную роль играет Китай, который является одним из ключевых по величине торговым партнером ЕАЭС и основным стратегическим экономическим партнером в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Обе стороны рассматривают эти два проекта как взаимодополняющие.

Переговоры по соглашению о торгово-экономическом сотрудничестве между ЕАЭС и Китаем начались в июне 2016 года. С октября 2017 года Евразийская экономическая комиссия готовит соглашение в сотрудничестве с представителями бизнеса. Сотрудничество с Китаем предполагается не только на уровне торговых отношений, но и в развитии общего транспортно-

го и энергетического пространства. В марте 2017 года Европейская экономическая комиссия определила перечень инфраструктурных проектов, которые, в основном, относятся к категории транспортных (например, модернизация существующих маршрутов или развитие логистических и транспортных узлов).

Создание единого рынка газа является важным и стратегическим шагом для Евразийского экономического союза, так как энергетика в современном мире является базисом устойчивого и стабильного развития. Более того, несмотря на создание единого рыночного пространства в газовой отрасли, суверенитет стран не пострадает.

### Литература

1. Дынкин А., Телегина Е., Халова Г. Роль Евразийского экономического союза в формировании Большой Евразии. // *Мировая экономика и международные отношения*. – 2018. – т. 62. № 4. – С. 5-24.

2. Евразийский экономический союз в цифрах: краткий статистический сборник; Евразийская экономическая комиссия. – Москва: 2019. – 199 с.

3. Е. Телегина, Г. Халова. Перспективы энергетического сотрудничества ЕАЭС со странами северо-восточной Азии. // *Мировая экономика и международные отношения*. – 2017. – том 61, №4. – С. 50-59.

4. Е.А. Телегина, Г.О. Халова, Н.Ю. Сопилко, Н.И. Иллерицкий. Евразийский экономический союз: формирование, становление и развитие: учебно-методическое пособие. – Москва: РУСАЙНС, 2019. – 94 С.

5. Перспективы формирования общего рынка газа Евразийского экономического союза и его роль в развитии Евразийского региона. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/energetika/iifnr/energ/SiteAssets/Pages/activity>

6. Решение Высшего Евразийского экономического совета от 06.12.2018 N 18 «О формировании общего рынка газа Евразийского экономического союза» (вместе с «Программой формирования общего рынка газа Евразийского экономического союза», «Планом мероприятий по формированию общего рынка газа Евразийского экономического союза»)

7. Телегина Е.А., Халова Г.О., Студеникина Л.А. Энергетическая интеграция в ЕАЭС: особенности и перспективы. // *Энергетика Евразии: новые тенденции и перспективы* / Отв. ред. С.В. Жуков. – М.: ИМЭМО РАН, 2016. –С. 72-78.

8. Топливо-энергетический баланс. / Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. [Электронный ресурс]. – URL:

<http://www.stat.kg/media/publicationarchive/98ac31ac-1339-45a0-b4c7-52c9fb9fb868.xls>

9. BP Statistical Review of World Energy – 2019. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>

### Issues of forming a unified gas market of EAEU states

**Khalova G.O., Abakumova M.M.**

Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research University)

At the summit of the Supreme Eurasian Economic Council in Yerevan, October 1, 2019, among the key issues, the project of creating a unified energy space of the EAEU states was discussed. Within the framework of the unified energy policy of the EAEU, three key components can be distinguished: a single electricity market, common gas, oil and oil products markets. The formation and functioning of the Eurasian common energy market will have a positive impact on the implementation of the EAEU project by harmonizing and unifying energy regulation, as well as by liberalizing the energy markets of the EAEU member states, increasing competition and removing barriers to trade between EAEU member states with energy and related equipment, technologies and services. In this connection, the issue of creating a unified gas market of the EAEU is becoming particularly relevant.

**Keywords:** gas, energy, EAEU, single energy market, gas potential.

### References

1. Dynkin A., Telegin E., Halova G. The role of the Eurasian Economic Union in the formation of Greater Eurasia. // *World economy and international relations*. - 2018. - T. 62. No. 4. - S. 5-24.
2. The Eurasian Economic Union in numbers: a brief statistical compilation; Eurasian Economic Commission. - Moscow: 2019. -- 199 p.
3. E. Telegin, G. Halova. Prospects for energy cooperation of the EAEU with the countries of northeast Asia. // *World economy and international relations*. - 2017. - Volume 61, No. 4. - S. 50-59.
4. E.A. Telegin, G.O. Halova, N.Yu. Sopilko, N.I. Illeritsky. The Eurasian Economic Union: formation, formation and development: a teaching tool. - Moscow: RUSINS, 2019. -- 94 S.
5. Prospects for the formation of a common gas market of the Eurasian Economic Union and its role in the development of the Eurasian region. [Electronic resource]. - URL: <http://www.eurasiancommission.org/en/act/energetikainfnr/energ/SiteAssets/Pages/activity>
6. Decision of the Supreme Eurasian Economic Council of 06.12.2018 N 18 "On the formation of a common gas market of the Eurasian Economic Union" (together with the "Program for the formation of a common gas market of the Eurasian Economic Union", "Plan of measures for the formation of a common gas market of the Eurasian Economic Union")
7. Telegin E.A., Halova G.O., Studenikina L.A. Energy Integration in the EAEU: Features and Prospects. // *Energy of Eurasia: new trends and prospects* / Otv. ed. S.V. Zhukov. - M.: IMEMO RAS, 2016. –S. 72-78.
8. Fuel and energy balance. / National Statistical Committee of the Kyrgyz Republic. [Electronic resource]. - URL: <http://www.stat.kg/media/publicationarchive/98ac31ac-1339-45a0-b4c7-52c9fb9fb868.xls>
9. BP Statistical Review of World Energy - 2019. [Electronic resource]. - URL: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>

# Факторы риска в деятельности гостиничного предприятия

**Чудновский Алексей Данилович,**  
дэн, проф, ГУУ.

**Жукова Марина Александровна,**  
дэн, проф. ГУУ.

**Жуков Вадим Анатольевич,**  
кэн, доц, ГУУ.

В статье дана классификация источников риска, которую можно использовать в управленческой практике гостиничного предприятия: физическая среда; социальная среда; политическая обстановка; операционная среда; экономическая среда; правовая среда; когнитивная среда; экологическая среда. Рассмотрены конкретные примеры из практики гостиничных предприятий по разработке мероприятий, которые могут снизить вероятность возникновения данных рисков. В статье подчеркнута, что для получения удовлетворенности от путешествия гостю отеля необходим целый комплекс факторов, основными из которых являются безопасность, соответствие цены качеству и репутация места назначения путешествия. Классифицированы воздействия, угрожающие безопасности отеля: макросилы (пожар, терроризм, вопросы охраны здоровья, отсутствие государственной защиты, социальное неравенство, национализм) и микросилы (личная безопасность, безопасность имущества и страхование).

**Ключевые слова:** гостиница, риски, управление рисками, кризис, стратегии оптимизации, безопасность.

В сегодняшней высококонкурентной среде бизнес должен постоянно анализировать среду, в которой он работает, а также вероятные риски функционирования. По мнению социолога Макса Вебера, риск является центральным понятием повседневной жизни человека. Эта идея нашла широкое подтверждение и у других ученых. Это касается и времяпровождения туристов в гостиницах. Осознание наличия рисков и их значимость касается и путешественников и поэтому является предпосылкой для формирования в гостинице стратегии по повышению безопасности проживания клиентов и работы персонала отеля.

В последние годы в связи с многочисленными инцидентами, происходящими в индустрии гостеприимства было проведено много исследований, посвященных вопросам управления риском, а также действиям в кризисных ситуациях. Тем не менее, исследования часто ограничивались анализом уже произошедшего инцидента, а не рассматривали вопрос о том, как управлять безопасностью для уменьшения и смягчения рисков. Исследований, в которых основное внимание уделяется превентивным мерам, крайне мало. Поэтому есть основания для изучения вопроса о том, как управлять безопасностью и охраной людей в гостиничном бизнесе [5].

Обеспокоенность в отношении рисков в гостиничной отрасли не является чем-то новым. Тем не менее, в последние годы этот вопрос стал предметом пристального внимания, так как риски увеличивается как качественно, так и количественно. В какой-то мере это находит отражение в повышении осведомленности владельцев гостиниц, что позитивно влияет на процесс управления рисками и рост осведомленности гостей, которые хотят избежать воздействия этих рисков. Количество чрезвычайных происшествий природного, техногенного или преднамеренного характера (терроризм или преступность), к сожалению, в последние годы постоянно увеличивается. В тоже время несмотря на постоянное присутствие рисков в деятельности средств размещения их можно контролировать, сокращать и смягчать [7].

Бывший президент Образовательного Института Ассоциации Отелей США Энтони Маршалл [2] призвал средства размещения к постоянной работе над обеспечением безопасности гостей. Ожидается, что отельеры будут стремиться к

дальнейшему совершенствованию своей деятельности по управлению рисками. Э.Маршалл рекомендовал отелям два варианта: сообщать о проблеме и устранять опасность или предупреждать гостей таким образом, чтобы они могли принять соответствующие меры для смягчения её последствий.

Источники риска варьируются в зависимости от различных условий. Общую классификацию источников риска, которую можно использовать в управленческой практике, целесообразно охарактеризовать следующим образом: физическая среда; социальная среда; политическая обстановка; операционная среда; экономическая среда; правовая среда; когнитивная среда; экологическая среда.

Физическая среда обычно связана с риском. Стихийные бедствия, такие как землетрясения, наводнения, оползни, ураганы и т.п., часто приводят к ущербу (например, в результате обильных осадков, которые выпали в Болгарии в июне 2014 г., оказались подтоплены шесть отелей на курорте Албена). Хотя необходимо отметить, что этот фактор во многом зависит от географических аспектов. Например, в некоторых районах нашей планеты нет никаких причин ожидать, например, землетрясения. Чрезвычайные происшествия проявляются преимущественно неожиданно и часто носят разрушительный характер, как в отношении имущества самой гостиницы, так и её окрестностей. Их можно разделить по источнику и происхождению на предполагаемые и непредполагаемые.

Для первого типа можно предположить наличие риска, например, возможность пожара. Для такого вида рисков необходимо проводить предупреждающие мероприятия. Аналогично и с гостиницами, которые находятся в зоне наводнения, необходимо заранее рассчитывать на то, что существует вероятность затопления отеля как минимум один раз в течение ста лет.

При втором типе развития проблема может стать существенно серьезнее. Никогда не знаешь, что именно и в какой момент произойдет. Нельзя заранее запланировать такие риски, при этом их негативное влияние может даже привести к потере всей гостиницы.

Социальная среда. Если говорить о социальных и политических волнениях, то они проявляются чаще всего в виде военных переворотов, насильственных демонстраций, восстаний и других форм сопротивления. Существует множество потенциальных причин таких событий (например, некомпетентное правительство, коррупция, злоупотребление политической властью, слабые государственные институты и отсутствие ответственности со стороны государственного сектора), и во многих случаях они приводят к распаду страны или, по крайней мере, к краху правитель-

ства. Социальные волнения ведут к увеличению числа террористических актов и способствует развитию контрабанды оружия и организованной преступности, которые являются факторами формирования небезопасного имиджа места пребывания туриста, что в свою очередь влияет на международную привлекательность места назначения и конкретного отеля (например, в Тунисской Республике: 2015 год — расстрел туристов на пляже в г. Суссе; 2015 год — теракт в музее в г. Бардо; июнь 2019 года – теракт в туристическом центре г. Тунис). Эти и подобные им социальные события или беспорядки приводят к сокращению числа прибывающих из-за рубежа независимо от реального уровня угроз для туристов. Например, в результате беспорядков в Грузии и указа Президента РФ В. Путина от 21 июня 2019 г., накладывающего временный запрет на осуществление воздушных перевозок граждан по маршруту Россия-Грузия по формулировке «из соображений безопасности», некоторые курорты Грузии потеряли до 80% процентов туристов из России. Сильнее всего пострадали морские курорты, но неблагоприятная ситуация сложилась и по всей Грузии в целом. В итоге, по предварительным подсчетам Национальной администрации туризма Грузии, страна потеряет в результате резкого падения турпотока из РФ порядка 710 млн. дол. [13]

Подобные и аналогичные социальные волнения оказывают косвенное влияние и на развитие внутреннего и международного туризма, так как они негативно влияют на имидж места назначения, даже если для туристов нет серьезной угрозы.

В настоящее время многие гостиницы активно ведут работу по формированию имиджа социальной ответственной компании. Например, гостиничная сеть AZIMUT Hotels стала партнером организации «Лиза Алерт» (волонтерское движение для поиска пропавших людей, объединяет более 20 000 человек в 46 регионах страны и, кроме непосредственно поисковых операций, ведет широкую просветительскую деятельность для взрослых и детей), предоставив свои конференц-залы по всей России для мероприятий поисково-спасательного отряда. Весной 2019 года уже были проведены обучающие собрания «Лиза Алерт» на базе отелей AZIMUT в Санкт-Петербурге и в Москве, целью которых было в игровой форме напомнить о правилах безопасности в городе и на природе. [12]

Политическая обстановка. Во всех странах политическая среда в определенной степени подвержена риску, особенно в международном аспекте. Этот внешний фактор может играть важную роль для любой организации или бизнеса. Необходимо отметить, что сложно предвидеть изменения и на международной арене. Одна от-

дельная организация не имеет какого-либо влияния на политическую среду, особенно на территории других стран. Примерами для этого источника риска могут служить военные действия, глобализация торговли и внезапные изменения во внутренней политике государства в отношении бизнеса.

Операционная среда. Ежедневные действия в деятельности любого бизнеса связаны с фактором неопределённости и возникновением рисков. Неблагоприятные условия труда сотрудников гостиницы могут быть одной из причин таких ситуаций. Например, если сотрудники фронт-офиса (служба размещения и регистрации прибывающих в гостиницу) не имеют достаточной профессиональной квалификации или если технические средства, такие как системы управления номерным фондом, работают не надлежащим образом, то результат, вероятнее всего, не удовлетворит как персонал, так и гостей отеля. Так же неисправности при установке или профилактике различного оборудования, используемого в отеле, являются примерами того, как рабочая среда может стать источником риска.

Для экономической среды всегда характерен риск. Глобализационные процессы во всех сферах деловой активности приводят к тому, что экономический кризис затрагивает все направления бизнеса, и гостиничное дело – далеко не исключение. Разработка эффективного плана развития – основной путь выживания гостиничного предприятия в условиях неблагоприятной экономической конъюнктуры. Например, одну из важных ролей в реализации антикризисной стратегии любой гостиницы играет директор по закупкам и подчиняющееся ему функциональное подразделение. Сотрудники данного департамента осуществляют подбор поставщиков, закупку товаров, управление заказами и поставками. Поскольку деятельность этого подразделения напрямую влияет на бюджет гостиницы и качество предоставляемых гостиничных услуг, каждый работник департамента должен быть осведомлен о разнообразии предлагаемой на рынке продукции и стандартах обслуживания гостиницы. В рамках политики сокращения издержек директор по закупкам должен заключать взаимовыгодные соглашения на поставку товаров, а его подчиненные следить за тем, чтобы продукция надлежащего качества была доставлена в нужном количестве в установленное время. Можно заключить, что основной целью данного департамента является грамотное распоряжение ресурсами гостиницы, что особенно актуально в условиях финансового кризиса.

В кризис в большинстве случаев происходит сокращение штата работников. Для того, чтобы сокращение штата не ухудшило качество предоставляемых услуг, персонал гостиницы должен

состоять из многопрофильных специалистов с разносторонним опытом, способных выполнять различные функции и периодически подменять коллег на рабочем месте. Широко используемая практика проведения кросс-тренингов для сотрудников – один из лучших способов мотивации и быстрого обучения персонала. Понятие первого-классного сервиса включает в себя получение положительных эмоций, внимание к желаниям и потребностям клиента, его пребывание в атмосфере уюта и комфорта. Так как сотрудники гостиницы играют ключевую роль в формировании впечатлений гостя о пребывании в отеле, грамотное развитие персонала – неотъемлемый элемент успеха современной гостиницы.

В условиях экономического кризиса любому гостиничному предприятию особенно важно удержать постоянных клиентов. Для формирования приверженности одному гостиничному бренду, отельеры широко используют специальные программы лояльности. Такие программы подразумевают накопление гостем бонусов за пользование услугами той или иной гостиницы (в рамках международного гостиничного бренда – услугами гостиниц – членов глобальной гостиничной цепи) и их последующий обмен на скидки за проживание, услуги питания или дополнительные услуги гостиницы.

Гостиницы стараются адаптировать свои возможности под запросы клиентов – целевого потребительского сегмента. Например, отель Radisson Blu Hotel во Франкфурте (Германия) полностью адаптирован к приему китайской аудитории, от возможности оплачивать услуги с помощью платежного сервиса China Union до меню и приветственных писем на китайском. В номерах есть чайники и китайский чай в ассортименте, что очень ценится гостями из Поднебесной; на ТВ настроены китайские телеканалы, а китайская пресса доступна в приложении Radisson Blu One Touch. Также гости, по желанию, могут заказать к своему приезду специальную китайскую церемонию приветствия. Radisson Blu Hotel Frankfurt также предлагает обновленный специально для путешественников из Китая ассортимент еды и напитков: пополнены и «шведская линия» на завтраке, и меню основного ресторана Welcome Corner, и доступный к заказу в номера перечень блюд. В комнаты тоже можно заказать блюда китайской кухни в ассортименте, включая шанхайскую лапшу, куриный рис по-хайнаньски и сингапурскую лаксу.

Кроме того, в условиях кризиса использование ресурсосберегающих технологий крайне эффективно с точки зрения сокращения затрат. К таким технологиям можно отнести: вторичное использование ресурсов, утилизацию отходов, замкнутую систему водообеспечения, мониторинг энергопотребления, автоматизацию систем инженерного

оборудования, применение энергосберегающих ламп и т.д.

Более того, в век информационных технологий успех гостиничного предприятия практически не возможен без использования инструментов Интернет-маркетинга. Чтобы оставаться востребованным средством размещения в период кризиса, сотрудники маркетингового департамента отеля должны продвигать его услуги в популярных социальных сетях посредством регулярной публикации новостей, фотографий и отзывов постояльцев, а также популяризировать использование собственного приложения для мобильных устройств (при его наличии).

Наконец, стратегии оптимизации деятельности гостиниц позволяют выявить дополнительные тенденции в сфере гостеприимства: открытая и честная ценовая политика; прозрачность деятельности гостиниц; доступность информации о гостиничных услугах; персонализированный подход; четкое соблюдение международных стандартов качества; повсеместное использование современных технологий; ребрендинг гостиничной концепции.

Правовая среда. Законодательно-правовые акты к ведению гостиничного бизнеса гостиничные компании должны знать и им следовать. Правовая среда предполагает набор обязательств со стороны гостиничного бизнеса по отношению к своим клиентам и к государству.

В настоящее время, к сожалению, в мире еще существует торговля людьми, поэтому компания Marriott International провела обучение своих сотрудников навыкам распознавания признаков торговли людьми и действиям в случае их выявления (500 000 сотрудников прошли обучение). Благодаря прохождению программы обучения Marriott работники отелей учатся видеть и запоминать события, а также сообщать о своих подозрениях своему непосредственному руководителю, который затем сможет связаться с правоохранительными органами. Сотрудники правоохранительных органов, со своей стороны, утверждают, что такое обучение способствует повышению уровня безопасности в обществе в целом, поскольку результатом осведомленности может стать повышение скорости реагирования как в стенах самого отеля, так и за их пределами [11].

Marriott International как компания, подписавшая Кодекс поведения организации ЕСПАТ («Покончим с детской проституцией, порнографией и торговлей детьми в целях сексуальной эксплуатации»), прилагает все усилия для повышения уровня информированности персонала отелей о необходимости знаний по распознаванию признаков сексуальной эксплуатации в коммерческих целях и принудительного труда, и гордится принятыми совместно с партнерскими организациями по защите прав человека усилиями по

борьбе с торговлей людьми во всем мире в поддержку движения «Прекратим это».

Marriott для разработки и подтверждения эффективности своей обучающей программы по повышению осведомленности о торговле людьми в течение целого года проводила консультации с ЕСПАТ-USA и Polaris – двумя ведущими некоммерческими организациями, специализирующимися на борьбе с торговлей людьми. Материалы программы обучения, которая доступна как онлайн, так и в форме аудиторных занятий, были переведены компанией с английского на 16 языков, включая французский, немецкий, итальянский, польский, португальский, русский, испанский и турецкий, с целью обеспечения доступа к ней в 130 странах, в которых работает Marriott. Кроме того, инструкции в подразделах курса отличаются для сотрудников в зависимости от занимаемой ими позиции, поскольку индикаторы, которые видит служащий стойки регистрации, могут отличаться от тех, свидетелями которых являются горничная или бармен [11].

Во время тренинга внимание персонала обращается на то, что наличие одного индикатора не является подтверждением факта торговли людьми, его обучают сохранять бдительность и сообщать руководству о комбинации ряда признаков, указывающих на подозрительную деятельность. Отдельными примерами явных и скрытых тревожных признаков, которые Marriott обучает выявлять своих сотрудников, являются: гости с минимумом багажа и вещей; несколько мужчин, которых по очереди сопровождают в номер; лица, которые боятся говорить или выглядят дезориентированными; гости, которые настаивают на минимальной уборке номера или отказываются от нее.

Когнитивная среда. Необходимо отметить, что восприятие риска изменилось и является в первую очередь объективным вопросом и может восприниматься по-разному, в зависимости от типа риска. Не каждый менеджер способен объективно и эффективно определять, понимать, и оценивать степень риска. Поэтому когнитивная среда является проблемой для менеджеров всех уровней. Стивен С. Бонэм из Университета Колорадо [8] считает, что решение возникающих проблем в деятельности предприятия зависит от опыта менеджера, так как идентификация риска носит субъективный характер, а, следовательно, зависит от точности и правильной последовательности действий менеджера.

Экологическая среда. Современные путешественники предпочитают свой отдых проводить в экологически чистых регионах планеты, поэтому устойчивому развитию туристских дестинаций уделяется сегодня большое внимание со стороны региональных органов власти. Компания Booking.com опубликовала результаты глобаль-



ного исследования, посвященного устойчивому туризму [10], из которого следует, что 72% туристов в мире проявляют интерес к экологическому туризму и их волнует сохранение экосреды планеты. Интересно, что вопрос экологической безопасности небезразличен для людей всех возрастов (46-55 лет - 74%, представители поколения миллениалов - 71%).

По прогнозам компании Booking.com в 2020 г. 73% путешественников будут останавливаться в экоотелях. Уже четвертый год подряд этот показатель демонстрирует устойчивую тенденцию роста: с 62% в 2016 г. до 65% в 2017 г. и с 68% в 2018 г. до 73% в 2019 г. [10].

Однако, несмотря на позитивные сдвиги в сфере устойчивого туризма, эта область все еще нуждается в дальнейшем развитии и совершенствовании. Результаты исследования показывают, какие сложности испытывают путешественники, желающие снизить негативное влияние на окружающую среду (таблица 1).

Таблица 1  
Трудности, возникающие у путешественников, стремящихся путешествовать без вреда для экологии принимающего региона [10]

| Трудности путешественников   | Количество согласных с этим респондентов по всему миру, % |
|--|---|
| Я не знаю, как сделать свое путешествие более экологичным  | 37  |
| Несмотря на то что я встречаю варианты экологичных объектов размещения, другие виды жилья, как правило, привлекают меня больше | 34  |
| Я не могу позволить себе дополнительные расходы на устойчивый туризм   | 36  |
| Мои планы ограничивают меня при выборе в пользу устойчивого туризма  | 34  |
| Направления для устойчивого туризма привлекают меня меньше, чем другие направления   | 34  |
| Я понимаю, что мне нужно сделать для того, чтобы путешествовать более экологично   | 50  |

По мнению путешественников, туристические компании играют немаловажную роль в развитии устойчивого туризма. Так, 71% респондентов в мире считают, что туристические компании должны расширить спектр предложений по экологическому туризму. При этом почти половина (46%) опрошенных признают, что им труднее сделать выбор в пользу устойчивого туризма во время отпуска, нежели в повседневной жизни. Почти треть (31%) путешественников по всему миру отметили, что отпуск — это особое время, во время которого они не хотят думать о своем воздействии на экологию [10].

Однако результаты опроса компании Booking.com показали, что 46% путешественников с удовольствием сделают свой выбор в пользу

экологических путешествий только при наличии разнообразных скидок и льгот. Это свидетельствует, что самосознание по защите окружающей среды еще не полностью превалирует в обществе. В тоже время сегодня растет интерес населения планеты к здоровому образу жизни, и 52% опрошенных указали при опросе, что предпочитают на отдыхе совершать пешие прогулки, ездить на велосипеде или участвовать в походах. Также 68% респондентов высказались за то, чтобы деньги, которые они тратят во время поездки, приносили пользу местным жителям. Почти три четверти (72%) путешественников по всему миру ищут варианты досуга, отражающие местную культуру конкретной страны, а 41% респондентов просят туристические компании поделиться с ними советами о том, как сделать поездку более экологичной [1].

Многие исследователи считают, что большое количество рисков в деятельности гостиничного предприятия связано с кризисами, которые могут возникать непосредственно в туристической дестинации, где расположен отель. Падение спроса в туристских дестинациях на туристские и гостиничные услуги в большинстве случаев связано с тем, что в них не может быть гарантирована безопасность туристов. Кроме того, исследователи утверждают, что возникновение инцидентов в области безопасности не способствует формированию положительного образа места пребывания туристов. Как утверждают исследователи, поведение потребительского выбора сильно зависит от имиджа места отдыха, как региона, так и конкретной гостиницы, и поэтому его не следует недооценивать на конкурентном туристском рынке. Кроме того, они утверждают, что продолжительность туристического кризиса играет очень важную роль (чем дольше длится кризис, тем сильнее будет его негативное воздействие), и, следовательно, оно будет усугублять общую негативную картину. Интересно, что реакция туристов на кризис чрезвычайно разная, в то время как некоторые могут не реагировать на изменения в безопасности и продолжать путешествовать в соответствующие районы или конкретные гостиницы, другие могут отменить свой отпуск и/или выбрать альтернативы [8].

Независимо от того, являются ли инциденты в области безопасности постоянной проблемой в месте пребывания туриста или результатом внезапного кризиса, они всегда оказывают серьезное влияние на восприятие туристами риска и, следовательно, на решение о поездке в тот или иной отель. Исследователи утверждают, что одним из факторов, способствующих формированию восприятия риска, является «приемлемый порог риска путешественника», следовательно, можно предположить, что превышение данного порога приведет к отказу от посещения той или иной гос-

тиничности и выбору альтернативного варианта, от- дых и размещение в котором более безопасно [9].

Хорошо известно, что средства массовой информации оказывают большое влияние на формирование имиджа места назначения. Ответственность узнает о каком-либо инциденте в гостинице всего за несколько часов. Исследователи утверждают, что публика уделяет больше внимания негативным новостям, и средства массовой информации используют этот момент в значительной степени. Кроме того, они утверждают, что журналисты не будут предлагать пункт назначения, который объявляют небезопасным в своих репортажах, хотя они могут знать, что посещение данной гостиницы вполне безопасно. Широкое освещение в средствах массовой информации не только приводит к сокращению числа прибывающих туристов, но и создает негативный имидж в сознании туристов, который сохраняется в течение длительного времени, а также может повлиять не только на конкретный отель, но и на всю гостиничную цепь, если он в ней состоит. Исследователи также утверждают, что обстоятельства инцидента и сами гостиницы в таких ситуациях часто отображаются в более негативном свете, чем они есть на самом деле, и общественность находится под влиянием журналистов и их личной интерпретации об опасности посещения этих отелей или дестинаций [3].

Мнение туриста о средстве размещения во многом формирует также туроператор или турагент. Кроме того, туроператор несет ответственность за общую эффективность туристической услуги и, следовательно, также за любые физические или психологические травмы, которые потребитель испытывает во время своего пребывания. Ответственные туроператоры в случае опасности для жизни и здоровья туристов исключают из своих предложений на рынке небезопасный продукт до тех пор, пока ситуация не стабилизируется и не будет обеспечена безопасность путешественников [1].

Стоит отметить, что многие исследования в области туризма утверждают, что удовлетворенность путешественника является вероятностью совершения им повторной покупки. Следовательно, удовлетворенность туристов – это общая эмоциональная реакция на использование туристического продукта или услуги. Туристы могут формировать свои ожидания от туристического продукта/услуги на основе различных источников, но результаты исследования CNN свидетельствуют, что международные путешественники при выборе места отдыха больше всего озабочены безопасностью, ценой и репутацией страны. По словам вице-президента CNN, приоритеты туристов изменились, если раньше основным критерием была цена, то сегодня безопасность стала более важным фактором. Так на первое место в

списке своих приоритетов 67% туристов поставили безопасность; 60% — стоимость поездки, 58% — репутацию места отдыха. Особое значение доступности информации о стране придают 55% туристов. Разнообразие развлечений и услуг представляется важным для 55% путешественников (в исследовании приняли участие жители 70 стран, в которых осуществляется трансляция CNN) [12].

Многие зарубежные специалисты также уверены в приоритетности высокого уровня безопасности при выборе маршрута и средства размещения путешественником (таблица 2).

Таблица 2  
Детерминанты удовлетворенности туристов, указанные различными авторами [3; 6; 8]

| Автор       | Фактор удовлетворенности туристов  |
|-------------|--|
| К. Есворт   | Состояние комнаты<br>Транспортная доступность<br>Близость торговых центров<br>Обеспечение безопасности<br>Персонал                                   |
| Л. Марксон  | Чистота номера<br>Обеспечение безопасности<br>Экстерьер и интерьер гостиницы<br>Транспортная доступность<br>Организация питания<br>Влияние турагента |
| А. Пребешац | Организация питания<br>Мероприятия и анимация<br>Экологическая безопасность<br>Организация безопасности<br>Маркетинг                                 |

Международная ассоциация отелей и ресторанов классифицировала вопросы охраны и безопасности клиентов в гостиничном бизнесе на широкие категории макро- и микро-сил, которые изображены на рисунке 1 [6]:



Рисунок 1 - Силы, влияющие на организацию безопасности в гостиничном бизнесе

Основной проблемой, которая возникает у отельеров при обеспечении безопасности, является тот фактор, что им необходимо балансировать между адекватным обеспечением безопасности и уровнем гостеприимства. Кэти Энц из Корнеллского университета [4] предполагает, что для всех отельеров существует сложность в выборе такой стратегии, которая могла бы обеспечивать соответствующие стандарты безопасности гостей, не

мешая ожидаемому высокому уровню обслуживания. Так же она утверждает, что учитывая публичный характер гостиничных зданий, трудно распознать среди гостей и посетителей, людей которые представляют угрозу [4].

Аналогичным образом, Мартин Гилл из Университета Лестера утверждает, что гостиничная индустрия гордится своим гостеприимным отношением к своим постояльцам, предлагая комфорт, удобство и конфиденциальность. И хотя преступность касается отелей, как и другие отрасли, в контексте гостиничной индустрии проблеме преступности уделяется мало внимания. Эта противоречивая проблема, этот парадокс, во многих отношениях уникален и отличается от других отраслей (например, в отличие от аэропортов). Постояльцы ожидают, что отели будут заботиться о своих гостях так, чтобы они чувствовали себя как дома, в безопасности и получали заботу без огромных замков на дверях и тотального контроля за теми, кто входит и выходит из помещения.

Между тем широкий спектр преступной деятельности угрожает гостиницам, их гостям, сотрудникам и просто посетителям. Это противоречие является серьезной проблемой для гостиничных менеджеров, потому что в первую очередь приоритет отелей – создать благоприятную среду и поддерживать репутацию гостеприимства.

В гостиничном контексте безопасность отеля означает «защиту сотрудников и клиентов в пределах отеля от риска возможных травм или смерти» [7], и в то же время процесс обеспечения безопасности отеля выходит за рамки защиты сотрудников и гостей, и также включает в себя сохранение имущества гостей и имущества отеля. Другими словами, безопасность связана как с минимизацией рисков для жизни и здоровья человеческой жизни, так и с обеспечением безопасности активов гостей и самого отеля. Следовательно, деятельность службы безопасности сосредоточена на защите: 1) гостей и их собственности, 2) сотрудников, 3) имущества отеля. Но основная направленность работы данной службы отеля – это предупреждения возможных угроз.

## Литература

1. Жукова М.А. Развитие гостиничной индустрии на основе использования информационных технологий /М.А. Жукова // Управление. – 2018. - № 4. - с. 62-66.
2. Barth S.C. Hospitality Law: Managing Legal Issues in the Hospitality Industry. - 4th edition - New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2016.
3. Cavlek N. Tour Operators and Destination Safety // Annals of Tourism Research. - 2017. - Vol. 29, №2.
4. Enz C.A., Taylor M. The Safety and Security of U.S. Hotels // Cornerll Hotel and Restaurant Administration Quarterly. - 2015. - vol. 43 № 5.

5. Gill M., Moon C., Seaman P., Turbin V. Security management and crime in hotels // International Journal of Contemporary Hospitality Management. - 2014. - Vol.14 № 2.

6. Olsen M.D., Cassee E. The international hotel industry in the new millennium: Visioning the future. - Paris: International Hotel and Restaurant Association, 2012.

7. Perrow C. Disasters Evermore? Reducing Our Vulnerabilities to Natural, Industrial, and Terrorist Disasters // Social Research. - 2018. - Vol.75 № 3

8. Pizam A. and Mansfeld Y. Tourism, Security and Safety: From Theory to Practice.. - 3rd. ed. - Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann, 2016.

9. Pizam A., Sung Chon, K. Mansfeld Y. Consumer Behavior in Travel and Tourism. - 2nd ed. изд. - London: Routledge, 2012.

10. "Зеленые" технологии в индустрии гостеприимства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.frontdesk.ru/article/zelenye-tehnologii-v-industrii-gostepriimstva> (дата обращения: 13.08.07.2019).

11. 500 000 сотрудников отелей компании Marriott International прошли обучение по выявлению признаков торговли людьми [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.frontdesk.ru/news/500-000-sotrudnikov-otелей-kompanii-marriott-international-proshli-obuchenie-po-vyyavleniyu> (дата обращения: 17.07.2019).

12. AZIMUT Hotels поддержала инициативы «Лиза Алерт» по обучению детей и родителей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.frontdesk.ru/news/azimut-hotels-podderzhala-iniciativy-liza-alert-po-obuchenyu-detey-i-roditeley> (дата обращения: 07.07.2019).

13. Ущерб Грузии от полной потери туристов из России оценили в \$100 млн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/economics/24/06/2019/5d10b15e9a79474b9507ea69> (дата обращения: 07.09.2018).

**Risk factors in the activities of a hotel enterprise**  
**Chudnovsky A.D., Zhukova M.A., Zhukov V.A.**  
State University of Management

The article provides a classification of sources of risk that can be used in the management practice of a hotel enterprise: physical environment; social environment; political situation; operating environment; economic environment; legal environment; cognitive environment; ecological environment. Considered specific examples from the practice of hotel enterprises to develop activities that can reduce the likelihood of these risks. The article emphasizes that in order to obtain satisfaction from the trip, the hotel guest needs a whole range of factors, the main ones being safety, price matching quality and reputation of the travel destination. Impacts that threaten hotel security are classified: macro-forces (fire, terrorism, health issues, lack of state protection, social inequality, nationalism) and micro-forces (personal safety, property safety, and insurance).

**Keywords:** hotel, risks, risk management, crisis, optimization strategies, security.

## References

1. Zhukova M.A. Razvitiye gostinichnoy industrii na osnove ispol'zovaniya informatsionnykh tekhnologiy [The development of the hotel industry based on the use of information technology] // Upravleniye. – 2018. - № 4. - s. 62-66.
2. Barth S.C. Hospitality Law: Managing Legal Issues in the Hospitality Industry. - 4th edition - New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2016.
3. Cavlek N. Tour Operators and Destination Safety // Annals of Tourism Research. - 2017. - Vol. 29, №2.
4. Enz C.A., Taylor M. The Safety and Security of U.S. Hotels // Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly. - 2015. - vol. 43 № 5.
5. Gill M., Moon C., Seaman P., Turbin V. Security management and crime in hotels // International Journal of Contemporary Hospitality Management. - 2014. - Vol.14 № 2.
6. Olsen M.D., Cassee E. The international hotel industry in the new millennium: Visioning the future. - Paris: International Hotel and Restaurant Association, 2012.
7. Perrow C. Disasters Evermore? Reducing Our Vulnerabilities to Natural, Industrial, and Terrorist Disasters // Social Research. - 2018. - Vol.75 № 3
8. Pizam A. and Mansfeld Y. Tourism, Security and Safety: From Theory to Practice.. - 3rd. ed. - Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann, 2016.
9. Pizam A., Sung Chon, K. Mansfeld Y. Consumer Behavior in Travel and Tourism. - 2nd ed. изд. - London: Routledge, 2012.
10. "Zelenyye" tekhnologii v industrii gostepriimstva [Green technology in the hospitality industry]. Available at: <https://www.frontdesk.ru/article/zelenye-tehnologii-v-industrii-gostepriimstva> (accessed: 13.08.07.2019).
11. 500 000 sotrudnikov oteley kompanii Marriott International proshli obucheniye po vyyavleniyu priznakov trgovli lyud'mi [500,000 employees of Marriott International hotels have been trained to identify signs of trafficking]. – Available at: <https://www.frontdesk.ru/news/500-000-sotrudnikov-oteley-kompanii-marriott-international-proshli-obuchenie-po-vyyavleniyu> (accessed: 17.07.2019).
12. AZIMUT Hotels podderzhala initsiativy «Liza Alert» po obucheniyu detey i roditeley [AZIMUT Hotels supported Lisa Alert initiatives to educate children and parents]. Available at: <https://www.frontdesk.ru/news/azimut-hotels-podderzhala-initsiativy-liza-alert-po-obucheniyu-detey-i-roditeley> (accessed: 07.07.2019).
13. Ushcherb Gruzii ot polnoy poteri turistov iz Rossii otsenili v \$100 mln [The damage of Georgia from the total loss of tourists from Russia was estimated at \$ 100 million]. – Available at: <https://www.rbc.ru/economics/24/06/2019/5d10b15e9a79474b9507ea69> (accessed: 07.09.2018).

# Изменение доли угля в мировом топливно-энергетическом балансе

**Полаева Гозель Байгельдыевна**,  
кандидат экономических наук, доцент кафедры стратегического управления топливно-энергетическим комплексом РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина,  
gozel\_polayeva@mail.ru

**Смирнов Станислав Сергеевич**,  
аспирант Образовательного учреждения профсоюзов высшего образования «Академия труда и социальных отношений»,  
smirnov.stanislaw@gmail.com

В статье на основе данных официальной статистики и экспертных оценок дан анализ состояния и перспектив развития глобальных и региональных угольных рынков, рассмотрена доля угля в международном топливно-энергетическом балансе. Авторами выявлены направления развития спроса, предложения и потребления угля. Даны прогнозы и тренды по добычи угля в различных странах и регионах мира. Авторами определено, что драйверами спроса на уголь будут являться развивающиеся страны Азии, где главным локомотивом будет Индия. В США и Европе планируется снижение добычи угля. Австралия будет продолжать наращивать добычу угля. На мировом рынке ожидается появление новых производителей, а возможно и экспортеров, среди которых наиболее перспективными странами станут Мозамбик, Монголия и Уганда.

**Ключевые слова:** глобальные и региональные угольные рынки, энергопотребление, энергобаланс, добыча и потребление угля в странах и регионах мира, энергетический уголь, коксующийся уголь.

Анализ мирового энергетического баланса показывает, что с каждым годом доля угля в международном энергетическом балансе уменьшается. Согласно отчету ВР за 2016 год доля упала до рекордно низких 29,2% с 2005 года. В 2017 году относительно 2016 года мировое потребление угля увеличилось на 1% [8].

Что касается прогнозных оценок, то по мнению аналитиков ExxonMobil доля угля к 2040 году также продолжит снижаться [10]. Это следует из рисунка 1.

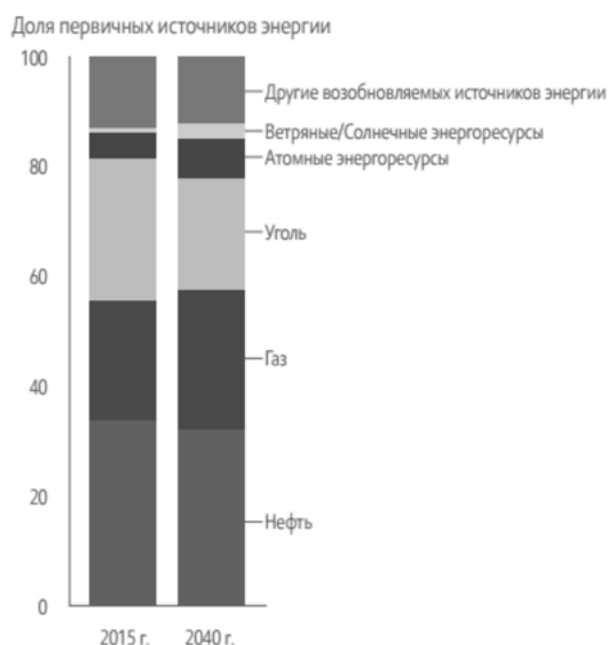


Рисунок 1 – Доля первичных источников энергии  
Источник: ExxonMobil The Outlook for Energy: A View to 2040

Аналогичных оценок придерживаются и аналитики Института энергетических исследований.

По их мнению, к 2040 году структура энергопотребления будет становиться более сбалансированной, что приведет к выравниванию долей ископаемых и неископаемых видов топлива.

Из рисунка 2 следует, что к 2040 году доля нефти, газа и угля составит 27%, 25% и 25% соответственно, а доля же неископаемых видов топлива – 23%.

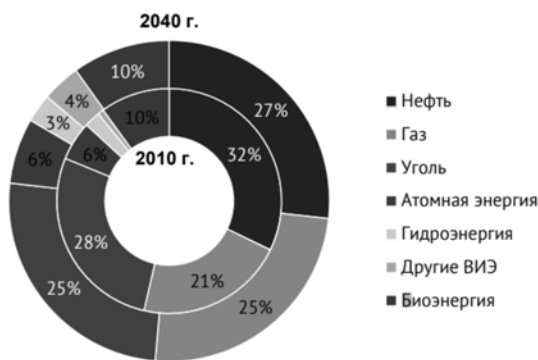


Рисунок 2 – Структура потребления первичной энергии по видам топлива в 2010 и 2040-х годах  
 Источник: ИНЭИ РАН: Прогноз развития энергетики мира и России до 2040 года

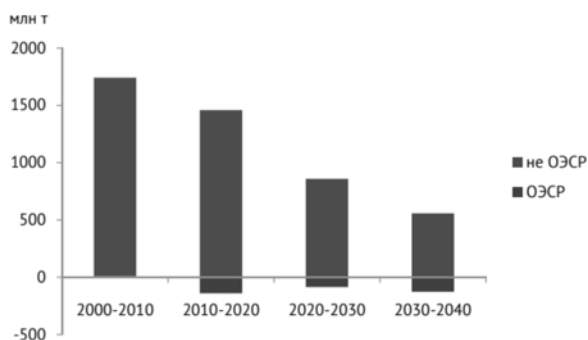


Рисунок 3 – Прирост потребления угля по десятилетиям  
 Источник: ИНЭИ РАН: Прогноз развития энергетики мира и России до 2040 года

Страны ОЭСР – организация экономического сотрудничества и развития.

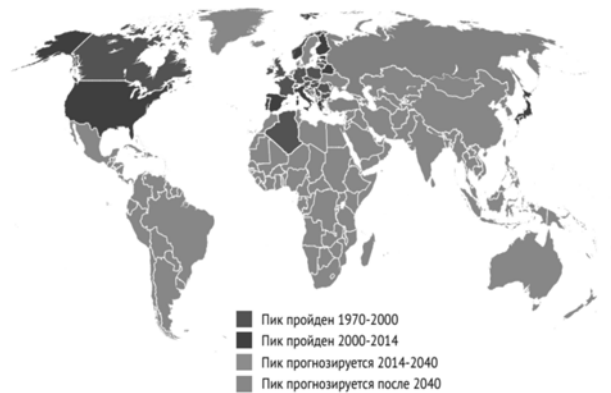


Рисунок 4 – Пики потребления угля по странам мира  
 Источник: ИНЭИ РАН: Прогноз развития энергетики мира и России до 2040 года

По сути, в ближайшие 30 лет на энергетическом рынке не ожидается значительных колебаний. Углеводороды будут продолжать играть важную роль в топливно-энергетическом балансе [6].

Что касается угля, то он конечно продолжит занимать важное место в ТЭБ, но из-за перехода на более чистые виды топлива доля его будет продолжать снижаться [7].

Пик потребления угля закончился во многих странах Европы. Остается он только в Турции,

Албании, Черногории и Македонии. Страны Северной Америки (кроме Мексики), Новая Зеландия и Япония так же демонстрируют тренд на снижение потребления данного энергоресурса [7].

К 2040 году практически все страны намерены снижать потребление угля.

Анализируя рисунок 4, можем сделать вывод, что во всех странах со слабой экономикой пик потребления угля планируется после 2040 года. Главной задачей стран Африки, Южной Америки, Азии, является преодоление энергетической бедности населения. Поскольку уголь является одним из самых дешевых видов энергоресурсов, то данные страны отказываться от него по экологическим соображениям не собираются.

В Индии, несмотря на довольно сильную экономику, присутствует проблема энергетической бедности, поэтому по прогнозам страна будет только увеличивать потребление угля, чтобы обеспечить свои энергетические потребности. Ожидается, что потребление в 2040 году вырастет в 2,4 раза по сравнению с 2010 годом [7].

На рисунке 5 представлена динамика спроса на уголь в разных регионах мира.

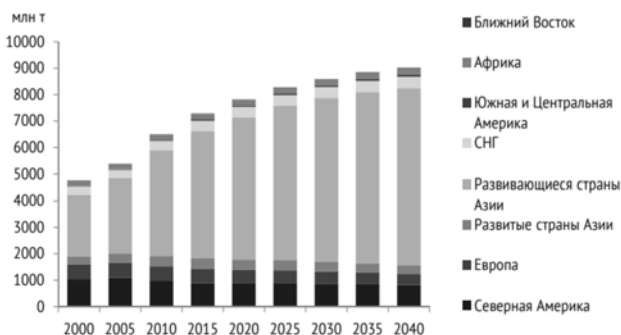


Рисунок 5 – Спрос на уголь по регионам мира  
 Источник: ИНЭИ РАН: Прогноз развития энергетики мира и России до 2040 года

Из анализа рисунка 5, мы видим, что главными драйверами спроса на уголь будут являться развивающиеся страны Азии. Главным локомотивом будет Индия, о чем говорилось выше.

Прогнозы и тренды по добычи угля в различных странах и регионах мира выглядят следующим образом:

1. В Европе планируется снижение добычи угля в 5 раз, связано это с высокой стоимостью добычи и с энергополитикой направленной на сокращение использования данного продукта.

2. США, которые располагают самыми большими запасами угля в мире, будут снижать его долю в энергобалансе.

3. Австралия будет продолжать наращивать добычу угля, но постепенно будет сталкиваться со снижением рентабельности проектов.

4. На мировом рынке ожидается появление новых производителей, а возможно и экспорте-

ров. Наиболее перспективными странами являются: Мозамбик, Монголия и Уганда.

5. Развивающиеся страны Азии к 2040 году продолжают занимать лидирующее место в производстве угля.

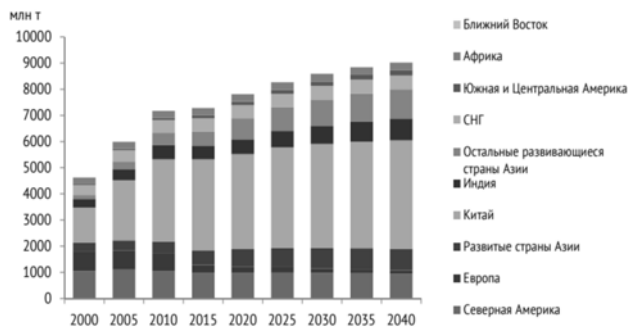


Рисунок 6 – Прогноз добычи угля по регионам мира (базовый сценарий)

Источник: ИНЭИ РАН: Прогноз развития энергетики мира и России до 2040 года

В мире будет преобладать производство энергетического угля, потому что он необходим при получении тепловой и электрической энергии.

На следующем рисунке рассмотрен прирост добычи угля крупнейших производителей с 2010 года до 2040 года.

На рисунке 7 мы видим, что доля самого дорогого – коксующего угля активно продолжит расти в Австралии и Китае. В России темпы добычи угля останутся на прежнем уровне [2]. Что же касается США, то добыча там будет падать, о чем уже говорилось. На рисунке 7 представлен этот процесс.

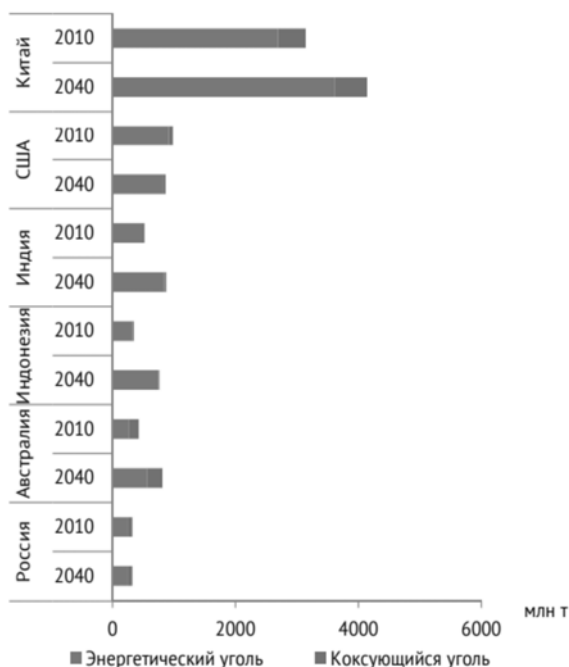


Рисунок 7. Структура добычи угля в крупнейших странах мира  
Источник: ИНЭИ РАН: Прогноз развития энергетики мира и России до 2040 года

Анализ показывает, что доля угля в мировом энергобалансе будет постепенно снижаться. А доля других традиционных энергоносителей, прежде всего, газа – будет расти.

## Литература

1. Прогноз развития энергетики мира и России до 2040 года. – М.: ИНЭИ РАН, 2013. – 110 с.

2. Лунев А. В. Угольная промышленность России в мировом энергообеспечении. – М.: Научная книга, 2006. - 296 с.

3. Митрова Т.А. Прогноз развития мировой энергетики до 2035 года. - М.: ИНЭИ РАН, РЭА, 2012. – 267 с.

4. Морозова Т.Г. Международный рынок угля (современные тенденции и перспективы развития). - М.: Росинформуголь, 2016. – 37 с.

5. Романов С.М. Методология формирования и управления прогнозными региональными балансами энергетических углей. - М.: Моск. гос. горный ун-т, 2014. – 72 с.

6. Телегина Е.А. Углеводородная экономика. 3-е изд., испр. и доп. - М.: РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, 2017. – 441с.

7. Телегина Е. А., Сорокин В. П., Халова Г. О., Мастепанов А. М., Бессель В. В., Полаева Г. Б., Еремин С. В., Студеникина Л. А. и др. Постуглеводородная экономика: вопросы перехода: Монография / Под. ред. члена-корреспондента РАН, профессора Е. А. Телегиной. - М.: Издательский центр РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина, 2017. - 406 с.

8. Федеральная служба государственной статистики <http://www.fsgs.ru>

9. BP Statistical Review of World Energy 2018

10. ExxonMobil The Outlook for Energy: A View to 2040

## Change in the proportion of coal in the global fuel and energy balance

**Polaeva G.B., Smirnov S.S.**


Russian State University of Oil and Gas (NRU) named after I.M. Gubkina, Academy of Labor and Social Relations

Based on official statistics and expert estimates, the article analyzes the state and development prospects of global and regional coal markets, considers the share of coal in the international fuel and energy balance. The authors identified the direction of development of demand, supply and consumption of coal. Forecasts and trends for coal mining in various countries and regions of the world are given. The authors determined that developing countries in Asia, where India will be the main loco-motive, will be the drivers of demand for coal. Coal production is planned to be reduced in the USA and Europe. Australia will continue to increase coal production. New producers, and possibly exporters, are expected to appear on the world market, among which the most promising countries will be Mozambique, Mongolia and Uganda.

Key words: global and regional coal markets, energy consumption, energy balance, coal production and consumption in countries and regions of the world, steam coal, coking coal.

## References

1. Forecast of the development of energy in the world and Russia until 2040. – М.: ERI RAS.

- 
2. Lunev A.V. Coal industry of Russia in the global energy supply. - M.: Scientific book, 2006. - 296 p.
  3. Mitrova T.A. Forecast of the development of world energy until 2035. - M.: ERI RAS, REA, 2012. - 267 p.
  4. Morozova T.G. The international coal market (current trends and development prospects). - M.: Rosinformugol, 2016. - 37 p.
  5. Romanov S.M. Methodology for the formation and management of forecasted regional thermal coal balances. - M.: Moscow State Mining University, 2014. - 72 p.
  6. Telegina E.A. Hydrocarbon economy. 3rd ed., Rev. and add. - M.: Gubkin Russian State University of Oil and Gas (NRU), 2017. - 441s.
  7. Telegina E. A., Sorokin V. P., Khalova G. O., Mastepanov A. M., Bessel V. V., Polayeva G. B., Eremin S. V., Studenikina L. A. and other. Post-hydrocarbon economy: transition issues: Monograph / edited by the Professor E. A. Telegina - Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, - M.: Publishing Center of the Gubkin Russian State University of Oil and Gas (NRU), 2017.- 406 p.
  8. Federal State Statistics Service <http://www.fsgs.ru>
  9. BP Statistical Review of World Energy 2018
  10. ExxonMobil The Outlook for Energy: A View to 2040



## Анализ формирования и использования прибыли предприятия

**Ягудина Аэлита Радиковна,**

кандидат социологических наук, доцент кафедры экономики и управления Стерлитамакского филиала Башкирского государственного университета, aelitastar@yandex.ru

В статье рассматривается проблема формирования и использования прибыли предприятия. В условиях рыночной экономики предприятия должны экономически обосновывать технические решения и планы, как в коротком, так и длительном периодах, что резко повышает роль и значение анализа, без которого невозможно объективно оценить внутренние и внешние факторы, влияющие на производственно-хозяйственную деятельность предприятия. Формирование и распределение прибыли организации характеризуется совокупностью показателей, отражающих конечные результаты деятельности предприятия, в связи с этим данная оценка является неперенным элементом как финансового менеджмента на предприятия, так и экономических взаимоотношений с партнерами, с финансово-кредитной системой, с налоговыми органами, инвесторами. Автор проанализировал деятельность одного из предприятий Республики Башкортостан – АО «Ишимбайский хлебокомбинат» - крупнейшего предприятия г. Ишимбай и Ишимбайского района по производству хлебобулочных и кондитерских изделий. Проведенный анализ основных показателей, комплексно характеризующих финансово-хозяйственную деятельность АО «Ишимбайский хлебокомбинат», показал, что происходит снижение эффективности производственной хозяйственной деятельности в целом. На это указывает снижение темпа прироста объема продаж продукции, отрицательная динамика показателей прибыли и выработки на одного работающего по проданной продукции. Отрицательное влияние на деятельность предприятия, по мнению автора, оказывают: рост себестоимости продукции; снижение объемов производства продукции в 2018 г. В целях повышения прибыли предприятия необходимо разработка и реализация мероприятий по снижению себестоимости продукции и увеличению объемов производства.

**Ключевые слова:** предпринимательство, менеджмент, прибыль, затраты, ресурсы.

В условиях рыночной экономики предприятия должны экономически обосновывать технические решения и планы, как в коротком, так и длительном периодах, что резко повышает роль и значение анализа, без которого невозможно объективно оценить внутренние и внешние факторы, влияющие на производственно-хозяйственную деятельность предприятия. Формирование и распределение прибыли организации характеризуется совокупностью показателей, отражающих конечные результаты деятельности предприятия, в связи с этим данная оценка является неперенным элементом как финансового менеджмента на предприятия, так и экономических взаимоотношений с партнерами, с финансово-кредитной системой, с налоговыми органами, инвесторами [1]. Мы проанализировали деятельность одного из предприятий Республики Башкортостан – АО «Ишимбайский хлебокомбинат» - крупнейшего предприятия г. Ишимбай и Ишимбайского района по производству хлебобулочных и кондитерских изделий.

Мы провели анализ основных показателей характеризующих финансово-хозяйственную деятельность АО «Ишимбайский хлебокомбинат» за 2016-2018 гг.

Объем продаж продукции за рассматриваемый период имеет положительную тенденцию, т.е. растет. В частности, в 2017 г. по сравнению с 2016 г. прирост в абсолютном значении составил 27 610 тыс. руб. или 123,92%, а в 2018 г. по сравнению с 2017 г. – 7 472 тыс. руб. или 105,22%.

Аналогичный темп прироста имеет себестоимость произведенной продукции, которая в 2017 г. увеличилась на 14 281 тыс. руб. или 119,7%, а в 2018 г. на 4 692 тыс. руб. или на 105,41%. Стоит отметить, что темп прироста себестоимости продукции в 2018 г. превышает темп прирост объема продаж продукции, что может негативно сказаться на результатах деятельности предприятия.

Среднесписочная численность производственного персонала за 2016-2018 гг. ежегодно сокращается на 7 человек.

Рост показателя объема продаж продукции в 2017 г., привел к росту показателя выработки на одного работающего по проданной продукции.

Прирост данного показателя в 2017 г. по сравнению с 2016 г. составил в абсолютном значении 157,57 тыс.руб./чел. или 128,26%. В 2018 г. данный показатель увеличился на 64,66 тыс.руб./чел., темп прироста составил – 109,04%.

Таблица 1  
Основные показатели, характеризующие финансово-хозяйственную деятельность АО «Ишимбайский хлебокомбинат» за 2016-2018 гг.

| Показатели  | Год    |        |        | Изменение, (+,-)  |                   | Изменение, %      |                   |
|---|--------|--------|--------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|   | 2016   | 2017   | 2018   | 2017 г. к 2016 г. | 2018 г. к 2017 г. | 2017 г. к 2016 г. | 2018 г. к 2017 г. |
| 1. Объем продаж продукции, тыс. руб.  | 115435 | 143045 | 150517 | 27610             | 7472              | 123,92            | 105,22            |
| 2. Среднесписочная численность производственного персонала, чел.                            | 207    | 200    | 193    | -7                | -7                | 96,62             | 96,50             |
| 3. Себестоимость произведенной продукции, тыс. руб.   | 72509  | 86790  | 91482  | 14281             | 4692              | 119,70            | 105,41            |
| 4. Выработка на одного работающего по проданной продукции, тыс. руб./чел.                   | 557,66 | 715,23 | 779,88 | 157,57            | 64,66             | 128,26            | 109,04            |
| 5. Среднемесячная заработная плата одного работающего, руб.                                 | 9291   | 10183  | 11602  | 892               | 1419              | 109,60            | 113,93            |
| 6. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, тыс. руб.                      | 68681  | 71921  | 60022  | 3240              | -11899            | 104,72            | 83,46             |
| 7. Фондоотдача на 1 руб. основных производственных фондов по проданной продукции, руб./руб. | 1,68   | 1,99   | 2,51   | 0,31              | 0,52              | 118,34            | 126,08            |
| 8. Прибыль до налогообложения, тыс. руб.  | 242    | 3929   | 1346   | 3687              | -2583             | 1623,55           | 34,26             |
| 9. Чистая прибыль или убыток, тыс. руб.   | 24     | 2757   | 381    | 2733              | -2376             | 11487,50          | 13,82             |
| 10. Рентабельность продукции, %   | 0,33   | 4,53   | 1,47   | 4,19              | -3,06             | 1356,40           | 32,50             |

Среднемесячная заработная плата работников предприятия в 2017 г. была увеличена на 892 руб., а в 2018 г. на 1419 руб. и составила на конец 2018 г. – 11 602 руб.

Рассматривая такие показатели как прибыль до налогообложения и чистая прибыль, стоит отметить, что в 2018 г. в отличие от 2017 г. они имеют отрицательную динамику. Так уменьшение в 2018 г. в абсолютном значении составило 2 583 тыс. руб. и 2 376 тыс. руб. соответственно. Уменьшение показателя рентабельности продукции свидетельствует о снижении эффективности продаж.

Обобщая результаты проведенного анализа основных показателей комплексно характеризующих финансово-хозяйственную деятельность АО «Ишимбайский хлебокомбинат» можно прийти

к выводу, что происходит снижение эффективности производственной хозяйственной деятельности в целом. На это указывает снижение темпа прироста объема продаж продукции, отрицательная динамика показателей прибыли и выработки на одного работающего по проданной продукции.

Прибыль АО «Ишимбайский хлебокомбинат» наибольшим образом сформирована за счет выручки от продаж продукции предприятия.

На заключительном этапе мы провели анализ показателей рентабельности, характеризующих не только эффективности использования прибыли, но и эффективность производственно-хозяйственной деятельности предприятия в целом. Данные представлены в таблице 2.

Таблица 2  
Анализ показателей рентабельности АО «Ишимбайский хлебокомбинат» за 2016-2018 гг.

| Показатель                                | Год     |         |         | Отклонение, (+,-) |                   |
|---|---------|---------|---------|-------------------|-------------------|
|   | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2017 г. к 2016 г. | 2018 г. к 2017 г. |
| 1. Рентабельность продаж                  | 7,69    | 13,28   | 12,91   | 5,60              | -0,37             |
| 2. Рентабельность продукции               | 8,33    | 15,32   | 14,83   | 6,99              | -0,49             |
| 3. Рентабельность производственных фондов | 11,35   | 22,74   | 27,44   | 11,39             | 4,70              |
| 4. Рентабельность активов                 | 0,02    | 2,19    | 0,35    | 2,17              | -1,85             |
| 5. Рентабельность собственного капитала   | 0,10    | 9,86    | 1,34    | 9,77              | -8,53             |

В 2018 г. происходит уменьшение абсолютно всех показателей рентабельности за исключением рентабельности производственных фондов, что указывает на снижение эффективности работы предприятия в целом.

Снижение среднегодовой стоимости основных фондов при одновременном улучшении показателя фондоотдачи обусловило рост показателя рентабельности основных производственных фондов, который в 2018 г. увеличился на 4,7%.

Достаточно важным является показатель рентабельности активов, характеризующий уровень прибыли на рубль своего имущества, также имеет отрицательную тенденцию в 2018 г., что в свою очередь является индикатором снижения эффективности их использования.

Значительное уменьшение показателя рентабельности собственного капитала в 2018 г. указывает на снижение эффективности вложенных в предприятие денежных средств.

Проведем анализ распределения прибыли ОАО «Ишимбайский хлебокомбинат». Прибыль до налогообложения в 2018 г. составила 1346 тыс. руб. Налог на прибыль составил 832 тыс. руб.

Соответственно прибыль к распределению составила 381 тыс. руб. Имеющаяся к распределе-

нию прибыль была направлена в фонд накопления и в фонд потребления. В фонд накопления было направлено 265 тыс. руб., а в фонд потребления 116 тыс. руб.

Распределение прибыли в фонде накопления можно представить следующим образом:

- разработка новых видов продукции, оборудование и сырье на эти цели – 118 тыс. руб.;
- взносы в создание инвестиционных фондов, совместных предприятий, обществ и ассоциаций – 56 тыс. руб.;

– списание затрат, которые по действующему законодательству не включаются в себестоимость продукции, а производятся непосредственно за счет прибыли, остающейся в распоряжении предприятия (налог на имущество, процент по кредитам, услуги банка, НДС по непроизводственной сфере, амортизация по непроизводственной сфере, плата за загрязнение окружающей среды и т.д.) – 91 тыс. руб.

Распределение прибыли в фонде потребления выглядит следующим образом:

- выплата премий – 57 тыс. руб.;
- материальная помощь – 59 тыс. руб.

Нераспределенной прибыли по итогам 2018 г. у АО «Ишимбайский хлебокомбинат» нет.

Таким образом, анализ формирования, распределения и использования прибыли АО «Ишимбайский хлебокомбинат» показал, что в анализируемый период доходы предприятия практически равны его расходам. К числу основных причин следует отнести высокие темпы роста коммерческих и управленческих расходов.

Далее, мы провели факторный анализ показателей прибыли АО «Ишимбайский хлебокомбинат». На первом этапе оценим влияние таких факторов как выручка, себестоимость продаж, коммерческие и управленческие расходы на показатель прибыли от продаж.

**Таблица 3**  
Оценка влияния факторов на результативный показатель – прибыль от продаж АО «Ишимбайский хлебокомбинат»

| Наименование влияющего фактора | 2017 г. | 2018 г. |
|--------------------------------|---------|---------|
| Выручка от продаж              | 27610   | 7472    |
| Себестоимость продукции        | -14281  | -4692   |
| Коммерческие расходы           | -3289   | -520    |
| Управленческие расходы         | 90      | -1827   |
| Совокупное влияние             | 10130   | 433     |

В 2018 г. рост выручки от продаж обеспечил увеличение показателя прибыли от продаж по сравнению с 2017 г. на 7 472 тыс. руб. Рост себестоимости продаж оказал отрицательное влияние в размере 4 692 тыс. руб.

Аналогичным образом, рост коммерческих и управленческих расходов привел к уменьшению прибыли от продаж на 520 и 1 827 тыс. руб. соответственно.

Совокупное влияние факторов в 2018 г. привело к увеличению прибыли от продаж на 433 тыс. руб.

На втором этапе факторного анализа прибыли от продаж АО «Ишимбайский хлебокомбинат» оценим влияние таких факторов как:

- объем реализации;
- структура реализации;
- отпускные цены на реализованную продукцию;
- цены на сырье, материалы, топливо, тарифов на энергию и перевозки;
- уровень затрат материальных и трудовых ресурсов.

**Таблица 4**  
Динамика объема производства продукции АО «Ишимбайский хлебокомбинат»

| Наименование продукции     | Год   |         |         | Отклонение, (+, -) |                   | Отклонение, %     |                   |
|----------------------------|-------|---------|---------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                            | 2016  | 2017 г. | 2018 г. | 2017 г. к 2016 г.  | 2018 г. к 2017 г. | 2017 г. к 2016 г. | 2018 г. к 2017 г. |
| Хлебобулочные изделия, тн. | 3 468 | 3883    | 3479    | 415                | -404              | 111,97            | 89,60             |
| Кондитерские изделия, тн.  | 147   | 183     | 204     | 36                 | 21                | 124,49            | 111,48            |
| Прочие, тн.                | 21    | 12      | 13      | -9                 | 1                 | 57,14             | 108,33            |
| Всего                      | 3 636 | 4078    | 3696    | 442                | -382              | 112,16            | 90,63             |

Методика расчета влияния факторов на прибыль от продаж продукции АО «Ишимбайский хлебокомбинат» заключается в последовательном расчете влияния каждого фактора.

**Таблица 5**  
Исходные данные для факторного анализа прибыли от продаж продукции предприятия АО «Ишимбайский хлебокомбинат» за 2017-2018 гг.

| Показатель                                   | 2017 г.              |                     | 2018 г.              |                     |
|--|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
|  | Условное обозначение | Значение показателя | Условное обозначение | Значение показателя |
| Количество проданной продукции, тн.          | $q_0$                | 3636                | $q_1$                | 4078                |
| Цена продукции, тыс. руб.                    | $p_0$                | 31,75               | $p_1$                | 35,08               |
| Выручка от реализации продукции, тыс. руб.   | $B_0$                | 115435              | $B_1$                | 143045              |
| Полная себестоимость продукции, тыс. руб.    | $S_0$                | 106563              | $S_1$                | 124043              |
| Себестоимость 1 тн. продукции, тыс. руб./тн. | $Сед_0$              | 29,31               | $Сед_1$              | 30,42               |
| Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.   | $\Pi_0$              | 8872                | $\Pi_1$              | 19002               |

На основе данных таблицы 5, произведем расчет данных показателей в сопоставимых ценах (таблица 6).

Таблица 6  
Показатели деятельности АО «Ишимбайский хлебокомбинат» за 2017-2018 гг. в сопоставимых ценах

| Показатель                                 | 2017 г.              |                     | 2018 г. в сопоставимых ценах |                     | 2018 г.              |                     |
|--|----------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
|  | Условное обозначение | Значение показателя | Условное обозначение         | Значение показателя | Условное обозначение | Значение показателя |
| Выручка от реализации продукции, тыс. руб. | $V_0$                | 115435              | $V'$                         | 129467,53           | $V_1$                | 143045              |
| Полная себестоимость продукции, тыс. руб.  | $S_0$                | 106563              | $S'$                         | 119517,03           | $S_1$                | 124043              |
| Прибыль от реализации продукции, тыс. руб. | $P_0$                | 8872                | $P'$                         | 21852,3             | $P_1$                | 19002               |

Можно утверждать, что рост прибыли от продаж в 2018 г. по сравнению с 2017 г. на 10 130 тыс. руб., произошел за счет изменения отпускных цен на продукцию с 31,75 тыс. руб. в 2017 г. до 35,08 тыс. руб. в 2018 г., что привело к увеличению прибыли от продаж на 13 577, 47 тыс. руб.

В 2017 г. отрицательное влияние на показатель рентабельности продаж оказала себестоимость продукции – влияние данного фактора привело к снижению рассматриваемого показателя рентабельности на 12,2%. Аналогичным образом можно охарактеризовать и изменение показателя рентабельности продаж в 2018 г.: рост себестоимости продукции на 4692 тыс. руб. по сравнению с 2017 г. привел к уменьшению рентабельности продаж на 4,7%.

Как показывают результаты проведенного факторного анализа прибыли от продаж АО «Ишимбайский хлебокомбинат», отрицательное влияние на данный показатель оказывают:

- рост себестоимости продукции;
- снижение объемов производства продукции в 2018 г.

Таким образом, в целях повышения прибыли предприятия необходимо разработка и реализация мероприятий по снижению себестоимости продукции и увеличению объемов производства.

#### Литература

1. Алексеева, А.И. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учебное пособие / А.И. Алексеева, Ю.В. Васильев, А.В. Малеева, Л.И. Ушвицкий. - Москва : КноРус, 2016. - 706 с.
2. Бабаев, Ю.А. Планирование на предприятиях. Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 080109 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / Ю.А. Бабаев, А.М. Петров, Л.Г. Макарова; под ред. Ю.А. Бабаева. Москва, 2018. – 487с.

3. Бланк, И. А. Управление финансовыми ресурсам / И.А. Бланк - М.: Омега-Л, 2018. - 768 с.

4. Бувальцова, С.С. Проблемы и перспективы развития планирования и оптимизации прибыли предприятия в современных условиях развития экономики / С.С. Бувальцова // Новая наука: Опыт, традиции, инновации. - 2016. -№ 5-1 (83). - С. 31-33.

5. Ванекрович Г.С. Стратегическое планирование коммерческих организаций, направленное на формирование собственных производственных мощностей в условиях системы импортозамещения / Г.С. Ванекрович // Экономика и управление: новые вызовы и перспективы. -2015.- С. 179-185

6. Воробьев, Ю.Н., Еремейчук, Я.С. Проблемы и перспективы усовершенствования планирования прибыли предприятия / Ю.Н. Воробьев, Я.С. Еремейчук / Science Time. -2016. -№ 9 (33).- С. 72-79.

7. Глушков, И.Е. Планирование на современном предприятии/И.Е. Глушков, Т.В. Киселева // Эффективная настольная книга бухгалтера в 2-х тт. Т.1. -М.: «КноРус»; Новосибирск: «ЭКОР-книга», 2014. – 637с.

8. Камышанов, П.И. Методы планирования показателей деятельности торгового предприятия/П.И. Камышанов, А.П. Камышанов. -М., Омега-Л, 2017 – 271 с.

9. Карманова, И.А., Насретдинова З.Т. Анализ динамики и прогноз развития финансовых результатов / И.А. Карманова, З.Т. Насретдинова // Международный студенческий научный вестник. -2015.- № 5-5.- С. 653.

10. Огоркина, В.А. Показатели рентабельности торговой организации и методика их расчета / В.А. Огоркина // Молодой ученый. - 2016. - №12. - С. 308-311

#### Analysis of the formation and use of enterprise profits Yagudina A.R.

Bashkir state University

The article deals with the problem of formation and use of enterprise profits. In a market economy, enterprises must economically justify technical solutions and plans, both in the short and long periods, which dramatically increases the role and importance of analysis, without which it is impossible to objectively assess internal and external factors affecting the production and economic activity of the enterprise. The formation and distribution of profits of the organization is characterized by a set of indicators that reflect the final results of the enterprise, in this regard, this assessment is an indispensable element of both financial management at the enterprise and economic relations with partners, with the financial and credit system, with tax authorities, investors. The author analyzed the activity of one of the enterprises of the Republic of Bashkortostan – JSC "Ishimbay bakery" - the largest enterprise of Ishimbay and Ishimbay district for the production of bakery and confectionery products. The analysis of the main indicators that comprehensively characterize the financial and economic activities of JSC "Ishimbay bakery" showed that there is a decrease in the efficiency of industrial economic activity as a whole. This is indicated by a decrease in the growth rate of sales of products, the negative dynamics

of profit and output indicators per one working on the sold products. According to the author, the following factors have a negative impact on the company's activities: increase in production costs; decrease in production volumes in 2018. In order to increase the profit of the enterprise, it is necessary to develop and implement measures to reduce the cost of production and increase production volumes.

**Key words:** entrepreneurship, management, profit, costs, resources.

#### References

1. Alekseeva, A.I. Comprehensive economic analysis of economic activity: a training manual / A.I. Alekseeva, Yu.V. Vasiliev, A.V. Maleeva, L.I. Ushvitsky. - Moscow: KnoRus, 2016. -- 706 p.
2. Babaev, Yu.A. Enterprise Planning. Textbook for students of higher educational institutions studying in specialty 080109 "Accounting, analysis and audit" / Yu.A. Babaev, A.M. Petrov, L.G. Makarova; under the editorship of Yu.A. Babaeva. Moscow, 2018. -- 487s.
3. Blank, I. A. Management of financial resources / I.A. Form - M. : Omega-L, 2018. -- 768 p.
4. Buvaltsova, S.S. Problems and prospects for the development of planning and optimization of enterprise profits in modern conditions of economic development / S. Buvaltsova // New Science: Experience, Traditions, Innovations. - 2016.-№ 5-1 (83). -FROM. 31-33.
5. Vanekrovich G.S. Strategic planning of commercial organizations aimed at forming their own production capacities in the conditions of the import substitution system / G.S. Vanekrovich // Economics and Management: New Challenges and Prospects. 2015.- S. 179-185
6. Vorobyov, Yu.N., Eremeychuk, Ya.S. Problems and prospects of improving enterprise profit planning / Yu.N. Vorobiev, Ya.S. Eremeychuk / Science Time. 2016. No. 9 (33) .- S. 72-79.
7. Glushkov, I.E. Planning in a modern enterprise / I.E. Glushkov, T.V. Kiseleva // Effective handbook of an accountant in 2 vols. T.1. -M.: KnoRus; Novosibirsk: ECOR-book, 2014. - 637 p.
8. Kamyshanov, P.I. Methods of planning performance indicators of a trading enterprise / P.I. Kamyshanov, A.P. Kamyshanov. - M., Omega-L, 2017 - 271 p.
9. Karmanova, I.A., Nasretdinova Z.T. Analysis of the dynamics and forecast of the development of financial results / I.A. Karmanova, Z.T. Nasretdinova // International Student Scientific Bulletin. -2015.- No. 5-5.- S. 653.
10. Ogorkina, V.A. Profitability ratios of a trade organization and methods of their calculation / V.A. Ogorkina // Young scientist. - 2016. - No. 12. - S. 308-311

## Пути увеличения прибыли и повышение эффективности ее использования на предприятии

**Опарина Татьяна Александровна,**

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления Стерлитамакского филиала Башкирского государственного университета, vladisop@mail.ru

В статье рассматривается проблема увеличения прибыли и повышения эффективности ее использования на предприятии. Прибыль объективно необходима предприятиям для развития их хозяйства: расширения материально-технической базы, увеличения собственных оборотных средств, создания фондов, необходимых для социальных нужд коллектива. Размер получаемой прибыли определяет конкурентоспособность предприятия, степень его оперативно – хозяйственной самостоятельности. По мнению автора, достижение высоких результатов работы предприятия предполагает управление процессом формирования, распределения и использования прибыли. На величину прибыли и ее динамику воздействуют факторы, как зависящие, так и не зависящие от усилий предприятия. Практически вне сферы воздействия предприятия находятся конъюнктура рынка, уровень цен на потребляемые материально-сырьевые и топливно-энергетические ресурсы, нормы амортизационных отчислений. В известной степени зависят от предприятия такие факторы, как уровень цен на реализуемую продукцию и заработная плата. К факторам, зависящим от предприятия, относятся уровень хозяйствования, компетентность руководства и менеджеров, конкурентоспособность продукции, организация производства и труда, его производительность, состояние и эффективность производственного и финансового планирования. Анализ прибыли АО «Ишимбайский хлебокомбинат» показал, что за анализируемый период доходы предприятия практически равны его расходам. К числу основных причин следует отнести высокие темпы роста коммерческих и управленческих расходов. Снижение показателей рентабельности, за исключением рентабельности производственных фондов подтверждает сделанный выше вывод о неэффективной производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

**Ключевые слова:** предпринимательство, менеджмент, прибыль, затраты, ресурсы.

Прибыль, с теоретической точки зрения, представляет собой сложное и неоднозначное понятие. В мировой науке до сих пор существуют разные подходы в трактовке ее происхождения и сущности.

Прибыль объективно необходима предприятиям для развития их хозяйства: расширения материально-технической базы, увеличения собственных оборотных средств, создания фондов, необходимых для социальных нужд коллектива. Размер получаемой прибыли определяет конкурентоспособность предприятия, степень его оперативно – хозяйственной самостоятельности.

Достижение высоких результатов работы предприятия предполагает управление процессом формирования, распределения и использования прибыли. На величину прибыли и ее динамику воздействуют факторы, как зависящие, так и не зависящие от усилий предприятия. Практически вне сферы воздействия предприятия находятся конъюнктура рынка, уровень цен на потребляемые материально-сырьевые и топливно-энергетические ресурсы, нормы амортизационных отчислений. В известной степени зависят от предприятия такие факторы, как уровень цен на реализуемую продукцию и заработная плата. К факторам, зависящим от предприятия, относятся уровень хозяйствования, компетентность руководства и менеджеров, конкурентоспособность продукции, организация производства и труда, его производительность, состояние и эффективность производственного и финансового планирования.

Анализ прибыли АО «Ишимбайский хлебокомбинат» показал, что за анализируемый период доходы предприятия практически равны его расходам. К числу основных причин следует отнести высокие темпы роста коммерческих и управленческих расходов. В частности, темп роста управленческих расходов в 2018 г. превышает темп роста выручки, что отрицательно сказывается на себестоимости продукции, темп прироста которой в 2018 г. также превысил темп прироста выручки. Вследствие однонаправленного роста выручки от продаж и себестоимости продаж в 2018 г. сумма прибыли до налогообложения уменьшается на 2 583 тыс. руб.

Отсутствие доходов от участия в других организациях, а также уменьшение прочих доходов в

2018 г. на 9 505 тыс. руб. отрицательно сказывается на совокупном финансовом результате АО «Ишимбайский хлебокомбинат». Стоит также отметить, что темп прироста прочих расходов превышает темп прироста прочих доходов, а темп изменения отложенных налоговых обязательств выше темпа изменения отложенных налоговых активов.

Снижение показателей рентабельности, за исключением рентабельности производственных фондов подтверждает сделанный выше вывод о неэффективной производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Как показывают результаты проведенного анализа прибыли от продаж АО «Ишимбайский хлебокомбинат», отрицательное влияние на данный показатель оказывают рост себестоимости продукции, а также снижение объемов производства продукции в 2018 г. Таким образом, в целях повышения прибыли предприятия необходима разработка и реализация мероприятий по снижению себестоимости продукции и увеличению объемов производства и, соответственно, выручки.

В целях снижения себестоимости продукции предлагается замена действующей на АО «Ишимбайский хлебокомбинат» печи Г4-ПХЗС-25, на которой осуществляется выпуск хлебобулочной продукции, пшеничных подовых и формовых хлебов, на новую универсальную туннельную печь с керамическим покрытием производства Чешской республики.

Основанная цель мероприятия – снижение себестоимости продукции предприятия, путем уменьшения объема потребляемых топливно-энергетических ресурсов.

Установка туннельной печи взамен печи Г4-ПХЗС-25 позволит АО «Ишимбайский хлебокомбинат» снизить объем потребления природного газа при производстве продукции на 44,4 тыс. м.куб. в год. Уменьшение объемов потребления топливно-энергетических ресурсов приведет к снижению себестоимости продукции предприятия.

Помимо вышеотмеченного, к числу основных причин замены печи Г4-ПХЗС-25 на новую туннельную печь относятся:

- полный физический и моральный износ печи, введенной в эксплуатацию в 1995 году, функционирующей круглосуточно в 2-х сменном режиме производства по 20 часов в сутки в период с 1995 по сегодняшнее время, в условиях повышенной влажности производственного помещения;

- невозможность проведения текущих и капитальных ремонтов печи по причине ее высокого физического износа;

- невозможность переналадки горелок печи на экономичный режим расходования природного газа по причине их высокого физического износа;

- невозможность достижения высокого качества выпускаемой продукции, мобильности пере-

ходов с одного наименования продукции на другое без потерь времени и технико-экономических ресурсов;

- снижение конкурентоспособности булочной продукции по причине снижения качества выпечки и отсутствия возможности максимального расширения ассортимента.

Преимущества выбора нового технологического оборудования:

- печь производства Чешской республики с керамическим покрытием позволяет объединить выпуск 2-х основных наименований продукции: белобулочной в широком ассортименте (кроме мелкобуксальной сдобы) и хлебов ржано-пшеничных подовых, что позволяет оптимизировать процесс производства указанных групп продукции, значительно повысить техническую производительность оборудования благодаря большой ширине пода печи, увеличить показатели использования производственных мощностей;

- керамическое покрытие внутри печи позволяет сократить время выпечки, повысить маневренность печи, снизить потребление топливно-энергетических ресурсов;

- технические характеристики печи с комплектом включенного оборудования позволяют достичь высокого качества технологического процесса, тестовых заготовок, готовой продукции, расширить ассортимент готовой продукции;

- сокращение времени работы оборудования позволяет сократить численность бригад, его обслуживающих;

Разработаем основные этапы внедрения новой печи в производство на АО «Ишимбайский хлебокомбинат».

На новой туннельной печи планируется освоить выпуск подовых ржано-пшеничных хлебов, белобулочной продукции развесом более 0,2 кг, подовых пшеничных хлебов. При прогнозируемых из года в год снижениях общих объемов производства хлебобулочной продукции на 1,3-1,5% по причинам снижения среднелюдского потребления хлеба, появления на рынке широкого ассортимента товаров-заменителей, прогнозируется увеличение удельного веса продукции, планируемого к выпуску на предлагаемой к установке печи, ежегодно на 0,1 %. Такая тенденция положительно отразится на финансовых показателях хлебокомбината, поскольку способствует увеличению удельного веса продукции, не включенной перечень социально-значимой, ограниченной предельным уровнем отпускных цен. Из года в год прогнозируется наращивание объемов выпуска пшеничных подовых хлебов и сдобных пирогов, в том числе с начинками.

Таким образом, установка туннельной печи позволит АО «Ишимбайский хлебокомбинат» значительно снизить себестоимость производимой продукции за счет уменьшения потребляемых в

процессе производства топливно-энергетических ресурсов (природного газа).

Таблица 1  
План реализации проекта по установке тоннельной печи на АО «Ишимбайский хлебокомбинат»

| Этап   | Период реализации      | Ответственные лица   |
|--|------------------------|--|
| Разработка проектно-сметной документации и плана технического перевооружения                     | Июнь 2020 г.           | Генеральный директор, Главный инженер, техническая служба, главный технолог, компания поставщик оборудования |
| Демонтаж печи Г4-ПХЗС-25   | Июль 2020 г.           | Главный инженер, техническая служба  |
| Устройство площадки под новую тоннельную печь, проведение ремонта на участке монтажа новой линии | Июль-август 2020 г.    | Главный инженер, техническая служба  |
| Приобретение тоннельной печи с керамическим покрытием  | Сентябрь 2020 г.       | Главный инженер, техническая служба, главный бухгалтер, генеральный директор                                 |
| Доставка оборудования  | Сентябрь 2020 г.       | Компания поставщик оборудования  |
| Монтажные, пусконаладочные работы  | Октябрь-ноябрь 2020 г. | Главный инженер, техническая служба  |

С целью увеличения выручки АО «Ишимбайский хлебокомбинат» предлагается расширить фирменную розничную сеть «STOP хлеб». Согласно данным годового отчета АО «Ишимбайский хлебокомбинат» за 2018 г. структура каналов сбыта предприятия выглядит следующим образом:

1. Государственные и муниципальные учреждения.
2. Розничная сеть STOP хлеб.
3. Федеральные и региональные торговые сети.
4. Мелкооптовые потребители.



Рисунок 1 - Структура каналов сбыта АО «Ишимбайский хлебокомбинат»

К «Государственным и муниципальным учреждениям» относятся: городской отдел образова-

ния (детские сады), городские больницы, диспансеры, санатории, Дом престарелых, детские дома, средние профессиональные учебные заведения, куда в 2018 году было реализовано 16 % от общего объема реализации.

«Розничная сеть STOP хлеб» включает 9 фирменных магазинов. В 2018 году реализовано 5,28 % от общего объема реализации.

Увеличение сбыта продукции предприятия через такие каналы сбыта как государственные и муниципальные учреждения, федеральные и региональные торговые сети, мелкооптовые потребители не представляется возможным, ввиду специфики продукции предприятия – ее очерствения. Даже если АО «Ишимбайский хлебокомбинат» будет предлагать потребителям продукции скидки от объема закупаемой продукции, в целях стимулирования сбыта, потребители не будут закупать большой объем продукции предприятия, т.к. она имеет небольшой срок хранения. Более того, в случае если продукция будет достаточно долго храниться на складах магазина, она будет возвращена на хлебокомбинат по причине очерствения.

Таким образом, единственным каналом сбыта продукции, с помощью которого АО «Ишимбайский хлебокомбинат» может осуществить увеличение объемов продаж является собственная розничная торговая сеть «STOP хлеб».

С целью увеличения объемов продаж через розничную торговую сеть «STOP хлеб» предлагается ее расширить путем открытия еще одного магазина.

Открытие розничного магазина «STOP хлеб» предлагается осуществить путем заключения договора аренды помещения размером 50 кв. м. сроком на 10 лет и возможностью продления договора аренды.

Среднерыночная стоимость 1 кв. м. коммерческой недвижимости в г. Ишимбай по состоянию на 2019 г. составляет 450 за 1 кв.м. в месяц.

В магазине планируется представить весь ассортимент продукции АО «Ишимбайский хлебокомбинат», а также другие продукты питания и повседневного спроса.

Произведем расчет экономической эффективности предлагаемых мероприятий. Экономическая эффективность заключается в:

- снижении себестоимости продукции АО «Ишимбайский хлебокомбинат» за счет замены печи Г4-ПХЗС-25 на универсальную тоннельную печь;
- увеличении выручки предприятия за счет расширения фирменной розничной сети «STOP хлеб» путем открытия нового магазина.

Оценку экономического эффекта произведем по следующей формуле:

$$\mathcal{E} = K - A, \quad (1)$$

где  $\mathcal{E}$  – экономический эффект от реализации мероприятий, руб.;



К – затраты на реализацию мероприятий, руб. ;  
А – прибыль полученная в результате реализации мероприятий, руб. ;

Произведем расчет затрат на установку туннельной печи производства Чехии (таблица 2).

Таблица 2  
Затраты на установку туннельной печи на АО «Ишимбайский хлебокомбинат»

| Наименование статьи затрат  | Сумма, руб. |
|---|-------------|
| 1. Разработка проектно-сметной документации и плана технического перевооружения                     | 15 000      |
| 2. Демонтаж печи Г4-ПХЗС-25   | 120 000     |
| 3. Устройство площадки под новую туннельную печь, проведение ремонта на участке монтажа новой линии | 100 000     |
| 4. Туннельная печь  | 400 000     |
| 5. Установка печи, пуско-наладочные работы  | 70 000      |
| Итого затрат  | 705 000     |

Согласно представленным в таблице 2 расчетам общая сумма затрат на установку туннельной печи производства Чехии на АО «Ишимбайский хлебокомбинат» составит 705 000 руб.

Экономический эффект от установки туннельной печи выражается в уменьшение объемов потребляемого природного газа. Согласно годовому отчету АО «Ишимбайский хлебокомбинат» средняя цена отпуска газа на предприятие в 2018 г. составила 3,6 руб. за 1 м. куб. газа.

Согласно данным, действующая на АО «Ишимбайский хлебокомбинат» печь Г4-ПХЗС-25 потребляет 226,7 тыс. м. куб. газа в расчете на годовой выпуск продукции. Тогда согласно установленному тарифу затраты на оплату газа составят:

$$226,7 \times 3,6 = 816,12 \text{ тыс. руб. в год.}$$

Далее рассчитаем затраты АО «Ишимбайский хлебокомбинат» в случае установки универсальной туннельной печи. Согласно данным, туннельная печь потребляет 182,3 тыс. м. куб. газа в расчете на годовой выпуск продукции. Тогда:

$$182,3 \times 3,6 = 656,28 \text{ тыс. руб.}$$

Рассчитаем экономический эффект от установки туннельной печи:

$$816,12 - 656,28 = 159,84 \text{ тыс. руб.}$$

Таким образом, установка туннельной печи на АО «Ишимбайский хлебокомбинат» позволит сократить затраты на оплату газа на 159,84 тыс. руб. в год. Уменьшение затрат на оплату природного газа позволит снизить сырьемкость производимой продукции, что в свою очередь приведет к уменьшению себестоимости продукции и росту рентабельности основного производства.

Произведем расчет срока окупаемости затрат на установку туннельной печи, с использованием следующей формулы:

$$T = \frac{K}{\mathcal{E}}, \quad (2)$$

где Т – срок окупаемости инвестиций;

Э – годовой экономический эффект;

К – капитальные затраты;

Срок окупаемости туннельной печи составит:

$$T = 705\,000 / 159\,840 \approx 4 \text{ года и 4 месяца.}$$

Таким образом, экономический эффект от установки туннельной печи составит 159 840 руб. Срок окупаемости инвестиций составит 4 года и 4 месяца. Финансирование проекта предлагается осуществить за счет собственных средств предприятия.

Произведем расчет экономической эффективности расширения фирменной розничной сети «STOP хлеб» путем открытия розничного магазина. Экономический эффект в данном случае выражается в увеличении сбыта продукции предприятию и соответственно росте выручки.

Рассчитаем затраты на открытие нового магазина (таблица 3).

Таблица 3  
Затраты на расширение фирменной розничной сети «STOP хлеб»

| Наименование показателя  | Значение |
|--|----------|
| 1. Площадь магазина, кв.м.   | 50       |
| 2. Среднерыночная цена на аренду коммерческой недвижимости по г. Ишимбай за 1 кв. м. в месяц, руб. | 450      |
| 3. Сумма аренды в месяц, руб.  | 22500    |
| 4. Сумма аренды в год, руб.  | 270000   |
| 5. Торговое оборудование для магазина, руб.  | 170000   |
| 6. Проведение рекламно-информационных мероприятий, руб.  | 20000    |
| 7. Годовой фонд оплаты труда работников магазина   | 780000   |
| Итого затрат на открытие магазина, руб.  | 1262500  |

Согласно данным годовой финансовой отчетности в 2018 г. АО «Ишимбайский хлебокомбинат» получил выручку в размере 150 517 тыс. руб. Согласно данным годового отчета АО «Ишимбайский хлебокомбинат» на долю фирменной розничной сети приходится 5,28% от общего сбыта продукции.

Исходя из этого рассчитаем сумму выручки, приходящуюся на фирменную торговую сеть «STOP хлеб»:

$$(150\,517 \times 5,28) / 100 = 7\,947,29 \text{ тыс. руб.}$$

Таким образом, за 2018 г. фирменная розничная сеть «STOP хлеб» принесла предприятию выручку в размере 7 947,29 тыс. руб. На сегодняшний день количество магазинов в фирменной торговой сети – 9.

Рассчитаем среднюю выручку, приходящуюся на 1 магазин «STOP хлеб»:

$$7\,947,29 / 9 = 883,03 \text{ тыс. руб.}$$

Согласно проведенным расчетам выручка одного магазина «STOP хлеб» в 2013 г. составила 883,03 тыс. руб.

Исходя из этого, можно предположить, что в результате открытия нового магазина АО «Ишимбайский хлебокомбинат» сможет получить дополнительную выручку в размере 883,03 тыс. руб.

Рассчитаем срок окупаемости инвестиций в открытие нового магазина. Для этого используем формулу 2, произведем расчет:

$$T = 1262500 / 883030 \approx 1 \text{ год и } 4 \text{ месяца.}$$

Таким образом, в результате расширения фирменной розничной сети «STOP хлеб» АО «Ишимбайский хлебокомбинат» получит выручку в размере 883 030 руб. Срок окупаемости инвестиций составит 1 год и 4 месяца.

Совокупный экономический эффект от реализации предложенных мероприятий составит:

$$159\,840 + 883\,030 = 1\,042\,870 \text{ руб.}$$

Распределение прибыли предлагается осуществить следующим образом. Полученную от открытия фирменного магазина прибыль предлагается направить в фонд накопления, а именно:

- на разработку новых видов продукции, оборудования и сырья – 400 тыс. руб.;

- взносы в создание инвестиционных фондов, совместных предприятий, обществ и ассоциаций – 443,03 тыс. руб.

Полученную от установки туннельной печи прибыль в размере 159,8 тыс. руб., предлагается направить в фонд потребления, а именно:

- выплата премий – 79,8 тыс. руб.;

- материальная помощь – 80 тыс. руб.

Приведенные расчеты доказывают экономическую эффективность и целесообразность внедрения предложенных мероприятий.

Таким образом, анализ прибыли предприятия является важнейшей исходной предпосылкой для подготовки и обоснования управленческих решений, а также мероприятий по улучшению ее использования. Реализация управленческих решений, полученных на основании анализа прибыли предприятия, позволяют предприятию быть менее зависимым от неожиданного изменения рыночной конъюнктуры и, следовательно, уменьшить риск оказаться на краю банкротства, успешно развивать свою деятельность и сохранять способность приносить прибыль.

## Литература

1. Алексеева, А.И. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учебное пособие / А.И. Алексеева, Ю.В. Васильев, А.В. Малеева, Л.И. Ушвицкий. - Москва : КноРус, 2016. - 706 с.

2. Безрукова Т.Л., Борисов А.Н., Шанин И.И. Анализ финансово-хозяйственной деятельности организаций // Общество: политика, экономика, право. 2013. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-finansovo-hozyaystvennoy-deyatelnosti-organizatsiy> (дата обращения: 09.10.2019).

3. Бувальцова, С.С. Проблемы и перспективы развития планирования и оптимизации прибыли предприятия в современных условиях развития экономики / С.С. Бувальцова // Новая наука: Опыт, традиции, инновации. - 2016. - № 5-1 (83). - С. 31-33.

4. Воробьев, Ю.Н., Еремейчук, Я.С. Проблемы и перспективы совершенствования планирования прибыли предприятия / Ю.Н. Воробьев, Я.С. Еремейчук / Science Time. -2016. - № 9 (33). - С. 72-79.

5. Глушков, И.Е. Планирование на современном предприятии/И.Е. Глушков, Т.В. Киселева // Эффективная настольная книга бухгалтера в 2-х тт. Т.1. - М.: «КноРус»; Новосибирск: «ЭКОР-книга», 2014. - 637с.

6. Карманова, И.А., Насретдинова З.Т. Анализ динамики и прогноз развития финансовых результатов / И.А. Карманова, З.Т. Насретдинова // Международный студенческий научный вестник. -2015.- № 5-5.- С. 653.

7. Огоркина, В.А. Показатели рентабельности торговой организации и методика их расчета / В.А. Огоркина // Молодой ученый. - 2016. - №12. - С. 308-311.

8. Сабитова Г. М. Экспресс-оценка финансового состояния по данным бухгалтерского баланса // Молодой ученый. — 2016. — №23. — С. 284-287.

9. Тарарышкина Е. Е. Анализ активов фирмы и оценка ее имущественного положения // Молодой ученый. — 2014. — №18. — С. 454-456.

10. Шанин И. И., Лазарева А. В. Анализ результативности финансово-хозяйственной деятельности предприятия // Молодой ученый. — 2017. — №9. — С. 460-462.

## Ways to increase profits and improve the efficiency of its use in the enterprise

Oparina T.A.

Bashkir state University

The article deals with the problem of increasing profits and improving the efficiency of its use in the enterprise. Profit is objectively necessary for enterprises to develop their economy: expanding the material and technical base, increasing their own working capital, creating funds necessary for the social needs of the collective. The size of the profit determines the competitiveness of the enterprise, the degree of its operational and economic independence. According to the author, the achievement of high results of the enterprise involves managing the process of formation, distribution and use of profits. The amount of profit and its dynamics are influenced by factors, both dependent and independent of the efforts of the enterprise. Practically outside the sphere of influence of the enterprise are market conditions, the level of prices for consumed raw materials and fuel and energy resources, depreciation rates. To a certain extent, such factors as the level of prices for products sold and wages depend on the enterprise. The factors that depend on the enterprise include the level of management, the competence of management and managers, the competitiveness of products, the organization of production and labor, its productivity, the state and efficiency of production and financial planning. Analysis of the profit of JSC "Ishimbay bakery" showed that during the analyzed period, the company's revenues are almost equal to its expenses. The main reasons are the high growth rates of business and management costs. The decrease in profitability, except for the profitability of

production assets confirms the above conclusion about the inefficient production and economic activity of the enterprise

**Key words:** entrepreneurship, management, profit, costs, resources.

#### References

1. Alekseeva, A.I. Comprehensive economic analysis of economic activity: a training manual / A.I. Alekseeva, Yu.V. Vasiliev, A.V. Maleeva, L.I. Ushvitsky. - Moscow: KnoRus, 2016. -- 706 p.
2. Bezrukova T.L., Borisov A.N., Shanin I.I. Analysis of the financial and economic activities of organizations // Society: politics, economics, law. 2013. No1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-finansovo-hozyaystvennoy-deyatelnosti-organizatsiy> (accessed: 09.10.2019).
3. Buvaltsova, S.S. Problems and prospects for the development of planning and optimization of enterprise profits in modern conditions of economic development / S. Buvaltsova // New Science: Experience, Traditions, Innovations. - 2016.-№ 5-1 (83). -FROM. 31-33.
4. Vorobyov, Yu.N., Eremeychuk, Ya.S. Problems and prospects of improving enterprise profit planning / Yu.N. Vorobiev, Ya.S. Eremeychuk / Science Time. 2016. No. 9 (33) .- S. 72-79.
5. Glushkov, I.E. Planning in a modern enterprise / I.E. Glushkov, T.V. Kiseleva // Effective handbook of an accountant in 2 vols. T.1. -M.: KnoRus; Novosibirsk: ECOR-book, 2014. - 637 p.
6. Karmanova, I.A., Nasretdinova Z.T. Analysis of the dynamics and forecast of the development of financial results / I.A. Karmanova, Z.T. Nasretdinova // International Student Scientific Herald. -2015.- No. 5-5.- S. 653.
7. Ogorkina, V.A. Profitability ratios of a trade organization and methods of their calculation / V.A. Ogorkina // Young scientist. - 2016. - No. 12. - S. 308-311.
8. Sabitova G. M. Rapid assessment of financial condition according to the balance sheet // Young scientist. - 2016. - No. 23. - S. 284-287.
9. Tararyshkina E. E. Analysis of the assets of the company and the assessment of its financial position // Young scientist. - 2014. - No. 18. - S. 454-456.
10. Shanin I. I., Lazareva A. V. Analysis of the effectiveness of financial and economic activities of the enterprise // Young scientist. - 2017. - No. 9. - S. 460-462.

# Особенности оценки вероятности банкротства предприятия

**Васильев Алексей Юрьевич,**

кандидат социологических наук, доцент кафедры экономики и управления Стерлитамакского филиала Башкирского государственного университета, holod82@yandex.ru

В статье рассматривается проблема оценки вероятности банкротства на предприятии. Кризисные ситуации возникают на всех стадиях жизненного цикла предприятия. Они проявляются в колебаниях объемов производства продукции, возникновении сложностей со сбытом продукции, чрезмерном росте задолженности по налоговым платежам и т. д. Антикризисный процесс начинается с комплексной диагностики экономического состояния предприятия. Без нее могут быть приняты неправильные антикризисные стратегии, что может привести к ликвидации вполне перспективных предприятий. Реализация всей совокупности мер антикризисного управления начинается лишь на определенном этапе жизненного цикла предприятия: в условиях резкого спада производства, характеризующегося постоянной неплатежеспособностью предприятия.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью предприятия в условиях неопределенности и риска, поддерживать состояние нормальной финансовой устойчивости в целях недопущения банкротства и применять такие способы внутреннего антикризисного менеджмента, которые позволяют работать без кризиса, либо найти наилучший, эффективный способ выхода из него. Грамотно разработанная стратегия антикризисного управления позволяет обеспечить предприятию конкурентно- и платёжеспособность. Использование инструментов внутреннего антикризисного менеджмента в моделях жизненного цикла организации может служить важным и эффективным способом ее диагностики, способствуя устранению текущих трудностей, и позволяя компаниям своевременно осуществлять стратегические преобразования для обеспечения цикличности и, в конечном счете, безграничности их развития.

В статье автором проведен анализ и оценка финансово - экономического состояния общества с ограниченной ответственностью «Низковольтэлектро». Выявлены недостатки в работе исследуемого предприятия. На основе проведенного анализа автор делает вывод, что на предприятии для дальнейшей хозяйственной деятельности и выход на безубыточное состояние необходимо предпринять антикризисные меры, в том числе и реструктуризацию, которая позволит повысить эффективность деятельности. С этой целью могут быть использованы следующие стратегии финансового оздоровления: расширение рынка сбыта, минимизация затрат, реструктуризация основных средств, реструктуризация дебиторской и кредиторской задолженности.

**Ключевые слова:** эффективность, предприятие, прибыль, затраты, ресурсы, управленческие решения.

В современном бизнесе преуспевающий менеджер должен четко ориентироваться в окружающем нас мире и своевременно реагировать на складывающуюся ситуацию. Не зная, на какой стадии развития находится предприятие, руководитель предприятия не сможет разработать верную стратегию, не сможет оценить, насколько принятый стиль руководства соответствует этому этапу. Именно поэтому актуально рассматривать варианты антикризисного управления на различных стадиях жизненного цикла предприятия, так как можно видеть, что существуют отчетливые этапы, через которые проходят организации, и что переходы от одного этапа к другому являются предсказуемыми, а не случайными. Грамотно разработанная стратегия антикризисного управления позволяет обеспечить предприятию конкурентно- и платёжеспособность. Использование инструментов внутреннего антикризисного менеджмента в моделях жизненного цикла организации может служить важным и эффективным способом ее диагностики, способствуя устранению текущих трудностей, и позволяя компаниям своевременно осуществлять стратегические преобразования для обеспечения цикличности и, в конечном счете, безграничности их развития.

Необходимо провести анализ эффективности использования оборотных активов.

Из данных таблицы 1 видно, что рост оборотного капитала не был обеспечен необходимым приростом выручки от реализации: об этом свидетельствует уменьшение коэффициента оборачиваемости с 4,48 до 3,57 в 2017 году и до 2,52 в 2018 году по сравнению с прошлым анализируемым годом. Снижение скорости оборота функционирующего капитала указывает на менее эффективное его использование.

Таблица 1

Расчет эффективности использования оборотных активов ООО «Низковольтэлектро»

| Показатели   | 2016  | 2017  | 2018  |
|--|-------|-------|-------|
| 1  | 2     | 3     | 4     |
| 1 Выручка от реализации, тыс. руб.                   | 70232 | 59536 | 32440 |
| 2 Оборотные активы, тыс. руб.                        | 15671 | 16652 | 12851 |
| 3 Оборачиваемость в днях (с точностью до 0,1 дня)    | 81,5  | 102,2 | 144,8 |
| 4 Коэффициент оборачиваемости (с точностью до 0,001) | 4,48  | 3,57  | 2,52  |
| 5 Материалоемкость, руб.                             | 0,72  | 0,62  | 0,85  |
| 6 Материалоотдача, руб.                              | 1,31  | 1,44  | 1,63  |
| 7 Коэффициент загрузки                               | 0,22  | 0,28  | 0,39  |

Продолжительность одного оборота увеличилась, т.е. средства, вложенные в анализируемом периоде в текущие активы, проходят полный цикл и снова принимают денежную форму на 20,7 дней медленнее в 2017 году по сравнению с 2016 и на 42,6 дня медленнее в 2018 по сравнению с 2017 годом. В связи с уменьшением эффективности использования оборотных активов, предприятию ООО «Низковольтэлектро» придется изыскивать дополнительные средства для финансирования своей деятельности.

Наблюдается увеличение материалоемкости, что обуславливает увеличение затрат труда и уменьшение выпуска продукции при тех же объемах производств, способствует увеличению себестоимости, уменьшению рентабельности.

Материалоотдача показывает, сколько произведено продукции с каждого рубля затраченных материалов (сырья, энергии и т. д.). Материалоотдача составила на отчетный год 1,63, что означает перерасход материалов.

Коэффициент загрузки средств в обороте характеризует сумму оборотных средств, авансируемых на 1 руб. выручки от реализации продукции. На конец анализируемого периода коэффициент загрузки увеличивается и составляет 0,39, что говорит о неэффективном использовании оборотных средств на предприятии.

Далее рассмотрим период погашения дебиторской задолженности.

Таблица 2  
Расчет периода погашения дебиторской задолженности

| Показатель |   | 2016 год | 2017 год | 2018 год |
|------------|---|----------|----------|----------|
| 1          | Среднегодовые остатки всей дебиторской задолженности, тыс. руб. | 4432     | 4287,5   | 3689     |
| 2          | Выручка от продажи товаров, продукции, работ, услуг, тыс. руб.  | 63257    | 59536    | 32440    |
| 3          | Средний период погашения дебиторской задолженности, дней        | 25,22    | 25,92    | 40,94    |

По результатам расчетов в таблице 2 видно, что средний период погашения за 2016 – 2017 годы увеличился незначительно, всего лишь на 0,7 дней, при этом в 2018 году этот показатель резко увеличился на 15,02 дня и составил 40,94 дней, а чем больше период погашения задолженности, тем выше риск ее непогашения, что является негативным фактором для финансовой деятельности предприятия.

Далее рассмотрим динамику производства и реализации продукции ООО «Низковольтэлектро».

При анализе динамики производства и реализации продукции из таблицы 3 видно, что к 2017 и к 2018 годам наблюдается значительное уменьшение выпуска товарной продукции (на 16,39 % в

2017 и 50,64 % в 2018 году), что свидетельствует о плохом спросе на товар предприятия.

Таблица 3  
Динамика производства и реализации основных видов продукции

| Показатели                      | 2016г   | 2017г   | 2018г  | 2017г. в % к 2016г | 2018г. в % к 2017г |
|---------------------------------|---------|---------|--------|--------------------|--------------------|
| Товарная продукция – всего, шт. | 2277739 | 1904350 | 940069 | 83,61              | 49,36              |
| в том числе (по видам):         |         |         |        |                    |                    |
| Низковольтная аппаратура        | 2125648 | 1826336 | 874028 | 85,92              | 47,86              |
| Шнуры, удлинители               | 12873   | 1025    | 322    | 7,96               | 31,41              |
| Изделия из пластмассы           | 47016   | 30566   | 34167  | 65,01              | 111,78             |
| Респираторы                     | 72213   | 42494   | 31165  | 58,84              | 73,34              |
| Изделия из металла              | 19989   | 3929    | 387    | 19,66              | 9,85               |

Изучение структуры затрат на производство и ее изменения за отчетный период по отдельным элементам затрат является важнейшим этапом углубленного анализа себестоимости с целью изыскания путей и источников снижения затрат и увеличения прибыли. Данный анализ позволяет дать оценку рациональности такой структуры, а также сделать вывод о необходимости и возможности ее изменения. Анализ структуры затрат ООО «Низковольтэлектро» представлен в таблице 4.

Таблица 4  
Состав и структура затрат на производство и реализацию

| Статьи затрат                                  | 2016г     |             | 2017г     |             | 2018г     |             |
|--|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
|  | тыс. руб. | в % к итогу | тыс. руб. | в % к итогу | тыс. руб. | в % к итогу |
| 1  | 2         | 3           | 4         | 5           | 6         | 7           |
| Сырье и материалы                              | 40787     | 66,73       | 31940     | 54,09       | 13305     | 44,98       |
| Осн. заработная плата производственных рабочих | 4458      | 7,29        | 4382      | 7,42        | 2379      | 8,04        |
| Отчисления на соц. нужды                       | 671       | 1,10        | 695       | 1,17        | 401       | 1,35        |
| Расходы на содержание и обслуж. оборудования   | 3848      | 6,29        | 4396      | 7,44        | 2925      | 9,88        |
| Цеховые расходы                                | 4575      | 7,48        | 4913      | 8,32        | 2789      | 9,43        |
| Общехозяйственные расходы                      | 8579      | 14,04       | 8022      | 13,58       | 4781      | 16,16       |
| Производственная себестоимость                 | 56601     | 92,63       | 22949     | 38,87       | 0         | 0           |
| Коммерческие расходы                           | 1941      | 3,17        | 2298      | 3,89        | 1360      | 4,59        |
| Полная себестоимость                           | 61122     | 100         | 59044     | 100         | 29581     | 100         |
| Затраты на 1 руб. товарной продукции, руб.     | 37,26     | -           | 32,25     | -           | 31,78     | -           |

Исходя из данных таблицы 4 видим, что затраты на производство и реализацию продукции с 2016 по 2018 годы сокращаются с 61122 тыс. руб. в 2016 году до 29581 тыс. руб. в 2018 году. т.е. на

31541 тыс.руб. За счет этого происходит сокращение затрат на 1 руб. товарной продукции, которые падают до 31,78 руб. в 2018 году с 37,26 руб. в 2016 году.

По всем статьям размер расходов на реализацию уменьшился, что является позитивной тенденцией в работе предприятия, хотя это указывает на уменьшение объемов производства.

Вероятность банкротства предприятия – это одна из оценочных характеристик текущего состояния и обстановки на исследуемом предприятии. Поскольку вероятность зависит от ряда показателей, то для положительного результата необходимо следить не за каким-то одним, а за несколькими основными показателями одновременно.

Оценка банкротства ООО «Низковольтэлектро» по модели Альтмана представлена в таблице 5.

Таблица 5  
Алгоритм расчета показателей пятифакторной модели Альтмана на основе российской бухгалтерской отчетности

| Показатели  | 2016 год | 2017 год | 2018 год |
|---|----------|----------|----------|
| 1 Оборотный капитал, тыс. р.  | 15671    | 16652    | 12851    |
| 2 Валюта баланса, тыс. р.   | 19084    | 21252    | 16734    |
| 3 К1 (стр.1/стр.2), тыс. р.   | 0,82     | 0,78     | 0,77     |
| 4 Резервный капитал, тыс. р.  | 525      | 525      | 525      |
| 5 Резервы предстоящих расходов, тыс. р.                                       | -        | -        | -        |
| 6 Доходы будущих периодов, тыс. р.  | 725      | -        | -        |
| 7 Чистая прибыль (убыток) отчетного периода, тыс. р.                          | -        | 1866     | (2306)   |
| 8 К2 ((стр.4+стр.5+стр.6+стр.7)/стр.2)  | 0,07     | 0,11     | -0,11    |
| 9 Прибыль (убыток) от продаж, тыс. р.   | -        | 1735     | (2311)   |
| 10 К3 (стр.9/стр.2)   | -        | 0,08     | -0,14    |
| 11 Уставный капитал, тыс. р.  | 3500     | 3500     | 3500     |
| 12 Долгосрочные обязательства, тыс. р.  | 651      | 1175     | 639      |
| Краткосрочные обязательства, в т. ч.  | 1200     | 900      | 400      |
| 13 Займы и кредиты, тыс. р.   | -        | -        | -        |
| 14 Кредиторская задолженность   | 5488     | 6291     | 4923     |
| 15 Задолженность перед участниками (учредителями) по выплате доходов, тыс. р. | -        | -        | -        |
| 16 Прочие краткосрочные обязательства, тыс. р.                                | -        | -        | -        |
| 17 К4 (стр.11)/(стр.12+стр.13+стр.14+стр.15+стр.16)                           | 0,48     | 0,42     | 0,59     |
| 18 Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг, тыс. р.       | -        | 59536    | 32440    |
| 19 К5 (стр.18/стр.2)  | -        | 2,8      | 1,94     |
| $Z=1,2*K_1+1,4*K_2+3,3*K_3+0,6*K_4+1,0*K_5$                                   | 1,37     | 4,406    | 2,602    |

Рассчитав показатели пятифакторной модели Альтмана, получили следующие значения Z: в 2016 году Z=1,37 у предприятия очень высокая вероятность банкротства, в 2017 году Z=4,406 - предприятие попадает в категорию финансово устойчивого и в 2018 году Z=2,602, что свидетельствует о неопределенности.

Другой зарубежной распространенной моделью определения вероятности банкротства является методика У. Бивера.

Далее оценим вероятность наступления банкротства по модели Бивера (таблица 6).

По данной методике предприятие относится к третьему классу, т.е. за 1 год до банкротства.

Таблица 6  
Диагностика банкротства предприятия ООО «Низковольтэлектро» по системе У. Бивера

| Показатели                         | 2018 год | Характеристика показателя на конец периода   |
|------------------------------------|----------|--|
| 1. Коэффициент Бивера              | -5,77    | Предприятие относится к третьей группе - «за один год до банкротства».               |
| 2. Коэффициент текущей ликвидности | 2,41     | Коэффициент больше норматива первой группы, что относит предприятие к благополучным. |
| 3. Экономическая рентабельность    | -13,78   | Предприятие относится к третьей группе - «за один год до банкротства».               |
| 4. Финансовый леверидж             | 80,61    | Предприятие относится к третьей группе - «за один год до банкротства».               |
| 5. Коэффициент покрытия активов    | 0,41     | Коэффициент больше норматива первой группы, что относит предприятие к благополучным. |

Следующая методика прогнозирования кризисного состояния - модель Лиса, разработанная им в 1972 году, для предприятий Великобритании. По данной методике (таблица 7) на предприятии вероятность банкротства невелика. Следует учитывать что, модель Лиса определения вероятности банкротства при анализе российских предприятий показывает несколько завышенные оценки, так как значительное влияние на итоговый показатель оказывает прибыль от продаж, без учета финансовой деятельности и налогового режима.

Таблица 7  
Диагностика банкротства предприятия ООО «НизковольтЭлектро» по модели Лиса

| Показатели                                      | 2018 год |
|---|----------|
| X1  | 0,77     |
| X2  | -0,14    |
| X3  | 0,14     |
| X4  | 1,81     |
| $Z=0,063X1 + 0,092X2 + 0,057X3 + 0,001X4=0,045$ |          |

Поэтому, необходимо также использовать отечественные кризис – прогнозные методики.

Диагностика банкротства по методике Р.С. Сайфуллина и Г.Г. Кадыкова представлена в таблице 8.

Таблица 8  
Диагностика банкротства предприятия ООО «Низковольт Электро» по методике Сайфуллина - Кадыкова

| Показатели | 2018 год | Итоговый показатель R |
|------------|----------|-----------------------|
| K0         | 0,54     | R=1,21                |
| K1         | 1,44     |                       |
| K2         | 1,71     |                       |
| K3         | 0,08     |                       |
| K4         | -0,19    |                       |

Итоговый показатель R=1,21, т.е. по данной методике вероятность банкротства предприятия низкая.

Далее проведем оценку по методике Донцовой и Никифоровой (таблица 9).

По методике Донцовой и Н.А. Никифоровой ООО «НизковольтЭлектро» относится ко II классу - предприятия, демонстрирующие некоторую степень риска по задолженности, но еще не рассматриваются как рискованные.

Таблица 9

Диагностика банкротства предприятия ООО «НизковольтЭлектро» по методике Л.В. Донцовой и Н.А. Никифоровой на конец периода

| Показатель                            | Границы классов согласно критериям, значение (балл) |            |           |             |         |              |
|---------------------------------------|---|------------|-----------|-------------|---------|--------------|
|                                       | I класс   | II класс   | III класс | IV класс    | V класс | VI класс     |
| Коэффициент абсолютной ликвидности    |   |            |           |             |         | 0,040 баллов |
| Коэффициент критической ликвидности   |   |            |           | 0,79 баллов |         |              |
| Коэффициент текущей ликвидности       | 2,4   |            |           |             |         |              |
| Коэффициент финансовой независимости  | 16,5 балла  |            |           |             |         |              |
| Коэффициент обеспеченности СОС        | 0,64  |            |           |             |         |              |
| Коэффициент обеспеченности запасов СК | 0,54  |            |           |             |         |              |
| Минимальное значение границы          | 15баллов  |            |           |             |         |              |
|                                       | 1,8   |            |           |             |         |              |
|                                       | 15баллов  |            |           |             |         |              |
|                                       |   | 72,5 балла |           |             |         |              |

Сводная таблица отечественных и зарубежных методик представлена в таблице 10.

Таблица 10

Оценка вероятности банкротства

| Модели оценки прогнозирования кризиса | Вероятность банкротства |
|---------------------------------------|-------------------------|
| Альман                                | Неопределенная          |
| Бивер                                 | За 1год до банкротства  |
| Лиса                                  | Низкая                  |
| Сайфуллин - Кадыков                   | Низкая                  |
| Донцова - Никифорова                  | Низкая                  |

Таким образом, проанализировав вероятность наступления банкротства несколькими способами можно сделать вывод, что предприятие имеет низкую вероятность.

Оценить вероятность наступления финансового кризиса можно с помощью экспресс - диагностики.

Экспресс-диагностика финансового кризиса характеризует систему регулярной оценки кризисных параметров финансового развития предприятия, осуществляемой на базе данных его

финансового учета по стандартным алгоритмам анализа.

Важнейшие индикаторы оценки угрозы возникновения финансового кризиса предприятия в разрезе отдельных объектов наблюдения «кризисного поля» представлены в таблице 11.

Расчет объемных индикаторов вероятности банкротства представлен в таблице 11.

Таблица 11

Объемные индикаторы оценки угрозы возникновения финансового кризиса

| Объекты наблюдения «кризисного поля»                                | Объемные показатели-индикаторы                           | 2017                                      | 2018  | Изменения         |               |
|---|--|---|-------|-------------------|---------------|
|   |  |   |       | Отклонение, (+,-) | Темп роста, % |
| 1.Чистый денежный поток предприятия (ЧДП)                           | 1.Сумма ЧДП по предприятию в целом                       | 1866                                      | -2306 | -4172             | -123,58       |
|   | 2.Сумма ЧДП по операционной деятельности п/п             | 59178                                     | 32418 | -26760            | 54,78         |
| 2.Рыночная стоимость предприятия                                    | 1.Сумма чистых активов предприятия по рыночной стоимости | 12886                                     | 10772 | -2114             | 83,6          |
|   | 3.Структура капитала предприятия                         | 1.Сумма собственного капитала предприятия | 12886 | 10772             | -2114         |
| 4.Состав финансовых обязательств предприятия по срочности погашения | 2.Сумма заемного капитала предприятия                    | 7191                                      | 5323  | -1868             | 74            |
|   | 1.Сумма долгосрочных финансовых обязательств             | 1175                                      | 639   | -536              | 54,38         |
|   | 2.Сумма краткосрочных финансовых обязательств            | 7191                                      | 5323  | -1868             | 74,02         |
|   | 3.Сумма финансового кредита                              | 6291                                      | 4923  | -1368             | 78            |
| 5.Состав активов п/п  | 4.Сумма товарного (коммерческого) кредита                |   |       |                   |               |
|   | 1.Сумма внеоборотных активов                             | 4600                                      | 3883  | -717              | 84,41         |
|   | 2.Сумма оборотных активов                                | 16652                                     | 12851 | -3801             | 77,17         |
|   | 3.Сумма текущей дебиторской задолженности                | 4155                                      | 3223  | -932              | 77,57         |
| 6.Состав текущих затрат предприятия                                 | 4.Сумма денежных активов                                 | 156                                       | 227   | 71                | 145,51        |
|   | 1. Общая сумма текущих затрат                            | 57801                                     | 34751 | -23050            | 60,12         |
|   | 2.Сумма постоянных затрат                                |   |       |                   |               |

Далее проводится предварительная оценка масштаба кризисного финансового состояния предприятия по основным индикаторам отдельных объектов наблюдения «кризисного поля».

Данная оценка представлена в таблице 12.

Таблица 12  
Оценка масштаба кризисного финансового состояния ООО «НизковольтЭлектро»

| Объекты наблюдения «кризисного поля»                                 | Масштабы кризисного финансового состояния предприятия |                            |                       |
|--|---|----------------------------|-----------------------|
|  | Легкий финансовый кризис                              | Глубокий финансовый кризис | Финансовая катастрофа |
| 1. Чистый денежный поток (ЧДП)                                       |   | +                          |                       |
| 2. Рыночная стоимость предприятия                                    |   | +                          |                       |
| 3. Структура капитала предприятия                                    | +   |                            |                       |
| 4. Состав финансовых обязательств предприятия по срочности погашения |   | +                          |                       |
| 5. Состав активов предприятия  | +   |                            |                       |
| 6. Состав текущих затрат предприятия                                 |   | +                          |                       |

С учетом рассчитанных показателей, можно сказать, что ООО «НизковольтЭлектро» находится на границе глубокого финансового кризиса. Это значит, что предприятие платежеспособно, но наличие финансового кризиса откладывает отпечаток на результаты деятельности организации, вводя его в легкий кризис, вероятность которого в ближайшем времени высокая.

Изучив производственно – экономическое состояние ООО «НизковольтЭлектро» можно сделать вывод, что на предприятии для дальнейшей хозяйственной деятельности и выход на безубыточное состояние необходимо предпринять антикризисные меры, в том числе и реструктуризацию, которая позволит повысить эффективность деятельности. С этой целью могут быть использованы следующие стратегии финансового оздоровления: расширение рынка сбыта, минимизация затрат, реструктуризация основных средств, реструктуризация дебиторской и кредиторской задолженности.

### Литература

1. Федеральный Закон «Об обществах с ограниченной ответственностью» от 08.02.98 № 14-ФЗ с изменениями и дополнениями от 11.07.98, №96-ФЗ.
2. Алексеев К. С. Анализ деятельности предприятия // Справочник экономиста. - 2013. - № 1.- С.119 – 124.
3. Абдуллаев, Н. Формирование системы анализа финансового состояния предприятия/ Н. Абдуллаев, Ф. Зайнетдинов // Финансовая газета. - 2014. - № 61.- С.40-42.

4. Борзенкова К.С. Основные направления и виды реструктуризации отечественных предприятий. // Менеджмент. -2013. - №9. – С. 103-105.

5. Денисов А. А. Проблемы эффективного управления в России. // Менеджмент в России и за рубежом. – 2013. - № 2. – С.13-15.

6. Крылов С.И. Сбалансированная система показателей и прикладной стратегический анализ в стратегическом управлении финансами // Экономический анализ: теория и практика. – 2015. - №21 (420). – С.25-28.

7. Мешков И.В. Финансовое состояние предприятия: оценка, пути улучшения // Экономист. - 2013.- №7. –С.196-201.

8. Степанова Г.Н. Проблемы диагностики банкротства в антикризисном управлении предприятием//Справочник экономиста. – 2013. - № 5. – С. 62-65

9. Шеремет А.Д., Негашев Е.В. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций – М.: Инфра-М, 2011. – 208с.

10. Шешленко Г.И. Антикризисное управление производством и персоналом: Учеб. Пособие. - Н.: Нарт, 2012. – 175с.

### Features of assessment of probability of bankruptcy of the enterprise

Vasilev A.Yu.

Bashkir state University

The article deals with the problem of assessing the probability of bankruptcy at the enterprise. Crisis situations arise at all stages of the life cycle of the enterprise. They are manifested in fluctuations in production volumes, the emergence of difficulties with the sale of products, excessive growth of tax arrears, etc.the anti-Crisis process begins with a comprehensive diagnosis of the economic condition of the enterprise. Without it, wrong anti-crisis strategies can be adopted, which can lead to the liquidation of quite promising enterprises. The implementation of the entire set of anti-crisis management measures begins only at a certain stage of the life cycle of the enterprise: in the conditions of a sharp decline in production, characterized by permanent insolvency of the enterprise.

The relevance of the study is due to the need of the enterprise in conditions of uncertainty and risk, to maintain a state of normal financial stability in order to prevent bankruptcy and to use such methods of internal crisis management that will work without a crisis, or to find the best, effective way out of it. Competently developed strategy of crisis management allows the company to ensure competitiveness and solvency. The use of internal crisis management tools in the life cycle models of the organization can serve as an important and effective way to diagnose it, contributing to the elimination of current difficulties, and allowing companies to implement strategic changes in a timely manner to ensure the cyclicity and, ultimately, the infinity of their development.

In the article the author analyzes and evaluates the financial and economic condition of the limited liability company "Nizkovoltetro". Shortcomings in the work of the investigated enterprise are revealed. Based on the analysis, the author concludes that the company for further economic activity and exit to a break-even state, it is necessary to take anti-crisis measures, including restructuring, which will improve the efficiency of activities. For this purpose, the following strategies of financial recovery can be used: expansion of the sales market, cost minimization, restructuring of fixed assets, restructuring of receivables and payables

**Key words:** efficiency, enterprise, profit, costs, resources, management decisions.





1. Federal Law "On Limited Liability Companies" dated 08.02.98 No. 14-ФЗ as amended and supplemented on 07/11/98, No. 96-ФЗ.
2. Alekseev K. S. Analysis of the enterprise // Handbook of an economist. - 2013. - No. 1.- P.119 - 124.
3. Abdullaev, N. Formation of a system for analyzing the financial condition of an enterprise / N. Abdullaev, F. Zainetdinov // Financial newspaper. - 2014. - No. 61.- P.40-42.
4. Borzenkova K.S. The main directions and types of restructuring of domestic enterprises. // Management. 2013. - No. 9. - S. 103-105.
5. Denisov A. A. Problems of effective management in Russia. // Management in Russia and abroad. - 2013. - No. 2. - S.13-15.
6. Krylov S.I. Balanced scorecard and applied strategic analysis in strategic financial management // Economic analysis: theory and practice. - 2015. - No. 21 (420). - S.25-28.
7. Meshkov I.V. The financial condition of the enterprise: assessment, ways to improve // Economist. -2013.- No. 7. –S.196-201.
8. Stepanova G.N. Problems of diagnosing bankruptcy in enterprise crisis management // Handbook of an economist. - 2013. - No. 5. - S. 62-65
9. Sheremet A.D., Negashev E.V. Methods of financial analysis of the activities of commercial organizations - M.: Infra-M, 2011. - 208s.
10. Sheshlenko G.I. Crisis management of production and personnel: Textbook. Allowance. - N.: NarT, 2012. - 175s.

## Управление формированием имиджа организации

### Келейникова Светлана Викторовна

к.э.н., доцент кафедры менеджмента и индустрии питания  
Саранский кооперативный институт (филиал) Российского  
университета кооперации, sveta077@inbox.ru

### Чиранова Татьяна Ивановна

к.э.н., доцент кафедры менеджмента и индустрии питания  
Саранский кооперативный институт (филиал) Российского  
университета кооперации, chiranova@mail.ru

Положительный имидж является важнейшим фактором успеха компании на рынке. Объект исследования данной статьи – репутация коммерческой организации на конкурентном рынке товаров и услуг. В статье обобщаются различные точки зрения на предмет содержания деятельности по формированию благоприятного имиджа организации, характеризуются основные виды и свойства делового имиджа, определяются субъекты имиджа, раскрывается содержание программ по формированию внешнего и внутреннего имиджа организации. Устанавливается роль интегрированных маркетинговых коммуникаций в процессе формирования благоприятного представления о компании в глаза реальных и потенциальных потребителей и партнеров, представляющих собой взаимодействие внешних и внутренних субъектов маркетинга. Раскрываются роль, значение и механизм воздействия на потребителя основных инструментов маркетинговых коммуникаций: рекламы, PR-деятельности, официального сайта, отмечаются их преимущества и недостатки. Подчеркивается значение брендинга в формировании долгосрочного потребительского предпочтения, представляющего собой деятельность по информированию клиентов о ее отличительных свойствах и достоинствах по сравнению с другими аналогичными товарами. Акцентируется необходимость комплексного подхода к организации деятельности по формированию имиджа предприятия, благодаря которому возникает синергетический эффект, повышающий ее результативность.

**Ключевые слова:** имидж, субъекты имиджа, репутационный менеджмент, брендинг, ребрендинг, реклама.

Современные условия хозяйствования в России побуждают предприятия искать все новые пути укрепления своих конкурентных позиций. Один из таких путей – инновационные подходы в организации производственной и коммерческой деятельности. Ограниченные рамками жанра, остановимся на управленческих инновациях. Большой простор для инноваций в этой сфере представляет процесс формирования имиджа предприятия.

За последнее время в России понятие имиджа прочно вошло в деловую жизнь. Представление о предприятии в глазах общества стало важнейшим фактором его конкурентоспособности. Хотя еще некоторое время назад понятие «имидж» ассоциировалось преимущественно с человеком. Это слово произошло от французского *image*, которое на русском языке буквально означает *облик* или *образ*. В широком смысле этого слова в психологии под имиджем понимается субъективная картина мира (фрагментов мира), которая включает субъекта данного мира, окружающих людей, пространство и время [1].

В научном обороте можно встретить разные определения имиджа. Однако все специалисты единодушны во мнении, что имидж – это образ некоего субъекта: человека или группы людей, коллектива в целом или организации. В ряде случаев говорят об имидже города, имидже какого-либо печатного издания, мероприятия, например, какого-либо фестиваля и т. п. Объектом или носителем имиджа могут быть человек, группа людей, организация и т. п. [2, с. 86 – 87].

К основным свойствам имиджа можно отнести: информационное свойство, активность, связь с репутацией, связь с авторитетом, доверительность, профессионализм, изменчивость, использование символов, эффективность. Остановимся более подробно на перечисленных характеристиках рассматриваемого понятия.

**Информационное свойство.** Имидж содержит в себе особую информацию, которая предназначена только для целевой аудитории. Эта информация включает комплекс признаков организации, человека или иного субъекта, который желает повысить свой имидж. Эти признаки могут существовать в действительности, а могут приписываться объекту искусственно создателями ими-

джа с целью укрепления конкурентных позиций компании.

*Активность имиджа.* Одной из особенностей имиджа как вида деятельности является его активность. Имидж активно воздействует на эмоции, сознание, поступки и деятельность людей и групп населения через все доступные СМИ. В результате активных действий по формированию положительного имиджа, люди или организации отдают свое предпочтение с большей охотой тем товарам, организациям, банкам и другим объектам, чей имидж выше [2, с. 88].

*Связь имиджа с репутацией.* Родственным понятием имиджа, являются такие понятия как «репутация», «мнение», «авторитет» [3, с. 100]. Отождествление имиджа фирмы с ее репутацией привело к появлению такого научно-практического направления как репутационный менеджмент, то есть управление репутацией фирмы [4, с. 42]. Однако, это не одно и то же. Имидж можно характеризовать как выразительную, экспрессивную сторону образа организации (человека), а репутация означает «сложившееся, то есть приобретенное общественное мнение о достоинствах или недостатках кого- или чего-нибудь» [5, с. 31]. Другими словами, репутация всегда является «хорошей» или «плохой» и всегда предполагает вербальную (словесную) форму выражения, в то время как имидж может быть выражен также и символически.

*Связь имиджа с авторитетом.* Авторитет носит информационный (нормативный) характер, поскольку в нем заложены основы социального влияния организации (человека), обладающей сильным авторитетом. Такая фирма (индивид) может навязывать свою волю другим организациям или людям, которые вынуждены выполнять определенные действия под давлением данного авторитета. Под авторитетом чаще всего понимается «общепризнанное значение, влияние». Авторитетный означает «заслуживающий безусловного доверия» [6, с. 19].

*Доверительность имиджа.* Имидж служит основой для формирования доверия, а также фактором, который облегчает влияние одной организации на индивида или другую организацию в определенных целях. Для благотворного использования организацией данного влияния нужны определенные условия. Изучением и практическим использованием этих условий занимается специальная наука – имиджелогия.

*Профессионализм имиджа.* Профессиональная деятельность организации по созданию положительного имиджа, обладающего определенными свойствами, а также преобразованию имеющегося имиджа с целью его улучшения называется имиджмейкингом. Лицо, профессионально занимающееся созданием и преобразованием имиджа, называется имиджмейкером.

Имиджмейкер не обязательно должен быть специалистом в области социальной психологии. Он также может быть и специалистом в области рекламы, менеджмента, маркетинга, поскольку подготовка кадров по перечисленным направлениям предусматривает формирование профессионально важных для имиджмейкинга качеств.

Психологию имиджа можно определить как раздел психологической науки, научную теорию, предметом которой является имидж как социально-психологический феномен, а также закономерности его возникновения и функционирования.

*Изменчивость имиджа.* Поскольку в основе имиджа лежат определенные формируемые стереотипы группового поведения, то имидж может меняться в заданном направлении: от отрицательного, который в простонародье называли «черным пиаром», до положительного [4, с. 34]. Все зависит от цели и методов его формирования.

*Использование символов при формировании имиджа.* Знаковая и информационно-символическая природа имиджа является его неотъемлемой частью [2, с. 78]. Имидж направлен на информирование конкретной аудитории о том, какими положительными или отрицательными свойствами обладает данная организация или человек. Для этого сообщение должно быть написано на понятном ей языке с использованием знакомых ей символов или знаков в их обычных значениях.

*Эффективность имиджа.* Деятельность организации (индивида) по формированию имиджа всегда носит затратный характер (реклама, благотворительная деятельность, оплата сообщений в СМИ, приобретение материальных средств и т. п.). Эффективность имиджа означает получение не только социального эффекта (то есть ожидаемой реакции со стороны общественности), но и экономического (прироста объема продаж и прибыли).

Затраты, связанные с формированием благоприятного имиджа организации не должны превышать полученного результата, то есть того экономического эффекта, который получит фирма в результате сформированного положительного имиджа, выразившегося в увеличении прибыли компании.

К субъектам имиджа относятся все участники взаимоотношений, в ходе которых происходит его формирование, а именно: прообраз имиджа, реципиент имиджа, аудитория имиджа.

Прообразом имиджа является субъект, отраженный в имидже, или субъект, имидж которого формируется впервые. Реципиентом имиджа является субъект, для которого создается имидж и в представлении которого имидж существует. Если имидж создается для определенной социальной группы, то эта группа будет называться аудиторией имиджа.

Субъекты имиджа зависят от специфики деятельности организации (человека). Например, состав аудитории может быть представлен покупателями и клиентами, руководителями и подчиненными, коллегами, СМИ, поставщиками и т. п. Характеристики контактной аудитории как социальной группы влияют на принятие решений имиджмейкером о содержании и структуре имиджа, способах представления и каналах передачи информации, формирующий имидж.

В имиджологии принято выделять следующие виды имиджа: внешний, внутренний, неосознаваемый.

Под *внешним* имиджем организации понимается ее образ в глазах общества в целом или отдельных социальных групп. Программа формирования внешнего имиджа организации включает шесть элементов: качество продукции фирмы, осязаемый имидж брэнда основного товара или группы товаров, рекламную компанию организации; общественную деятельность организации в ходе проводимой рекламной кампании; индивидуальность и внешний вид людей, занятых продвижением брендов фирмы.

*Внутренний* имидж – образ компании в глазах ее сотрудников. В то время как позитивный внешний имидж в глазах общества дает право быть услышанным, именно внутренний имидж определяет, есть ли, что сказать покупателю. К программам, влияющим на внутренний имидж, относятся: активная кадровая политика фирмы, ориентация и тренинги сотрудников компании, программы поощрения сотрудников фирмы.

Активная кадровая политика компании включает в себя эффективную организацию материального стимулирования, расширение полномочий сотрудника в той или иной должности, организацию непрерывного обучения персонала, обеспечение возможности продвижения по служебной лестнице, развитие внутренних коммуникаций и др.

Ориентация и тренинги сотрудников определяют, насколько эффективно сотрудники установят эмоциональные связи сначала с компанией, а потом с покупателями, насколько компетентно и профессионально они будут выполнять свои обязанности. Затраты на этот самый эффективный способ создания обеспечения высокой мотивации и морального настроя – различные программы поощрения сотрудников – окупают себя с лихвой. Они, как правило, затрагивают основную эмоциональную потребность человека – стремление к ощущению своей значимости и потребность в одобрении со стороны окружающих [7, с. 26 – 28].

К *неосознаемому* имиджу относятся чувства и суждения людей об организации и ее товарах, которые были уже куплены потребителем. Неосозна-

емый имидж целиком строится на ощущениях, которые получил потребитель в процессе общения.

В условиях рыночных отношений, которые характеризуются наличием острой конкурентной борьбы между поставщиками товаров и услуг, основными инструментами формирования положительного имиджа организации фирмы являются такие инструменты маркетинга, как интегрированные маркетинговые коммуникации, а также брендинг и ребрендинг [6, с. 57].

Интегрированные маркетинговые коммуникации (ИМК) – концепция, согласно которой все компоненты комплекса продвижения товаров и услуг фирмы должны составлять единую систему взаимодополняющих элементов, направленную на достижение четких целей маркетинга, формирование имиджа и репутации фирмы [6, с. 58 – 59].

Маркетинговые коммуникации представляют собой процесс взаимодействия внешних и внутренних субъектов маркетинга с целью формирования положительного имиджа фирмы (рис. 1).

Центральным понятием в системе продвижения продукта сегодня становится коммуникация как способ взаимодействия с целевыми аудиториями. Эффективность маркетинговых коммуникаций зависит от личностных характеристик каждого из субъектов маркетинговой системы, а также от используемых средств реализации и методов формирования внешнего и внутреннего имиджа фирмы.

К основным инструментам, применяемым для формирования имиджа организации в современных условиях, которые используются на предприятии в ИМК, можно отнести:

- рекламную деятельность организации;
- меры по стимулированию спроса;
- действия, направленные на создание благоприятных условий для ценовой эластичности спроса и предложения;
- информирование целевых аудиторий о свойствах и видах товара, видах и качестве услуг;
- формирование имиджа и престижа компании с использованием печатных и электронных СМИ;
- информирование об участии компании в выставках, распродажах и ярмарках и т. п.;
- информирование потребителей и партнеров о результатах деятельности организации;
- распространение информации о результатах деятельности фирмы и ее конкурентов;
- PR-деятельность в целом;
- спонсорскую и благотворительную деятельность, участие в попечительских советах и т. п.;
- публицити, как разновидность PR-деятельности;
- пропаганду и др.

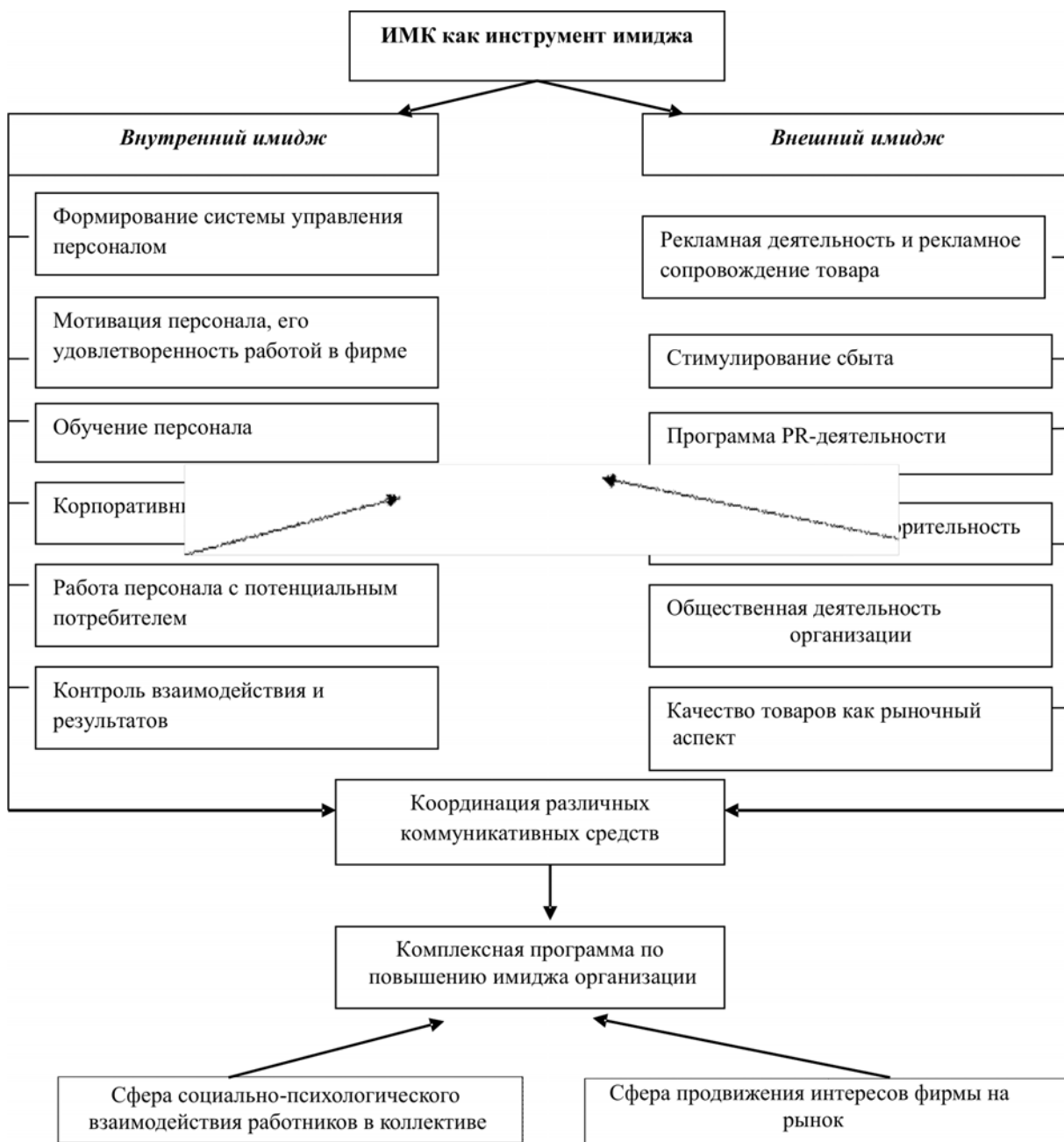


Рис. 1 – Комплексная программа формирования положительного имиджа организации [3, с. 78]

Каждый инструмент ИМК воздействует на получателя информации с помощью средств медиаканалов. Эти средства устанавливают межличностные и неличностные коммуникации в имиджевой деятельности. Медиаканалы являются составной частью комплекса маркетинговых коммуникаций и обеспечивают эффект присутствия продавца и клиента в реальной или виртуальной среде.

Большое внимание в ИМК традиционно отводится рекламе и PR-деятельности. Быстрый эффект дает реклама на радио и растяжки на городских улицах. Большим преимуществом такой ре-

кламы является короткий срок производства и размещения.

Как правило, рекламный носитель подбирается исходя из профиля рекламируемой организации. Национальная телевизионная реклама дорога в производстве и размещении и для некоторых рекламодателей может быть бесполезной, по сравнению с региональной телевизионной и радиорекламой. Не стоит пренебрегать также созданием собственного полноценного интернет-сайта. Качественный ресурс, содержащий всю необходимую для потребителя (партнера) информацию, будет позитивно сказываться на имидже организации.

Брендинг и ребрендинг. Процесс создания компанией долгосрочного потребительского предпочтения является деятельностью по информированию клиентов о ее отличительных свойствах и достоинствах, особенностях по сравнению с другими, формированию в сознании потребителей ассоциаций, связанных с этой компанией, с ее фирменным названием. Эти ассоциации формируют общую, устойчивую и яркую картину представления потребителя о товаре, его торговой марке, и называют брэндом.

Процесс создания брэнда и управления им принято называть брэндингом. Основная задача управления брэндом заключается в формировании лояльности потребителя (партнера) по отношению к фирме и ее товарам, которая тесно связана с имиджем организации и находится в прямой зависимости от нее.

Брэндинг реализуется с помощью определенных приемов, методов и способов, которые позволяют сформировать в сознании потребителя имидж торговой марки товара, довести до него данный брэнд и ненавязчиво повлиять на восприятие покупателем эмоциональных и функциональных свойств товара.

Наличие брэнда, как правило, позитивно воспринимается потребителем и способствует более быстрому принятию решения о покупке или обращении в ту или иную организацию.

Практика показывает, что не каждый товарный знак может стать брэндом. Для того чтобы торговая марка, товарный знак приобрели доверие у покупателей и известность на рынке необходимо проводить имиджевую политику товара. Ребрендинг – это деятельность организации по восстановлению утраченных позиций товарной марки на рынке (потеря брэнда). Инструменты ребрендинга те же, что и у брендинга.

Большое значение при формировании положительного имиджа товара и фирмы имеют рекламная и PR-деятельность организации. Рассмотрим их особенности с точки зрения влияния на имидж.

Реклама – это платная форма односторонней массовой коммуникации, исходящая от четко определенного спонсора и служащая в качестве прямой или косвенной поддержки действий фирмы [8, с. 82]. Под рекламой понимают средство коммуникации, позволяющее фирме передать сообщение потенциальным покупателям, с которыми не установлен прямой контакт. Прибегая к рекламе, фирма создает имидж марки и формирует ее известность у конечных потребителей.

В нашей стране действует Федеральный закон «О рекламе», в котором сформулированы нормы и правила поведения на рынке товаров и услуг всех участников деятельности рекламного рынка: рекламодателя (поставщик товаров), рекламопроизводителя (рекламное агентство) и потребителя рекламы (организации и люди) [9].

Принято выделять следующие виды рекламы: имиджевую, побуждающую и интерактивную [10, с. 77]. Имиджевая реклама сфокусирована на товаре с целью формирования долгосрочных предпочтений покупателя к данной товарной марке. Основная цель такого обращения – сформировать имидж и одновременно добиться измеримого результата, т. е. побудить потребителя к покупке товара.

Для рекламодателя целью рекламы является доведение необходимой информации до потребителей в целях воздействия на формирование лояльного отношения к организации и производимой ей товарам и обеспечения устойчивого спроса на производимый товар (услугу).

Потребителю реклама позволяет не только получить необходимую информацию о товаре, но и сэкономить время и средства при выяснении потребительских свойств товара, месте продажи и цене товара. По используемым рекламным средствам выделяют классическую рекламу в СМИ, рекламу в местах продажи, прямую рекламу (рекламное письмо), индивидуальную рекламу и персональную продажу.

Рекламопроизводители являются посредниками в коммуникационных отношениях между рекламодателем и потребителем рекламы. Индустрия по производству рекламы в РФ хорошо развита, используют современные технологии и зарубежный опыт при производстве рекламы.

Рекламные средства используются, как правило, не отдельно друг от друга, а в комплексе. Комплексное использование рекламных средств возможно при проведении рекламных кампаний. Благодаря комплексному подходу к организации рекламной деятельности возникает синергетический эффект, повышающий результаты предпринятой рекламной акции в несколько раз.

Существуют различные подходы к определению PR-деятельности, которые дают представление о деятельности организации, направленной на установление доброжелательных и доверительных отношений с общественностью. Одно из первых определений представляло связи с общественностью как разновидность управленческой деятельности, отвечающей за оценку социального окружения и установок, сформировавшихся в данном обществе в данный исторический период времени [4, с. 98 – 99].

В современной практике под связями с общественностью чаще понимается «коммуникативная функция управления, посредством которой организации адаптируются к окружающей их среде, меняют ее во имя достижения своих организационных целей». [4, с. 101]. Данный подход представляет собой новейший теоретический взгляд на проблему связей с общественностью. В рамках этого подхода подчеркиваются двусторонние (в отличие от рекламы) отношения организации и

общественности. Если организация сможет создать у заинтересованных групп общественности, в том числе и у своего персонала, положительное представление о себе и о своей деятельности, то это будет способствовать более успешному достижению поставленных целей.

Для формирования положительного мнения о фирме необходимо использовать методы работы с общественностью. PR-деятельность тесно связана с рекламной практикой, но в отличие от рекламы, ведется на некоммерческой основе. Целью PR-деятельности является формирование благоприятного мнения об организации среди клиентов, благоприятного климата в правительственных и общественных организациях, формирование доверия к самой компании, ее деятельности, руководству и производимым товарам (услугам).

Основная идея PR-деятельности заключается в том, что организация производит и реализует товары в интересах потребителя, широкой публики, а не ради получения прибыли. При работе с общественностью используются разнообразные PR-инструменты. Для эффективного их применения необходимо в каждом конкретном случае разработать программу мероприятий по связям с общественностью, которая должна стать частью маркетинговой политики фирмы. Оба направления (PR-программа и маркетинговая политика фирмы) – неотъемлемая часть коммуникативной политики организации.

Таким образом, совокупность мероприятий по продвижению товаров и услуг предприятия должны составлять единую систему взаимодействующих элементов, направленную на достижение четких целей маркетинга, формирование имиджа и репутации фирмы. Центральное понятие в этой системе – коммуникация как способ взаимодействия с целевыми аудиториями. Эффективность маркетинговых коммуникаций зависит от личностных характеристик каждого из субъектов маркетинговой системы, к которым относятся прообраз имиджа, реципиент имиджа, аудитория имиджа, а также от используемых средств реализации и методов формирования внешнего и внутреннего имиджа фирмы, из которых наибольшее распространение в нашей стране получили реклама и различные методы стимулирования спроса. Благодаря комплексному подходу в организации деятельности по формированию имиджа предприятия возникает синергетический эффект, повышающий ее результативность.

## Литература

1. Федеральный закон Российской Федерации от 08.08.2001 г. № 128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» // Консультант плюс. URL:

[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_32841/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32841/)

2. Джордж Р. Т. Деловая этика. – С-Пб: Институт «Экономическая школа». – М.: Издательская группа «Прогресс», 2011. – 496 с.

3. Смит П., Берри К., Пулфорд А. Коммуникации стратегического маркетинга. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2011. – 258 с.

4. Дружинин А. И. Фирма в условиях рынка: организация, планирование, мотивирование. – Ульяновск, 2013. – 104 с.

5. Воробьев П. Д. Маркетинг в практике современной фирмы: учеб. пособие. – М.: Дрофа, 2014. – 380 с.

6. Алехина И. Я. Имидж и этикет в бизнесе. – М.: Дело, 2010. – 112 с.

7. Архангельская М. Д. Бизнес этикет, или игра по правилам. – М.: Эксмо, 2014. – 184 с.

8. Кот А. Д., Филиппов В. Е. Маркетинг, реклама, эффективность // Менеджмент в России и за рубежом. 2014 . № 4. С. 80 – 88.

9. Закон Российской Федерации «О рекламе» от 7 мая 2013 г. № 98-ФЗ (в редакции от 2015 г.) // Консультант плюс. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_146017/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_146017/) (дата обращения: 05.09.2019).

10. Беляевский И. К. Маркетинговые исследования: информация, анализ, прогноз. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 242 с.

## Organization image management

Kelelnikova S.V., Chiranova T.I.


Saransk Cooperative Institute (branch) of Russian University of Cooperation

A positive image is the most important factor in a company's success in the market. The object of this article is the reputation of a commercial organization in the competitive market of goods and services. The article summarizes various points of view on the subject of the activity on the formation of a favorable image of the organization, describes the main types and properties of a business image, defines the subjects of the image, reveals the contents of the programs on the formation of the external and internal image of the organization. The role of integrated marketing communications is established in the process of creating a favorable view of the company in the eyes of real and potential consumers and partners, which are the interaction of external and internal marketing entities. The author reveals the role, significance and mechanism of influencing the consumer by the main tools of marketing communications: advertising, PR-activities, the official website, notes their advantages and disadvantages. We emphasize the importance of branding in the formation of a long-term consumer preference, which is an activity to inform customers about its distinctive properties and advantages in comparison with other similar products. The need for an integrated approach to organizing the image of the enterprise is pointed out, due to which there is a synergistic effect that increases its

**Keywords:** image, image subjects, reputation management, branding, rebranding, advertising.

## References

1. Federal Law of the Russian Federation of 08.08.2001, No. 128-ФЗ "On licensing of certain types of activities" // Consultant plus. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_32841/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32841/)
2. George R. T. Business ethics. - St. Petersburg: Institute of Economic School. - M.: Progress Publishing Group, 2011. - 496 p.

- 
3. Smith P., Berry K., Pulford A. Communication Strategic Marketing. - M.: UNITY - DANA, 2011 .-- 258 p.
  4. Druzhinin A. I. Firm in a market: organization, planning, motivation. - Ulyanovsk, 2013 .-- 104 s.
  5. Vorobiev P. D. Marketing in the practice of a modern company: textbook. allowance. - M.: Bustard, 2014 .-- 380 p.
  6. Alekhina I. Ya. Image and etiquette in business. - M. : Business, 2010 .-- 112 p.
  7. Arkhangelskaya M. D. Business etiquette, or the game by the rules. - M. : Eksmo, 2014 .-- 184 p.
  8. Kot A. D., Filippov V. E. Marketing, advertising, efficiency // Management in Russia and abroad. 2014. No. 4. S. 80 - 88.
  9. The Law of the Russian Federation "On Advertising" dated May 7, 2013 No. 98-ФЗ (as amended on 2015) // Consultant plus. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_146017/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_146017/) (accessed September 5, 2019).
  10. Belyaevsky I. K. Marketing research: information, analysis, forecast. - M.: Finance and Statistics, 2007. - 242 p.



## Поздравления



**Юлия Викторовна Савушкина** (род. 3 августа 1979 г., Ленинград, СССР) заместитель генерального директора по НИОКР «Трансмаш», кандидат экономических наук, автор многочисленных научных публикаций на тему развития железнодорожного транспорта. Член диссертационного совета, преподаватель, руководитель исследовательского центра в Финансовом университете при Правительстве Российской Федерации. Член конкурсной комиссии международного конкурса научно-исследовательских работ в области грузового вагоностроения.

В этом номере мы хотели бы отметить достижения и выразить благодарность за неоценимый вклад в инновационное развитие отечественной и международной науки Савушкиной Юлии Викторовны. Заместитель генерального директора по НИОКР в компании НИИ «Трансмаш», кандидат экономических наук, автор многочисленных научных публикаций на тему развития железнодорожного транспорта, член диссертационного совета, преподаватель, руководитель исследовательского центра в Финансовом университете, почетный член конкурсной комиссии международного конкурса научно-исследовательских работ в области грузового вагоностроения – это далеко не полный послужной список Юлии Викторовны.

Карьерный путь ученого начинался вовсе не в железнодорожной сфере, изначально она окончила Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет (ныне Санкт-Петербургский государственный экономический университет) по специальности экономист-менеджер, затем там же получила ученую степень кандидата экономических наук, и первые годы своей трудовой деятельности посвятила банковскому делу.

Все свои выдающиеся достижения в сфере разработок инновационных решений и технологий для железнодорожной индустрии Юлия Викторовна осуществила всего лишь за последнее десятилетие. Она окончила магистратуру Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана по специальности Машиностроительные технологии, а также сделала успешную карьеру, работая на лидеров железнодорожного рынка – в ее послужном списке такие должности как директор департамента по координации научно-исследовательских работ в области испытаний железнодорожной техники (Ассоциация испытательных центров железнодорожной техники), директор по отраслевым научным исследованиям (Союз производителей и пользователей железнодорожного подвижного состава «Объединение вагоностроителей»), директор департамента аналитических исследований (ООО «Всесоюзный научно-исследовательский центр транспортных технологий», группа компаний ПАО «НПК «Объединённая вагоностроительная компания»), вице-президент по науке (некоммерче-

ское партнерство «Объединение предприятий сталелитейной промышленности»).

Параллельно с активной бизнес-деятельностью, Юлия Викторовна продолжала вести научно-исследовательскую деятельность. За последние годы она опубликовала порядка 30 научных трудов в России и за границей, которые содержат инновационные разработки, свершившие революцию в автоматизации железнодорожной промышленности. Вот лишь некоторые из последних таких работ: «Life Cycle of Railcars», «International Standards of Personnel Training for Automated Rail Traffic Control», «International Scientific Cooperation on Safety, Reliability, and Efficiency of Rail Transportation», «Полувагон нового поколения для технологической щепы», «Инновационное будущее железнодорожной индустрии в Европе и США», «Разработка типоразмерного ряда контейнеров-цистерн», «Цистерна для патоки – новая продукция НПК ОВК», «Универсальный профиль для хребтовой балки вагонов», «Моделирование движения вагона и расчет износа колес с профилем поверхности катания», «Повышение осевой нагрузки вагона: мировой и российский опыт», «Методика выбора оптимальных параметров саморазгружающихся бункерных вагонов», «Динамика перевозок зерна и минеральных удобрений», «Мировой опыт совершенствования и эффективного использования вагонов-хопперов», «Автоматизация контроля технического состояния вагонов» и т.д. (некоторые статьи были опубликованы в соавторстве с выдающимися учеными отрасли, такими как Артамонов Е. И., Ковязин А. Л., Орлова А. М., Соколов А. М., Коротков Д.С., Гуськов В.И., Хилев И.А., Калугин А.В., Федоров С.А. и др.).

За значительный вклад в развитие международных отношений и инновационную научно-исследовательскую деятельность, г-жа Савушкина является почетным членом ключевых организаций отрасли федерального значения: Совета Федерального агентства железнодорожного транспорта, Совета Ассоциации испытательных центров железнодорожной техники, Объединения вагоностроителей, Российской инженерной академии. Также за выдающиеся достижения в научно-исследовательских разработках и развитии международных отношений между Российской Федерацией и странами Европы и США в области железнодорожного транспорта, Юлия Викторовна была удостоена почетными наградами в науке и в промышленности, в частности – двумя Благодарственными письмами руководителя Ространснадзора, Благодарственным письмом Финансового университета, а также дипломами Сколково (Инноватор года) и Финансового университета (Преподаватель года).

Наконец, Юлия Викторовна заслуживает особую благодарность за судейскую и экспертную работу, которую она проводит для ключевых мероприятий и организаций отрасли. В частности, Юлия Викторовна является председателем жюри Международного конкурса научно-исследовательских и опытно конструкторских работ в области грузового вагоностроения с 2015 года. Данный конкурс проводится ежегодно под эгидой Союза производителей и пользователей железнодорожного подвижного состава «Объединение вагоностроителей» с целью создания благоприятных условий для модернизации, перехода на инновационный путь развития и устойчивого роста национальной экономики. В состав жюри входят ведущие мировые ученые и эксперты железнодорожной промышленности, которые внесли значительный вклад в развитие отрасли. Г-жа Савушкина была трехкратно выбрана на почетную должность председателя жюри за ее выдающиеся достижения в науке и передовой опыт в инновационных разработках по модернизации вагоностроительства. Этот международный конкурс является самым престижным в своей области в России и входит в топ-5 наиболее престижных международных конкурсов Европы. Ежегодно в нем участвуют сотни молодых ученых и экспертов из стран Евросоюза, Казахстана, Великобритании, Швейцарии и Китая.

Юлия Викторовна является уникальным ученым-исследователем, так как она успешна и в деловой деятельности, и в преподавательской, и в судебно-экспертной, и все это совмещается с прекрасной семьей, где она является мамой троих детей. Г-жа Савушкина – вдохновляющий пример для множества молодых женщин в России и за границей, она доказала, что можно быть успешным лидером и выдающимся ученым в традиционно не женских отраслях, при этом имея счастливую семейную жизнь.

*Коллектив компании НИИ «Трансмаш»*

## MANAGEMENT OF INNOVATIONS

- Models and methods of management of the cost of the biotechnological innovative company. Dyudina K.M., Shabarshin A.A. .... 3
- Multiple-factor model of assessment of the innovative environment in the conditions of digital economy. Kirov I.V. .... 8
- Problems of realization of strategy of innovative development of the country. Havin D.V., Becker P.R. .... 11

## MANAGEMENT OF INVESTMENT ACTIVITIES

- Standard and methodological support of management of efficiency of investment processes of associations of the knowledge-intensive enterprises (regarding capital investments). Zhamkova V.S. .... 16
- Problems of improvement of economic regulation of investment process in agrarian and industrial complex. Sagaydak A.E., Sagaydak A.A. .... 21

## ECONOMIC THEORY

- Modeling of business processes of the industrial organizations and mechanisms of their realization. Popova E.V. .... 27
- The factors influencing formation of schools of sciences in the theory of management of economic systems. Kalyuzhnaya A. S. .... 32
- Development of an ecosystem of support of information and communication technologies in modern corporations. Alexandrov I.S. .... 38
- Evolution of forms of motivation of work. Akhmerova A.M. .... 43
- Digitalization as a source of compensation of the capital – the decisions changing business. Ganshina E.Yu. .... 50
- Transformation of labor market under the influence of digital economy. Guzhina G.N., Ezhkov V.G. .... 56
- The Russian scientists-agrarians of the end of XIX – the beginnings of the 20th century and the evolutionary economic theory. Shevtsov V.V. .... 60

## WORLD ECONOMY

- Development of the international trade relations between the EU and the USA. Aliyev O.M. .... 66
- Experience of cluster policy of Asia and USA. Buruk A.F., Ubozhenko E.V. .... 69
- Market of cryptocurrencies as element of a global financial system. Ismailov K. .... 76
- Critical infrastructure in the system of ensuring national security of the USA. Kovalyova T. K. .... 81
- Specifics of development of production potential and possibility of improvement of a market mechanism of agricultural cooperation in the Kyrgyz Republic. Somov E.N., Brusilovsky D.A., Abdylidayeva A.B. .... 90
- The index of uncertainty of economic policy and volatility of the stock market of China in relation to Russia. Shen Yen, Ma Tian, Zhang Xuejun. .... 99
- Arctic as space for development of cooperation of Russia and countries of the Pacific Rim  
Yakovlev D.I. .... 105
- Evolution of power policy of the European Union. Isaeva E.A. .... 113
- Economic history of China: technological aspect. Fokin N.I., Kuchuk O.V. .... 121

## THEORY OF MANAGEMENT

- Foreign experience in the field of personnel administration and possibility of its application in the Russian space-rocket organizations. Brazhnikova N.B., E.S., Polyakov M.S. Capon. .... 128

- Role of the university environment in formation of enterprise culture of students. Murzagalina G.M. .... 136
- Application of a technique "Life cycle of motivation" at stimulation and assessment of efficiency of personnel by means of the system of grading and KPI. Glebanova A.Yu., Pisarenko O.V. .... 140
- The principles and approaches of application of the Industry 5.0 at the enterprise. Cherepanov N.V. .... 144
- Development of a corporate system of strategic management accounting: theoretical aspects. Shulekin A.N. .... 148

## MODERN TECHNOLOGIES

- Method of calculation of parameters of an orbit of rapprochement. Deniskina A.R., Prokofieva A.A., Muntyan A.R. .... 154
- Analytical research of in-line inspection of a gas pipeline branch for identification of the most dangerous defects. Ismagilova Z.F. .... 159
- The structural and conceptual analysis of formation of organizational culture in the communication companies. Kurilov S.N., Yudin I.V. .... 162
- Way of determination of parameters of the atmosphere along routes of perspective means of removal with use of climatic characteristics of fields of meteorological elements in areas of falling. Poberezhsky S. Yu. .... 167
- Characteristics of mineral composition of sapropels of small lakes of the right coast of Ob of the Average of Priobye of Western Siberia. Sartakov M. P., Osnitsky E.M., Kudrin K.Yu., Larina N.S., Komissarov I.D. .... 171

## FINANCE. TAXATION. INSURANCE

- Current state of the industry of mutual investment funds in Russia and the USA. Dotsenko S.A. .... 175
- Prerequisites of reforming of the pension system of Kazakhstan. Zhanybekov A. .... 181
- Financial and legal aspects of regulation of peer-to-peer crediting: global trends. Zhdanov O.A. .... 187
- Bank ecosystem: need of construction in the conditions of strengthening of the competition in retail business. Zokirov M.A. .... 194
- Methods and means of cost regulation of a regional property complex. Kozin P.P. .... 198
- Tax instruments of deoffshorization of the Russian economy. Omshanova E.A. .... 206
- Audit of efficiency in activity of Audit Chamber of the Russian Federation. Snopok A.V. .... 211
- Technique of design of bank storage given on the basis of the configured multicomponent model of data. Solyanov K.S. .... 215
- Topical issues of inspection activity on insurance companies and also the prospects of development of insurance companies at the present stage. Ternovoy S.M. .... 221
- Role of the pension funds in the Russian economy, as institutional investors. Yagovkin P.M. .... 224

## CONSTRUCTION. ARCHITECTURE

- To a question of physicomaterial characteristics of cellular concrete of autoclave curing. Blyagoz A.M., Kretinin K.M., Ramensky V.V., Sklyarenko V. P., Belkina A.M. .... 229
- Modeling of hydrodynamics of a heating system of the building with the pulsing circulation of the heat carrier. Levitsev A.P., Lysyakov A.I., Lapin E.S., Pankratyev R.V. .... 232
- Space problem in science and architecture of prepotent constructions. Matveev M.I. .... 237

|   |     |   |     |
|---|-----|---|-----|
| Determination of thermal resistance of a covering of a yaranga for safety of the organization of nomadic schools.<br>Nogovitsyn V. P. ....                          | 242 | The Far East Hectare program as means of modernization of land resources in the Far Eastern Federal District (on the example of the Sakha (Yakutia) Republic). Yakovlev A.N. .... | 309 |
| Features of opportunities of technological adaptation of irregular shapes, properties and functions in nonconventional architectural systems. Pleshivtsev A.A. .... | 247 | Stages of realization of chains of creation of hi-tech products.<br>Semyonov A.I. ....  | 314 |
| Archeology of the historical quarters of Moscow.<br>Sargsyan S. Yu. ....  | 251 | Management of competitiveness of the agricultural organization.<br>Shakhov I.V., Kondrashova A.V. ....  | 317 |
| Optimization of terms of construction of low apartment houses when using integrated teams. Lapidus A.A., Topchy D.V., Ratomskaya V.S., Romanenkov A.N. ....         | 257 | Historical and evolutionary prerequisites of a research of rational and irrational behavior of economic agents. Sedova A.K. ....  | 322 |
| Fine component of eliminations of rocks in heavy cement concrete. Hafizova E.N., Akhtyamov V.F., Panchenko Yu.F., Panchenko D.A. ....                               | 261 | Problems of development of the gas and petrochemical industry in the Russian Federation and possible ways of their decision. Siginevich D.A. ....                                 | 326 |
| Information platforms in the system of the government and corporate procurement. Andrianova N.V. ....   | 267 | Analysis of mechanisms of support of development of youth innovative business in the Union State of Russia and Belarus.<br>Sokolov M.S. ....                                      | 331 |
| Formation of potential of growth of agrarian production in Russia.<br>Anokhina M.E., Balakhanova D.K., Kopylova N.A., Sulimova E.A. ....                            | 272 | The role of the fuel and energy sector of Turkmenistan in the country's economy. Abdyrahmanov A.Ch. ....  | 337 |
| Agroecology and branch clusters in economy of Russia: system of interrelations. Bondarenko N.E., Maximova T. P. ....  | 280 | Prospects for the development of energy cooperation between Iran and the Russian Federation. Farid Ya. ....   | 341 |
| Determination of level of credibility of the population to regional authorities in web space. Borisov Ampere-second. ....   | 285 | Issues of forming a unified gas market of EAEU states<br>Khalova G.O., Abakumova M.M. ....  | 344 |
| Improvement of planning of service of fixed assets of the instrument-making enterprises. Gritskevich O.V., Popp E.A. ....   | 290 | Risk factors in the activities of a hotel company. Chudnovsky A.D., Zhukova M.A., Zhukov V.A. ....  | 349 |
| Optimization of agricultural systems in the context of steady food supply of the population. Egorov V.G., Shavina E.V., Kuznetsov A.V. ....                         | 295 | Change in the share of coal in the global fuel and energy balance.<br>Polaeva G.B., Smirnov S.S. ....   | 357 |
| Improvement of a designing process of special clothes for the food enterprises. Zaostrovsky A.A., Lyovkin I.V. ....   | 305 | Analysis of the formation and use of enterprise profits.<br>Yagudina A.R. ....  | 361 |
|   |     | Ways to increase profits and increase the efficiency of its use in the enterprise. Oparina T.A. ....  | 366 |
|   |     | Features of assessing the probability of bankruptcy of an enterprise. Vasiliev A.Yu. ....   | 372 |
|   |     | Managing the image of the organization.<br>Keleinikova S.V., Chiranova T.I. ....  | 378 |