

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова»
(ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова»)

Базовая кафедра «Управление проектами и программами Capital Group»

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ПРОЕКТАМИ В ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОЙ
СФЕРЕ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ**

Материалы IX Международной научно-практической
конференции, посвященной 112-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова

10–14 апреля 2019 года

**CONTEMPORARY PROBLEMS OF PROJECT MANAGEMENT
IN INVESTMENT AND CONSTRUCTION SPHERE
AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT**

Proceedings
of IX International Scientific and Practical Conference,
devoted to the 112th anniversary
of Plekhanov Russian University of Economics

April 10–14, 2019

Москва
ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова»
2019

УДК 005.8:330.322.214(063)
ББК 65.31-56-21я431
С568

Рецензент д-р техн. наук А. В. Ц в е т к о в

Редакционная коллегия:

д-р экон. наук	В. И. Ресин
д-р техн. наук	А. Н. Дмитриев
д-р экон. наук	И. Л. Владимирова
канд. экон. наук	М. А. Моторина
д-р экон. наук	С. И. Носов
д-р экон. наук	И. М. Потравный

Под редакцией д-ра экон. наук В. И. Ресина

Материалы публикуются в авторской редакции

С568 **Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании:** материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной 112-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова. 12–14 апреля 2019 года / под ред. В. И. Ресина. – Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2019. – 376 с.
ISBN 978-5-7307-1331-4

В сборнике рассматриваются актуальные научно-практические проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере, девелопменте недвижимости, развитии территорий, внедрении инновационных технологий в области энергосбережения, цифровизации, природопользования, «зеленого строительства», экологии. Впервые подготовлена серия статей по управлению девелоперскими проектами в результате исследований, проведенных стажерами совместно со специалистами компании-партнера Capital Group.

Для ученых, преподавателей, студентов и аспирантов, специализирующихся в области управления проектами в различных видах экономической деятельности.

УДК 005.8:330.322.214(063)
ББК 65.31-56-21я431

ПРИВЕТСТВИЕ

*Заведующего базовой кафедрой «Управление проектами и программами Capital Group», доктора экономических наук, профессора
Депутата Государственной Думы Федерального Собрания РФ, советника мэра
Москвы, советника по строительству Патриарха Московского и всея Руси,
действительного члена Российской академии архитектуры и строительных наук,
лауреата Государственных премий СССР и РФ, Заслуженного строителя России.
Владимира Иосифовича Ресина*

Дорогие друзья!

10 декабря 2018 года Ученый Совет Российского экономического университета имени Г.В.Плеханова принял решение о преобразовании кафедры «Управление проектами и программами» в базовую кафедру «Управление проектам и программами Capital Group» путем соглашения о сотрудничестве университета с компанией Capital Group. Такое решение ориентировано на выполнение стратегических задач государства по повышению темпов и качества экономического роста экономики страны.

Capital Group – это крупнейшая девелоперская компания, с огромным штатом компетентных специалистов, списком выполненных и строящихся объектов. Кроме того, это организация, которая пожелала участвовать в реформировании учебного процесса, так как заботится о будущем строительной отрасли и как следствие об обучении высококлассных специалистов в сфере управления проектами.

Задача базовой кафедры, в первую очередь, обеспечивать организацию учебного процесса и научных исследований с учетом современных требований, инноваций, рынка труда и с использованием опыта бизнес-партнера.

Вместе с квалифицированными специалистами компании кафедре предстоит большая работа по обновлению учебных планов, рабочих программ дисциплин. Кроме того, планируется совместное издание учебно-методических материалов по профильным курсам, написание учебников, рекомендаций к проектам, пособий и практических заданий с учетом новых образовательных технологий. Особое внимание уделяется проведению производственной практики на рабочих местах в компании. Всё это при участии экспертов, владеющих новейшими научными, технологическими, экономическими и социальными достижениями.

Подкреплять теорию практикой, взглядом на процессе изнутри, мнением специалистов, которые ежедневно сталкиваются с задачами, о существовании которых студентам только предстоит узнать, я считаю необходимым и бесценным опытом. Будет познавательно, интересно, полезно.

Преподавателям тоже будет полезно и интересно пройти стажировку в компании. Планируются курсы повышения квалификации и профессиональной переподготовки в области управления проектами в цифровой среде. Наверное, ничто не заменит собственного личного опыта, полученного, так сказать, из первых рук. Как я уже сказал, так и учебный процесс становится интереснее. А всегда проще делать то, к чему лежит душа.

Я надеюсь, что у выпускников базовой кафедры не будет проблем с трудоустройством, снизится порог вхождения в трудовой ежедневный процесс. Востребованность наших выпускников на рынке труда станет лучшим показателем эффективности, как нашей кафедры, так и выбранного метода сотрудничества.

ПРИВЕТСТВИЕ

*Председателя Совета директоров Capital Group
Павла Тё*

Для нашей компании совместная работа с университетом – это социальная инициатива. Мы подходим к этому вдумчиво и видим рациональное практичное зерно. Сегодня на рынке очевидна проблема квалификации специалистов и актуален вопрос разницы в подходах поколений к работе. Наша практика показывает, что молодые профессионалы – это настоящие генераторы энергии, которые своими стремлениями, мотивацией и отдачей двигают компанию вперед. И мы видим потенциал этой энергии.

Начиная сотрудничество с университетом, я лично для себя увидел самое главное – конечную цель финансовых и эмоциональных вложений, своих и своей команды.

Capital Group всегда была передовой во всех отношениях компанией. Мы гордимся каждым проектом, который реализуем, и нашу 25-летнюю экспертизу можем по праву назвать уникальной. Мы построили более 30% всех небоскребов в «Москва-Сити», и являемся экспертами в высотном строительстве - самом сложном сегменте – как технически, так и с точки зрения девелопмента, и расчета финансовой модели долгосрочных проектов в перспективе 8-10 лет.

Я убежден: главное, что дает учебное заведение своим выпускникам – это крепкая база. Наше стремление в этом сотрудничестве – платформу знаний дополнить практикой, опытом и совместными действиями.

Основное направление нашего сотрудничества с университетом – адаптация студентов к практической работе. Мы хотим дать им дополнительный вектор, который поможет найти место в жизни и призвание. Самое главное в работе специалистов – правильно применять свои знания на практике и иметь мотивацию. И мы будем в этом помогать.

Содержание

РАЗДЕЛ I. ИНВЕСТИЦИИ, СТРОИТЕЛЬСТВО, СТОИМОСТНОЙ ИНЖИНИРИНГ

<i>В.И. Ресин, С.С. Бачурина</i> Законодательные и организационные регуляторы управления инвестиционно-строительными проектами в условиях цифровой трансформации экономики.....	9
<i>М. Хвесько</i> Стратегия развития базовой кафедры управления проектами и программами Capital Group.....	15
<i>А.В. Бочарова, И.Л. Владимирова, А.А. Цыганкова</i> Развитие профессиональных компетенций менеджеров девелоперских проектов.....	21
<i>А.С. Романцов, М.А. Моторина, Л.А. Янкин</i> Подходы к оценке рисков в управлении инвестиционно-строительными проектами.....	27
<i>И.Л. Владимирова, О.Ю. Стрибук, Н.Н. Олейникова</i> Анализ методов управления стоимостью инвестиционно-строительных проектов с учетом рисков.....	35
<i>И.Л. Владимирова, К.С. Коновалова</i> Управление стоимостью инвестиционно-строительных проектов с применением BIM-технологий.....	42
<i>И.Л. Владимирова, А.О. Хмельков, Т.Ю. Свинцова</i> Управление проектами редевелопмента городских территорий в условиях цифровизации.....	47
<i>И.Л. Владимирова, А.А. Цыганкова, В.В. Фатеев</i> Анализ зарубежных систем управления стоимостью строительных проектов при переходе к цифровой экономике.....	54
<i>Д.Н. Летов, И.Л. Владимирова, К.Г. Артамонова</i> Анализ особенностей управления стоимостью проектов высотного строительства в России.....	60
<i>Г.Ю. Каллаур, Е.С. Неустроева</i> Проектное финансирование: российская и зарубежная практика.....	66
<i>С.И. Беляков, М.А. Королев</i> Направления использования инструментов бизнес-инжиниринга в промышленном строительстве.....	73
<i>В.И. Светлаков, Л.А. Мохова, А.И. Мохов</i> Модели формирования инвестиционной кооперации для земельного переустройства в обеспечение проектов комплексного развития территорий.....	78
<i>В.М. Серов, О.Е. Панкратов</i> Об имущественном подходе к оценке экономической эффективности инвестиционной деятельности предприятий и организаций.....	86

РАЗДЕЛ II. НЕДВИЖИМОСТЬ И РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ

<i>И.Л.Владимирова, Н.Б. Лубсанова, Л.М. Папикян</i> Методические подходы к определению приоритетов развития локальных рынков жилья.....	91
<i>М.А. Кочановская, О.В. Кузина, Ю.К. Квайт</i> Города будущего: современные тенденции развития городской застройки	95

<i>А.В. Севостьянов, В.А. Севостьянов</i> О проблемах кадастровой оценки недвижимости.....	99
<i>Т.И. Хаметов, И.Х. Ишамятова, А.В. Севостьянов</i> Определение кадастровой стоимости земель по ценностному восприятию (на примере Пензенской области).....	104
<i>А.В. Севостьянов, М.И. Терёхин</i> Совершенствование механизма управления земельно-имущественным комплексом городского поселения.....	110
<i>А.В. Севостьянов, А.П. Спиридонова</i> Пути развития системы землеустройства и территориального планирования в современных условиях.....	115
<i>С.И. Носов, Б.Е. Бондарев</i> Опыт выделения особо ценных земель в Российской Федерации.....	119
<i>П.М. Сапожников, С.И. Носов, А.А. Гладков</i> Кадастровая стоимость земель сельскохозяйственного назначения Республики Саха (Якутия).....	124
<i>С.И. Носов, Т.Ю. Свинцова, Н.В. Иващенко</i> Экологические проблемы урбанизированных территорий.....	131
<i>С.И. Носов, А.В. Дорохов</i> Методы определения арендной платы за объекты офисной недвижимости в мегаполисе (на примере Москвы).....	136
<i>Д.В. Антропов, С.И. Комаров</i> Зонирование территорий при формировании природно-экологического каркаса.....	142
<i>С.И. Носов, В.С. Бочкарева</i> Повышение эффективности девелопмента земельных участков.....	147
<i>С.И. Носов, А.Д. Громов</i> Оценка и страхование рисков в управлении рынком офисной недвижимости.....	153
<i>Е.П. Панкратов, А.Г. Ахмедов</i> Государственное регулирование рынка жилой недвижимости в г. Москве.....	159
<i>А.Н. Дмитриев, В.В. Гурьев, С.И. Яхкин</i> Развитие нормативно-правовой базы для реализации национального проекта «Жилье и городская среда».....	167
<i>О.О. Попова, В.А. Пантюшин</i> Поддержка крестьянских (фермерских) хозяйств как условие устойчивого развития сельских территорий.....	173
<i>С.М. Шахмалиева, Э.И. Руфуллаев</i> Орошение сельскохозяйственных культур способом дождевания в различных агроклиматических областях Азербайджанской Республики и разработка режимов орошения.....	177
<i>Т. Тамбовцева, Н. Рауза</i> Тенденции рынка аренды офисных помещений в Риге.....	183
<i>Т. Тамбовцева, Р. Мускате</i> Сравнительный анализ методов массовой оценки многоквартирных домов Латвии и Швеции.....	189
<i>И.Ж. Дамбаева</i> Перспективы развития промышленности Республики Бурятия.....	194
<i>Е.А. Лепешкина</i> Размещение детских садов в компактной городской застройке.....	199
<i>А.В. Новиков</i> Применение кластерного подхода для повышения конкурентоспособности хозяйствующих субъектов.....	204

РАЗДЕЛ III. ИННОВАЦИИ, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ

<i>А.Н. Дмитриев, К.А. Барешенкова, С.В. Марченкова</i> Концепция перехода на внедрение цифровых технологий информационного моделирования в московском строительстве.....	208
<i>Н.А. Смольская, Е.А. Ланкуть</i> Энергосбережение как фактор энергетической безопасности государства.....	221
<i>А.А. Цыганкова, Д.И. Коптелова, К.А. Барешенкова</i> Управление проектами строительства жилья при переходе к проектному финансированию и цифровым технологиям.....	226
<i>А.И. Сухоруков, Е.Н. Богданова</i> Особенности проектов роботизации бизнес-процессов предприятий жилищно-коммунального хозяйства.....	233
<i>А.И. Сухоруков, Ю.В. Моисеева</i> Управление инвестиционно-строительными проектами и анализ данных в эпоху индустрии 4.0.....	240
<i>Н.А. Смольская, М.А. Резанович</i> Возобновляемая энергетика: тенденции, проблемы, перспективы развития.....	246
<i>Г.Ю. Каллаур, А.К. Мельникова, К.А. Барешенкова, О.В. Белостоцкая</i> Применение технологий информационного моделирования на жизненном цикле объекта капитального строительства.....	252
<i>А.Н. Дмитриев, Г.П. Васильев, Ю.В. Герасименко</i> Анализ различий в подходах к расчету энергоэффективности инвестиционно-строительных проектов в системах САПР и BIM.....	259
<i>А.И. Сухоруков, Д.В. Капанадзе, Н.В. Евдокимов</i> Основные возможности оптимизации бизнес-процессов девелоперской компании с использованием цифровых моделей.....	270
<i>С.И. Носов, Б.Е. Бондарев, Ф.Н. Беликеев</i> Влияние OneWeb на развитие отраслей мировой цифровой экономики на примере сельского хозяйства.....	276

РАЗДЕЛ IV. ЭКОЛОГИЯ, ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ, «ЗЕЛЕНАЯ» ЭКОНОМИКА

<i>А.С. Романцов, И.М. Потравный, А.О. Попова</i> Обоснование использования проектного подхода при очистке загрязненных нефтепродуктами земель.....	283
<i>Т.Б. Бардаханова, З.С. Ерёмко</i> Выявление лучших проектов по развитию экологического туризма в Российской Федерации.....	289
<i>Т.Б. Бардаханова, З.С. Ерёмко</i> Страны экономического коридора шелкового пути: особенности эколого-экономического развития.....	292
<i>О.С. Шимова</i> Бизнес-модели циркулярной экономики как инструменты реализации «зеленого» развития.....	298
<i>О.Н. Лопачук, К.Г. Стрельченя</i> Оценка ресурсной базы и воздействия на окружающую среду калийного производства.....	304
<i>Е.Н. Яковлева</i> Учет и оценка природно-климатических рисков в проектном менеджменте.....	309
<i>Т.Н. Белоусова</i> Экономическая оценка ассимиляционного потенциала лесов национального парка «Нарочанский» Республики Беларусь.....	314

А.М. Кабушко Экспертная оценка проекта как фактор экологизации экономического развития.....	320
Т.М. Бальжанова Количественная оценка экономического ущерба от негативного воздействия природно-антропогенных факторов.....	324
И.А. Кауров Региональные меры государственной поддержки развития экологического туризма.....	328
А. С. Михеева, Н. Б. Ботоева Особенности организации экологического аудита в центральной экологической зоне Байкальской природной территории.....	334
О.А. Кривошапкина Поддержка традиционных промыслов как форма социальной ответственности бизнеса при реализации проектов промышленного освоения Арктики.....	340
Г.Ю. Каллаур, Т.Ю. Гаврилова Системы сертификации в области «зеленого» строительства.....	345
Е.В. Потравная Учет интересов и потребностей коренных народов Севера при промышленном освоении Арктики как социальный проект.....	350
И.М. Потравный, Анулу Окной Годсповер Характеристика технологий по очистке загрязненных нефтепродуктами земель для обоснования природоохранных проектов.....	357
И.М. Потравный, Чавез Феррейра К. Йешиа Анализ влияния проектов по добыче нефти и газа на окружающую среду: эколого-экономический аспект.....	362
К.П. Колотырин, А.В. Романов, М.Е. Утегенова Эколого-экономические аспекты управления проектами обращения с отходами мясоперерабатывающих предприятий.....	368

РАЗДЕЛ I. ИНВЕСТИЦИИ, СТРОИТЕЛЬСТВО, СТОИМОСТНОЙ ИНЖИНИРИНГ

*Д-р экон. наук, проф. В.И. Ресин
(РЭУ им. Г. В. Плеханова,
Государственная Дума Федеральное Собрание РФ)
Д-р экон. наук, проф С.С. Бачурина
(НОПРИЗ,
Государственная Дума Федеральное Собрание РФ)*

*PhD V.I. Resin
(Plekhanov Russian University of Economics)
PhD S.S. Bachurina
(National Association of Surveyors and Designers,
The State Duma under
the Federal Assembly of the Russian Federation)*

ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫМИ ПРОЕКТАМИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ

LEGISLATIVE AND ORGANIZATIONAL REGULATORS OF INVESTMENT AND CONSTRUCTION PROJECTS MANAGEMENT UNDER CONDITIONS OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE ECONOMY

В статье рассмотрены направления законодательного регулирования основных направлений инвестиционно-строительной деятельности. Выполнен анализ законодательных инициатив в области территориального планирования и градостроительного регулирования, комплексного и устойчивого развития территорий, инфраструктурных проектов, государственно-частного партнерства, эффективного природопользования и охраны окружающей среды, правового обеспечения жилищного и долевого строительства, нормативно-технического регулирования, стандартизации и экспертизы проектов, саморегулирования, строительного контроля и государственного надзора, реновации территорий в условиях цифровизации.

Ключевые слова: законодательное регулирование, инвестиционно-строительный проект, территориальное планирование, устойчивое развитие, жилищное долевое строительство, цифровые технологии.

The paper covers directions of legislative regulation of main areas of investment and construction activities. The analysis was carried out in the following fields: legislative initiatives in the field of territorial planning and city planning regulation, integrated and sustainable development of territories, infrastructure projects, public-private partnerships, efficient environmental management and environmental protection, legal support for housing and equity construction,

normative and technical regulation, standardization and examination of projects, self-regulation, construction control and state supervision, territories renovation under conditions of digitization.

Key words: legislative regulation, investment and construction project, territorial planning, sustainable development, housing equity construction, digital technologies.

В условиях ускоряющейся трансформации экономики и перехода к новому технологическому укладу на основе цифровизации важное значение приобретает создание нормативно-правовой базы и координации со стороны государства. Все участники процессов обновления экономики должны иметь прозрачные правила и условия для взаимодействия. Одной из стратегически важных и сложнейших сфер является инвестиционно-строительная деятельность, создающая не только производственный базис для всех отраслей, но и оказывающая существенное влияние на социальную сферу, инновационное развитие, безопасность и сохранение окружающей среды. В связи с этим процесс принятия решения о реализации инвестиционно-строительного проекта требует большого количества согласований на этапе инициации и контроля при исполнении и завершении проекта и ввода объекта в эксплуатацию, что является предметом государственного регулирования [1].

Изменение экономических условий требует соответствующей корректировки или создания новых законов, которые будут способствовать эффективному управлению строительными проектами. В среднем в работе у экспертов и законодателей в этой сфере находится одновременно около 30 законопроектов на разных стадиях готовности.

Ключевыми направлениями законотворчества в сфере строительства являются:

- территориальное планирование и градостроительное регулирование;
- комплексное и устойчивое развитие территорий;
- инфраструктурные проекты;
- государственно-частное партнерство;
- контрактные отношения;
- сохранение культурного наследия;
- эффективное природо- и недропользование;
- правовое обеспечение жилищного строительства;
- долевое строительство;
- нормативно-техническое регулирование, стандартизация и экспертиза проектов;
- саморегулирование;
- строительный контроль и государственный надзор;
- промышленность строительных материалов;
- строительное нормирование и ценообразование;
- информационное обеспечение градостроительной деятельности, государственные информационные ресурсы [5].

Основным документом, регулирующим строительство, является Градостроительный кодекс РФ, исполнение которого тесно связано с другими законопроектами, которые требуют его изменения.

Актуальными темами для обсуждения в экспертной среде является реновация жилищного фонда в Российской Федерации, развитие современных рыночных отношений в сфере строительства, в том числе с участием малого и среднего бизнеса [3].

Важным вопросом при переходе к цифровому обществу является информирование общественности о решениях органов государственной власти в области развития территорий путем реализации инвестиционно-строительных проектов. Эти документы в соответствии с Градостроительным кодексом РФ подлежат размещению в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности. При этом зачастую нарушаются сроки и состав материалов, для чего введена административная ответственность за нарушение сроков направления документов для размещения в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности в виде штрафов: на должностных лиц - в размере от десяти тысяч до тридцати тысяч рублей, на юридических лиц - от ста тысяч до трехсот тысяч рублей.

Интеграция усилий по формированию нового цифрового уклада и для системной поддержки институтов развития федеральным законом предусмотрено изменение наименования государственной корпорации «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)» на «Государственная корпорация развития «ВЭБ.РФ», которая наделяется новыми полномочиями по организации и координации деятельности институтов развития в вопросах обеспечения долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации, в том числе путем их финансовой и гарантийной поддержки [2].

Социальную ответственность государство в полной мере реализует в области законодательного регулирования долевого строительства многоквартирных домов и иных объектов недвижимости. В законодательство вносятся комплексные изменения, направленные на защиту потребителей и эффективную работу застройщиков.

В частности, введено 20% ограничение от планируемой стоимости строительства многоквартирных домов или иных объектов недвижимости, указанной в проектной декларации, на размер целевых займов застройщику. Разрешено застройщику использовать денежные средства с расчетного счёта на оплату расходов, связанных с содержанием жилых и (или) нежилых помещений, машино-мест, для строительства которых привлекались средства участников долевого строительства.

Запрещены зачисление и снятие наличных денежных средств с расчетного счёта застройщика кроме средств на оплату труда. Вводится мониторинг осуществления органами исполнительной власти контрольно-надзорных полномочий в целях осуществления государственного регулирования в области долевого строительства многоквартирных домов.

Создана публично-правовая компания «Фонд защиты прав граждан – участников долевого строительства» как управляющая компенсационным

фондом в целях финансирования и осуществления мероприятий по завершению строительства многоквартирных домов. Также установлен порядок заключения договоров аренды земельных участков в рамках инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений.

Для устойчивого развития городов и территорий важным фактором является охрана окружающей среды. Инвестиционно-строительные проекты и капитальные объекты могут оказывать существенное влияние на окружающую среду. Поэтому федеральным законом регулируются отношения в области охраны окружающей среды, в том числе касающиеся проведения государственной экологической экспертизы, получения юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями комплексных экологических разрешений, представления ими деклараций о воздействии на окружающую среду [4].

В тоже время, в цифровой среде с целью устранения административных барьеров появляется возможность выполнять эту работу более эффективно и сократить с трех до двух месяцев срок проведения государственной экологической экспертизы в отношении всех объектов. При этом уточняется порядок проведения государственной экологической экспертизы проектной документации объектов I категории, определяются случаи, в которых она не должна проводиться, и вводятся соответствующие переходные положения. Вводятся переходные положения, касающиеся устранения при подготовке и подаче заявок на получение комплексных экологических разрешений для объектов I категории и представлении деклараций о воздействии на окружающую среду для объектов II категории.

Планируется развивать законодательство по расширению участия органов местного самоуправления в принятии решений в области управления инвестиционно-строительными проектами, в том числе по утверждению генеральных планов поселения, ПЗЗ, утверждению документации по планировке территории, выдаче разрешений на строительство, разрешений на ввод объектов в эксплуатацию при осуществлении строительства, реконструкции объектов капитального строительства, расположенных на территории поселения, утверждению местных нормативов градостроительного проектирования поселений, осуществлению осмотров зданий, сооружений и выдаче рекомендаций об устранении нарушений [6].

В постоянном развитии находятся земельные отношения и их гармонизация с градостроительной деятельностью. Совершенствование правового регулирования вопросов установления видов разрешенного использования земельных участков будет способствовать достижению целей и решению задач государственной программы Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика».

Следующим важным направлением территориального развития является совершенствование правового регулирования отношений по градостроительному зонированию и планировке территории, а также отношений по изъятию земельных участков для государственных и муниципальных нужд.

Законопроект направлен на создание условий для вовлечения в оборот неэффективно используемых земельных участков, в том числе бывших промышленных зон, расположенных в границах населённых пунктов. Это позволит в значительной степени увеличить объем развивающихся территорий на основе принципа комплексности и устойчивости, окажет благоприятное влияние на динамику строительной отрасли [7].

Для многих городов России актуальна задача реновации жилищного фонда, что требует законодательной поддержки. Разрабатываемый проект Федерального закона направлен на регулирование правоотношений, возникающих в процессе формирования и реализации программ реновации жилищного фонда в субъектах РФ. Он нацелен на предотвращение возникновения аварийного жилищного фонда за счёт предоставления права органам государственной власти субъектов Российской Федерации реализовывать программы реновации жилищного фонда за счет средств бюджета и иных источников [8].

Для обеспечения технической безопасности, в том числе пожарной, капитальных объектов законодательно предлагается включить в перечень объектов, подлежащих государственной экспертизе проектной документации, объекты, имеющие повышенную социальную значимость, к которым относятся кинотеатры, концертные залы, спальные корпуса санаториев, дошкольные образовательные учреждения и т.д. [2]

Саморегулирование в строительной отрасли достигло определенного уровня зрелости, когда требуется дальнейшее развитие этого института, в том числе:

- регулирование вопросов перехода из одной в другую саморегулируемую организацию;

- уточнение роли саморегулируемых организаций в области негосударственной экспертизы проектной документации, негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий;

- об использовании фондов, созданных в целях обеспечения имущественной ответственности членов СРО по обязательствам, возникшим вследствие неисполнения или ненадлежащего исполнения ими обязательств по договорам участия в долевом строительстве;

- об изменении требований к специалистам саморегулируемых организаций, осуществляющих строительные, проектные, изыскательские работы в зависимости от организационно-правовой формы (индивидуальный предприниматель, микропредприятие и др.), наличия профильного высшего или среднего специального образования [9].

Законодательные инициативы предложены в области запрета газификации жилых помещений в многоквартирных домах при проектировании и строительстве таких домов.

Рассматривается также законопроект, который с целью повышения безопасности дорожного движения вводит понятие «аудит безопасности дорожного движения – независимый детальный систематический анализ и

оценка характеристик безопасности дорожного движения при проектировании, строительстве, реконструкции, ремонте и содержании дорог» [10].

Важным вопросом экономического регулирования инвестиционно-строительной деятельности является совершенствование механизма принятия решений о направлении инвестиций в объекты капитального строительства путем создания механизма обоснования инвестиций, выделение в ФАИП отдельного раздела, в котором учитываются бюджетные ассигнования на подготовку обоснования инвестиций, а также законодательного закрепления понятия "технологический и ценовой аудит обоснования инвестиций"[11].

В части информатизации и цифровизации инвестиционно-строительной деятельности внесены предложения, касающиеся порядка ведения государственного адресного реестра, эксплуатации федеральной информационной адресной системы и использования содержащихся в государственном адресном реестре сведений об адресах [12].

Таким образом, регулирование в области управления инвестиционно-строительными проектами охватывает широкий спектр вопросов государственного регулирования, нацеленные на инновационное, безопасное, устойчивое стратегическое социально-экономическое развитие страны.

Материал подготовлен при поддержке гранта РФФИ 18-010-01040 «Развитие методов цифровой экономики в инновационной системе управления инвестиционно-строительными проектами»

Список литературы

1. Ресин В.И., Бачурина С.С., Владимирова И.Л., Цыганкова А.А. Уметь планировать развитие // Промышленное и гражданское строительство. М: ООО "Издательство ПГС", 2018. № 8. С. 17-22.
2. Дмитриев А.Н., Папикян Л.М., Цыганкова А.А. Технологии BIM и их место в управлении проектами внедрения строительных инноваций// Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VIII Международной научно-практической конференции кафедры управления проектами и программами. - М: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2018 – С.186-195
3. Владимирова И.Л., Фокин А.Э. Методика организации программы реновации застроенных территорий // Экономика и предпринимательство. 2015. № 4-2 (57-2), с. 394-398.
4. Владимирова И.Л., Дмитриев А.Н., Гурьев В.В., Порфирьев Б.Н., Цыганкова А.А. «Зеленые» стандарты: оценка состояния и задачи совершенствования нормативной базы // Стандарты и качество. - № 8.- М., 2016. С. 16-21.
5. <http://v-resin.ru> дата обращения 22.03.2019
6. <http://sozd.parlament.gov.ru/bill/67151-7> дата обращения 22.03.2019
7. <http://sozd.duma.gov.ru/bill/496293-7> дата обращения 21.03.2019
8. <http://sozd.duma.gov.ru/bill/550294-7> дата обращения 21.03.2019
9. <http://sozd.parlament.gov.ru/bill/193590-7> дата обращения 22.03.2019
10. <http://sozd.parlament.gov.ru/bill/290675-7> дата обращения 22.03.2019
11. <http://sozd.parlament.gov.ru/bill/440116-7> дата обращения 21.03.2019
12. <http://sozd.parlament.gov.ru/bill/270820-7> дата обращения 21.03.2019

М. Хвесько
(Capital Group)

М. Khvesko
(Capital Group)

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ БАЗОВОЙ КАФЕДРЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ И ПРОГРАММАМИ CAPITAL GROUP

DEVELOPMENT STRATEGY OF THE PROJECT AND PROGRAM MANAGEMENT JOINT DEPARTMENT WITH CAPITAL GROUP COMPANY

Обоснованы направления стратегического развития базовой кафедры управления проектами и программами Capital Group. Исследованы ключевые задачи сотрудничества Университета и компании в учебной, методической, научной, воспитательной, инновационной и международной деятельности. Рассмотрен порядок формирования профессиональных компетенций студентов, обучающихся управлению проектами на жизненном цикле девелоперского проекта. Выполнен анализ проблем и оценка эффективной научной и инновационной деятельности.

Ключевые слова: базовая кафедра, управление инвестиционно-строительными проектами, жизненный цикл девелоперского проекта, профессиональные компетенции.

Directions of the strategic development of the Project and Program Management Joint Department with Capital Group Company are substantiated. The key tasks of cooperation between the University and the company in educational, methodological, scientific, innovative and international activities are investigated. The procedure for the professional competencies formation of students studying project management in the development project life cycle is considered. Problem analysis and assessment of effective scientific and innovative activity are performed.

Key words: joint department, investment and construction project management, development project life cycle, professional competencies.

Создание базовой кафедры на основе соглашения о сотрудничестве компании Capital Group с Российским экономическим университетом имени Г.В.Плеханова ознаменовало новый этап взаимодействия по подготовке кадров [10]. Тренд развития базовых кафедр с использованием опыта производственных компаний соответствует международным требованиям и будет способствовать повышению качества отечественного высшего образования и рейтинга наших университетов за рубежом.

С начала знакомства и сотрудничества с кафедрой управления проектами и программами Университета мы увидели главное, что идеологически мы похожи. Как и кафедра, мы четко видим перспективы развития рынка девелопмента и строительства, объединяем усилия для роста эффективности инвестиционно-строительной сферы экономики страны. В процессе общения с коллегами из Университета мы нашли много точек соприкосновения, где схоже мыслим, смотрим одинаково на существующие проблемы отрасли, видим, где и

как можно было бы эти проблемы решать, оцениваем в целом по рынку кадровый дефицит и хотим улучшать уровень молодых специалистов.

Это позволило в кратчайшие сроки начать совместную работу, сформировать подробный план мероприятий. Сегодня мы уже успешно работаем в области стажёрской программы, участвуем как преподаватели в лекциях Университета, готовим учебные материалы, организуем экскурсии на объекты, планируем зарубежные контакты с лучшими специалистами в сфере управления проектами.

Разработаны перспективные направления развития базовой кафедры: учебная работа - проектное обучение, активные методы преподавания, учебные, научные и производственные практики;

методическое направление - обновление учебных программ и рабочих программ дисциплин и практик, обеспечение курсов современными учебниками, соавторами которых выступают эксперты Capital Group;

научная работа – обоснование и инициация научных исследований в интересах компании, написание совместных статей с преподавателями и студентами, в том числе по результатам стажерской программы;

воспитательная работа – этика, работа на конференциях, навыки самопрезентации, именные стипендии студентам и т.д. Важными направлениями обозначены установление международных контактов в сфере управления проектами, в том числе для научных публикаций, и инновационное направление в части разработки и внедрения глобальных решений по системам управления.

Наша базовая кафедра осуществляет подготовку специалистов в области методологии управления проектами и программами, в этой сфере сосредоточена экспертная деятельность, которой планируем делиться со студентами. Эффективный проектный менеджмент – это основа организационной структуры компании как девелопера. За последние несколько лет компания сильно выросла по количеству проектов, уровню их сложности, была проведена реструктуризация и систематизация бизнес-процессов, пересмотрены многие регламенты. Весь этот практический опыт становится доступным студентам и магистрантам кафедры, начинающим проектным менеджерам [9].

Базой для систематизации накопленных знаний, превращения их в учебники, новые курсы, актуальные темы курсовых и дипломных работ является концепция жизненного цикла проекта, в рамках которой формируются компетенции студентов [1,2].

С чего начинается история управления девелоперским проектом? С оценки территории и ее градостроительного потенциала. Имея земельный участок, мы как девелопер занимаемся оценкой и формируем базовые исходные параметры: в первую очередь стоимость приобретения, возможность подключения сетей инженерного обеспечения, количество квадратных метров, которые можно построить, и их назначение, стоимость реализации с учетом оценки рынка. Все это базовые параметры становятся основой для составления коммерческого задания и расчета темпов реализации. Когда мы принимаем решение о том, что данный участок интересен для реализации проекта, коммерческий департамент

компания формирует задание с точки зрения уже конкретных параметров - класса жилья, наполнения объекта и квартирографии, укрупненных требований к инженерным системам. На данном этапе обоснования проекта студентам необходимы знания по вопросам оценки стоимости земельного участка, перевода в необходимое разрешенное использование, методов градостроительного анализа и маркетинга рынка недвижимости [3].

Важной областью управления проектом и следующим этапом его жизненного цикла является стоимостная оценка проекта и разработка бюджета [4]. Бюджет на выполнение проектных работ и строительство формирует руководитель проекта. Ключевая обязанность руководителя проекта закончить работы и ввести объект в эксплуатацию в рамках утвержденного бюджета. И здесь студентам полезен накопленный опыт управления стоимостными параметрами проекта. За годы работы в компании пришли к пониманию того, что руководитель проекта должен формировать бюджет не на основании финансовой оценки, а по коммерческому заданию – так коммерческий департамент получает понимание заложенной стоимости реализации. Иными словами, если в дальнейшем мы видим, что изначальный бюджет не соответствует финансовой модели, то команда управления проектом возвращается к коммерческому заданию и может скорректировать его бюджет в сторону повышения для улучшения качества проекта. Здесь формируются у студентов компетенции в области методов, нормативов и инструментария стоимостной оценки проекта, разработки его бюджета, инвестиционного анализа и финансового моделирования [4,5].

Далее, на основании бюджета и уровня качества проекта, осуществляется выбор архитектора и генерального проектировщика. Это решение принимается с учетом совокупности всех имеющихся характеристик проекта, содержащихся в техническом и коммерческом заданиях. Так, разный пул архитекторов и проектировщиков выбирается в зависимости от класса здания, квартирографии и технического наполнения проекта. На данном этапе жизненного цикла студенты должны приобрести компетенции в области концептуальной проработки проекта с последующей разработкой стадии «Проект» и «Рабочая документация», а также овладеть методами взаимодействия команды управления проектом с проектировщиками. [6].

Следующий этап – это тендер на генподряд и выбор основного исполнителя проекта. Данная веха проектного управления – тот момент, когда вся ранее выполненная камеральная работа подтверждается выходом на рынок и поиском возможности получения реального исполнителя для создания продукта. Именно на этом этапе происходит подтверждение полученной оценки стоимости проекта – насколько она выдерживает столкновение с реальностью и нуждается в корректировке. Период от формирования бюджета до выхода на тендер самый сложный и рискованный и длится в типовом проекте до 10 месяцев. Чтобы обрести более четкое понимание данный период дополнительно дробится, при этом выделяется отдельно проработка архитекторами концепции проекта. Концепция уже способна дать понимание для оценки ориентировочного

бюджета строительства. Однако недостаточное знание архитекторами реальных стоимостных аспектов проекта, за исключением строительных материалов, является существенной проблемой на данном этапе.

В течение всего периода от выхода проекта из экспертизы до тендера осуществляется формирование бюджета проекта – с учетом всех объемов, видов работ и технологий производства. В компании разработана отдельная квалификационная форма приглашения подрядчика на тендер в зависимости от уровня сложности или класса объекта. Самое главное в процессе проведения тендера добиться от потенциальных подрядчиков заполнения всех полей формы, потому что в противном случае объективно сравнить возможно только итоговую конечную цифру, а все кроется в деталях – зная их, можно сравнить подрядчиков в способах расчета, выбранной технологии производства работ и выявить отклонения. Важно также получить от подрядчика информацию о рисках валютных колебаний, которые они готовы на себя брать, обозначение определенного стоимостного коридора. В планах компании пригласить специалистов, способных параллельно с подрядчиками формировать стоимость работ, которую считаем адекватной, и уже в ходе встреч с подрядчиками выбирать исполнителей. На данном этапе компетенции студентов формируются в области методов конкурентных закупок, анализа рынка подрядчиков, формирования договорных цен и выбора вида генподрядного договора, позволяющего оптимально распределить риски проекта.

После тендера на жизненном цикле проекта начинается реальное управление рисками и контроль стоимости проекта. Генеральный подряд – это одна из крупнейших закупок всего проекта, но параллельно с ней происходят и другие – поиск подрядчика на сети и др. Всеми подрядчиками девелопер управляет самостоятельно с помощью технического заказчика.

Здесь у студентов формируются знания и навыки по контролю исполнения работ и контрактов, оценке текущего состояния проекта и его бюджета, управлению изменениями и прогнозированию. Так бывают ситуации, когда в одном договоре подрядчика могут быть затронуты сразу несколько бюджетных строк. Для учета с точки зрения активирования и автоматизации подрядчик должен каждую строку бюджета закрывать отдельным актом, даже если работы осуществляются в один период. Например, одновременно выполнялись работы по конструктиву, фасаду и инженерным системам, соответственно для финансового учета должны быть составлены три отдельных акта по этим работам. Для такого уровня задач мы работаем в отдельной справочной таблице, которая динамична и контролируется руководителем проекта. Ее показатели анализируются и учитываются при дальнейшей разработке новых проектов, что позволяет с каждым из них все более скрупулезно и четко подходить к формированию бюджета.

Во всех этих процессах самое важное для достижения результата – выстраивание взаимосвязи между этапами проекта с помощью единой оцифрованной системы управления, в основу которой ложится график реализации проекта и бюджет. К примеру, стадия разработки проекта длится 180

дней. В это время могут происходить разные события, которые повлияют на конечный срок реализации проекта. Чтобы не ждать несколько месяцев, а потом обнаружить ошибку, которая приведет к изменению сроков, выполняется оцифровка процессов и устанавливается их связь с каждой из статей бюджета. Система позволяет быстрее увидеть проблемную задачу и сфокусировать на ней внимание руководителя проекта.

Важным решением в системе управления проектами компании является мониторинг и непрерывное согласование коммерческих предложений и исполнения бюджета. В управлении проектом постоянно сотрудничают руководитель и ряд центров компетенций. Инициатором согласования бюджетных средств может быть либо руководитель проекта, либо ряд руководителей центров компетенции по направлениям – по исходно-разрешительным документам, проектированию и др. Рассмотрим на примере. Инициатором любых незаконтрактованных строительно-монтажных работ является руководитель проекта. Производственно-технический отдел (ПТО) в процессе подготовки к тендеру рассчитывает и формирует ведомость объемов работ. Если в наличии есть предложение от подрядной организации, то ПТО проверяет объемы, которые заложены, а также технологии реализации. Если подрядчик не согласен с рассчитанной стоимостью, то собирается комиссия со сметчиком и оцениваются оба предложения. Даже если инициатором расчетов является не руководитель проекта, он должен оценивать весь свод и подтверждать его, так как именно он является держателем бюджета проекта. Поэтому в научном плане приоритетным направлением является развитие корпоративной системы управления стоимостью, включая банки данных по актуальным расценкам на работы и базы знаний по выполненным проектам. Сейчас компания приступила к формированию такой сметно-нормативной базы, которая будет удобной в реальном управлении проектами.

В связи с этим компания рассматривает в качестве перспективного направления работы с Университетом создание малых инновационных предприятий, которые позволят оптимизировать и упростить процесс управления проектами. Актуальной задачей может быть разработка IT-инфраструктуры в части глобальных решений по системам управления компанией и отдельными проектами [7]. Наглядным примером такой разработки стала геоинформационная система, в которой содержатся данные о проектах на кадастровой карте, что позволяет динамично перемещаться между проектами [8]. Сейчас осуществляется оценка возможности полного внедрения ее в систему управления проектами компании. Например, у отдела проектных разработок в таблицах содержится информация о более 100 проектах, и даже простая ее организация станет полезным решением, так как позволит визуально сортировать их на карте Москвы, в том числе по срокам реализации, и сразу увидеть все показатели объектов. Таких решений очень много и их можно оптимизировать, привлекая к процессу, в том числе, молодые кадры и студентов. Все подобные изыскания и технологии в дальнейшем можно будет капитализировать и вывести на определенный уровень эффективности.

Таким образом, совместная деятельность компании с Университетом в рамках базовой кафедры управления проектами и программами Capital Group по всем направлениям стратегического развития открывает большие перспективы в области подготовки и трудоустройства квалифицированных специалистов по управлению проектами, что будет способствовать повышению качества высшего образования и эффективности реализации инвестиционно-строительных проектов в России.

Список литературы

1. Носов С.И., Цыганкова А.А., Плещев Г.С. Фазы жизненного цикла проекта развития единого объекта недвижимости. - В сб.: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. - Материалы VII Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова. - Под ред. В. И. Ресина. - 2017. - С. 201-206.

2. Каллаур Г.Ю., Папикян Л.М. Анализ затрат жизненного цикла в управлении проектами, реализуемыми с применением BIM-технологий // В сборнике: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании Материалы VII Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова. Под ред. В. И. Ресина. 2017. С. 313-320.

3. Владимирова И.Л., Лубсанова Н.Б. О совершенствовании государственного регулирования локальных рынков жилья // Экономика строительства. – 2018. - №5 (53) – С. 4-13.

4. Владимирова И.Л., Цыганкова А.А., Барешенкова К.А. Проблемы стоимостного инжиниринга в управлении инвестиционно-строительными проектами// Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VII Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию РЭУ им.Г.В.Плеханова, – М: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2017- С.34-39

5. Каллаур Г.Ю., Похильный Е.Ю. Определение стоимости участия и распределение дохода от реализации инвестиционно-строительного проекта // Российское предпринимательство. - Т. 16. № 21. - 2015.- С. 3801-3812

6. Ресин В.И., Бачурина С.С., Корягин Н.Д., Сухоруков А.И., Ерощкин С.Ю. Особенности управления российскими инвестиционно-строительными проектами. // Мир новой экономики. 2016. № 4. С. 115-126.

7. Дмитриев А.Н., Папикян Л.М., Цыганкова А.А. Технологии BIM и их место в управлении проектами внедрения строительных инноваций// Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VIII Международной научно-практической конференции кафедры управления проектами и программами. - М: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2018 – С.186-195

8. Ресин В.И., Бачурина С.С., Владимирова И.Л., Цыганкова А.А. Уметь планировать развитие // Промышленное и гражданское строительство. М: ООО "Издательство ПГС" , 2018. № 8. С. 17-22.

9. Официальный сайт компании Capital Group URL: <http://capitalgroup.ru/company> (дата обращения: 21.03.2019)

10. Официальный сайт Российского экономического университета им. Г.В.Плеханова, базовая кафедра «Управление проектами и программами Capital Group» URL: <https://www.rea.ru/ru/org/cathedries/Pages/uprpp.aspx> (дата обращения: 21.03.2019)

А.В. Бочарова
(Capital Group)
Д-р экон. наук. *И.Л. Владимирова*
Канд. экон. наук *А.А. Цыганкова*
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)

A.V. Bocharova
(Capital Group)
PhD I.L. Vladimirova
PhD A.A. Tsygankova
(Plekhanov Russian University of Economics)

РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ МЕНЕДЖЕРОВ ДЕВЕЛОПЕРСКИХ ПРОЕКТОВ

ENHANCEMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCES OF DEVELOPMENT PROJECT MANAGERS

Исследованы методы и этапы управления проектами стажировок молодых специалистов в девелоперской компании-партнере университета. Выявлены эффекты и риски в области профессионального и личностного развития, приведено описание метода индивидуального наставничества на отдельных этапах проекта стажировки. Сформулированы предложения по организации совместной подготовки менеджеров девелоперских проектов на базовой кафедре.

Ключевые слова: управление проектами, девелоперские проекты, базовая кафедра, стажировка студентов, наставники.

The paper researches methods and stages of managing projects of young specialists internship in the development company – University partner. The effects and risks in the field of professional and personal development are identified, and a description of individual mentoring method at certain stages of the internship project is given. Suggestions for organization of joint training of development projects managers at a joint department are formulated.

Key words: project management, development projects, joint department, internship, mentors.

Методология управления проектами становится все более актуальной в хозяйственной деятельности предприятий и государственном секторе. Все больше требуется специалистов, владеющих методами и инструментами управления проектами, программами и портфелями. Особенно это важно в инвестиционно-строительной сфере, где величина стоимости и продолжительности проектов значительно больше, чем в других отраслях. Это требует профессионального подхода к управлению, в связи с чем существует иерархия уровней квалификации проектных менеджеров, подготовка к получению которых обычно осуществляется в рамках дополнительного образования [5]. В то же время, профиль управления проектами реализуется по программам первого

высшего образования, в рамках которого предусмотрены учебная, научно-исследовательская, производственная и преддипломная практики. Основной проблемой становится поиск места для стажировки студента, которое бы позволяло сформировать у него необходимые практические навыки в рамках профессиональных компетенций [1].

Наиболее перспективным способом решения этой проблемы является создание базовых кафедр на основе объединения учебно-методических инструментов и методов академической кафедры и практического опыта крупной компании, работающей в профильной области. Такой союз создан в Российском экономическом университете им. Г.В. Плеханова [7] с использованием ресурсов кафедры «Управление проектами и программами» путем соглашения о сотрудничестве с крупной компанией-девелопером Capital Group [6]. Компания занимается проектами в Москве, реализуя самые амбициозные, современные архитектурные и инженерные решения в сфере градостроительства с использованием методологии проектного управления, информационного моделирования, «зеленых» технологий и ресурсов [3].

Области сотрудничества охватывают широкий круг вопросов, в том числе: совместные учебные и методические мероприятия, научные исследования, внедрение инноваций в учебный процесс, международную и воспитательную деятельность. Генеральной целью заявлено формирование современной практико-ориентированной площадки, практической базы для молодых специалистов, которая будет открыта для применения и внедрения новых идей, появляющихся при интеграции теории и практики, адаптации теоретических знаний к условиям реального производства, обучения работе в команде, приобретения знаний корпоративной культуры. Это позволяет студентам приобрести уверенность в себе как профессионалов, подтвердить у будущих коллег-практиков свои высокие оценки, полученные в процессе обучения в аудитории.

Личностная оценка собственного профессионализма формируется путем приложения сил и имеющихся знаний для решения конкретных задач и достижения поставленных целей. Существенным фактором влияния на становление личностной оценки является признание результатов работы студента профессиональной средой и её авторитетами. На пути к развитию практических навыков теоретические знания трансформируются и обогащаются видением условий реального бизнеса. Молодой специалист принимает управленческие решения с использованием известных ему методов и инструментов, однако эта деятельность протекает в условиях жестких ограничений финансирования, схем взаимодействия с партнерами, внешних рисков каждодневных мировых изменений в финансовом и политическом окружении проекта [2].

Таким образом, в рамках практик в компании студент формируется не только как специалист, но и как личность. Он сможет ответить на вопросы. Реально ли осознание и понимание выбранного профессионального пути?

Глубок ли интерес к выбранному делу? Способен ли он уже сейчас работать самостоятельно? Какие возможности открываются в профессиональном росте?

Решая проблему более глубокого погружения в профессию, предоставляя возможность совместить теорию и практику, скорректировать то представление о профессии, которое сложилось за годы обучения, деятельность в время практики даёт возможность студентам погрузиться в процесс познания опытным путём в условиях реальной проектной деятельности в конкретной профессиональной среде.

Столь сложная, многогранная производственная структура, которой является компания Capital Group, воодушевляет молодых специалистов, даёт много разных возможностей применить свои навыки в профессиональной сложившейся среде. Компания открыта и готова сотрудничать со студентами-практикантами для обмена опытом, обсуждения новых, свежих идей, которые неизбежно приносят с собой молодые специалисты, готовые их генерировать на максимуме.

Сегодня эта производственно-образовательная площадка позволяет двигаться в направлении развития нового формата обучения в управлении проектами и при этом влиять на ведение бизнес-процессов самой компании. Совместное влияние энергии развития новых предложений и двадцатипятилетнего практического опыта компании, заставляющее учитывать многие недооцененные в теории реалии современного экономического ведения бизнеса, переводит на новый уровень подход к девелопменту. Опыт компании позволяет готовить студента к умению бороться с трудностями и существующими рисками при реализации проектов [4].

Задача компании обеспечить максимальное приобретение практических навыков, научить брать на себя ответственность за решения, не бояться их принимать и оценивать последствия. Понимать содержание девелопмента, не только его финансовую, прибыльную сторону, но и ту ответственность, которую несет этот вид бизнеса, формирующий окружающую архитектурную среду в городе [1].

В то же время, компания рассматривает организацию совместно с университетом практики студентов как важный социальный проект, базирующийся на слаженной работе команды, в которой задействована значительная часть руководителей компании, а также преподавателей кафедры. При организации этой деятельности использованы традиционные методы проектного управления: проведены круглые столы и оперативные совещания рабочих групп для уточнения содержания практики, разработаны графики, назначены ответственные по отдельным направлениям, определены цели и результаты проекта, которые включали, в том числе, написание совместных аналитических статей для участия в студенческом научном круглом столе.

Задача ответственных лиц со стороны компании максимально способствовать раскрытию потенциала молодых специалистов, оценить и устранить влияние рисков рабочих ситуаций на успешное прохождение стажировки, использовать опыт студентов для развития и возможного изменения

подходов к решению задач в проектных группах. Это уникальная возможность в совместной работе стажера-практиканта и специалиста-сотрудника компании обмениваться новыми идеями, применять их, оценивать результаты и добиваться лучших управленческих решений.

Важным аспектом обеспечения успешной практики студентов является их интеграция в механизм структуры компании и развитие личностно-профессиональных навыков стажера во взаимодействии с коллегами, основным инструментом которых принято индивидуальное наставничество. Особенно это важно в период первичной адаптации к новой корпоративной культуре, коллективу, объемам работы, когда у студента, пришедшего на стажировку, вдвойне увеличивается психоэмоциональная нагрузка. Стажеру необходимо максимально быстро влиться в рабочий процесс крупной компании и при этом эффективно совмещать научно-исследовательскую деятельность по написанию дипломной работы в достаточно сжатые сроки.

Наставники предоставляют возможность работать над материалами и задачами, которые студенты поставили себе в темах дипломных работ, одновременно с этим включая их в рабочие процессы структурных подразделений.

Наставничество - неотъемлемая составляющая часть стажерской программы профессионального образования молодых специалистов. Наставник ускоряет переход стажера к самостоятельному и успешному выполнению работ. Цель их деятельности не ограничивается рассказом о том, что предстоит делать, но он показывает, как можно решить ту или иную задачу, оставляя место для самостоятельного мыслительного процесса, направляя или предлагая к рассмотрению возможные более результативные варианты.

Такое сопровождение стажеров со стороны компании даёт им возможность почувствовать себя более уверенно, они имеют возможность получить ответ от компетентного, опытного сотрудника. Это позволяет быстрее осваивать новые профессиональные навыки и, чувствуя поддержку, спокойнее относиться к стрессовым ситуациям.

Социальный проект стажерской программы включает следующие этапы, позволяющие проводить 3-х месячную практику наиболее эффективно для всех её участников:

Этап 1. Отбор кандидатов на стажерскую программу

1.1. Составление и отправка резюме кандидатов к рассмотрению (ответственные сотрудники кафедры).

1.2. Подготовка бизнес-кейсов для проведения ситуационного группового интервью (ответственные специалисты кадровой службы компании). Бизнес-кейс удобный инструмент для раскрытия личностно-профессионального потенциала соискателя-студента. Минимизирует стрессовую составляющую, т.к. проводится в группе однокурсников и в игровом процессе.

1.3. Проведение бизнес-кейсов в офисе компании. К оценке приоритетных критериев при отборе привлекаются специалисты кадровой службы, руководящего состава компании, сотрудники кафедры.

1.4. Личное собеседование соискателей- стажеров с исполнительным директором. Приоритет в диалоге состоит в определении направления учебно-исследовательской работы студента для его учета при распределении в проектные группы или иные подразделения компании.

1.5. Итоговое совещание по результатам отбора и целевого распределения стажеров (ответственные лица, реализующие стажерскую программу со стороны компании и кафедры).

1.6. Получение обратной связи о качестве проведения отбора (от студентов и ответственных лиц). Учитываются комментарии и замечания для дальнейшего изменения процесса отбора.

Этап 2. Формирование группы наставников- руководителей в отделах по направлению с учетом разрабатываемых тем дипломных работ

2.1 Инструктаж специалистов- наставников по работе со студентами, учитывающий факторы влияния на успешную интеграцию стажера в рабочий процесс и компанию.

2.2 Определение целей и задач стажерской практики разработка графика работ.

2.3. Создание необходимых условий для работы.

Этап 3. Кадровый этап. Официальный прием на работу.

3.1 Оформление стажера как сотрудника. Определен график работы, 6 часовой рабочий день. График позволяет более плавно адаптироваться к рабочему процессу, оставляя время для написания дипломной работы.

3.2. Сопровождение в первый рабочий день, знакомство с правилами компании, корпоративной культурой, стандартами, организационно бытовой частью.

Этап 4. Закрепление специалиста- координатора

4.2 Планирование и организация еженедельных координационных встреч со стажерами и наставниками.

4.3. Адаптация к рабочему процессу.

4.4. Регулярная поддержка в доступе и подбору материалов по теме диплома.

4.5. Сопровождение работы и обучения.

Этап 5. Профессиональное развитие

5.1. Встречи с исполнительным директором, написание статей в соавторстве с наставниками компании и преподавателями кафедры, мастер-классы, экскурсии.

Этап 6. Педагогически-психологическая работа при возникновении трудностей, связанных с переключением с учебного на рабочий процесс.

Этап 7. Итоговая оценка результатов стажировки

Обсуждение результатов со стажерами, возможные перспективы трудоустройства в компанию после защиты диплома.

В ходе адаптационных мероприятий стажеров в компании проводятся экскурсии на объекты строительства под руководством опытных специалистов. Учитывается этап строительства объекта с последующим проведением мастер-класса.

Направляют и сопровождают работу стажеров, отслеживают сроки работы над дипломной работой специалисты кадровой службы, координатор проекта по работе с ВУЗом, наставники, научный руководитель дипломной работы в ВУЗе.

Результатом такой совместной работы становится:

- практическая профессиональная подготовка к успешному написанию и защите дипломной работы;
- понимание и раскрытие собственного профессионального потенциала;
- готовность находить и внедрять новые, эффективные управленческие решения;
- отсутствие внутренних преград для защиты своих идей при обсуждении в профессиональной среде;
- поиск и интеллектуальная деятельность в сфере новых взглядов на существующие объективно и субъективно воспринимаемые задачи в девелопменте, в подходах к управлению проектами.

Желание раскрыть талант молодых специалистов компания подкрепляет выраженным доверием, ставя перед стажёром вопросы, предоставляя ресурсы для поиска ответов. Компания готова внимательно относиться к предложениям и оппонировать, развивая в молодом специалисте умение научно и с исследовательским подходом апеллировать и защищать свою точку зрения. Выйдя из стен университета, такой специалист не чувствует растерянности, осознает свой профессиональный путь, выбирая область приложения своих сил и умений.

Реализация социальных проектов по адаптации стажеров является ответственной для всех его участников: студента, компании и университета, так как от его успешности зависит не только написание дипломной работы, но во многом этот период определяет жизненный и профессиональный путь молодого человека. Качество результата проекта стажировки студентов определяется полученными практическими навыками, приобретением опыта работы в команде, возможностью более определенного планирования своей дальнейшей профессиональной карьеры. Важным результатом для кафедры является готовность студента-выпускника к написанию качественной дипломной работы и её защита с отличной оценкой, что также поможет им стать конкурентоспособными на рынке труда. Таким образом, совместная деятельность компании и университета в рамках проектов стажировок студентов позволит повысить эффективность управления девелоперскими проектами и обеспечить рост экономики страны.

Материал подготовлен при поддержке гранта РФФИ 18-010-01040 «Развитие методов цифровой экономики в инновационной системе управления инвестиционно-строительными проектами».

Список литературы

11. Владимирова И.Л., Лубсанова Н.Б. О совершенствовании государственного регулирования локальных рынков жилья // Экономика строительства. – 2018. - №5 (53) – С. 4-13.
12. Ресин В.И., Бачурина С.С., Корягин Н.Д., Сухоруков А.И., Ерошкин С.Ю. Особенности управления российскими инвестиционно-строительными проектами. // Мир новой экономики. 2016. № 4. С. 115-126.

13. Дмитриев А.Н., Папикян Л.М., Цыганкова А.А. Технологии BIM и их место в управлении проектами внедрения строительных инноваций// Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VIII Международной научно-практической конференции кафедры управления проектами и программами. - М: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2018 – С.186-195

14. Ресин В.И., Бачурина С.С., Владимирова И.Л., Цыганкова А.А. Уметь планировать развитие // Промышленное и гражданское строительство. М: ООО "Издательство ПГС", 2018. № 8. С. 17-22.

15. Владимирова И.Л., Моторина М.А., Каллаур Г.Ю., Кузина О.В., Цыганкова А.А., Папикян Л.М. Создание электронного центра компетенций для системы дополнительного образования и консалтинга в сфере управления проектами и BIM // Плехановский научный бюллетень. - № 1 (13). - 2018. - С. 25-30.

16. <http://capitalgroup.ru/company>- официальный сайт компании Capital Group

17. <https://www.rea.ru/ru/org/cathedries/Pages/uprpp.aspx> официальный сайт Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова, базовая кафедра «Управление проектами и программами Capital Group

A.S. Romantsov
(Capital Group)

Канд. экон. наук М.А. Моторина

L.A. Yankin

(РЭУ им. Г. В. Плеханова)

A.S. Romantsov
(Capital Group)

PhD M.A. Motorina

L.A. Yankin

(Plekhanov Russian University of Economics)

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ РИСКОВ В УПРАВЛЕНИИ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫМИ ПРОЕКТАМИ

PROBLEMS OF RISK ASSESSMENT IN INVESTMENT AND CONSTRUCTION PROJECTS MANAGEMENT

Статья посвящена обзору и анализу проблем оценки рисков в управлении инвестиционно-строительными проектами. Анализируется использование современных методов и различных подходов к оценке рисков. В качестве примера рассмотрены риски реализации проекта складского комплекса «Контейнер адванс». В рамках подведения итогов проведено сравнение, сформулированы соответствующие выводы.

Ключевые слова: инвестиционно-строительный проект, анализ рисков, методы оценки рисков, внешние риски, внутренние риски.

This article is devoted to the review and analysis of the problems of risk assessment in the management of investment and construction projects. To solve this problem, advanced methods of applying various approaches to risk assessment are used. As an example, container complex “Container Advance”. project implementation risks were reviewed. To sum up, a comparison was made, the relevant conclusions were formulated.

Keywords: investment and construction project, risk analysis, risk assessment methods, external risks, internal risks.

Для успешного ведения дел в современном мире нельзя забывать о возможных рисках и сложностях, которые могут негативно повлиять на ход всего мероприятия. Увеличение сроков реализации проекта ведет к его удорожанию, поэтому каждый риск-фактор требует оперативной реакции.

Инвестиционно-строительный проект характеризуется как объект вложения денежных средств инвестора с целью получения прибыли и/или прироста капитала от реализации проекта строительства здания, сооружения [1, с.45].

В связи с тем, что любому инвестиционному проекту характерна неопределённость, становятся неизбежны различные проектные и строительные риски на каждой из фаз проекта: прединвестиционной; инвестиционной; эксплуатационной; ликвидационной.

Строительные риски — целый комплекс рисков, возникающих при строительно-монтажных работах. Риски гибели или повреждения объекта строительства, строительного оборудования, механизмов, имущества других лиц возникают уже на начальном этапе строительства, и поэтому целесообразно их страховать.

Проектный риск - это возможность возникновения непредвиденных ситуаций или рисков событий в проекте, которые могут негативно или позитивно воздействовать на достижение целей проекта. Риск проекта характеризуется следующими факторами: источниками и характеристиками событий, которые могут оказать влияние на его выполнение; вероятностями появления таких событий; возможным ущербом проекту и оценкой его влияния на проект. В самом общем понимании - это опасность нежелательных отклонений от ожидаемых состояний в будущем, из расчета которых принимаются решения в настоящем.

Крайне необходимо заранее проанализировать возможные риски и составить краткие рекомендации по их предупреждению и устранению последствий. Ведь устранение рисков по факту, без заложенных запасов бюджета и времени неминуемо подорвет рентабельность проекта.

Как правило, чем более сложный и объемный проект, тем больше рисков он несет. В каждом отдельном проекте можно выделить бесконечно много мелких рисков. Но расписать план действий для каждого – невозможно. Поэтому распространенной практикой является разделение рисков на группы.

Сравнительный анализ используемых методов оценки рисков позволил выделить два подхода: качественный и количественный.

Особенность качественного подхода в исследовании рисков состоит в том, что сначала проводится идентификация рисков проекта, а затем оценка

последствий риска и разработка мероприятий по борьбе с ними. Он же используется при идентификации всех возможных рисков, и определяет факторы риска.



Рис. 1. Процедуры анализа рисков [2]

Количественный анализ базируется на теории вероятности и математической статистике и заключается в числовом измерении влияния факторов риска проекта на изменение эффективности базового варианта плана проекта [3]. Количественный подход определяет размер ущерба, его причины и величину вероятных последствий (рисунок 1).

Качественная оценка проводится с помощью экспертного подхода. Методов количественной оценки значительно больше.

Применяя качественную оценку, можно разделить все факторы риска, связанные с развитием проекта, на 2 основные группы:

- Внешние риски: не зависящие непосредственно от деятельности участников проекта (управление такими рисками, как правило, представляется невозможным или крайне затруднительным для компании);
- Внутренние риски: связанные с процессом реализации конкретного проекта и так или иначе обусловленные действием (или бездействием) участвующих в проекте сторон (предусмотреть правильное управление такими рисками не только возможно, но и необходимо для успешного развития проекта).

Наступление неблагоприятного события, как правило, сопряжено с увеличением сроков и стоимости проекта. Намного более эффективным будет исключение таких рисков на подготовительных этапах. Длительная и затратная подготовительная работа станет хорошим фундаментом для успешного и беспрепятственного осуществления проекта.

Оценка рисков весьма трудоемкая и кропотливая работа, требующая усилий команды с сильными аналитическими способностями. Важна высокая точность при выполнении такой работы. Ошибки, допущенные при оценке, могут вылиться в неготовность к незаложенным рискам, соответственно задержкам по срокам, перерасходу ресурсов как материальных, так и трудовых. А это может поставить под угрозу даже самый перспективный и высокодоходный проект.

Анализ макросреды предполагает изучение большого количества самых актуальных источников для формирования целостной и точной картины

ситуации в мире с прогнозом на будущее, так как мир не стоит на месте, и ситуация меняется каждую секунду под воздействием неконтролируемого количества факторов.

Внешние риски для любого инвестиционного проекта предполагают, прежде всего, оценку общей политической и социально-экономической обстановки в стране и регионе, на территории которого планируется реализация проекта.

Для качественного анализа каждой сферы необходим эксперт данной области, ведь мало просто собрать все факторы воедино, важно правильно их трактовать.

После качественной оценки следует более объемная, количественная оценка. Наиболее часто встречающимися являются статистические методы оценки, метод аналогий, логико-вероятностные методы, группа аналитических методов (рисунок 2).



Рис. 2. Классификация количественных методов оценки рисков [3]

Наметилась тенденция повышенного интереса к аналитическим методам оценки рисков, а именно методам, учитывающим распределение вероятностей. Именно эти методы применяются чаще всего для оценки рисков инвестиционных либо инновационных проектов.

Для решения задачи прогнозирования рисков можно использовать все известные методы статистики, которые позволяют оценить параметры объекта вперед на некоторый интервал времени.

В таблице 1 представлены некоторые группы рисков, полученные в результате анализа проекта складского комплекса «Контейнер аванс», с помощью качественного подхода.

Внешние риски проекта «Контейнер про»

Внешние риски			
Вид риска	Степень риска	Особенности	Меры по снижению риска
Политический риск	Высокая	Нестабильная политическая ситуация, негативное влияние на проект со стороны государства	Глобально риск не поддается снижению, но налаживание тесного взаимодействия с региональной властью позволяет частично нивелировать этот риск
Макроэкономический риск	Высокая	Значительное замедление темпов экономического роста, которое может оказать негативное влияние на уровень спроса и соответственно на ожидаемый уровень рентабельности проекта	Мониторинг экономической ситуации, периодическая переоценка уровня спроса и четкая ориентация на потребности рынка
Юридические (правовые) риски	Средняя	Нестабильность законодательства и проведение реформ могут создать непредвиденные юридические проблемы в ходе реализации проекта	Предварительный анализ юридических аспектов, принятие заблаговременных решений юристами компании
Риск стихийных бедствий и форсмажорных обстоятельств	Низкая	Наступление форс-мажорных обстоятельств не зависит от воли предпринимателя	Страхование имущества

Внутренние же риски (таблица 2) классифицируется значительно разнообразнее.

Внутренние риски проекта «Контейнер про»

Внутренние риски			
Вид риска	Степень риска	Особенности	Меры по снижению риска
Риск стадии разработки концепции	Средняя	Неверная оценка спроса, некорректный прогноз развития рынка, ошибочные проектные решения	Детальная проработка концепции, рассмотрение различных сценариев, проведение анализа чувствительности
Административный риск	Низкая	Препятствия в получении необходимых разрешений и согласований. Запрет, со стороны администрации, в движении крупнотоннажного транспорта по существующей узкой автодороге.	Административная поддержка проекта со стороны региональных и местных властей

Строительный риск	Средняя	Удорожание строительных работ и удлинение сроков реализации проекта, непродуманные строительные и архитектурные решения, низкое качество строительных работ и степень надежности объектов	Детальная проработка и контроль за выполнением строительных работ на всех стадиях, эффективный проектный менеджмент
Риск недостаточного количества арендаторов	Средний	Невысокий уровень заинтересованности потенциальных резидентов в индустриально-складской площадке, ухудшение качественного состава резидентов	Активная маркетинговая кампания, создание максимально удобных условий для резидентов и оптимального предложения с точки зрения соотношения цены и качества
Риск недофинансирования проекта	Средняя	Известны источники и условия финансирования. Не предполагается увеличения длительности инвестиционной фазы проекта, а также увеличения первоначальной стоимости проекта, тем не менее, возможны корректировки в связи с ухудшением макроэкономической ситуации	Корректный расчет прогнозируемых финансовых показателей, своевременное обновление финансовой модели проекта
Риск увеличения стоимости проекта	Низкая	Стабильное макроэкономическое окружение.	Мониторинг цен методом ориентации на конкурентов, заключение форвардных контрактов
Риск увеличения сроков	Низкая	Степень риска обусловлена высоким объемом вложения денежных средств в основные средства (инфраструктуру).	В случае затягивания сроков можно предусмотреть льготный период по погашению основного долга
Экологические риски	Низкая	Ведение деятельности компании в рамках законодательства РФ. Технологическая ситуация благоприятна для развития предпринимательства	Переход на западные экологические стандарты
Организационный риск	Низкая	Высокий профессионализм и ответственность руководящего звена. Нет предпосылок для снижения эффективности маркетинговой деятельности	Разделение управленческого труда и повышение эффективности труда за счет специализации
Структурный риск	Низкая	Крайнее выражение риска недостижения заданных параметров проекта	Планирование и внедрение новых технологий
Маркетинговый риск	Средний	Зарождающийся перспективный рынок индустриальных площадок и качественных складских,	Проведение периодического маркетингового анализа

		превышение спроса над предложением на данный тип услуг	
Управленческий риск	Низкая	Предполагается набор высококвалифицированного управленческого персонала	На инвестиционной фазе можно назначить лицо, контролирующее ход выполнения работ

В случае работы над уникальными проектами, не имеющими аналогов, вопрос анализа рисков стоит очень остро. Необходимо смоделировать весь процесс на всем жизненном цикле проекта вплоть до его уничтожения. Таким образом можно будет составить полный реестр рисков для каждого этапа в отдельности и для всего проекта в целом.

Несмотря на то, что каждый инвестиционно-строительный проект уникален по своей природе, общего у них больше, чем может показаться на первый взгляд. При анализе типовых, частых проектов, можно выделить пересекающиеся моменты, общие не только для двух похожих объектов, но и для всех проектов схожего типа.

Разделение выявленных рисков на этапы позволит сделать результаты более гибкими и универсальными, что может дать возможность применять рисковую оценку для будущих проектов.

В большей степени это касается внешних рисков, которые одинаковы для проектов одной сферы на территории со схожими условиями и реализуемых в схожие временные интервалы. Этот метод не так универсален для внутренних рисков проекта, но он может быть полезен в несколько другом ключе.

Консалтинговые компании, оказывающие услуги по оценке рисков проектов, имеют накопленный опыт, который дает им возможность при оценке текущего состояния руководствоваться подробными результатами прошлых лет. Своего рода метод аналогий. Такой подход, на наш взгляд, является весьма перспективным. Данные о наступивших или не наступивших неблагоприятных ситуациях могут быть полезны для корректировок степени риска и мер по снижению воздействия по аналогичным показателям предыдущих проектов. Этот метод не делает процесс оценки риска простым или рутинным, но может помочь улучшить точность прогнозов при накоплении статистики.

Таким образом, оценка рисков трудоемкий и сложный процесс, уникальный от проекта к проекту. Однако существуют методы, позволяющие улучшить результаты и сгладить проблемы: чем больше база оцененных проектов, тем более точно можно оценивать аналогичные проекты; развитие качественных методов оценки рисков позволяет более точно определить круг рисков; развитие количественных методов увеличивает точность оценки воздействия рисков факторов на проект.

Список литературы

1. Гумба Х.М., Карпенко А.А., Шумейко А.Н., Бакрунов Ю.О. Планирование в строительстве: Учебно-практическое пособие. Под общей редакцией Х.М. Гумба. - М.: Издательство АСВ, 2012. - 248 с.
2. Антикризисное управление: Учеб. пособие для вузов / Под ред. Э.С. Минаева, В.П. Панагушина. М.: «ПРИОР», 1999.
3. Атапина Н.В. Сравнительный анализ методов оценки рисков и подходов к организации риск-менеджмента / Н.В. Атапина, В.Н. Кононов // Молодой учёный. Ежемесячный научный журнал. - 2013 - №5(52).
4. Кузина О.В., Шалаевская А.С. Управление рисками инвестиционно-строительного проекта // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VIII Международной научно-практической конференции кафедры управления проектами и программами/ под ред. В.И. Ресина. – Москва: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2018. - с.26-31.
5. Ланкина С. А. Классификация и проблемы оценки рисков промышленного предприятия [Электронный ресурс] // НАУКОВЕДЕНИЕ. – 2015. – Том 7, №3 – Режим доступа: <https://naukovedenie.ru/index.php?p=vol7-3> (дата обращения: 25.02.19)
6. Научные подходы к управлению рисками промышленных предприятий/ Машков Д.М. [Электронный ресурс] https://revolution.allbest.ru/management/00802226_0.html (26.02.19).
7. Оценка уровня финансовых рисков [Электронный ресурс] <https://studopedia.org/4-188497.html> (26.02.19).
8. Сущность риск-анализа инвестиционного проекта. Инструменты идентификации проектных рисков [Электронный ресурс] https://studref.com/461902/ekonomika/suschnost_risk_analiza_investitsionnogo_proekta_instrumenty_identifikatsii_proektnyh_riskov (26.02.19).

*Д-р экон. наук, проф. И.Л. Владимирова
О.Ю. Стрибук
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)
Канд. экон. наук Н.Н. Олейникова
(Группа «Родина»)*

*PhD I.L. Vladimirova
O.U. Stribuk
(Plekhanov Russian University of Economics)
PhD N.N. Oleynikova
(Rodina Group)*

АНАЛИЗ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ С УЧЕТОМ РИСКОВ

ANALYSIS OF METHODS FOR RISK-BASED COST MANAGEMENT OF INVESTMENT AND CONSTRUCTION PROJECTS

В статье рассмотрены методические подходы к управлению стоимостью инвестиционно-строительного проекта с учетом рисков. Выполнен анализ методов качественной и количественной оценки рисков в различных классификациях, их влияние на стоимость проекта в зависимости от механизмов управления рисками. Приведены основные положения и пример практического использования методологии управления рисками в системе управления стоимостью проектов, принятой в компании Strabag AG. Сформулированы предложения по применению цифровых технологий в управлении рисками и стоимостью проекта.

Ключевые слова: инвестиционно-строительный проект, методы управления стоимостью, количественная и качественная оценка рисков, цифровые технологии.

The paper covers methodical approaches to cost management of an investment and construction project with regard to its risks. Analysis of methods for qualitative and quantitative risk assessment within various classifications, their impact on the cost of the project depending on risk management mechanisms is carried out. The fundamental framework and a case of practical use of methodology for risk management within projects cost management system established by Strabag AG company are given. Proposals for application of digital technologies in risk and cost management of projects are formulated.

Key words: investment and construction project, cost management methods, quantitative and qualitative risk assessment, digital technologies.

Одним из локомотивов, движущих развитие экономики нашей страны является инвестиционно-строительный комплекс [14]. Однако, высокая степень рискованности вложений в последнее время является одной из причин снижения активности в этой сфере. Эффективная реализация инвестиционных проектов

неразрывно связана с управлением стоимостью, а также сведением рисков к минимуму или до управляемого уровня.

Для решения данной задачи необходимо базироваться на методологии управления стоимостью и управления рисками, понимать их взаимосвязь и определять совместное использование инструментов.

Управление стоимостью проекта или стоимостной инженеринг можно определить, как технологию и организацию оптимизации и контроля стоимости на этапах жизненного цикла проекта, сокращения затрат, увеличения прибыли на основе улучшения качества, расширения рынка сбыта, повышения эффективности использования ресурсов [11].

Стоимостной инженеринг включает следующие компоненты:

- планирование, которое осуществляется на прединвестиционной фазе проекта в процессе обоснования инвестиций, формирования бизнес-плана проекта и инициации проекта;

- оценку стоимости проекта путем составления смет на виды работ и затрат, а также с учетом всех видов косвенных, сопутствующих затрат проекта;

- бюджетирование проекта, состоящее в структуризации стоимости проекта для решения различных задач управления, например, по элементам затрат, контрактам, ответственным, временным интервалам и фазам проекта;

- контроль стоимости проекта, постоянная оценка и сравнение фактических затрат с ранее запланированными в бюджете, выработка мероприятий корректирующего и предупреждающего характера.

Все процессы взаимосвязаны и осуществляются непрерывно по ходу реализации проекта.

Первый процесс – оценка стоимости проекта – представляет собой базу для формирования бюджета. Она отражает себестоимость строительства, определенную исходя из потребности в материальных ресурсах, механизмах и труде для выполнения запланированных объемов работ. Формирование стоимости инвестиционно-строительных проектов может производиться разными методами, такими как базисно-индексный, ресурсный, укрупненный, а также их комбинациями. Стоимость определяется на основании нормативной базы и методологии (МДС 81-35.200, ФЕР, ТЕР, ТСН и пр.), а также, в случае применения ресурсного метода, путем формирования стоимости в текущих рыночных ценах.

Второй процесс – бюджет проекта - представляет собой реестр планируемых расходов с распределением по статьям (видам работ) на соответствующий период времени [11]. Бюджет может быть выполнен в виде календарных план-графиков затрат, например, диаграммы Ганта с привязкой их к промежутку времени и виду работ или матрицы распределения расходов, а также столбчатых и линейных диаграмм, в том числе с нарастающим итогом. Бюджет проекта формируется на основе стоимостной оценки работ проекта, но с учетом резервов на управление рисками и графика финансирования. Именно в процессе бюджетирования команда управления проектом оценивает уровень риска для каждого вида работ, в зависимости от которого назначаются на

графике реализации проекта резервы. В связи с этим, управление рисками - неотъемлемая часть управления стоимостью проекта [6].

Различные исследователи по-разному формировали свои подходы к оценке взаимосвязи управления рисками и стоимостью проекта.

Так Олейникова Н.Н. ввела такое синергетическое понятие, как риск-ориентированная стоимость, которое позволяет рассматривать риск не только с качественной стороны, но и количественно определенным, то есть выраженным в денежном эквиваленте.

Риск-ориентированная стоимость – это стоимость, формируемая от момента инициации инвестиционно-строительного проекта до ввода объекта в эксплуатацию и оформления прав собственности, включающая в себя прогнозируемые затраты по созданию объекта, ориентировочные дополнительные затраты, связанные с возникновением рисков событий и управлением ими на протяжении реализации проекта [6].

В свою очередь, управление риском состоит из пяти процессов, взаимосвязанных с системой управления стоимостью проекта. Так на этапе разработки бюджета проекта осуществляется обмен информацией и консультирование между менеджерами по стоимости и рискам, выявляются факторы возникновения рисков и осуществляется оценка рисков, включая их количественное определение. Также разрабатываются приемы и механизмы воздействия на риск, в том числе: уклонение, страхование, трансфер, минимизация и принятие рисков.

На этапе контроля стоимости проекта осуществляется мониторинг исполнения бюджета проекта, включая анализ использования резервов на управление рисками.

Для наиболее эффективной работы по оценке и анализу риски необходимо классифицировать по определенным признакам: по причине ущерба, месту проявления, повременному фактору, размеру возможного ущерба, условному владельцу и т.д.

В зависимости от этапа жизненного цикла, а также предполагаемых целей инвестиционно-строительного проекта, принимается та или иная классификация. Для решения задач управления целесообразно классифицировать риски по условному владельцу – участнику инвестиционно-строительного проекта (инвестор, застройщик, подрядчик, субподрядчик), а также по уровням организации и проекта. В рамках классификации каждого из участников выделяется 2 уровня – уровень организации и уровень проекта, после чего определяются основные типы рисков, присущие тому или иному уровню, например, рисками подрядчика на уровне проекта являются технологические, экологические, строительные и пр. риски.

Количественную оценку целесообразно осуществлять путем ранжирования рисков на основе балльных критериев по 4-м параметрам: сложность, срок, местоположение и качество. Затем определяется стоимость риска и распределяется между участниками проекта [6].

Важной задачей управления риск-ориентированной стоимостью является формирование и управление резервным фондом с учетом особенностей строительного проекта.

Артамонов А.А. разработал методику, позволяющую на основе количественно-определенной вероятности возникновения негативной ситуации и величины потерь в случае ее наступления определить степень воздействия рисков на ход реализации инвестиционно-строительного проекта и оценить возможные потери в денежном эквиваленте [7].

При этом выделяется четыре основных группы управления рисками, с которым связаны дополнительные затраты в проекте:

1. Смягчение, предполагающее уменьшение вероятности убытков и/или снижение тяжести потерь.
2. Принятие путем создания системы резервов и/или планирование действий на случай непредвиденных обстоятельств.
3. Уклонение за счёт модификации решений по организации строительства и/или технологии производства работ.
4. Передача страховой компании или по контрактным условиям.

При этом эффективность системы управления рисками поддерживается, если затраты на управление рисками не превышают величину рисков в денежном эквиваленте.

Локоть Д.И. считает, что для снижения рисков необоснованно мало используется механизм саморегулирования. Для создания информационной базы деловой репутации строительных организаций возможно использовать институт саморегулирования. Необходимо включать в базу критерии, характеризующие степень преодоления негативного воздействия факторов риска в сферах снабжения, финансов, строительного производства и сбыта. Использование этой информационной базы в целях снижения рисков внешнего взаимодействия и недобросовестной конкуренции путем выбора надежного контрагента при реализации инвестиционно-строительных проектов является одним из способов минимизации риска на стадии заключения контракта [8].

Земсков П.И. считает необходимым учитывать институциональные факторы неполноты информации, ограниченной рациональности и оппортунизма в рамках управления стоимостью инвестиционно-строительного проекта, которые и создают условия для реального проявления рисков проекта. Он предлагает использовать разработанный им план счетов и математическую модель на его базе для учёта трансформационных и трансакционных издержек для планирования структуры и распределения издержек по периодам исполнения проекта; выбора контрагентов; контроля и учета фактического исполнения работ проекта; анализа издержек строительства для оценки экономической эффективности проекта; стимулирования команды управления проектом с учетом принятой стратегии управления рисками [12].

Таким образом, исследование взаимного влияния рисков и стоимости строительного проекта является предметом многочисленных научных работ,

которые отчасти подтверждаются использованием в практике управления проектами.

Так анализ показал, что австрийско-немецким концерном Strabag AG, который занимается генподрядной деятельностью, была разработана своя методология качественной и количественной оценке рисков, возникающих в ходе реализации инвестиционно-строительных проектов на основе существующих подходов.

В первую очередь стандарт компании предлагает определить участника инвестиционно-строительного проекта, который является потенциальным источником рисков. Участников можно условно разделить на две группы – внутренние (в рамках компании), а также внешние [15]. К внешним участникам можно отнести заказчика, проектировщиков, государство, конкурентную среду (рынок), подрядчиков и пр. К внутренним участникам относят структурные бизнес-единицы компании – команды проектов, отделы, руководство компании и т.п.

В рамках зоны влияние каждого из участников инвестиционно-строительного проекта возникают соответствующие области рисков, которые классифицируются и представлены в таблице 1.

Таблица 1

Классификация источников рисков (по методике Strabag AG)

Внешние участники проекта		Внутренние участники проекта	
<i>Заказчик</i>	Опыт сотрудничества	<i>Команда проекта</i>	Подбор состава и времени работы персонала
	Финансовое состояние		Квалификация, профессиональная компетентность и работоспособность команды проекта
	Профессиональная компетентность		
<i>Архитектор/ Проектировщик</i>	Опыт сотрудничества	<i>Отделы</i>	Подбор, состав и время работы отдела (ов)
	Профессиональная компетентность и результативность проектировщиков		Квалификация, профессиональная компетентность и работоспособность отдела (ов)
	Полнота и качество проектирования	<i>Руководство компании</i>	Профессиональная компетентность
	Полнота и качество исходных данных для проектирования		Выбытие / замена руководящего / ключевого персонала
<i>Государство</i>	Согласования и разрешения		
	Законы и нормы		
	Налоги и отчисления		
	Нормативная отраслевая система		

Рынок	Социальные, экономические, культурные условия		
	Естественное воздействие окружающей среды		
	Экстремальные события		
	Валютные колебания		
Подрядчики	Опыт взаимодействия		
	Профессиональная компетентность, работоспособность и надежность субподрядчиков		
	Финансовое состояние		
	Качество работ субподрядчиков		

В рамках каждой области конкретные риски экспертным методом оцениваются по двум параметрам от 1 до 10 баллов:

- вероятность возникновения -P;
- значимость риска - Z.

Для определения степени влияния риска на ход реализации проекта строительства предлагается в зависимости от совокупности параметров P, Z дифференцировать риски на 5 групп:

- наиболее вероятные и значимые (А);
- практически невозможные, но глубоко значимые (В);
- средней значимости и вероятности (С);
- практически невозможные и незначительные (D);
- незначительные, но наиболее вероятные (Е).

В зависимости от группы, в которую попадает риск, его величина в денежном эквиваленте рассчитывается в процентном соотношении от вида работ или стоимости договора.

Следующим шагом является определение мероприятий по управлению конкретным риском.

В общем виде данный подход представлен в таблице 2.

Таблица 2

Пример оценки риска (по методике Strabag AG)

Участник проекта	Область возникновения риска	Описание риска	P	Z	Группа риска	Стоимость риска	Мероприятия по управлению риском
Подрядчик	Финансовое состояние	Непредоставление банковских гарантий	2	6	В	10% от стоимости договора с подрядчиком	Страхование Резервирование и т.д.

Таким образом, управление стоимостью с учетом риска является синергетическим понятием, включающим в себя и предпроектный, и финансовый инжиниринг, а также управление закупками и поставками. Механизмы формирования количественной составляющей риска довольно субъективны, в связи с чем целесообразно проведение исследований по формированию наиболее объективных методик, дающие приемлемый результат в практическом применении. Такой подход может базироваться на использовании цифровых технологий, в частности использовании информационных моделей объектов, а также смарт – контрактов участниками инвестиционно-строительных проектов [13].

Материал подготовлен при поддержке гранта РФФИ 18-010-01040 «Развитие методов цифровой экономики в инновационной системе управления инвестиционно-строительными проектами».

Список литературы

1. Федеральный закон. Об инвестиционной деятельности в РФ, осуществляемой в форме капитальных вложений. [Электронный ресурс]. – Утв. 25 февраля 1999 г. - № 22-ФЗ. – Электрон. текстовые дан. – М, 1999. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>. – Загл. с титул. экрана.
2. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования [Электронный ресурс]/ Госстрой России; Мин.экономики РФ; Мин.фин.РФ; Госкомпромом России. – Утв. 31 марта 1994 г. - N 7-12/47. Электрон. текстовые дан. – М, 1994. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>. – Загл. с титул. экрана.
3. ГОСТ Р ИСО 31000-2010 Менеджмент риска. Принципы и руководство. [Электронный ресурс]. – Введ. 01 ноября 2011 г. [электронный ресурс] URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200089640> (дата обращения 15.10.2018)
4. ГОСТ Р 51897-2002. Менеджмент риска. Термины и определения.
5. ГОСТ Р 51897-2011. Менеджмент риска. Термины и определения.
6. ГОСТ Р 51901.21-2012 Менеджмент риска. Реестр риска. Общие положения.
7. Олейникова Н. Н. Формирование риск-ориентированной стоимости инвестиционно-строительных проектов: диссертация ...кандидата экономических наук: 08.00.50/a]. - Москва, 2016. - 196 с.
8. Артамонов А. А. Функции управления рисками в процессе реализации инвестиционных строительных проектов: диссертация ...кандидата экономических наук: 08.00.50/- Санкт-Петербург, 2003.- 124 с.
9. Локоть Д. И. Формирование механизмов управления рисками инвестиционно-строительных проектов: диссертация ...кандидата экономических наук: 08.00.50/- Санкт-Петербург, 2014.- 156 с.
10. Риск-менеджмент инвестиционного проекта: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям/под ред. М.В. Грачевой, А.Б. Секерина. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 544 с. – с.11
11. Инвестиционно-строительный инжиниринг. /под ред. проф. И.И Мазура и проф. В.Д. Шапиро. – М.: Елима, 2009. – 1216 с. – с.826-853
12. Земсков П. И. Управление стоимостью инвестиционно-строительного проекта с учетом институциональных факторов: диссертация ...кандидата экономических наук: 08.00.05/ - Москва, 2017.- 190 с.
13. Дмитриев А.Н., Папикян Л.М., Цыганкова А.А. Технологии BIM и их место в управлении проектами внедрения строительных инноваций// Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании:

материалы VIII Международной научно-практической конференции кафедры управления проектами и программами. - М: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2018 – С.186-195

14. Ресин В.И., Бачурина С.С., Владимирова И.Л., Цыганкова А.А. Уметь планировать развитие // Промышленное и гражданское строительство. М: ООО "Издательство ПГС", 2018. № 8. С. 17-22.

15. Кузина О.В. Управление проектами "зеленого" строительства// Международное научное издание "Современные фундаментальные и прикладные исследования", №4-2, 2017. – с. 92-99.

*Д-р экон. наук И.Л. Владимирова
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)*

*К.С. Коновалова
(НИЯУ МИФИ)*

*PhD I.L. Vladimirova
(Plekhanov Russian University of Economics)
K.S. Konovalova
(MEPhI)*

УПРАВЛЕНИЕ СТОИМОСТЬЮ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ С ПОМОЩЬЮ BIM—ТЕХНОЛОГИЙ

COST MANAGEMENT OF INVESTMENT AND CONSTRUCTION PROJECTS USING BIM-TECHNOLOGIES

В статье рассматриваются вопросы применения BIM-технологий при управлении стоимостью проектов. Анализируются потенциальные выгоды данного процесса, получаемые участниками инвестиционно-строительного проекта от внедрения BIM на разных стадиях жизненного цикла.

Ключевые слова: информационное моделирование, стоимостной инжиниринг, оценка стоимости проекта, инфраструктура, проектирование, строительство.

The article discusses the use of BIM technologies in managing project costs. Analyzed are the potential benefits gained by participants in an investment and construction project from implementing BIM at different stages of the life cycle.

Key words: information modeling, cost engineering, project cost estimation, infrastructure, design, construction.

Эффективное управление проектом определяется тремя основными факторами: время, стоимость и качество. Согласно данным аналитической компании «Gartner», 66% крупномасштабных проектов не могут выполнить запланированные коммерческие цели, проекты завершаются с опозданием, или значительно перерасходуют бюджет [1]. Вопрос «как сократить расходы и повысить эффективность проекта?» стал актуальным и его задает себе почти

каждый руководитель. Определение стоимости будущего объекта является сложным процессом, так как включает в себя управление активами на протяжении всего жизненного цикла строительства и эксплуатации.

Существуют различные профессиональные организации, которые занимаются вопросами комплексного управления стоимостью проектов. Так, например, королевское сообщество сертифицированных специалистов в области недвижимости RICS (Royal Institution of Chartered Surveyors), Международная Ассоциация развития стоимостного инжиниринга AACE (The Association for the Advancement of Cost Engineering) и другие. Ассоциации занимаются вопросами оценки, планирования и контроля стоимости проектов, разрабатывают методики и рекомендации, исследуют и определяют классы точности оценки проектов, в соответствии с уровнем детализации разработанной документации и учетом рисков. Ассоциация AACE International процесс комплексного управления стоимостью определяет, как эффективное применение профессиональных и технических знаний для планирования и контроля ресурсов, стоимости, доходности и рисков. TCM (Total Cost Management) – это системный подход к управлению стоимостью на протяжении жизненного цикла любого предприятия, программы, объекта, проекта, продукта или услуги. Это достигается путем применения методов стоимостного инжиниринга и управления стоимостью, проверенных методологий и последних технологических достижений в области поддержки управленческих процессов [2].

С развитием компьютерных технологий и популяризацией информационных технологий, для увеличения успешности проектов в сфере строительства предлагается внедрение информационного моделирования BIM (Building Information Modeling). Использование единой информационной модели объекта повышает эффективность взаимодействия всех участников инвестиционно-строительного процесса, сокращает стоимость, срок и риски проекта. Внедрение данной технологии требует не просто смены программного обеспечения и создания новой информационной системы, но и изменения подхода к управлению проектами в целом.

Существуют разные концепции «управления стоимостью жизненного цикла», в данной статье я буду придерживаться рекомендациям AACE International, где подразумевается управление инвестициями в портфеле стратегических активов на протяжении всего их жизненного цикла.

В строительных проектах всегда присутствовали такие проблемы, как потеря информации и неточное отображение содержания проекта, выявление коллизий на стадии реализации, а степень информатизации относительно ниже, чем в других отраслях. Благодаря широкому применению компьютерных технологий в различных областях и необходимости преобразовать процессы управления инвестиционно-строительными проектами, появилась информационная модель зданий BIM. Концепция BIM опирается на определение модели производственного продукта (PMD), которое представляет собой информационную модель. Модель содержит комплекс систем/подсистем/элементов объекта, функциональные возможности и данные о

поведении, которые описывают объект на протяжении его жизненного цикла [3]. BIM – это технология, концепция, система и возможность своевременно создавать и предоставлять информацию о сооружении, путем интеграции, сбора и управления данными, обновления, хранения и обработки информации о проекте и бизнес-процессов проекта на всем жизненном цикле проекта (от планирования, до проектирования, выпуска рабочей документации, строительства, эксплуатации и сноса). Сама информационная модель, которая создается и наполняется на протяжении всего жизненного цикла сооружения, выступает источником данных для системы закупок, систем календарно-сетевого планирования, управления портфелями, рисками и др.

Во многих развитых странах BIM-технологии уже успешно используются, проводятся исследования по сравнению уровней, причин и эффективности их внедрения. Анализ источников [4-6] показал, что успешное внедрение и использование BIM во многом зависит от нормативно-правовой базы и инфраструктуры, принятой на государственном уровне. Однако по отчету [7] можно сказать, что эффективность внедрения BIM-технологий на этапе проектирования, строительства и эксплуатации – доказана.

В соответствии с процессом строительного проекта, управление стоимостью включает в себя принятие решений, проектирование, торги, строительство, приемку и завершение строительства объекта [8,9]. На рисунке 1 показан весь процесс управления стоимостью строительного проекта с использованием BIM.

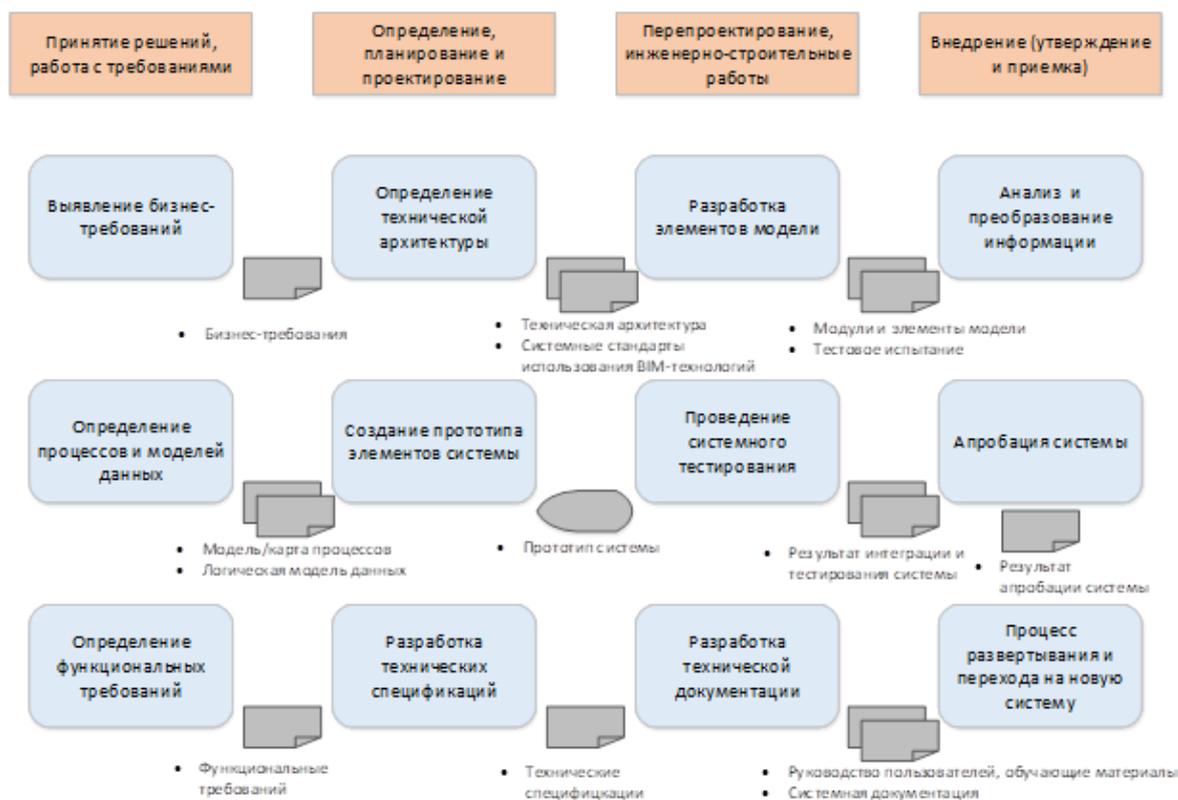


Рис. 1. Процессы управления стоимостью строительного проекта с использованием BIM

1. Этап принятия решений

На начальном этапе всего процесса строительства в основном выявляют предложения по реализации проекта и создают технико-экономическое обоснование. На основе BIM модели могут быть рассчитаны показатели объемов работ и их стоимость, сформированная из необходимых ресурсов. При условии совместного использования данных BIM модели, база данных используется для запроса инженерной модели-аналога, а историческая модель используется для оценки инвестиций. Кроме того, благодаря функции «единого хранилища» и актуализации данных в информационной модели, мы можем оперативно получать модели проектов «что-если» с учетом изменения стоимости и других показателей.

2. Этап планирования и проектирования

Этап инженерного проектирования является важным и влияющим на управление стоимостью строительства. Прежде всего, необходимо обеспечить рациональность технического проекта. Если инженерный проект является необоснованным, это приведет к отклонениям в управлении затратами. Во-вторых, необходимо использовать технологию BIM, выбрать характеристики проекта и использовать наиболее точный ресурсный метод для расчета конкретной стоимости проекта.

3. Инженерно-строительные работы

При реализации проекта необходимо использовать BIM для интеграции и получения информации от разных участников и актуализации данных по моделированию реального процесса строительства. Затем следует анализ контроля реализации проекта, который позволяет как можно раньше выявить существующие и возможные проблемы на этапе строительства, принять управленческие решения, минимизировать затраты на мероприятия по решению непредвиденных обстоятельств, влияющих на качество и ход строительства.

4. Этап утверждения и приемки

Благодаря использованию BIM модели для контроля за затратами на этапе принятия инвестиционного решения, стадии подготовки и реализации проекта строительства, информационная модель имеет большой объем информации, которая может точно отображать фактические параметры завершенного проекта. Точность и полнота информации BIM модели обеспечивает надежные информационные данные для выполнения окончательных расчетов, а затраты на этап завершения и приемки снижаются. Управление стоимостью предполагает непрерывную актуализацию оценки затрат фактическими данными по мере их поступления, корректировку оценки с целью отображения изменений и анализ различий между расчетными и фактическими затратами. Например, использование данных достоверной системы управления на основе методики освоенного объема (EVM). В дальнейшем данные расчетные показатели могут выступать в качестве активов процессов предприятия, которые могут использоваться для последующих аналогичных строительных проектов.

Будущее развитие информационных технологий основано на решении существующих и возникающих проблем, а также информационных технологий

ВІМ. В то же время появление новых технологий, таких как облачные вычисления и большие данные, может решить проблему массового хранения данных, вызовов и анализа, созданных в результате управления затратами проекта на основе технологии ВІМ.

Материал подготовлен при поддержке гранта РФФИ 18-010-01040 «Развитие методов цифровой экономики в инновационной системе управления инвестиционно-строительными проектами».

Список литературы

1. Фатхутдинов Р. А. Управление конкурентоспособностью организации. Учебник// М.: Маркет ДС. 2008. 432 с.
2. Edited by Lance Stephenson, Total Cost Management, 2015
3. Ye Wei. Discussion on the Application and Promotion of BIM Technology in Power Engineering
Cost. Engineering Technology: Citation, Vol.1 (2017) No.5, p.212-215.
4. Перепелица Ф. А., Петухова Е. ВІМ стандарты в мировой практике // Электронный научный журнал. № 1. 2015 – С. 561-566.
5. Митрофанова Н. О., Чернов А. В., Березина Е. В. Возможности использования ВІМ-технологий. // Интерэскпо Гео-Сибирь. 2016. – С. 177-182.
6. Минстрой России. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minstroyrf.ru/> / Дата обращения: 15.05.2018 г.
7. Войтюк К. С. ВІМ-технологии: революция в строительстве. // Стандарты и качество. 2018. №2 (968). – С. 46-49. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://spark.ru/documents/Voityuk29137.pdf>
8. Владимирова И.Л., Цыганкова А.А., Барешенкова К.А. Проблемы стоимостного инжиниринга в управлении инвестиционно-строительными проектами// Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VII Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию РЭУ им.Г.В.Плеханова, – М: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2017- С.34-39
9. Каллаур Г.Ю., Папикян Л.М. Анализ затрат жизненного цикла в управлении проектами, реализуемыми с применением ВІМ-технологий // В сборнике: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании Материалы VII Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова. Под ред. В. И. Ресина. 2017. С. 313-320.
10. Каллаур Г.Ю., Похилый Е.Ю. Определение стоимости участия и распределение дохода от реализации инвестиционно-строительного проекта // Российское предпринимательство. - Т. 16. № 21. - 2015.- С. 3801-3812.

*Д-р экон. наук, проф. И.Л. Владимирова
А.О. Хмельков
Аспирант Т.Ю. Свинцова
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)*

*PhD I.L. Vladimirova
A.O. Hmelkov
Postgraduate student T.Y. Svintsova
(Plekhanov Russian University of Economics)*

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ РЕДЕВЕЛОПМЕНТА ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

MANAGING URBAN TERRITORIES REDEVELOPMENT PROJECTS UNDER CONDITIONS OF DIGITIZATION

Исследованы особенности проектов редевелопмента территорий. Выполнена классификация видов редевелопмента. Осуществлен анализ организационно-экономических инструментов управления проектами редевелопмента с учетом зарубежного опыта. Сформулированы предложения по развитию процессов редевелопмента в условиях цифровизации городской среды.

Ключевые слова: проект редевелопмента, развитие территории, инвестиционно-строительная деятельность, земельный участок, комплексная политика государства, механизмы регулирования, городская среда.

The features of territories redevelopment projects are investigated. A classification of redevelopment types is proposed. Analysis of organizational and economic tools for redevelopment projects management is carried out taking into account the international experience. Suggestions for development of redevelopment processes under conditions of urban environment digitization are formulated.

Key words: redevelopment project, development of territories, investment and construction activities, land plot, integrated state policies, regulatory mechanisms, urban environment.

Проект «Умный город», утвержденный осенью 2018 года реализуется в рамках двух нацпроектов «Цифровая экономика» и «Жилье и городская среда» и направлен на повышение эффективности управления городской инфраструктурой за счёт внедрения цифровых и инженерных технологий. Предусмотрен перевод в цифру градостроительных и архитектурных решений в развитии территорий, управлении недвижимостью, направленных на улучшение городской среды.

Одним из наиболее сложных в развитии города направлений остается редевелопмент территорий различного назначения [2].

Редевелопмент – это полное или частичное изменение функционального назначения неостребованных или используемых не по назначению существующих объектов недвижимости.

В качестве объекта редевелопмента может выступать отдельное здание, комплекс зданий, территории промышленных предприятий, складские зоны, земельные участки.

При рассмотрении городской среды основными объектами редевелопмента становятся территории промышленных предприятий, который могут занимать значительную часть городских территорий. На рисунке 1 приведены доли промышленных территорий в крупнейших городах Российской Федерации, в сравнении со средним показателем в городах Европы. В настоящее время данные территории полностью или частично не функционируют [1].



Рис.1. Доля промышленных территорий в городах России и Европы

Проекты редевелопмента можно разделить на две группы:

1. Полный редевелопмент, подразумевает полное перерождение как объектов, так и территории, начиная с изменения вида разрешенного использования земельного участка и полное изменение функционального назначения территории.

2. Частичный редевелопмент, подразумевает обновление существующих сооружений, транспортной инфраструктуры инженерных сетей, и сохранение прежнего функционального назначения.

Проекты по редевелопменту создают преимущества как для города, так и для инвесторов, но в сравнении с другими девелоперскими проектами они имеют ряд особенностей, влияющих на инжиниринг, экономику и управление проектом:

1. Большая территория с различающимися геологическими, гидрологическими параметрами и неоднородным рельефом.

2. Не всегда имеется полная и достоверная исходная информация об объекте.

3. Ограниченность доступности энергетических ресурсов для обеспечения объекта.

4. Многолетняя эксплуатация объекта недвижимости могла привести к накоплению экологического ущерба.

5. Возможность наличия объекта с неизвестным режимом эксплуатации и всевозможных градостроительных ограничений.

6. Наличие на одной территории большого количества заинтересованных лиц, в том числе собственников активов.

7. Наличие неопределенности в целевых показателях проекта редевелопмента на начальной его стадии.

8. Наличие сооружений с необычной архитектурой и конструктивными особенностями, включая особо охраняемые законом объекты и территории.

9. Длительный срок реализации проектов, что повышает его риски.

10. Высокая стоимость проекта и необходимость привлекать финансирование из различных источников, в том числе за счёт средств бюджета.

Все вышеперечисленные особенности приводят к проявлению большого количества рисков. Определение и классификация максимально возможного количества возникающих рисков и их постоянный и непрерывный контроль на всех этапах реализации проекта, проведение всесторонних маркетинговых исследований, расчет финансовой модели проекта, напрямую влияют на экономическую эффективность проекта.

В то же время проекты по редевелопменту промышленных территорий оказывают значительное влияние на изменение облика городов из-за их обширной площади, изменения статуса городского района, улучшения инфраструктуры, строительства новых и обновления существующих социально-важных объектов, создания новых жилых площадей, возведения новых зон притяжения для бизнеса [9]. Происходит увеличение стоимости как основного объекта недвижимости, так и объектов, расположенных на прилегающих территориях из-за технических и организационных улучшений [3].

Проект по редевелопменту, может считаться экономически состоятельным при следующих условиях:

1. Происходит рост капитализации территории.

2. Повышается стоимость активов граждан, проживающих на территории города.

3. Улучшаются физические параметры жилищных условий и в целом комфортной среды.

4. Увеличивается рынок потребления услуг, товаров на территории города.

5. Наблюдается прирост доходов городского бюджета.

Влияние редевелопмента на экономику города показано на рисунке 2.



Рис. 2. Эффекты проектов редевелопмента территорий

В основной массе программы по редевелопменту городской среды имеют положительный эффект, но в ряде случаев могут иметь и отрицательный результат, создать шоковую ситуацию на рынке недвижимости из-за резкого изменения цен, увеличить жилищную сегрегацию, нарушить деловой и жизненный уклад в районе города.

Так как редевелопмент является относительно новым видом инвестиционно-строительной деятельности, то механизмы его регулирования все еще развиваются, для них отсутствуют единые информационные базы данных, системы документов и организационных структур. Между тем, направления перспективного использования зон в крупнейших городах определяются стратегическими задачами их развития, и должны учитываться как в документах долгосрочного социально-экономического развития, так и в мастер-планах, которые являются составными частями местных стратегий [4].

Организационно-экономические проблемы проектов редевелопмента нежилого фонда рассмотрены очень ограниченно, что приводит к появлению большого количества разногласий как на уровне управления территорией, так и в корпоративном управлении.

Так как в Российской Федерации программы редевелопмента только начинают развиваться, то для более успешной их реализации можно обратиться

к зарубежному опыту, например, таких стран как США, Нидерланды, Франция и другие, в которых проекты редевелопмента начали выполняться с середины 20 века и продолжаются по настоящее время. В результате у них имеется как положительный опыт, так и отрицательные результаты. Все проекты по редевелопменту в данных странах были рассчитаны на длительный период времени и охватывали не конкретный город, а всю страну в целом.

На основании этого опыта можно выделить условно «европейскую» и «американскую» модели реализации проектов редевелопмента.

Обе модели базируются на принципе градостроительного зонирования, но при этом используют отличные подходы к организации, финансированию и участию государства [5].

«Европейская» модель предполагает большую роль прямого государственного регулирования различных аспектов землепользования и застройки, тогда как «американская» модель основана на применении стимулирующих рыночных инструментов.

К прямому государственному регулированию относятся средства административного и экономического влияния, которые могут выражаться в:

1. Повышении базы налогообложения за счет перерасчета кадастровой стоимости объектов редевелопмента, ввиду того, что данные объекты обладают большим инвестиционным потенциалом. В результате применения данного метода, увеличивается налоговая нагрузка на собственника недвижимости, при которой для него станет экономически целесообразно произвести редевелопмент и повысить качество объекта.

2. Выделении субсидий из регионального или федерального бюджета для частичного покрытия затрат инвестора по реализации проекта редевелопмента. Данная схема была применена в США в середине 20-го века. Федеральный бюджет покрывал до 80 % расходов, связанных с изъятием недвижимости и переселением жителей с территории редевелопмента.

3. Введении новых экологических критериев для принятия решений о необходимости реализации проектов по редевелопменту промышленных территорий. Во Франции в период с 1954 по 1981 гг. Париж и его пригороды покинули около 4000 промышленных предприятий, на территории которых в дальнейшем были реализованы проекты по редевелопменту.

На практике применение только государственного регулирования может привести к негативным последствиям. Так за счёт увеличения инвестиций в проекты редевелопмента возможно резкое снижение инвестиций как государственных, так и частных в другие инвестиционно-строительные проекты, связанные с развитием города. Наблюдалось банкротство малого бизнеса, которому пришлось покинуть территории редевелопмента. В некоторых случаях после завершения проекта редевелопмента не происходило увеличение притока налоговых выплат из-за принятия ошибочных решений при реализации. Вследствие этого происходило уменьшения финансирования других сфер жизнедеятельности города.

Второй тип организации проектов редевелопмента связан со стимулирующими рыночными методами, к которым можно отнести:

1. Систему бонусов по плотности застройки, при которой девелопер может получить разрешение на строительство дополнительных этажей, если он выполняет ряд определенных условий. Либо при определенных условиях разрешенная плотность застройки может быть передана от одного девелопера другому. Благодаря данному методу плотность застройки регулируется участниками девелоперского проекта, и у них появляется возможность в определенных условиях воспользоваться данным инструментом.

2. При наличии муниципальной собственности на объекты недвижимости, отведенной под редевелопмент, реализовать схему их продажи по низкой цене, но с условием реализации проекта редевелопмента стоимостью не менее установленной государством. Данная схема была реализована в Нидерландах в 2008 году и привлекла большое количество заинтересованных инвесторов, которым было интересно самостоятельно сформировать пространство для жизни.

Одной из последних тенденций на рынке редевелопмента стал поиск новых стимулирующих инструментов, объединяющих прямое государственное регулирование и стимулирующие рыночные методы. Выявление и внедрение таких инструментов позволяет создать реальные стимулы для эффективного принятия решений собственниками земельных участков и девелоперов по вопросам реализации проектов редевелопмента территорий в конкретных рыночных условиях вместо того, чтобы добиваться необходимых городу градостроительных преобразований за счет административных инструментов [6].

В результате исследования проектов редевелопмента городских территорий среды можно сделать следующие выводы:

1. Основная мотивация инициирования проектов редевелопмента связана с дефицитом земельных ресурсов и социально-экономического развития города. В тоже время редевелопмент является инструментом поддержания инвестиционно-строительной деятельности, так он может быть доходным и внести крупные изменения в систему управления на всех этапах развития объектов недвижимости, что в конечном итоге приведет к формированию новых качественных рыночных взаимоотношений между всеми участниками инвестиционного – строительного проекта, но и к повышению их ответственности.

2. Для успешной реализации проектов редевелопмента городских территорий, данные проекты должны рассматриваться в рамках комплексных политик государства и иметь целью не просто заменить старую недвижимость на новую, а обеспечить устойчивое развитие территории [7,8], активизацию экономических процессов, создание качественной городской среды и увеличение конкурентных преимуществ города.

3. Программы и проекты городского редевелопмента всегда направлены на улучшение городской среды и качества жизни, но могут иметь и отрицательный

характер в случае недостаточного учета факторов комплексного развития территорий.

4. Для учета и снижения негативного влияния проектов редевелопмента, необходимо постоянно разрабатывать и внедрять новые стимулирующие инструменты градостроительного регулирования, позволяющие сократить риски неверных решений.

5. Залогом успеха проектов редевелопмента является соблюдение баланса экономических интересов всех участников, включая государство, бизнес, население при обеспечении охраны окружающей среды.

6. С учетом крупномасштабности и высокой социальной значимости проектов редевелопмента необходимо всесторонне изучать, анализировать и применять положительный и отрицательный имеющийся опыт зарубежных стран в области развития застроенных территорий.

7. Планирование и реализация крупных и сложных проектов редевелопмента требует использования современной методологии управления проектами и технологий цифровизации с учетом требований стандарта «умного города», а также возможностью тиражирования лучших проектных практик.

Материал подготовлен при поддержке гранта РФФИ 18-010-01040 «Развитие методов цифровой экономики в инновационной системе управления инвестиционно-строительными проектами»

Список литературы

1. Фонд «Институт экономики города» Экономика городского редевелопмента: Зарубежный опыт. Москва- 2017г.- 230 с
2. РБК Пресс-центр. Форум «Город Образования» Влияние крупных проектов редевелопмента на городскую среду. 19 Июля 2018.
3. Министерство Регионального Развития РФ, Приказ от 09.09.2013 №371, Об утверждении методики оценки качества городской среды.
4. Журнал «Редевелопмент» выпуск №1; Издательство «Майер» – 2015 г.
5. Пушкина В. П., Формирование государственных инструментов редевелопмента: автореферат диссертации ...кандидата экономических наук: 08.00.50/а]. - Москва, -2016 г.- 196 с.
6. Ресин В.И., Бачурина С.С., Владимирова И.Л., Цыганкова А.А. Уметь планировать развитие // Промышленное и гражданское строительство. М: ООО "Издательство ПГС", 2018. № 8. С. 17-22
7. Порфирьев Б.Н., Дмитриев А.Н., Владимирова И.Л., Гурьев В.В., Цыганкова А.А."Зеленые» стандарты: оценка состояния и задачи совершенствования нормативной базы\\Стандарты и качество- 2016.- № 8.- С. 16-21.
8. Папикян Л.М., Цыганкова А.А. Методические подходы к оценке территории с учетом эколого-экономических, энергетических и климатических факторов// Островские чтения/ Институт аграрных проблем РАН (Саратов) - 2017. - № 1. - С. 251-158.
9. Svintsova T.Y. Redevelopment as an important tool for urban development // XXXI Международные Плехановские Чтения: тезисы докладов аспирантов на иностранных языках. – М: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2018. – С. 189-192.

*Д-р экон. наук И.Л. Владимирова
Канд. экон. наук А.А. Цыганкова
Соискатель В.В. Фатеев
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)*

*PhD I.L. Vladimirova
PhD A.A. Tsygankova
Postgraduate student V.V. Fateev
(Plekhanov Russian University of Economics)*

АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ПРИ ПЕРЕХОДЕ К ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

ANALYSIS OF FOREIGN SYSTEMS OF CONSTRUCTION PROJECTS COST MANAGEMENT DURING THE TRANSITION TO DIGITAL ECONOMY

В статье рассмотрен опыт зарубежных стран в сфере организации системы ценообразования в области строительства. Сделаны основные выводы о ключевых перспективных направлениях совершенствования российской сметно-нормативной базы.

Ключевые слова: строительство, система ценообразования, управление стоимостью.

The article describes the experience of foreign countries in the organization of the pricing system in the field of construction. The main conclusions about the key promising areas of improvement of the Russian regulatory framework are made.

Keywords: construction, pricing system, cost management.

Развитие системы управления стоимостью капитальных объектов в России в настоящее время является чрезвычайно актуальным в связи с ростом объемов финансирования стратегически важных строительных проектов и одновременным переходом экономики к цифровому технологическому укладу. Эти факторы определили направленность настоящего исследования, целью которого был анализ международного опыта в области управления стоимостью строительства и оценка возможностей применения лучших практик в реформировании отечественной системы ценообразования строительных проектов [1]. Характерной чертой российской системы управления стоимостью в строительстве является сочетание государственных и корпоративных методов. Так для определения стоимости услуг и материалов действует система рыночного ценообразования на основе взаимодействия спроса и предложения, при этом в сегменте бюджетного финансирования проектов используется централизованное государственное регулирование.

Для эффективного развития отечественной системы ценообразования в строительстве при переходе к цифровой экономике целесообразно исследовать

рыночный опыт зарубежных стран. И наряду с развитием собственных подходов необходимо осуществлять активную адаптацию всех существующих передовых решений на принципах стоимостного инжиниринга [3]. В разных странах системы ценообразования имеют свои особенности. В Америке с 1942 года действует система определения основных показателей стоимости строительства, в основе которой – ежегодные сборники строительных расценок, выпускаемые коммерческими компаниями. Например, крупная национальная корпорация «R. S. Means & Co Incorporated», которая издаёт вестники, содержащие расценки практически на все виды строительных работ, в том числе на электротехнические и механомонтажные. В них также приводятся корректирующие коэффициенты, учитывающие объём, место и время строительства. Ещё одна компания – «McGraw-Hill Professional Book Group» занимается анализом и объединением данных из трёх авторитетных источников: «F.M. Dodge», «Marshall&Swift» и «Timberlin», выпуская на рынок вестники единичных расценок, доступные как в печатном виде, так и в электронном формате. Другой справочник для сметных расчётов «Richardson's Rapid Estimating Systems» предназначен для генеральных подрядчиков и содержит десятки тысяч единичных расценок и вспомогательный инструментарий для их использования. Всего выпускается 15 вестников, большинство обновляется ежегодно [8].

Регулирование отношений в строительной отрасли США начиная с 1905 года осуществляется на основе строительных норм и стандартов, которые имеют рекомендательную силу и определяют взаимоотношения между участниками строительства и государством. Основное назначение подобных рекомендаций заключается в обеспечении вопросов комплексной безопасности как во время строительства, так и при эксплуатации объектов капитального строительства, во главе которых как безусловный приоритет – задача гарантии жизни и здоровья людей [4]. Для обеспечения эффективного распределения ресурсов, создания оптимального финансового плана и обеспечения максимальной безопасности от непредвиденных расходов в США используется подход, в рамках которого инжиниринг инвестиционных строительных проектов осуществляется через разделение стоимости на стадиях проектирования и строительства. Подход даёт возможность сравнения схожих задач, реализованных в рамках различных проектов между собой. Это способствует увеличению применения эффективных проектных решений и развитию более подробной отраслевой статистики. Контроль за соблюдением стандартов качества и стоимости продукции осуществляют Американский институт стандартов («American National Standards Institute» – ANSI) и др.

В Германии составление проектно-сметной документации основывается не на единых унифицированных для всей страны нормативах выполнения определенных операций, а на основании специфических для каждого конкретного предприятия показателях. Другими словами, проектно-сметная документация имеет бухгалтерский характер, что позволяет обеспечить её большую точность. Вместо регламентов формирования сметной стоимости в Германии действуют такие стандарты как ведомость объёмов работ, которая

определяет порядок составления сметы. Немецкая система ценообразования имеет высокую целостность и взаимосвязанность сметных нормативов. Все они подлежат ежеквартальной корректировке с учетом изменения тарифов и цен, а полный пересмотр осуществляется не реже одного раза в год. В системе нормативов фиксируется вся необходимая информация, относящаяся к материальным ресурсам, в том числе отражаются данные о марке, поставщике, разновидности изделия, уровне качества и др. Также есть иллюстрации составов звеньев, структуры накладных расходов, параметров конструктивов и данные о применяемых машинах и механизмах.

В числе нормативно-правовых актов, на основе которых в Германии осуществляется распределение затрат на строительство [8]:

— DIN 276 «Kosten im Hochbau» (основной документ, определяющий расходы, связанные с проектированием и сооружением зданий);

— DIN 277 «Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau» (документ, регламентирующий основные площади и объём строительных объектов);

— «Honorarordnung für Architekten und Ingenieure» – НОАИ (это документ, регламентирующий фазы и этапы работ архитекторов и проектировщиков на федеральном уровне);

— VOB (документ регулирует методiku, с помощью которой осуществляется подсчёт объёмов работ, технологии их выполнения и способы оплаты);

— статистические стоимостные показатели реализованных проектов из источников, определённых профессиональным сообществом.

Вопросами нормирования в сфере строительства занимаются профессиональные объединения: Немецкий институт строительной техники (DIBt), Немецкий институт по стандартизации (DIN), Федеральный союз германской промышленности (BDI) и Восточный комитет германской экономики.

Контроль за строительной деятельностью осуществляет Министерство транспорта и цифровой инфраструктуры ФРГ (до 2013 года Федеральное министерство транспорта, строительства и городского развития). Функции контроля в рамках профильных компетенций распределены между его подведомственными учреждениями, среди которых: Федеральная служба по строительному делу и землеустройству, Федеральная служба по грузовым перевозкам, Федеральное учреждение по дорожному хозяйству и др. [7]. Практически все многообразие действующих в мировой практике методов определения стоимости строительства можно условно разбить на две основные группы. Это методы поэлементного расчёта цены, применяемые как правило на завершающих этапах проектирования или методы расчёта цены по укрупненным показателям на начальных этапах инвестиционного процесса.

В условиях рыночных отношений государство напрямую не вмешивается в производственно-хозяйственную и финансовую деятельность субъектов строительного рынка и в процесс формирования стоимости строительства, а

устанавливает правила формирования цен посредством системы регулирования. В то же время, контрактные отношения, в рамках которых формируются и контролируются цены на отдельные ресурсы и строительные объекты в целом, становятся все более сложными, например, контракты ГЧП или КЖЦ, что требует дополнительных существенных издержек по их сопровождению, в том числе со стороны государства [2]. Для проведения анализа российской и зарубежных систем ценообразования и сметного нормирования обоснованы ключевые критерии [5;9]. (Таблица 1).

Таблица 1

Сравнительный анализ систем ценообразования в строительстве

Страны Критерии	США	Германия	Россия
Разработчики	Специализирующиеся коммерческие компании	Субъекты строительной отрасли (предприятия, объединения)	Министерство строительства и ЖКХ России
Контролирующие органы	На местном уровне – советы по зонированию. На уровне штатов – инспекции по технике безопасности и охране труда. Также профессиональные объединения	Министерство транспорта и цифровой инфраструктуры ФРГ	Министерство строительства и ЖКХ России
Принципы формирования	Издание вестников расценок «R. S. Means & Co Incorporated», «McGraw-Hill Professional Book Group», «Richardson’s Rapid Estimating Systems» и др. Всего 15 вестников	Нормативы постоянно обновляются и совершенствуются с учётом изменений современных требований	Обновление сметных нормативов осуществляется при обосновании необходимости данных изменений
Виды нормативов	Вестники строительных цен, строительные нормы, стандарты	Методологические положения, элементные сметные нормы, укрупнённые сметные нормы (стандарты, определяющие порядок составления сметы)	Государственные сметные нормативы (элементные и укрупнённые сметные нормативы, методические документы в строительстве)

Информативность нормативов	Нормативы содержат информацию о составе звена рабочих, норму выработки звена, характеристики строительных конструкций и т.д.	В системе нормативов фиксируется вся необходимая информация, относящаяся к материальным ресурсам (марки, виды, состав и структура накладных расходов, применяемые машины и механизмы, и т.д.)	Нормативы довольно краткие, содержат конкретные цифры по стоимости СМР, материальным затратам, оплате труда, накладных расходах, сметной прибыли, сведения о машинах и механизмах
Расчёт сметной стоимости проекта строительства	Включает прямые затраты, накладные расходы и прибыль	Включает стоимость проектных работ, сметную стоимость строительно-монтажных работ, стоимость оборудования, чрезвычайных и прочих затрат	Включает стоимость проектных работ, сметную стоимость строительно-монтажных работ, стоимость оборудования, прочие затраты, резерв, налог на добавленную стоимость

В России действует государственная сметно-нормативная база, составленная в 2001 году, с учётом изменений и дополнений от 2017 года. Она позволяет осуществлять расчёт стоимости проекта двумя методами [10]:

- базисно-индексным (изначально стоимость определяется в базисном уровне цен, а далее, путём применения различных индексов, стоимость определяется в текущем уровне цен);
- ресурсно-технологическим (определение стоимости осуществляется посредством калькуляции в текущих ценах и тарифах ресурсов, необходимых для осуществления проекта).

В рамках перехода к цифровой экономике происходит трансформация системы ценообразования в строительстве. С этой целью 30 сентября 2017 года была введена в промышленную эксплуатацию Федеральная государственная информационная система ценообразования в строительстве (ФГИС ЦС). Информационная система создана в рамках реформы системы ценообразования, которую осуществляет Минстрой России. Данная реформа направлена на оптимизацию бюджетных расходов, увеличение инвестиционной эффективности финансирования проектов капитального строительства, экономию времени, труда, расходов материалов и механизмов при производстве строительных работ.

ФГИС ЦС содержит классификатор строительных ресурсов (КСР), мониторинг цен строительных ресурсов и федеральный реестр сметных нормативов. Разработка классификатора ресурсов осуществлялась для решения

не только задач развития системы ценообразования, но и как основа для создания ресурсных библиотек и каталогов в системе информационного моделирования объектов капитального строительства. В КСР по состоянию на декабрь 2018 года вошло более 109 тысяч наименований ресурсов (материалов, изделий, конструкций, оборудования, машин и механизмов) [11].

Особенность размещённых в сборниках данных в том, что состав машин и механизмов приведён без указания конкретных марок, но с указанием их типа и характеристик. Поэтому для осуществления корректной калькуляции ресурсов при составлении смет необходимо вводить марку строительных машин, исходя из данных проектной документации.

На основании изучения зарубежного опыта можно сделать следующие выводы о перспективных направлениях и принципах развития национальной системы ценообразования и сметного нормирования в строительстве в условиях его цифровой трансформации:

1. Принцип комплексного обновления каталогов ресурсов и сборников расценок с учётом новых материалов, конструкций, машин и механизмов, а также технологических инноваций, включенных в информационную модель объекта капитального строительства и обеспечивающих процессы управления стоимостью при обосновании инвестиций, проектировании, возведении, эксплуатации и ликвидации зданий и сооружений.

2. Принцип регулярности и динамичности информационного обеспечения системы управления стоимостью в строительстве, включая нормативную и методическую составляющие системы ценообразования.

3. Принцип единства методов нормирования, мониторинга и контроля цены строительной продукции для наиболее точного определения стоимости строительства на стадиях жизненного цикла капитального объекта.

4. Принцип технологичности, обеспечивающий взаимосвязь и темпы внедрения цифровых методов в управление стоимостью проектов на их жизненном цикле.

5. Принцип экономической обоснованности и стимулирования заинтересованности субъектов инвестиционно-строительных проектов в актуализации и поддержании системы управления стоимостью.

Материал подготовлен при поддержке гранта РФФИ 18-010-01040 «Развитие методов цифровой экономики в инновационной системе управления инвестиционно-строительными проектами»

Список литературы

1. Владимирова И.Л., Марьин Д.М. Современные проблемы и направления совершенствования управления стоимостью инвестиционно-строительных проектов// в сборнике: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VIII Международной научно-практической конференции кафедры управления проектами и программами, 2018- С. 260-266.

2. Владимирова И.Л., Земсков П.И., Методика управления стоимостью инвестиционно-строительного проекта на основе транзакционных издержек//Инвестиции и инновации, 2017, №2-С. 11-16.

3. Владимирова И.Л., Цыганкова А.А., Барешенкова К.А. Проблемы стоимостного инжиниринга в управлении инвестиционно-строительными проектами// Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VII Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию РЭУ им.Г.В.Плеханова, 2017- С.34-39
4. Дикман Л.Г., Дикман Д.Л. Организация строительства в США. Учебное издание М.: Издательство ассоциации строительных вузов, 2004.
5. Добышева Т.В., Пуценко К.Н. Сравнительный анализ систем ценообразования России, Великобритании и США // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. Изд-во ИрГТУ. - 2013. - №1.
6. <https://de.statista.com/themen/4297/baustoffindustrie-in-deutschland/> (дата обращения 09.02.2019).
7. <https://www.bundesregierung.de/breg-de> (дата обращения 16.02.2019).
8. <https://www.statista.com/topics/3249/us-residential-construction/> (дата обращения 16.02.2019).
9. http://bpie.eu/wp-content/uploads/2015/10/BPIE_Cost_Optimality_Germany_Case_Study.pdf (дата обращения 22.02.2019).
10. <http://www.minstroyrf.ru/trades/urban-development-and-architecture/14/> (дата обращения 22.02.2019).
11. <https://fgiscs.minstroyrf.ru/#/> (дата обращения 22.02.2019).

Д.Н. Летов

(Capital Group)

Д-р экон. наук И.Л. Владимирова

К.Г. Артамонова

(РЭУ им. Г. В. Плеханова)

D.N. Letov

(Capital Group)

PhD I.L. Vladimirova

K.G. Artamonova

(Plekhanov Russian University of Economics)

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ ПРОЕКТОВ ВЫСОТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В РОССИИ

ANALYSIS OF FEATURES OF HIGH-RISE CONSTRUCTION PROJECTS COST MANAGEMENT IN RUSSIA

Исследованы особенности и проблемы формирования стоимости проектов высотного строительства в России. Определены факторы, влияющие на их стоимостную оценку: сложность конструктивных, инженерных и архитектурных решений; несовершенство нормативной базы; ограниченность рынка подрядных организаций, способных выполнять работы на уникальных высотных объектах. Определены направления развития системы

управления стоимостью проектов строительства высотных зданий в условиях перехода к цифровым технологиям.

Ключевые слова: управление стоимостью, строительный проект, высотное здание, уникальность, цифровые технологии.

The article investigates features and problems of cost determination of the high-rise construction projects in Russia. Factors influencing their cost assessment are defined: complexity of constructive, engineering and architectural solutions; imperfection of the regulatory framework; limitedness of contractors capable to perform works on unique high-rise objects. Directions of further development of cost management system of high-rise construction projects within transition to digital technologies are defined.

Keywords: cost management, construction project, high-rise building, uniqueness, digital technologies.

Управление стоимостными показателями строительных проектов является ключевым направлением деятельности их участников, при этом значение повышения качества оценки и контроля исполнения бюджета возрастает по мере усложнения объектов. Проекты строительства высотных зданий и сооружений – одна из мировых тенденций по освоению пространства в крупных городах и мегаполисах, направленных на их эффективное использование. Население мегаполисов, крупных финансовых и промышленных центров стремительно растет, что влечет за собой необходимость создания жилых и рабочих площадей. Небоскребы — это эффективное решение проблемы предоставления достаточного пространства жителям городов, они также способствуют формированию комфортной городской среды в сочетании с современной концепцией «умного города», базирующейся на цифровых технологиях. На данный момент в высотном строительстве отмечаются следующие тенденции: использование инновационных материалов и уникальных архитектурных и инженерных решений, создание многофункциональных комплексов с общественными зонами, внедрение концепции устойчивого развития в процесс проектирования, строительства и эксплуатации объектов. Каждый из этих факторов оказывает существенное воздействие на процессы управления стоимостью проектов строительства высотных зданий.

Высотное строительство распространено во всех экономически развитых странах: США, Китай, ОАЭ, Япония, Сингапур, в том числе и в России. На сегодняшний день в мире более 10 тысяч небоскребов, в России находится их наибольшее число - 221 высотное здание, в том числе семь из десяти самых высоких башен. Однако, высотные здания и сооружения в нашей стране начали строить позже, чем в США. Первые высотки в Советском Союзе появились после окончания Великой Отечественной войны. В 1947 году была начата работа по проектированию и строительству первых восьми Сталинских высоток в Москве [1]. В 1960 году началось строительство Останкинской телебашни, которая и сейчас считается самым высоким свободно стоящим сооружением в Европе – 540 м. После распада СССР начался новый этап развития высотного строительства в Российской Федерации. В конце 1990-х годов было принято решение о строительстве Московского международного делового центре Москва-Сити. За период с 2001 по 2019 гг. были построены 19 высотных зданий, самым высоким

из которых является башня «Федерация». При этом необходимо сказать, что высотное строительство развивается не только в столице, но также и в других городах РФ: в Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Грозном. Так, в Санкт-Петербурге завершается проект строительства самой высокой башни Европы – «Лахта Центр» (462 м).

Ключевым фактором успешной реализации проектов строительства высотных зданий является управление стоимостью. Их стоимость существенно выше, чем объектов массового строительства. Это обуславливается не только специфическими конструктивными и инженерными решениями, но и системами безопасности и жизнеобеспечения, при проектировании которых необходимо принимать экономически оправданные и конкурентоспособные технические решения.

Управление стоимостью проектов строительства высотных зданий имеет ряд особенностей, формирующих конечные результаты оценки объекта. Проектные команды сталкиваются с проблемами уникальности таких объектов, их многофункциональности, сложности конструктивных и инженерных систем, обеспечения требований безопасности [2]. Уникальность объекта обуславливает сложность стоимостной оценки. Здания высотой более 100 м, с заглублением подземной части ниже планировочной отметки земли более 15 метров относятся к уникальным объектам капитального строительства [3]. Правила возведения высотных зданий и сооружений регулируются СП 267.1325800.2016. Использование в этих проектах уникальных архитектурно-технических решений приводит к необходимости разработки и применения особых методов формирования их стоимостной оценки и контроля исполнения бюджета проекта. Для решения этих задач применяются подходы, основанные на:

- корректировке оценки стоимости работ за счёт повышающих коэффициентов;
- применении нестандартных или специально разработанных методов расчета;
- экспериментальной проверке расчётов на физических моделях.

Так, все контрольные параметры конструктивных элементов здания рассчитываются с добавочным коэффициентом 1,2, то есть прочность конструкций и всего здания имеет дополнительные 20%, что прямым образом влияет на рассчитанные объемы и стоимость работ проекта. Требование использовать специальные методы определения стоимости проекта связано с присущей всем небоскрегам индивидуальностью, как в архитектурном, так и в техническом аспекте. Архитекторы нацелены на создание единственного в своем роде здания, которое может стать их визитной карточкой. Однако, высотность зданий и, как следствие, ответственность возводимых конструкций, не позволяет применять сложные архитектурные решения. В связи с этим высотные здания являются в большей степени уникальными творениями с инженерной и конструктивной стороны. В современных условиях решению проблемы адекватного определения стоимости таких конструкций и инженерных систем способствует внедрение информационного моделирования (BIM) в

строительстве. В процессе обоснования и выбора инновационных решений цифровые технологии позволяют быстро и эффективно просчитать варианты не только бюджета проекта, но и осуществить оценку жизненного цикла новых проектных предложений [8,10]. Однако это требует развитой сметно-нормативной базы для применяемых инновационных материалов, машин и технологий [9]. Например, при строительстве башни «Федерация» в ММДЦ использовалась массивная бетонная плита, для заливки которой было использовано рекордное количество бетона – 14 тысяч кубических метров. Применены новейшие системы остекления, которые разработаны специально для «Башни Федерация» немецкими и китайскими специалистами. Поверхность стекла отражает солнечное излучение, при этом сохраняя оптимальную температуру в здании. По плотности стекло приближено к параметрам теплостойкости кирпичной стены. На тот момент, когда на строительстве объекта начали применять данную технологию, она не использовалась ни в одном небоскрёбе мира. Эти инновационные решения привели к тому, что итоговая стоимость объекта составила 1 200 000 000 долларов США.

При этом во всем мире, в том числе и в России, есть множество примеров сочетания сложных архитектурных форм, выполненных за счет использования и внедрения сложных инженерных и конструктивных решений. Например, башня «Аqua» в Чикаго (США) примечательно прежде всего своим необычным фасадом. Монолитное перекрытие, широкие участки которого служат балконной плитой, выступает за края фасада здания, образуя в плане криволинейную поверхность сложной формы, вписанную в прямоугольник. Каждый уровень смещен на некоторое расстояние от выше- и нижестоящего так, что в итоге получилась выразительная фактура, напоминающая складки ткани или водопад. Также этот небоскрёб примечателен своей «зеленой крышей», то есть парком, расположенным на крыше здания, что обеспечивает соответствие этого объекта мировому принципу «экологичности» при строительстве высотных объектов.

Башня «Эволюция» выполнена в форме закрученной вокруг собственной оси 255-метрового 52-этажного небоскрёба, расположенного на трёхуровневом стилобате. Фасад башни выглядит как единая оболочка из стекла, выгнутого по спирали, благодаря воплощению в жизнь уникальной концепции остекленного фасада, которая предполагала новое и визуально эксклюзивное техническое решение. Вместо общепринятых плоских стеклопакетов впервые в России была применена инновационная система использования холодногнутого остекления, которая достигает зрительно цельного и непрерывного текучего двойного искривления поверхности. Экспертная оценка строительства башни составляет 446—520 млн долларов США, высокая стоимость строительства обуславливается в том числе высокими затратами на уникальный фасад. Также одним из ключевых признаков современных небоскрёбов является их многофункциональность. К 2017 году около 46 % небоскрёбов из списка самых высоких небоскрёбов мира являются многофункциональными центрами. [4] Этот факт обуславливается концепцией создания комфортной городской среды. Ранее высотные здания создавались в основном для размещения офисов и штаб-

квартир компаний, которые использовались в основном в рабочее время, а после оказывались невостребованными, что влияло на комфортность городской среды. Сейчас все больше небоскребов создаются с общественными пространствами – атриумами, торговыми центрами, что отвечает требованиям комплексного развития городской среды. Например, почти треть площадей в комплексе «Лахта Центр», строящемся как штаб-квартира энергетической корпорации «Газпром», будет отведена под общественные пространства. Осуществляя масштабные вложения в развитие среды, компания создает новый по формату объект — открытый, многофункциональный, нацеленный на развитие людей и города, в котором он локализован.

Но совмещение разного функционала в одном здании влечет за собой изменение планировочных схем и технических решений, соблюдение различных норм и регламентов для площадей разного функционального назначения, что увеличивает стоимость их проектирования и строительства. При этом, говоря о многофункциональности, необходимо указать на возможность расширения возможностей инвестирования: вместо строительства здания для нужд единственного инвестора, девелопер получает финансовые вложения в проект от различных инвесторов, что уменьшает его финансовые риски. Важным фактором, который следует учитывать при формировании процессов управления стоимостью проектов высотного строительства, является ограниченность числа подрядных организаций на рынке, имеющих достаточный опыт и ресурсные возможности для возведения подобных объектов. Так, самые известные и сложные высотные здания в Российской Федерации (например, комплекс «Город столиц», «Око», «Лахта центр») строили турецкие подрядные организации. Опыт российских подрядчиков недостаточен для возведения объектов выше 200 м с таким уровнем сложности. Эти, ограничения при выборе подрядчика препятствуют созданию свободных конкурентных отношений, что влияет на формирование цен при заключении договоров генерального подряда.

Последним необходимо указать один из важнейших факторов, повышающим риски при формировании бюджетов проектов высотного строительства, является несовершенство нормативной базы, регулирующей технические условия их проектирования и строительства. В соответствии с Распоряжением № 70 Правительства Москвы от 15.06.2007 для любого высотного, экспериментального и\или уникального зданий должны разрабатываться специальные технические условия проектирования, строительства и эксплуатации, включающие комплекс дополнительных конструктивно-технических мероприятий. [5] Только в октябре 2018 года Министерство строительства РФ объявило о начале разработки нормативных требований для монофункциональных зданий (жилых и общественных) высотой до 100 метров и количеством этажей до 35. [6] Отсутствие типовых нормативных подходов требует вероятностных подходов к моделированию бюджета проекта и резервирования значительных средств для его завершения.

Таким образом, основными направлениями совершенствования управления стоимостью проектов уникального высотного строительства являются:

- разработка нормативной базы, стандартов, сводов правил, регулирующих технические условия проектирования и возведения таких объектов, базирующихся на использовании технологии информационного моделирования;

- создание сметно- нормативной государственной и корпоративных систем управления стоимостью для повышения точности и снижения рисков формирования бюджетов проектов с учетом технологических и организационных инноваций на жизненном цикле капитального объекта;

- развитие международного сотрудничества в проектировании, строительстве, подготовке кадров, в том числе в области внедрения цифровых технологий [7], что позволит сократить количество ошибок в проектной и исполнительной документации и, в конечном итоге снизить непроизводительные издержки и стоимость проектов высотного строительства.

Материал подготовлен при поддержке гранта РФФИ 18-010-01040 «Развитие методов цифровой экономики в инновационной системе управления инвестиционно-строительными проектами».

Список литературы

1. Ледяйкин А.С. Развитие высотного строительства в России [Электронный ресурс] / А.С. Ледяйкин, В.Н. Уткина. — Электрон. журн. — «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», Режим доступа: <http://journal.mrsu.ru/wp-content/uploads/2018/05/ledyajkin-i-dr.pdf>. — Электронное периодическое издание для студентов и аспирантов

2. Потапова, Ю.И. Высотное строительство в России – проблемы, задачи и способы их решения [Электронный ресурс] / Ю.И. Потапова. — Электрон. журн. — Москва: Успехи современного естествознания, 2012. — Режим доступа: <https://www.natural-sciences.ru/ru/article/view?id=30334>

3. ГрК РФ Статья 48.1. Особо опасные, технически сложные и уникальные объекты. (п.2); введена Федеральным законом от 18.12.2006 N 232-ФЗ.

4. Всё выше: 5 трендов высотного строительства в мире [Электронный ресурс] /. — Электрон. журн. — Москва: ADmagazine, 2018. — Режим доступа: <https://www.admagazine.ru/architecture/vsyo-vyshe-5-trendov-vysotnogo-stroitelstva-v-mire>

5. Высотное строительство - нормативная база [Электронный ресурс] /. — Электрон. журн. — Москва: 2018. — Режим доступа: <http://smartal.ru/stati/vysotnoe-stroitelstvo-normativnaya-baza/>

6. Минстрой РФ готовит нормативную базу высотному строительству [Электронный ресурс] /. — Электрон. журн. — Москва: Портал недвижимости, 2018. — Режим доступа: <https://www.restate.ru/material/minstroy-rf-gotovit-normativnuyu-bazu-vysotnomu-stroitelstvu-168361.html>

7. Владимирова И.Л., Моторина М.А., Каллаур Г.Ю., Кузина О.В., Цыганкова А.А., Папикян Л.М. Создание электронного центра компетенций для системы дополнительного образования и консалтинга в сфере управления проектами и BIM \\Плехановский научный бюллетень, №1 (13). -2018. С. 25-30.

8. Владимирова И.Л., Цыганкова А.А., Вьюнов С.С. Анализ применения метода освоенного объёма для эксплуатационной стадии инвестиционно-строительного проекта в условиях государственно-частного партнерства \\ Недвижимость: экономика, управление - №4, 2017 г.-С. 84-91.

9. Владимирова И.Л., Цыганкова А.А., Баршенкова К.А. Проблемы стоимостного инжиниринга в управлении инвестиционно-строительными проектами// Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VII Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию РЭУ им. Г.В.Плеханова, 2017- С. 34-39

10. Каллаур Г.Ю., Похилый Е.Ю. Определение стоимости участия и распределение дохода от реализации инвестиционно-строительного проекта // Российское предпринимательство. - Т. 16. № 21. - 2015.- С. 3801-3812.

*Канд. экон. наук Г.Ю. Каллаур
Е.С. Неустроева
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)*

*PhD G.Yu. Kallaur
E.S. Neustroeva
(Plekhanov Russian University of Economics)*

ПРОЕКТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ: РОССИЙСКАЯ И ЗАРУБЕЖНАЯ ПРАКТИКА

PROJECT FINANCING: RUSSIAN AND FOREIGN PRACTICE

В данной статье автором рассматриваются проблемы проектного финансирования в инвестиционной сфере России. На основе анализа теоретических и практических аспектов инвестиционно-финансовой деятельности, доказывается, что на современном этапе развития российской экономики проектное финансирование является перспективным направлением совершенствования инвестиционной деятельности.

Ключевые слова: проектное финансирование, финансирование недвижимости, инвестиционная деятельность, управление издержками, конкурентное преимущество, эффективное ценообразование.

In this article, the author considers the problems of project financing in the investment sector in Russia. Based on the analysis of theoretical and practical aspects of investment and financial activities, it is proved that at the present stage of development of the Russian economy, project financing is a promising direction for improving investment activities.

Keywords: project financing, real estate financing, investment activity, cost management, competitive advantage, effective pricing.

Основные технологии проектного управления активно используются в различных отраслях и сферах современной экономики. Важным элементом системы проектного управления является управление финансовыми ресурсами, которое может осуществляться на основе различных моделей, в том числе посредством проектного финансирования.

Проектное управление зарекомендовало себя как эффективный инструмент, позволяющий оптимизировать ресурсы, временные параметры проекта, выявить риски проекта, проконтролировать процесс его реализации на

всех стадиях жизненного цикла. Организациям, использующим проектный подход, удастся обеспечить эффективный путь развития, повысить уровень конкурентоспособности, а также предотвратить кризисные ситуации в условиях постоянных изменений.

Отметим, что финансирование проектов может осуществляться на основе различных моделей привлечения денежных ресурсов, одной из которых является проектное финансирование.

Одним из типичных признаков проектного финансирования является создание проектной компании, обладающей юридической и финансовой самостоятельностью, осуществляющей свою деятельность на основе

Эффективность использования финансового обеспечения инвестиционного проекта определяется уровнем квалификации сотрудников, отвечающих за принятие решения:

- рационального выбора направления инвестиционной деятельности организации, учитывая прямой и косвенный эффект воздействия на результативность компании;
- формирования инвестиционного проекта, опираясь на имеющиеся материальные, интеллектуальные и кадровые ресурсы;
- анализа проектных рисков и их воздействия на этапы реализации инвестиционного проекта и его экономические показатели [4].

Учитывая значительный уровень неопределенности и риска реализации инвестиционных проектов в сфере строительства недвижимости при построении финансовой стратегии инвестиционного проекта необходимо руководствоваться следующими принципами:

- целевое ориентирование финансовых потоков, обеспечивающих эффективность инвестиционных проектов;
- экономическая и юридическая обоснованность методологии финансирования инвестиционных проектов;
- множественность источников финансирования;
- использование инвестиционной экономии, реализуемой с помощью отбора и реализации инвестиционных проектов, позволяющих снизить затраты бюджета организации в краткосрочной и долгосрочной перспективе.

Объем мирового рынка проектного финансирования на конец 2017 года составил 277,7 млрд долларов США, что на 6,8% больше по сравнению с 2016 годом. Региональный анализ мирового рынка проектного финансирования показывает, что оно активно используется не только в развитых, но и в развивающихся странах (рисунок 1).



Рис. 1. Объем мирового рынка проектного финансирования: региональный аспект [3, 6]

Ведущими лидерами на рынке проектного финансирования являются США, Австралия и Великобритания. Основная часть проектов, реализуемых на мировом рынке проектного финансирования, выполняется в сфере строительства и реконструкции объектов инфраструктуры.

Одним из специфических видов зарубежного проектного финансирования в Греции является мезонинное финансирование - это вид финансирования, имеющий одновременно характеристики как долга, так и прямых инвестиций.

При этом инвестор освобождается от воздействия традиционных рисков реализации инвестиционных проектов (рис. 2).

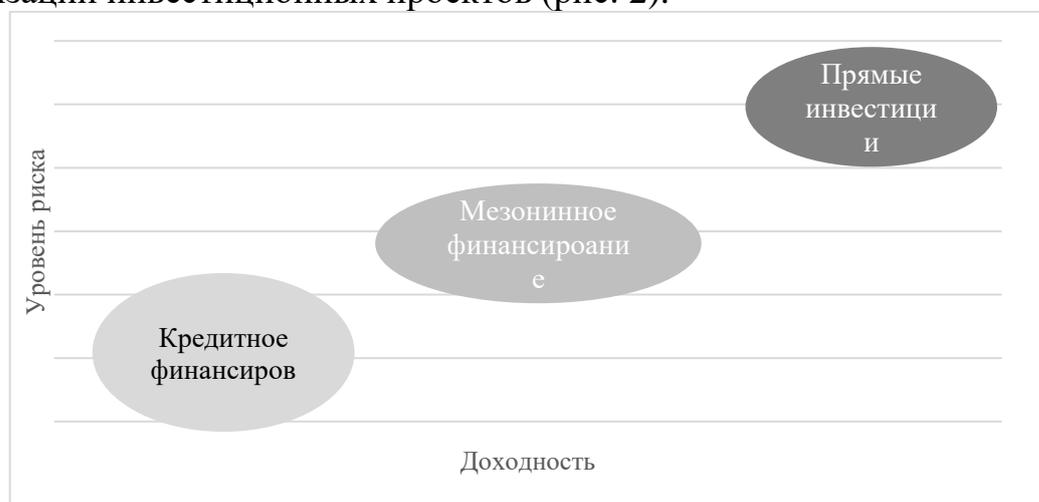


Рис. 2. Взаимозависимости доходности и уровня риска проектного финансирования в Греции [3, 6]

Так, максимально допустимое соотношение долга к EBITDA заемщика в рамках мезонинного кредита в 1,5-2 раза выше, чем по обычному кредиту, а финансирование из другого источника без ухудшения положения банка рассматривается банками как плюс (рис. 3).

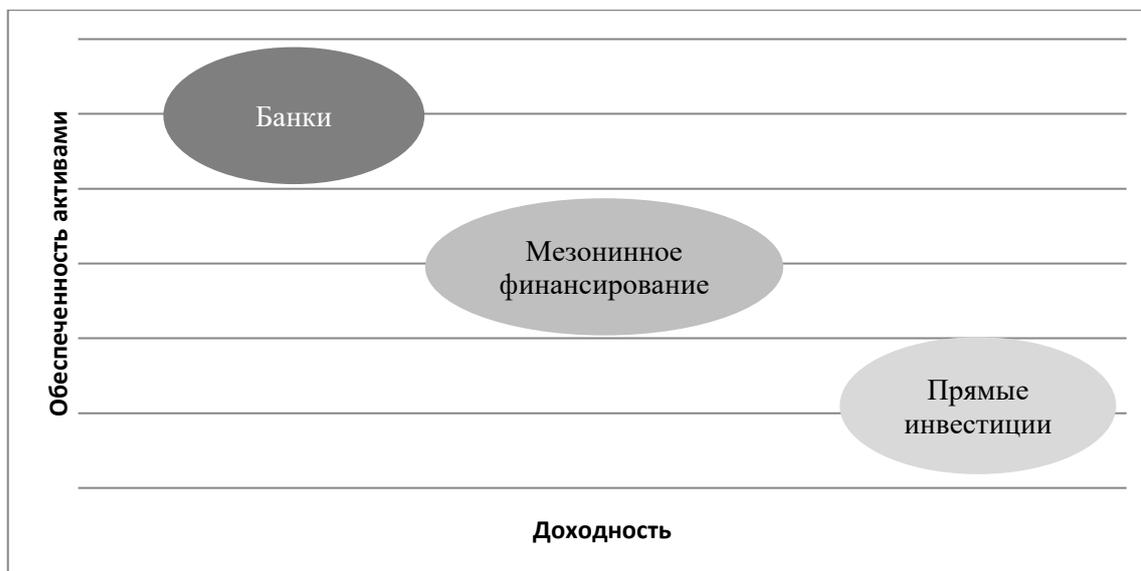


Рис. 3. Взаимозависимости доходности и обеспеченности активами [6]

Преимущества проектного финансирования с использованием мезонинных инструментов представлены следующими аспектами:

- снижение размытости акционерного капитала. Данная тенденция наиболее выигрышна для компаний с высоким потенциалом роста.

- получение собственником контроля над компанией-заемщиком. Для мезонинных инвестиций предпочтительно получение ожидаемого дохода на вложенные средства, а не получение максимального удорожания акций, что характерно для прямых и венчурных инвестиций.

- потенциальная возможность перенести срок оплаты существенной части дохода до момента полного погашения заемных средств, что позволяет использовать мезонинное финансирование для снижения налогового бремени при соответствующей структуре сделки.

К недостаткам проектного финансирования можно отнести:

- трудоемкость и дороговизна оформления сделки в сравнении с банковским кредитом, а также необходимость структурного изучения каждой сделки;

- жесткий регламент по отношению у отчетности и прозрачности управленческих процессов компании-заемщика;

- невозможность досрочного выхода инвестора при предоставлении средств для малых и средних компаний без секьюритизации долга [5].

Таким образом, в греческой практике схема проектного финансирования предполагает, что инициатор проекта должен вложить не менее 30% собственных средств, при этом остальное вкладывает банк в виде кредита (кредитной линии) [5].

Сравнение параметров проектного финансирования в Греции и России [3, 6]

Параметр	В Греции	В РФ
Целевая доходность	13% (IRR)	20% (IRR)
Требуемая текущая доходность	8%	16%
Обеспечение целевой доходности	Право присоединения к продаже (tag along)	Опцион пут; Право требовать продаж
Обеспечение текущей доходности	Залог акций целевой (реже – операционной) компании	Последующий залог имущества, в т. ч. недвижимости Залог акций целевой и, как правило, операционной компании; Личное поручительство.
Стратегия выхода	Продажа акций при первичном размещении на бирже (IPO), присоединение к продаже стратегическому инвестору	Исполнение опциона пут или опциона колл
Комиссии за привлечение	Отсутствуют или фиксированы	До 2%
Предложение на рынке	Представлено много фондов, банки напрямую организуют мезонинное финансирование.	Несколько специализированных фондов, крупные банки заявляют готовность организовать мезонинное финансирование (Сбербанк, ВТБ, Газпромбанк, пр.)

По данным агентства Thomson Reuters, Россия в 2018 году занимала 44-е место по величине кредитов, предоставленных на принципах проектного финансирования. Во многом это связано с тем, что рынок проектного финансирования образован в России относительно недавно, механизм его реализации еще недостаточно изучен, полностью не создана соответствующая нормативно-правовая база, хотя за последние несколько лет она значительно улучшилась [4].

Сказывается также снижение инвестиционной привлекательности российского рынка для западных инвесторов, которое наблюдается в последнее время. В целом же, несмотря на некоторые неблагоприятные факторы реализации проектов на основе принципов проектного финансирования остается на стабильном уровне.

В качестве одной из трудностей применений проектного финансирования в РФ необходимо выделить, что при реализации проектного финансирования в развитых странах потенциальные отклонения для рисков проекта составляют не более 5-10 %, в РФ данный показатель может достигать 30 %. Необходимо принимать во внимание возникновение дополнительных трат, которые определяются необходимостью резервирования и покрытия непредвиденных издержек [6].

Сложности использования проектного финансирования в Российской Федерации определяются следующими причинами:

- нехватка внутренних источников долгового финансирования, который представлен тем, что на внутреннем рынке кредитования недостаточно средств для финансирования проектов с длинным сроком реализации;

- недостаточно развитая нормативно-правовая база для предоставления гарантий и минимизации рисков для использования данного вида финансирования. Одновременно с этим необходимо учитывать проблематику разработки документации, которая осуществляется на основании нормативов;

- недостаточно современные методические рекомендации для оценки инвестиционных проектов, так как преимущественно компании используют корпоративные методики оценки проектов, не обладающие достаточным уровнем надежности;

- нехватка участников процесса проектного финансирования, обладающих достаточным уровнем навыков и компетенций, так как участие достаточного количества компетентных экспертов позволит повысить уровень проектного финансирования в целом [3].

По результатам анализа российского рынка проектного финансирования необходимо сделать следующие выводы:

1. В Российской Федерации на данный момент представлено только мезонинное кредитование, о чем упоминалось выше, поэтому кредитная часть сделки, которая является гарантией для кредитора по получению заявленной доходности, реализуется с помощью оформления кредитного договора и сопутствующей документации.

2. Отложенная доходность кредитора реализуется с помощью приобретения доли в капитале, не превышающей 25 %, и оформления залоговой расписки акций и опционов.

Таким образом, для решения проблем использования проектного финансирования возможно использовать следующие стратегические направления:

1. Привлечение иностранных организаций для финансирования крупных проектов;

2. Предоставление гарантий компенсации рисков за счет страхования кредиторов.

При реализации проектов, когда использование залоговых механизмов невозможно, российские банки при обеспечении финансирования применяют схему проектного финансирования. Одновременно с этим внедряется практика мировой подход для оценки не только состоятельности заемщика, но и проведения экспертного анализа проектов для финансирования.

Таким образом, по результатам исследования необходимо сделать вывод, что модель проектного финансирования в РФ используется сравнительно недавно, но ее применение динамично развивается с учетом использования мирового опыта. Проведенный анализ продемонстрировал недостаточный уровень теоретической базы и необходимость внесения корректировок в действующее законодательство РФ для достижения максимального эффекта от использования проектного финансирования.

Материал подготовлен при поддержке гранта РФФИ 18-010-01040 «Развитие методов цифровой экономики в инновационной системе управления инвестиционно-строительными проектами».

Материал подготовлен при поддержке гранта РФФИ 18-010-01040 «Развитие методов цифровой экономики в инновационной системе управления инвестиционно-строительными проектами».

Список литературы

1. Ильенкова С.Д., Ягудин С.Ю., Гужов В.В. Управление инвестиционным проектом: учебно-методический комплекс / под ред. проф. С.Ю. Ягудина. М.: Изд. центр ЕАОИ, 2018. – 329 с.
2. Никонова И.А. Проектный анализ и проектное финансирование: монография: И.А. Никонова. М.: Альпина Паблишер, 2016. 154 с.
3. Официальный сайт Thomson Reuters [Электронный ресурс] -Режим доступа: <https://www.thomsonreuters.com/en.html> (дата обращения 15.10.2018г)
4. Платонов В.В. Стратегия ресурсного обеспечения инновационной деятельности. СПбГУЭФ, 2015. – 62 с.
5. Проектное финансирование: мировой опыт и перспективы для России // Катасонов В.Ю., Морозов Д.С., Петров М.В. М.: АНКИЛ, 2017.- 307 с.
6. International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. A Revised Framework. June 2017. Basel Committee on Banking Supervision, Bank for International Settlements. Basel, Press & Communications, 2017. 239 p.
7. Петрикова Е.М. Мезонинный кредит как альтернатива проектного финансирования инвестиционных проектов // Финансы и кредит. 2013. № 28 (556). -41 с.
8. Официальный сайт «Финансовый директор». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://fd.ru/articles/158954-mezoninnoe-finansirovanie-17-m11> (дата обращения 16.10.2018г)
9. Официальный сайт «Terra Externa». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://terraexterna.ru/content/mezoninnoe-finansirovanie-mezhdunarodnyy-opyt-i-rossiyskaya-praktika.html> (дата обращения 17.10.2018)
10. Ивасенко А. Г., Я.И. Никонова. Инвестиции. Источники и методы финансирования . Издательство «Омега-Л», 2009. - 114 с.
11. И. И. Родионов, Р. Н. Божья-Воля. Проектное финансирование. «Алетейя» (СПб.), 2015.-305 с.
12. Шамраев А.В. Правовое регулирование международных банковских сделок и сделок на международных финансовых рынках. «КноРус»(Москва), 2009.-124 с.
13. Воронцовский А. В. Инвестиции и финансирование. Методы оценки и обоснования. Издательство СПбГУ, 2015.-208 с.
14. Официальный сайт «РБК Недвижимость». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://realty.rbc.ru/news/587df0bd9a79475cae1454eb> (дата обращения 17.10.2018)
15. Кузина О.В. Управление проектами «зеленого» строительства// Международное научное издание "Современные фундаментальные и прикладные исследования", №4-2, 2017. – С. 92-99.

*Канд. экон. наук, доцент С.И. Беляков
Аспирант М.А. Королев
(НИУ МГСУ)*

*PhD S.I. Belyakov
Postgraduate student M.A. Korolev
(Moscow State University of Civil Engineering (MGSU)
National Research University)*

НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНСТРУМЕНТОВ БИЗНЕС-ИНЖИНИРИНГА В ПРОМЫШЛЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

DIRECTIONS FOR USE OF THE TOOLS OF BUSINESS ENGINEERING IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY

Рассмотрены базовые понятия бизнес-инжиниринга, его функции. Определены инструменты бизнес-инжиниринга, выявлена роль использования инструментов бизнес-инжиниринга, применительно к строительной отрасли. Предложен вариант интеграции инструментов бизнес-инжиниринга для целей создания промышленных объектов.

Ключевые слова: бизнес-инжиниринг, промышленное строительство, инструменты бизнес-инжиниринга, строительство.

This article considers some basic concepts of business-engineering, its functions. Shows the tools of business-engineering and analyzes its role in the implementation of tools of business-engineering in production. Formulates definitions of integration tools of business-engineering for the purpose of establishing industrial projects.

Key words: business-engineering, construction industry, tools of business-engineering, construction.

В настоящий момент общество переживает один из переломных моментов в связи с переходом от индустриальной к информационной парадигме развития. Четвертая промышленная революция происходит путем объединения различных технологий в физических, цифровых и биологических сферах. Концепция четвертой промышленной революции предполагает интеграцию на глобальном уровне физических операций и текущих процессов в целостное информационное пространство. Концепцией четвертой промышленной революции «Индустрия 4.0» предусмотрено потребление шести основных информационных технологий, представленных на рисунке 1.



Рис. 1. Состав основных информационных технологий Индустрии 4.0.

В настоящее время на государственном уровне решается ряд задач по цифровизации процессов и активов, в том числе в промышленности и строительстве. Правительством разработан ряд программ, в том числе программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р. Для строительной отрасли и организаций, занимающихся промышленным строительством в частности, необходимо адаптировать информационные технологии с учетом их специфики.

Промышленное строительство испытывает кризис, спровоцированный негативными причинами: недостаток производственных мощностей, нехватка высококвалифицированного персонала, нестабильность норм прибыли и т.д. Данные объективные факторы меняют сложившуюся схему генерального подряда в строительстве. В данном контексте оптимальной альтернативой может выступать инжиниринговая схема управления строительством. Переход на инжиниринговую схему диктует сама строительная отрасль, это позволит решить множество задач, таких как администрирование строительного производства при реализации крупных инвестиционно-строительных проектов, формирование единых центров принятия решений (decision centre) применительно к строительному производству, решение проблемы дефицита информационного обмена в цепочке «Заказчик – Генеральной подрядчик – Эксплуатирующая организация» на протяжении всего жизненного цикла объекта капитального строительства, совершенствование схемы управления строительным объектом путем введения жестких рамок компетенций и ответственностей. Техническим комитетом по стандартизации «Технологический инжиниринг и проектирование» подготовлен проект национального стандарта «Инжиниринг в строительстве. Термины и определения». Под термином инжиниринг понимается инженерно-консультационная деятельность, содержанием которой является решение инженерных задач, связанных с созданием или совершенствованием продукции, систем и (или) процессов. Важно понимать, что под предметом инжиниринга понимается интеллектуальный процесс решения инженерных задач, связанных с

проектированием и организацией процессов производства продукции (выполнения работ, оказания услуг).

Применительно к строительной отрасли, инжиниринг – это инженерно-консультационные услуги в инвестиционно-строительной деятельности с целью получения наилучших результатов от капитальных вложений или иных затрат, связанных с реализацией инвестиционно-строительных проектов. Инжиниринг в строительстве является комплексным подходом, представляющим собой совокупность двух направлений интеллектуальной деятельности:

- технико-технологический инжиниринг в области капитального строительства (представлен на рисунке 2)
- организационно-управленческий инжиниринг в области реализации инвестиционно-строительных проектов (представлен на рисунке 3).



Рис. 2. Содержание технико-технологического инжиниринга



Рис. 3. Содержание организационно-управленческого инжиниринга

Представленные виды инжиниринга можно объединить одним термином – бизнес-инжиниринг. Под бизнес-инжинирингом авторы понимают технологию управления устойчивого функционирования и развития предприятия, способную оперативно трансформироваться к динамичным изменениям внешней окружающей среды (рынка) и основанную на инженерном подходе. При управлении предприятием, осуществляющим промышленное строительство, используются различные методики, технологии, как правило, не вполне взаимосвязанные между собой. Бизнес-инжиниринг необходимо рассматривать как единый синергетический подход управления строительной организацией.

Ниже представлен не исчерпывающий перечень инструментов бизнес-инжиниринга, имеющих потенциал применения при управлении проектами создания объектов промышленной недвижимости:

- Бенчмаркинг (benchmarking);
- SWOT анализ (swot analysis);
- Разработка комплексной бизнес-модели организации;
- Описание организационной структуры компании;
- Описание бизнес-процессов;
- Проведение анализа, оптимизация, повышение работоспособности бизнес-процессов;
- Управление рисками (risk management);
- Разработка и внедрение системы показателей BSC – сбалансированная система показателей (Balanced Score Card) / KPI – системы ключевых показателей эффективности (Key Performance Indicator);
- Функционально-стоимостной анализ (Activity Based Costing (ABC));
- Внедрение бережливого производства (Lean production, Lean manufacturing);
- Кайдзен (kaizen);
- Just in Time (Точно в срок);
- 6 сигм (six sigma);
- Всеобщее управление качеством TQM (total quality management);
- Разработка и обеспечение функционирования системы менеджмента качества (ISO 9000);
- Управление проектами, в том числе на основе PMBOK (Project management body of knowledge).

Комплексное использование инструментов бизнес-инжиниринга позволит разработать общую модель организации, основанную на наилучших существующих практиках и решениях, стандартизировать деятельность, уменьшить время, расходы на реализацию инициатив по организационному развитию и решению текущих вопросов. Обеспечение данных результатов возможно при совмещении инструментов бизнес-инжиниринга, программного комплекса бизнес моделирования (например, Business Studio, ARIS, Microsoft Visio и т.д.) и накопленной базы знаний. Таким образом, использование инструментов бизнес-инжиниринга в строительной отрасли и построение комплексной модели организации будет являться незаменимым руководством по

систематизации и усовершенствованию деятельности организации, особенно при создании филиалов.

В строительстве каждая организация уникальна и имеет конкурентные преимущества, однако среди всего множества можно выделить универсальные компоненты в управлении и функционировании организаций. Это связано с тем, что все организации работают в едином регулятивном пространстве и должны соответствовать единым требованиям (с учетом отраслевого принципа).

Даже с учетом возможных изменений законодательства применяемые инструменты бизнес-инжиниринга позволяют при внесении точечных изменений в комплексную модель благодаря выстроенным взаимосвязям во всей функциональной системе качественно и оперативно создавать новые изделия или услуги, бизнес процессы, успешно внедрять наилучшие доступные технологии и практики, повысить эффективность внутренней деятельности, значительно снизить время, затрачиваемое на принятие управленческих решений, а так же на обеспечение их качества.

Список литературы

1. Стратегия инновационного развития строительной отрасли Российской Федерации на период до 2030 года от 24.06.2016;
2. <http://www.plm.pw/2016/09/The-6-Factors-of-Industry-4.0.html>
3. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р.
4. ГОСТ Р 54136-2010: Системы промышленной автоматизации и интеграция. Руководство по применению стандартов, структура и словарь
5. Исаев Р.А. Банковский менеджмент и бизнес-инжиниринг. М.: Инфра-М. 2011.

*Канд. техн. наук В.И. Светлаков
(ЗАО «Информационная консалтинговая фирма «КонС»)*

*Канд. экон. наук Л.А. Мохова
(РосНОУ)*

*Д-р техн. наук А.И. Мохов
(НП «ЭнергоЭффект»)*

*PhD V.I. Svetlakov
(Information and consulting company “ConS”)*

*PhD L.A. Mohova
(Russian New University)*

*PhD A.I. Mohov
(Non-commercial partnership “EnergoEffect”)*

МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ КООПЕРАЦИИ ДЛЯ ЗЕМЕЛЬНОГО ПЕРЕУСТРОЙСТВА В ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЕКТОВ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ

MODELS OF THE FORMATION OF INVESTMENT COOPERATION FOR LAND RE-ESTABLISHMENT IN PROVIDING PROJECTS OF COMPLEX DEVELOPMENT OF TERRITORIES

Основная гипотеза исследования заключается в необходимости согласования видений всех участников реализации проекта комплексного развития территории, обеспечивающих гармоничное взаимодействие системных слоев комплексного объекта ее переустройства. Результатом исследования становится создание моделей, фиксирующих механизм формирования кооперации инвесторов, заинтересованных в реализации проекта комплексного развития, связанного с земельным переустройством.

Ключевые слова: земельное переустройство, инвестор, инвестиционная кооперация, комплексный объект инвестирования, модель, оценка, партнерство, территория.

The main hypothesis of the study is the need to coordinate the visions of all participants in the implementation of the project for the integrated development of the territory, ensuring the harmonious interaction of the system layers of the complex object of its reconstruction. The result of the research is the creation of models that fix the mechanism for the formation of cooperation between investors interested in the implementation of a comprehensive development project related to land reorganization.

Keywords: land reorganization, investor, investment cooperation, complex object of investment, model, evaluation, partnership, territory.

В работе [1] нами была предложена обобщенная инфографическая модель комплексного объекта капитализации территории (КОКТ), приведенная на рисунке 1.

Кроме слоя «потребитель продукции территории», обозначенного фигурой , в объединяющего в своем составе жителей, производителей продукции и др., находящихся на территории участников процессов обеспечения организационными, материальными, финансовыми ресурсами ее функционирования, складывается отдельная группа участников управления объектом комплексного переустройства, определенная как система организаторов переустройства территорий (СОПТ). К этой системе относится администрация (муниципальная, федеральная), в которой традиционно имеется штат сотрудников, ответственных за организацию функционирования каждого слоя КОПТ.

СОПТ	КОПТ	СИТ
 I	1. Потребитель продукции территории	Инвестор  7
 I	2. Продукция территории (традиционная и инновационная)	Инвестор  6
 II	3. Оборудование зданий, сооружений территории	Инвестор  5
 II	4. Технологическая платформа территории	Инвестор  4
 II	5. Здания и сооружения территории	Инвестор  3
 III	6. Инженерные и транспортные сети и системы коммуникации зданий и сооружений на территории	Инвестор  2
 III	7. Территория (географическое положение, природные ресурсы, климат, человеческие ресурсы и др.)	Инвестор  1

-  I – деятельность по управлению социально-потребительской платформой территории
-  II - деятельность по управлению технико-технологической платформой территории
-  III - деятельность по управлению земельно-ресурсной платформой территории

Рис.1. Обобщенная инфографическая модель комплексного объекта капитализации территории (КОКТ)

Представленное на рисунке объединение столбцов СОПТ, КОПТ и СИТ составляет таблицу, формирующую инфографическую модель комплексного объекта капитализации территории (КОКТ). Сформированная модель, имеющая табличную форму, может при ее заполнении для конкретного комплексного развития территории характеризовать целостность представительства заинтересованных лиц в реализации проекта и фиксирует структуру взаимодействия всех участников комплексного переустройства территорий. Целевой функцией комплексного переустройства территории является извлечение максимальной прибыли от реализации инвестиционно-инновационного проекта комплексного переустройства территорий для всех его участников с одновременным повышением статуса и комфорта использования переустраиваемой территории. Такая формулировка становится определяющей для выбора направления в комплексном развитии территорий.

СОПТ представлен на рис. 1 столбцом с левой стороны от столбца КОПТ, формируя вместе с ним таблицу. Организационная деятельность СОПТ основана на формировании и управлении социально-потребительской (I), технико-технологической (II) и земельно-ресурсной (III) платформами территории, обозначенными соответственно фигурами с римскими цифрами I, II, III. Верхняя часть фигуры, имеющая закрашенный контур, показывает, что представители платформ имеют видение, согласованное с потребителем услуг территории. При этом, не закрашенный контур нижней части фигуры означает, что представители платформ находятся во взаимодействии с инвесторами проекта развития территорий, обозначенных фигурами с не закрашенным контуром. На рис. 1 представлена система инвесторов территории (СИТ), объединенных в столбец таблицы, расположенный с правой стороны от столбца КОПТ и заполненный фигурами 7-1.

Приведенная модель характерна для проектов переустройства территорий, не связанных с земельным переустройством. В ситуации, когда переустройство территорий предполагает реализацию проекта комплексного развития, связанного с земельным переустройством модель КОПТ становится моделью комплексного объекта капитализации территории в условиях земельного переустройства (КОКТ ЗП) и приобретает вид, представленный на рис. 2.

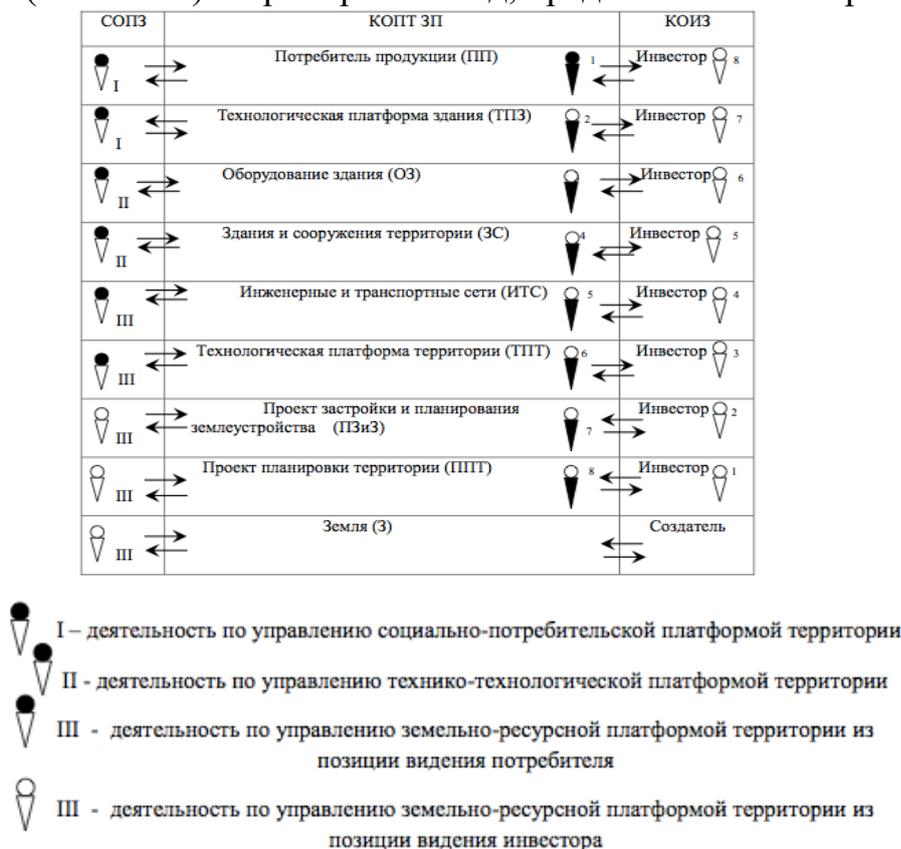


Рис. 2. Обобщенная инфографическая модель комплексного объекта капитализации территории в условиях земельного переустройства (КОКТ ЗП)

Исходным элементом в модели КОЗ становится «земля» - системный слой, имеющий свой цикл жизни, заложенный Создателем, восстанавливаемый в

процессе функционирования и реализующий функцию опоры и сохранения биосферы.

Компоненты КОПТ ЗП, обозначенные фигурами 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, обозначают деятельности специалистов-землеустроителей, привлеченные соответствующими инвесторами, и реализующие формирование земельных участков и набор технологий используемых при инвестиционном проектировании на территории, начиная от проектирования зданий до управления исполнением инвестиционного проекта (технологическая платформа территории).

В модели, приведенной на рис. 2, также, как и в модели, представленной на рисунке 1, присутствуют участники проекта комплексного развития территорий, требующие для планируемой реализации проекта согласования видений его результата.

Изменения, возникающие в каждом из системных слоев и оформленные соответствующими организационно-технологическими решениями при земельном переустройстве, могут быть представлены как процессы формирования качества услуг при переустройстве территорий, а также характеризуют территорию как динамическую систему.

Динамическая система представляет собой модель некоторого процесса, объекта или явления. Она может быть представлена как система, обладающая состоянием [2,3]. При таком подходе, динамическая система описывает (в целом) динамику некоторого процесса, а именно: процесс перехода системы из одного состояния в другое. Из этого следует, что динамическая система имеет свойство изменяться во времени.

Исходя из определения, любую территорию как объект можно считать динамической комплексной системой, так как она обладает рядом системообразующих характеристик, которые взаимодействуют между собой и находятся в постоянной динамике. На каждой территории представлен определенный объектный состав, структура связей и отношений между территориальными объектами. В качестве обобщающей характеристикой многообразия содержания системы территории может быть использован общий пространственный формат и понятие «пространство».

Отношение к пространству как к свойству материальных тел и процессов разделял и В.И. Вернадский [4]. Он противопоставлял понятие абстрактного пространства в геометрии и понятие реального, относительного, пространства материальных тел в естествознании.

Как показано на рисунке 2 основными инициаторами (заказчиками) на переустройство КОПТ ЗП выступают организаторы управления земельно-ресурсной платформой территории из позиции видения инвестора. При этом традиционно декларируют эффективное инвестирование в комплексное развитие территории с реализацией индустриального подхода к ее эксплуатации, ориентированного на повышение качества жизни населения – потребителей услуг территории.

Приведем на рисунках 3 и 4 модели, которые наглядно представляют взаимодействие участников переустройства территории при реализации государственно-частного партнерства. На рис. 3 приведена инфографическая модель процесса развития территории с учетом интересов организаторов управления земельно-ресурсной платформой территории из позиции видения инвестора. Согласно приведенной модели, государство (муниципалитет) в лице законодательных органов и профильных министерств (муниципальных служб), разрабатывает проект и планирует деятельность по переустройству сложившейся (имеющейся) территории в будущую переустроенную территорию. Государство (муниципалитет) договаривается с инвесторами, вкладывающими ресурс в развитие территории, как изображено двойными стрелками.

Инвесторами могут выступать как федеральные (внешние) инвесторы m , привлекаемые к развитию территории, либо инвесторы внутренние n , в качестве которых выступают городские инвесторы, получающие выгоду от развития территории по проекту комплексного развития территории. Инвесторы включают свой ресурс в переустройство территории, что может быть подготовлено и реализовано в форме средне- и долгосрочных планов ресурсного обеспечения переустройства территорий.

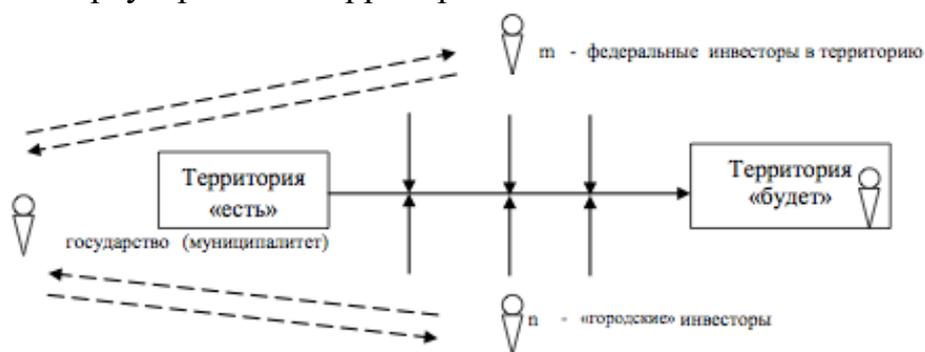


Рис. 3. Инфографическая модель процесса переустройства территории с учетом государственных интересов (модель создана на основе рекомендаций [5])

Рассмотрим, как изменяется инфографическая модель процесса развития территории для случая государственно-частного партнерства при реализации целей каждого из участников. Каждый из участников партнерства имеет свой собственный проект переустройства территории. При этом ресурс для достижения целей инвесторами складывается из собственных ресурсов (m , n) ресурсов «государства» (муниципалитета). Эти ресурсы обозначены на рис. 4 стрелками на основе пунктирной линии.

У каждого из участников переустройства территории есть свои собственные проекты такого переустройства.

Предполагаем, что за ресурсную поддержку «чужого» проекта участник переустройства территории может получить поддержку «своего» проекта. Такой подход позволяет выстроить проект, объединяющий цели каждого участника. Это и реализуется государственно-частным партнерством в отношении общего проекта. Внедрение проекта комплексного управления территорией с учетом

земельного переустройства обоснуем учением В.И Вернадского об ноосфере. Условиями, необходимыми для становления и существования ноосферы, он называл развитие всепланетных систем связи, создание единой для человечества информационной системы [4]. Методологический смысл понятия «ноосфера» включает построение модели комплексного взаимодействия систем «природы» и «общества», обеспечивающего гармоничное их развитие. Причем, как нами ранее было показано [6], это направление развития ориентировано на повышение пригодности природной среды для существования общества. Сфера взаимодействия общества и природы, в границах которой разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития, участвует в переустройстве соответственно организационных и технических систем. А средства, которые применяет человечество в реализации такого переустройства, определяются достигнутыми уровнями научно-технического прогресса и социально-экономического развития.

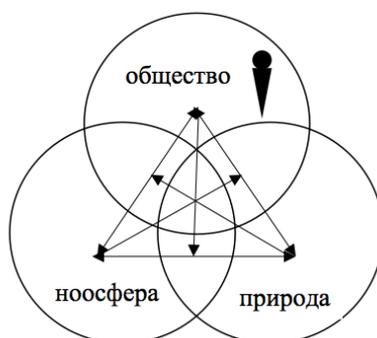


Рис. 4. Инфографическая модель формирования ноосферы Вернадского в условиях взаимодействия человеческого общества и природы

Модель КОПТ ТЗ в составе комплексной модели формирования ноосферы Вернадского показана на рис. 5. Такое представление становится важным для понимания направления развития современных технологий, переустраивающих биосферу в ноосферу. Система «общество» представлена на рисунке всеми участниками комплексного переустройства территории. Система «ноосфера» представлена технологическими платформами, которые могут быть объединены за счет «сквозного» применения технологий цифрового моделирования. Примером такого объединения могут по праву считаться BIM – технологии, применяемые на всех этапах проектного представления объектов: зданий и территорий и др.[7]. Такое объединение становится возможным на основе договоренности всех участников проекта комплексного управления территорией с учетом государственных (и/или муниципальных), общественных интересов, а также интересов инвесторов, рисунок 6.



Рис. 5. Инфографическая модель формирования ноосферы Вернадского как система технологических платформ

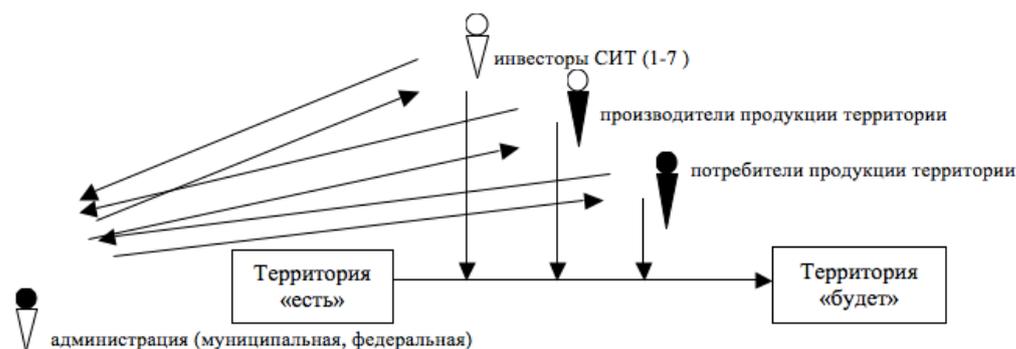


Рис. 6. Инфографическая модель процесса переустройства территории с учетом интересов участников комплексного развития территории

Согласно приведенной модели, администрации муниципальная и федеральная в лице законодательных органов (муниципальных, федеральных) и профильных министерств (муниципальных служб), разрабатывают, согласовывают, утверждают проект комплексного переустройства (сложившейся, имеющейся) территории и планирует деятельность по переустройству ее в будущую комплексно-переустроенную территорию. Государство (и/или муниципалитет) в лице администрации договаривается (изображено двойными стрелками) с инвесторами, вкладывающими ресурс в развитие территории , с потребителями продукции территории (жители, приезжие и др.) , а также производители продукции  и др.

Рассмотрим, как изменяется инфографическая модель процесса развития территории для случая общественно-государственно-частного партнерства при реализации целей (проектов) каждого из участников. Взаимодействие участников партнерства фиксирует модель, приведенная на рисунке 7.

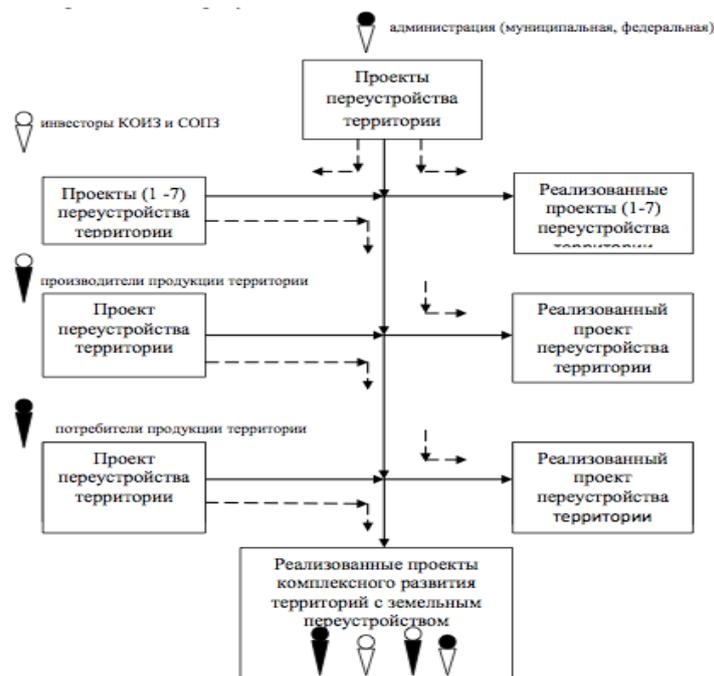


Рис. 7. Инфографическая модель процесса переустройства территории в рамках реализации общественно-частно-государственного партнерства

Полученная в результате обобщенная модель комплексного объекта капитализации территории фиксирует структуру взаимодействия всех участников комплексного переустройства территорий. Приведенная инфографическая модель позволяет представить комплексное развитие территорий динамической системой социальных коммуникаций, что создает возможность для глубокого анализа ее функциональных особенностей. Рассматривая инвестиционную кооперацию как динамическую систему социальных коммуникаций, позволяет привлечь в качестве средств анализа известные наработки в теории корпоративного управления [8]. С другой стороны, в соединении с инфраструктурным дизайном территории [9], анализ инвестиционной кооперации приобретает самостоятельную практическую ценность для сферы корпоративного управления.

Список литературы

1. Мохов А.И., Светлаков В.И. Модели комплексного подхода для определения уровня капитализации территории моногородов. В сб. Инновационное развитие Российской экономики: Материалы X Межд. научно-практ. конф. Том 2 Регионально-отраслевой потенциал инновационных экономик. М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2017.
2. Форрестер Дж. Основы кибернетики предприятия (индустриальная динамика). М.: «Прогресс», 1971.
3. Форрестер Дж. Мировая динамика. - М.: АСТ, 2003.
4. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. - М.: Айрис-пресс, 2012. - 576 с.
5. Мир Управления Проектами. Под редакцией Х.Решке, Х. Шелле. Пер. с английского. – М.: «Аланс», 1993.
6. Мохов А.И., Светлаков В.И., Мохова Л.А. Интеллектуализация сферы жизнедеятельности как средство формирования ноосферы В.И. Вернадского // Вестник РАЕН. 2015. Т. 15. №1. С. 31-40.

7. Минаев В.А., Мохов А.И., Фаддеев А.О. Системная интеграция BIM-технологий и моделей геодинамических рисков в строительной сфере // Управление развитием территорий. – 2016.- №1. – С.54-58.

8. Беляева И.Ю. Стратегически ориентированная система корпоративного управления в российских компаниях с государственным участием. Управленческое консультирование.- №10, 2018

9. Мохов А.И., Мохова Л.А., Несветайлова С.В., Филичева Е.В. Особенности инвестирования в инфраструктурные комплексы: инфраструктурный дизайн / Инвестиции и инновации // под ред. Е.Р. Орловой. – М.: ЛЕНАНД, 2009. – 129 с. (Труды института системного анализа РАН; Т. 49.).

Д-р экон. наук, проф. В.М. Серов
(Государственный университет управления)
Канд. экон наук О.Е. Панкратов
(Банк России)

PhD V.M. Serov
(State University of Management)
PhD O.E. Pankratov
(Bank of Russia)

ОБ ИМУЩЕСТВЕННОМ ПОДХОДЕ К ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ

ABOUT THE PROPERTY APPROACH TO THE EVALUATION OF THE ECONOMIC EFFICIENCY OF INVESTMENT ACTIVITY OF ENTERPRISES AND ORGANIZATIONS

В статье обосновывается необходимость и возможность использования при оценке экономической эффективности инвестиционной деятельности имущественного подхода, предполагающего принятие в качестве результата инвестирования не только инвесторской прибыли, а и цены созданных вновь основных средств, производственных мощностей или прироста стоимости существовавших в результате их модернизации/реконструкции. Излагаются положения, методы и формулы расчета результатов инвестирования и коэффициентов экономической эффективности капитальных вложений.

Ключевые слова: инвестиции, капитальные вложения, инвестиционная деятельность, дисконтирование-приведение результатов инвестирования и инвестиционных вложений, основные средства, производственные мощности.

The report substantiates the necessity and possibility of using the property approach to evaluation of the economic efficiency of investment activity, which implies taking as a result of investing not only the investor's profit, but also the price of newly created fixed assets, production capacity or the increase of the value of the existed as a result of their modernization/reconstruction. It sets out the provisions, methods and formulas for calculating the results of investment and the coefficients of the economic efficiency of capital investments.

Keywords: investments, capital investments, investment activities, discounting of the investment results, fixed assets, production capacity.

В официальном методическом документе «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция)», утвержденном Минэкономки России, Минфином России и Госстроем России 21.06.1999, принят доходный подход к оценке экономической эффективности инвестиционных вложений, а точнее прибыльный, поскольку в том виде, в котором предписано рассчитывать главный показатель эффективности чистый дисконтированный доход, он относительно объектов реального инвестирования представляет собой чистую дисконтированную добавку (положительную или отрицательную) к расчетной величине прибыли, соответствующей принятой норме дисконта – желаемому уровню рентабельности создаваемого производственного капитала. Сам же прием дисконтирования притоков и оттоков денег в процессе реализации инвестиционных проектов и суммирования дисконтированных их величин, хотя и не представляет собой расчет величины абсолютного экономического эффекта инвестиционных вложений, а метод проверки того, обеспечивается ли за принятый временной период получение прибыли на уровне принятой/желаемой нормы дисконта, тем не менее, признан специалистами и используется при проведении инвестиционных расчетов и обоснований.

Вместе с тем рядом авторов вполне обоснованно не только ставится вопрос о применении имущественного подхода при оценке эффективности реальных инвестиций [1;3], но и излагается это применение при решении практических задач [2] определения результатов реализации инвестиционных проектов по развитию существующих предприятий.

Инвестиционная деятельность предприятий и организаций, касающаяся реального инвестирования, т.е. создания и развития производственных мощностей, основных производственных фондов и основных фондов другого назначения включает в себя: строительство новых объектов и создание новых производственных мощностей; реконструкцию и модернизацию существующих предприятий, производств, строительных объектов. В вышеуказанном методическом документе в качестве результата инвестирования в объекты производственного назначения принята прибыль или ее прирост соответственно при новом строительстве объектов и при реконструкции и модернизации действующих. Не отвергая данного положения, а также принятия в качестве результата инвестирования категории и показателя вновь созданной стоимости – внутреннего дохода предприятий и организаций [3; 4; 5], предлагается при оценке экономической эффективности инвестиционных вложений использовать и имущественный подход, в соответствии с которым в качестве результата инвестирования принять рыночную стоимость вновь создаваемого предприятия, производства или прирост рыночной стоимости существующих в результате их реконструкции, модернизации.

В соответствии с общими положениями теории и практики оценки экономической эффективности, согласно которым при ее определении

результаты хозяйствования соотносятся с потребленными ресурсами и затратами, естественными показателями ее оценки в части инвестиционной деятельности представляются следующие:

$$K_{\text{э.к.в.}}^{\text{н.м.}} = \frac{Ц_{\text{о.ф.}}^P}{B_{\text{к}}^{\text{н.м.}}}, \quad (1)$$

$$K_{\text{э.к.в.}}^{\text{м/р}} = \frac{Ц_{\text{о.ф.}}^{\text{м/р}} - Ц_{\text{о.ф.}}^{\bar{\text{о.ф.}}}}{B_{\text{к}}^{\text{м/р}}}, \quad (2)$$

где: $K_{\text{э.к.в.}}^{\text{н.м.}}$ и $K_{\text{э.к.в.}}^{\text{м/р}}$ – коэффициенты экономической эффективности капитальных вложений соответственно в создание новых производственных мощностей, производств и модернизацию, реконструкцию действовавших; $Ц_{\text{о.ф.}}^P$ – рыночная стоимость вновь созданных основных производственных фондов, мощностей; $Ц_{\text{о.ф.}}^{\text{м/р}}$ и $Ц_{\text{о.ф.}}^{\bar{\text{о.ф.}}}$ – рыночная стоимость основных фондов соответственно после проведения работ по модернизации производства и реконструкции их пассивной части и до проведения; $B_{\text{к}}^{\text{н.м.}}$ и $B_{\text{к}}^{\text{м/р}}$ – капитальные вложения соответственно в создание новых производственных мощностей и модернизацию, реконструкцию действовавших, включающие затраты на выполнение строительных и монтажных работ, приобретение и доставку технологического и другого оборудования, средств технологического транспорта, а также затраты на проектные и изыскательские работы.

Но при принятии решения о приемлемости указанных показателей, как характеристик экономической эффективности инвестиционной деятельности, необходимо учесть следующее. Во-первых, нужны рекомендации по определению реальной рыночной цены создаваемых новых основных фондов и стоимость их после реконструкции, модернизации. Во-вторых, имеет место и необходимо учесть фактор разновременности самих инвестиционных вложений и получения экономического результата инвестирования; В-третьих, в период инвестиционной фазы реализации инвестиционных проектов по созданию или модернизации основных фондов имеет место «омертвление» капитальных вложений, снижающее их экономическую эффективность; В-четвертых, при реализации проектов реконструкции, модернизации основных фондов имеют место затраты на демонтаж действующего оборудования и предпродажную подготовку его и, соответственно, выручка от его реализации по рыночным ценам.

В практике оценки стоимости объектов недвижимости применяются три метода: основанный на затратном подходе – по остаточной балансовой стоимости их; метод сравнительного анализа продаж; метод, основанный на доходном подходе.

Недостатком метода, основанного на затратном подходе – по остаточной балансовой стоимости основных фондов является то, что она далеко не совпадает с реальной рыночной стоимостью. Метод, основанный на сравнительном анализе продаж, в основном применяется при определении рыночной стоимости

жилья и частично офисной и складской площади и практически не применим по отношению к объектам производственного назначения вследствие их разнохарактерности и назначения. Наиболее приемлемыми для оценки рыночной стоимости основных фондов производственного назначения являются методы, основанные на доходном подходе, в частности метод капитализации дохода или прибыли, при котором $Ц_{о.с.}^P$ она определяется по формуле $Ц_{о.с.}^P = \Pi_{с.з.}^P / E_p = Д_{с.з.}^P \cdot \alpha / E_p$, где: $\Pi_{с.з.}^P$ и $Д_{с.з.}^P$ – расчетные величины соответственно среднегодовой прибыли и среднегодового дохода предприятия, производства; α – доля прибыли в валовом доходе; E_p – расчетная норма рентабельности производственного капитала, как правило, принимаемая равной средней по отрасли.

Учет фактора разновременности получения экономического результата и производимых капитальных вложений принято учитывать посредством дисконтирования – приведения их величин к определенному моменту времени [6].

Цена «омертвления» капитальных вложений, содержанию идентичная изъятию денежных средств из оборота, может быть определена по формулам определения цены пользования заемными средствами, т.е. путем умножения сумм капитальных вложений на продолжительность их «омертвления» в годах и на рыночную норму доходности заемных средств. Затраты на демонтаж действующего оборудования и предпродажную подготовку его могут быть рассчитаны по производственным нормам их. Выручка от его реализации должна быть рассчитана по рыночным ценам. С учетом рассмотренного формулы (1) и (2) трансформируются в следующие формулы:

$$K_{э.к.в.}^{н.м.} = \frac{Ц_{о.с.н.}^{T_c}}{\sum_{t=1}^{T_g} B_{\kappa}^t (1+E)^{T_g-T_t}}, \quad (3)$$

$$K_{э.к.в.}^{м/р} = \frac{\left(Ц_{о.с.р/м}^{T_g} - Ц_{о.ф.}^{\bar{}} \right) + \sum_{t=1}^{T_B} C_{\partial.o.}^t - \sum_{t=1}^{T_B} B_{\kappa}^t \left[(1+E)^{T_g-T_t} - 1 \right]}{\sum_{t=1}^{T_B} B_{\kappa}^t (1+E)^{T_g-T_t} + \sum_{t=1}^{T_B} 3_{\partial.o.}^t (1+E)^{T_g-T_t}}, \quad (4)$$

где: $Ц_{о.с.н.}^{T_c}$ и $Ц_{о.с.р/м}^{T_g}$ – рыночная стоимость соответственно созданных новых и реконструированных/модернизированных основных средств на момент начала производства продукции; T_g – продолжительность временного периода от начала капитальных вложений до момента начала выпуска продукции; B_{κ}^t – капитальные вложения и другие затраты (включая затраты на выполнение пуско-наладочных работ) на t -ых шагах расчета, предшествовавших моменту начала выпуска продукции; $C_{\partial.o.}^t$ – рыночная стоимость демонтированного

оборудования, включая замененные средства технологического транспорта на t -ом шаге расчета; $Z_{д.о.}^t$ – затраты на демонтаж оборудования и предпродажную подготовку его на t -ом шаге расчета; $(T_g - T_t)$ – продолжительность временного периода до момента начала выпуска продукции от середины t -го шага расчета в годах; E – расчетный уровень рентабельности производственного капитала.

В формулах (3) и (4) принято приведение параметров расчета коэффициентов экономической эффективности к моменту начала производства продукции. Если моментом приведения принимается момент другого события (например, начало реконструктивных работ или работ по модернизации), то указанные формулы подлежат корректировке в части дисконтных множителей.

При оценке экономической эффективности величины коэффициентов $K_{э.к.в.}^{н.м.}$ и $K_{э.к.в.}^{м/р}$ должны сравниваться со средним и максимальным уровнем рентабельности производственного капитала по соответствующей отрасли материального производства. Целесообразно также указанные коэффициенты сравнивать и с обратной величиной удельных капитальных вложений по аналогичным созданным и реконструированным производственным мощностям.

Список литературы

1. Вопросы стоимости. Овладевайте новейшими приемами управления, инвестирования и регулирования, основанными на стоимости компании // под ред. Э. Блека; пер. с англ. Н.А. Мельник. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2009. – 480 с.
2. Липсиц И.В., Коссов В.В. Экономический анализ реальных инвестиций: учебник / И.В. Липсиц, В.В. Коссов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Магистр, 2007. – 383 с.
3. Серов В.М. О базовых подходах и показателях эффективности при разработке методического обеспечения управления инвестиционной деятельностью // Строительство. Экономика и управление. – 2017. – № 3 (27). – С. 22-29.
4. Серов В.М. О критериях и показателях эффективности инвестиционно-строительных проектов // Экономика строительства. – 2017. – № 4 (46). – С. 54-64.
5. Серов В.М. Инвестиционный анализ : учебник / В.М. Серов, Е.А. Богомолова, Н.А. Моисеенко; под общ. ред. В.М. Серова. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 248 с.
6. Панкратов Е.П. Экономическая оценка инвестиций. Финансы. 2008. №3, С.73-74.

РАЗДЕЛ II. НЕДВИЖИМОСТЬ И РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ

Д-р экон. наук И.Л.Владимирова

Соискатель Н.Б. Лубсанова

Канд. экон. наук Л.М. Папикян

(РЭУ им. Г. В. Плеханова)

PhD I.L. Vladimirova

Postgraduate student N.B. Lubsanova

PhD L.M. Papikyan

(Plekhanov Russian University of Economics)

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРИОРИТЕТОВ РАЗВИТИЯ ЛОКАЛЬНЫХ РЫНКОВ ЖИЛЬЯ

METHODOLOGICAL APPROACHES TO DETERMINING THE PRIORITIES FOR DEVELOPMENT OF LOCAL HOUSING MARKETS

В статье рассмотрены методические подходы к определению приоритетов развития локальных рынков жилья. Приведены результаты кластеризации субъектов РФ по состоянию локальных рынков жилья на основе значений ключевых критериев. Для каждого из кластеров определены приоритеты развития жилищного рынка.

Ключевые слова: приоритеты, локальные рынки жилья, кластерный анализ.

This article considers the methodological approaches to determining priorities for the development of local housing markets. The results of clustering of subjects of the Russian Federation on the state of local housing markets based on the values of key criteria are given. Priorities for the development of the housing market were determined for each cluster.

Key words: priorities, local housing markets, cluster analysis.

В современных условиях социальной ориентации рыночной экономики особую значимость приобретает повышение роли государства в функционировании рыночных процессов. Учитывая особую экономическую роль жилья - жилище является одной из базовых потребностей человека, организующей основой быта и потребления - необходимость государственного регулирования рынка жилья является неоспоримой.

Следует отметить высокую региональную дифференциацию локальных рынков жилья (ЛРЖ) и социально-экономического развития субъектов Российской Федерации, что затрудняет реализацию мероприятий государственных жилищных программ [1, 2, 3]. На эффективность жилищной политики оказывают влияние не только уровень стратегической обоснованности политики, но и ограниченность бюджетных ресурсов, которые территориальные органы власти могут направить на развитие жилищного рынка территорий [4]. В этих условиях совершенствование механизма государственного регулирования

ЛРЖ в условиях ограниченности бюджетных ресурсов, по нашему мнению, возможно за счет оптимизации структуры механизма путем подбора оптимального сочетания инструментов, соответствующего состоянию конкретного ЛРЖ и способного обеспечить максимальный эффект от реализации [5, 6].

Для решения данной задачи была проведена типизация субъектов по состоянию ЛРЖ на основе кластерного анализа по критериям результативности. Критерии оценки результативности были определены в соответствии с целями государственного регулирования (Таблица 1).

Таблица 1

Соответствие критериев оценки результативности целям государственного регулирования

Цели государственного регулирования рынка жилья (в соответствии со Стратегией развития жилищной сферы РФ на период до 2025 г.)	Обозначение	Критерии оценки результативности государственного регулирования
Увеличение среднего уровня обеспеченности жильем	K^1	Обеспеченность общей площадью жилья (без учета площади аварийного жилья) ($\text{м}^2/\text{чел.}$)
Повышение доступности жилья за счет развития рынка ипотечного кредитования	K^2	Доля населения, которой доступно приобретение жилья с использованием ипотечного кредитования (%)
Рост объемов ежегодного ввода жилья	K^3	Ввод жилья на душу населения ($\text{м}^2/\text{чел.} \cdot \text{год}$)

В качестве пороговых значений критерия обеспеченности жильём (K^1) в работе используются значение социальной нормы жилья, принятое в большинстве субъектов РФ – $18 \text{ м}^2/\text{чел.}$ и рекомендуемое ООН значение по обеспеченности жильем – $30 \text{ м}^2/\text{чел.}$ Значение показателя менее 18 м^2 интерпретируется как наличие высокой потребности в жилье, от 18 до 30 м^2 – как средней, свыше 30 м^2 – низкой. Пороговые значения критерия доступности жилья (доли населения, которой доступно приобретение жилья с использованием ипотечного кредитования (%)) – K^2) были определены как 30% и 50% от численности населения в соответствии со Стратегией развития жилищной сферы РФ на период до 2025 г. Пороговое значение показателя ввода жилья на душу населения (K^3) в работе было принято в размере $1 \text{ м}^2/\text{чел.}$, что соответствует целевому значению индикатора ГП «Обеспечение доступным и комфортным жильём коммунальными услугами граждан Российской Федерации».

В результате проведенного анализа субъекты РФ были разбиты на десять кластеров в зависимости от уровня потребности в жилье, уровня предложения и уровня доступности приобретения жилья (рис. 1).

Распределение локальных рынков жилья субъектов РФ по кластерам

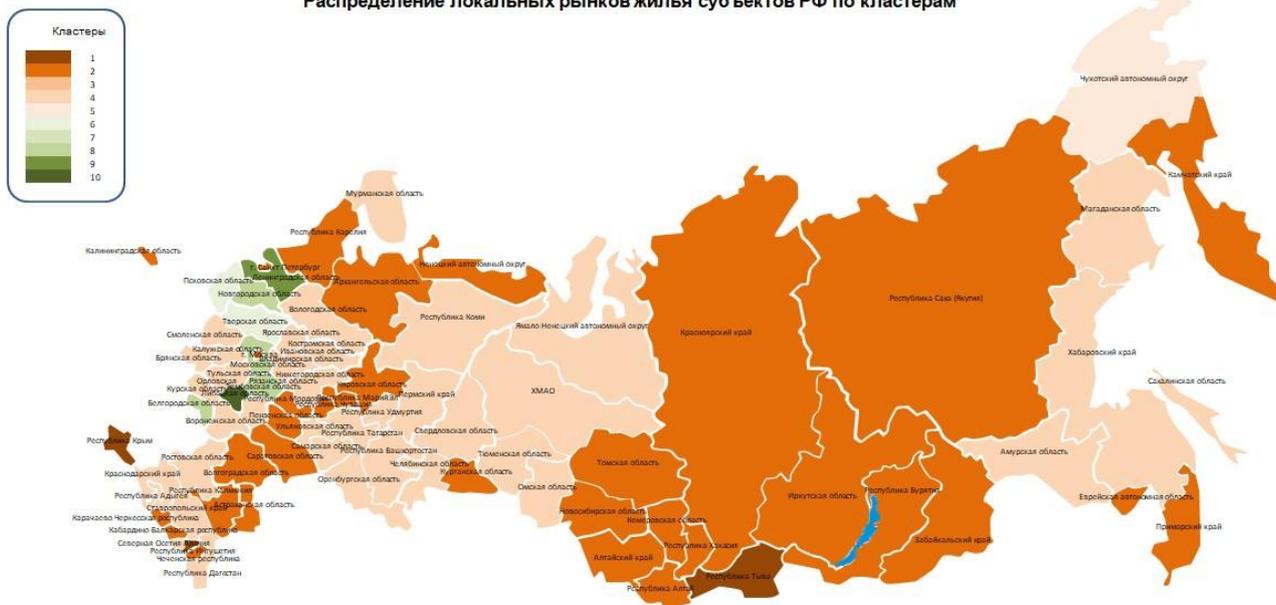


Рис.1 Распределение локальных рынков жилья субъектов РФ по кластерам (в 2017 г.)

Наиболее типичным кластером ЛРЖ субъектов РФ стал кластер 4, характеризующийся средней потребностью в жилье, средней доступностью его приобретения и недостаточным предложением. К нему относились в 2016 г. – 24 субъекта РФ, в 2017 г. – 37 субъектов.

В соответствии с характеристиками выделенных кластеров для каждого из них были определены приоритетные направления государственного регулирования ЛРЖ (табл.2).

Таблица 2

Характеристики кластеров и приоритетные направления государственного регулирования ЛРЖ

Кластер	Пороговые значения	Характеристика	Приоритетные направления государственного регулирования ЛРЖ
1.	$K^1 < 18$ $K^2 < 30$ $K^3 < 1$	низкая обеспеченность и высокая потребность в жилье, низкая доступность жилья, недостаточное предложение жилья	концентрация ресурсов на социальном направлении, стимулирование строительства социального жилья, поддержка строительства арендного жилья
2.	$18 \leq K^1 < 30$ $K^2 < 30$ $K^3 < 1$	средняя обеспеченность и средняя потребность в жилье, низкая доступность жилья, недостаточное предложение жилья	баланс повышения платёжеспособности спроса и стимулирования строительства жилья за счет снижения издержек застройщиков
3.	$18 \leq K^1 < 30$ $K^2 < 30$ $K^3 \geq 1$	средняя обеспеченность и средняя потребность в жилье, низкая доступность жилья, достаточное предложение жилья	концентрация ресурсов на мерах по повышению доступности приобретения жилья
4.	$18 \leq K^1 < 30$ $30 \leq K^2 < 50$ $K^3 < 1$	средняя обеспеченность и средняя потребность в жилье, средняя доступность жилья, недостаточное предложение жилья	стимулирование строительства жилья, соблюдение баланса повышения платёжеспособности спроса и стимулирования строительства жилья

<i>Кластер</i>	<i>Пороговые значения</i>	<i>Характеристика</i>	<i>Приоритетные направления государственного регулирования ЛРЖ</i>
5.	$18 \leq K^1 < 30$ $K^2 \geq 50$ $K^3 < 1$	средняя обеспеченность и средняя потребность в жилье, высокая доступность жилья, недостаточное предложение жилья	стимулирование строительства жилья
6.	$K^1 \geq 30$ $K^2 < 30$ $K^3 < 1$	высокая обеспеченность и низкая потребность в жилье, низкая доступность жилья, недостаточное предложение жилья	поддержка платежеспособного спроса населения, повышения качества жилищного фонда, стимулирование строительства жилья с помощью программ реновации, развития застроенных территорий.
7.	$K^1 \geq 30$ $K^2 < 30$ $K^3 \geq 1$	высокая обеспеченность и низкая потребность в жилье, низкая доступность жилья, достаточное предложение жилья	поддержка платежеспособного спроса населения. перспективно развитие обратной ипотеки.
8.	$K^1 \geq 30$ $30 \leq K^2 < 50$ $K^3 < 1$	высокая обеспеченность и низкая потребность в жилье, средняя доступность жилья, недостаточное предложение жилья	политика повышения доступности приобретения жилья и качества жилищного фонда, стимулирование строительства жилья с помощью программ реновации, развития застроенных территорий.
9.	$K^1 \geq 30$ $30 \leq K^2 < 50$ $K^3 \geq 1$	высокая обеспеченность и низкая потребность в жилье, средняя доступность жилья, достаточное предложение жилья	поддержка платежеспособного спроса населения. перспективно развитие обратной ипотеки.
10.	$K^1 \geq 30$ $K^2 \geq 50$ $K^3 < 1$	высокая обеспеченность и низкая потребность в жилье, высокая доступность жилья, недостаточное предложение жилья	политика повышения качества жилищного фонда, стимулирование строительства жилья с помощью программ реновации, развития застроенных территорий.

Предложенная методика определения приоритетов государственного регулирования ЛРЖ на основе их типизации позволяет обосновать направления совершенствования жилищной политики территорий с целью повышения её эффективности в условиях ограниченности бюджетных ресурсов.

Материал подготовлен при поддержке гранта РФФИ 18-010-01040 «Развитие методов цифровой экономики в инновационной системе управления инвестиционно-строительными проектами».

Список литературы

1. Владимирова И.Л., Лубсанова Н.Б. О совершенствовании государственного регулирования локальных рынков жилья // Экономика строительства. – 2018. - №5 (53) – С. 4-13.
2. Власов С.А. Реализация федеральной целевой программы «Жилище» в Дальневосточном федеральном округе // Жилищные стратегии. – 2018. – Том 5. – № 1. – С. 9-24. – doi: 10.18334/zhs.5.1.38675
3. Мингазова Л.М., Латыпова Л.Г. Оценка развития регионального рынка недвижимости на основе панельного анализа [Электронный ресурс]// Управление экономическими системами. – 2013. – №6. – Режим доступа: URL: <http://uecs.ru/uecs-54-542013/item/2197-2013-06-18-06-14-00>, свободный (Дата обращения: 19.06.2017)
4. Хоминич И.П., Владимирова И.Л., Моторина М.А. Социально-финансовые аспекты развития рынка жилой недвижимости в России [Электронный ресурс] // Вестник Российского

экономического университета им.Г.В.Плеханова. 2008. - №4(22) – С.60-67. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=11524688> (дата обращения: 20.07.2018).

5. Jamison Dean T. Cost effectiveness analysis: concepts and applications In R. Detels, J. McEwen, R. Beaglehole, H. Tanaka (eds.) Oxford Textbook of Public Health: Volume 2, The Methods of Public Health, fifth edition. Oxford: Oxford University Press, 2009. – P. 767-782.

6. Лексин В. Н. Результативность и эффективность действий региональной и муниципальной власти: назначение и возможности корректной оценки// Регион: экономика и социология. – 2012. – № 1 (73). – С. 3–39.

М.А. Кочановская
(*Capital Group*)

Канд. экон. наук ***О.В. Кузина***

Ю.К. Квайт

(*РЭУ им. Г. В. Плеханова*)

М.А. Kochanovskaya
(*Capital Group*)

PhD ***O.V. Kuzina***

J.K. Kvayt

(*Plekhanov Russian University of Economics*)

ГОРОДА БУДУЩЕГО: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ

THE CITIES OF THE FUTURE: CURRENT TRENDS IN URBAN DEVELOPMENT

В статье рассмотрены цели и задачи создания «городов будущего», перспективы развития, а также выделены основные проблемные зоны данной концепции. В качестве объектов рассмотрения выбраны несколько реализующихся на данный момент зарубежных проектов.

Ключевые слова: города будущего, урбанизация, строительство, умный город.

The article discusses the goals and objectives of creating the "cities of the future", development prospects, and highlights the main problem areas of this concept. Several foreign projects that are currently being implemented were chosen as an objects of consideration.

Key words: cities of the future, urbanization, construction, smart-city.

Стремительный научно-технический прогресс серьезно повлиял на образ жизни современного городского жителя. С приходом новейших технологий представление человека о комфорте заметно изменилось. Вместе с тем трансформация произошла и в области восприятия им функциональной составляющей окружающего пространства. В сознании человека возникла новая парадигма реальности, которая предполагает максимальную интеграцию технологий в его быт.

Урбанизация неустанно стремится к идеальному устройству жизни в городах и на планете в целом. Даже сейчас мы можем заметить, что в понимании большинства людей идеальное жилище – больше не уютная квартира с видом на парк, а «умный» дом, пропитанный современными технологиями и самостоятельно решающий многие бытовые вопросы. Еще совсем недавно это казалось фантастикой, но теперь становится реальностью. В связи с этим многие исследователи забегают вперед и задаются вопросом – а что же будет представлять из себя «город будущего», если учитывать имеющиеся тенденции развития, и когда мы сможем увидеть первые прототипы? Уже сейчас крупнейшие компании вкладывают средства в реализацию и развитие проектов, отчасти напоминающих футурополисы из научно-фантастических фильмов.

Для начала следует рассмотреть экономические и социальные цели, которые преследует разработка подобных проектов. В качестве основных задач обычно ставятся следующие: решение проблемы перенаселения, увеличение площади застройки при суперэффективном использовании земли (рост зданий вверх и вниз), обеспечение мультифункциональности пространства, минимизация негативного воздействия на экологию, снижение дорожного трафика, минимизация затрат времени на передвижение, переход на альтернативные источники энергии, снижение затрат на обеспечение и потребление ресурсов, сохранение природных объектов и создание замкнутой экономической системы в рамках одного города, повышение личной безопасности и комфорта каждого жителя и т.д. [1]

В качестве примера можно привести Masdar City – проект эко-города с нулевым выбросом углерода близ Абу-Даби в ОАЭ, застройщиком которого является Masdar, дочерняя компания Mubadala Development Company, а проектировщиком - британское архитектурное бюро Foster and Partners. [2]

Концепция проекта предполагает возведение первого в мире города, полностью обеспечиваемого солнечной энергией, другими возобновляемыми источниками энергии и имеющего устойчивую экологическую среду с минимальными выбросами углекислого газа в атмосферу, а также системой полной переработки отходов городской деятельности. Примечательно еще и то, что в Masdar City будет отсутствовать привычная транспортная система – все дороги вынесены за пределы города, а транзит пассажиров будет обеспечивать сеть электрических «капсульных» автомобилей. В городе предусмотрена система регулирования климата вследствие расположения его в пустынной зоне.

Проект был инициирован еще в 2006 году, а в 2008-2009 гг. начались основные строительные работы. На данный момент в городе проживает менее 1000 человек, но строительство еще не завершено – закончить его планируется только к 2025 году. В процессе возведения города выяснилось, что полностью реализовать изначальную концепцию не является возможным, так что даже если город и смогут достроить, то экологичным на 100%, как ранее предполагалось, он не будет. Отказаться от некоторых идей пришлось вследствие финансовых проблем. В ходе испытаний были выявлены недостатки транспортной системы, которая показала себя недостаточно эффективной. В данный момент проект

претерпевает концептуальные изменения и пока не ясно, насколько масштабными они будут. [2,3]

Еще одним примером является «умный» город Сонгдо в Южной Корее. Воплощают этот мега-проект такие фирмы, как Cisco, 3M, Posco E&C и United Technology. Инфраструктура Сонгдо основана на сетевых технологиях, объединяющих все эксплуатационные системы в единое целое, а жители могут управлять средой обитания. Так, например, одним нажатием кнопки в удаленном режиме они имеют возможность управлять всеми процессами у себя дома, связанными с потреблением энергии — от освещения до кондиционирования воздуха.

Уличное освещение осуществляется с помощью фонарей, которые самостоятельно подстраивают свою яркость, в зависимости от количества гуляющих людей. В Сонгдо применяются специальные приспособления для сбора дождевой воды, которая необходима для полива и мытья улиц. Также в городе предусмотрена система очистки сточных вод, которые впоследствии используются повторно. Специально для Сонгдо была разработана уникальная система утилизации отходов - в домах установлены пневматические мусоропроводы, которые «высасывают» бытовой мусор, сортируют его, а затем отправляют на переработку. Около 95% парковок в Сонгдо являются подземными. На дорогах установлены электронные дорожные знаки, автоматически меняющиеся в зависимости от плотности автомобильного потока, что позволяет устранить проблему пробок.

Помимо всего вышеперечисленного, город оснащен системой круглосуточного видеонаблюдения практически за каждым квадратным метром, которая автоматически передает сигналы в местные правоохранительные органы при фиксации любых правонарушений. В Сонгдо обустроено множество «зеленых зон», а планировка города задумана так, что добраться пешком куда угодно можно за относительно небольшой отрезок времени. Застройка города размером в 600 га началась в 2003 году, но, как и в случае с Masdar City, продолжается и поныне. Планируется завершить строительство к 2023 году, что, учитывая обстоятельства, кажется сомнительным. [4]

Сейчас в городе проживают около 40 тысяч человек, хотя рассчитан он на 300. Многие объекты остаются недостроенными, практически нет зданий, связанных с культурным наследием. С каждым годом все больше жителей покидают город, а интерес иностранных граждан пока привлечь не удастся, даже не смотря на внедрение европейский стандартов в образование, медицину и другие сферы. На наш взгляд, основная проблема Сонгдо – отсутствие базы для полноценной культурной и социальной жизни, что значительно снижает его привлекательность для потенциальных жителей.

На основе двух этих примеров можно выделить общий блок проблем подобных проектов - их стоимость очень высока, а доход на данный момент не превышает даже и половины всех затрат. [5] Сложность заключается в том, что такие города могут быть созданы только «с нуля». Совершить столь масштабную модернизацию существующих городов невозможно по причине наличия

устойчивых концепций развития, ограниченности территорий, наличия многочисленных объектов культурного наследия и т.д. Стоимость такой модернизации также будет значительно выше, чем затраты на основание нового города небольших размеров. [6]

Данные проекты следует считать скорее экспериментальными и не рассчитывать на их скорое массовое распространение. Они становятся прекрасной площадкой для испытания новейших технологий, многие из которых уже сейчас успешно внедряются в крупных мегаполисах. Например, пневматическая система мусороудаления, смарт-освещение улиц и альтернативные источники энергии, возможность управления бытовыми приборами одним нажатием кнопки на смартфоне уже применяются во многих городах мира.

В России, как и во всем мире, в проекты закладываются возобновляемые источники энергии, экологически чистые материалы, снижение уровня выброса углекислых газов. Одним из самых известных российских проектов стал Иннополис – город высоких технологий в Республике Татарстан [7,8].

В заключение следует сказать, что современные города уже сейчас трансформируются в центры инноваций и креативности, переходя из статуса скопления домов и улиц в статус конгломератов, стремящихся обеспечивать высокое качество жизни людей. [9] Идея создания высокотехнологичных «городов будущего» больше не кажется фантастической или утопичной, это нынешняя реальность.

Список литературы

1. Gehl, J. (2010) *Cities for People*, Island Press. (ISBN 978-1597265737) (русский перевод: *Города для людей*, «Концерн „Крост“», 2012).
2. MASDAR CITY: первый в мире эко-город будущего [Электронный ресурс] /. — Электрон. журн. — Киев: RoyalDesign, 2018. Режим доступа: <http://royaldesign.ua/ru/masdar-city-perviy-v-mire-eko-gorod-buduschego.bX69f/>
3. Генеральные планы будущего: идеальные города 22 века [Электронный ресурс] /. — Электрон. журн. — Киев: RoyalDesign, 2018. Режим доступа: <http://royaldesign.ua/ru/generalnyie-planyi-potryasayuschih-gorodov-buduschego.bXvzN/>
4. Городские технологии: "умный город" Сонгдо - проект будущего [Электронный ресурс] /. — Электрон. журн. — Москва: Вести.ру, 2018. Режим доступа: <https://www.vestifinance.ru/articles/103978>
5. Город будущего – какой он? 10 уникальных проектов [Электронный ресурс] /. — Электрон. журн. — Москва: Miridei, 2018. Режим доступа: <https://miridei.com/interesnye-idei/izobreteniya/gorod-buduschego-kakoj-on-10-unikalnyh-proektov/>
6. Кузина О.В. К вопросу о комплексном и устойчивом развитии территории // Московский экономический журнал, №2, 2019.
7. Кузина О.В., Управление проектами "зеленого" строительства// Международное научное издание "Современные фундаментальные и прикладные исследования", №4-2, 2017. – С. 92-99.
8. Кузина О.В., Клемешова М.С. Проблемы и перспективы развития "зеленого" строительства в России // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VII Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию РЭУ им. Г.В. Плеханова. 12–16 апреля

2017 года/ под ред. В.И.Ресина. – Москва: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2017. - С.130-136.

9. Ресин В.И., Бачурина С.С., Владимирова И.Л., Цыганкова А.А. Уметь планировать развитие // Промышленное и гражданское строительство. М: ООО "Издательство ПГС", 2018. № 8. С. 17-22.

Д-р экон. наук А.В. Севостьянов
Канд. экон. наук В.А. Севостьянов
(Государственный университет по землеустройству)

PhD A.V. Sevostianov
PhD V.A. Sevostianov
(State University of Land use Planning)

О ПРОБЛЕМАХ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ НЕДВИЖИМОСТИ

ON THE PROBLEMS OF CADASTRAL VALUATION

Рассматриваются проблемы выполнения кадастровой оценки недвижимости в конкретном субъекте федерации; приводится статистика результатов оспаривания кадастровой стоимости в областной комиссии по оспариванию; указаны некоторые слабые места действующих Методических указаний о государственной кадастровой оценке.

Ключевые слова: кадастровая оценка, кадастровая стоимость, оспаривание результатов.

This article elaborates on the problems arising during real estate cadastral valuation in a given federation subject, presents statistical information for legal disputes related to cadastral value challenging, and points out several weak points in the acting methodical recommendations on the state cadastral valuation.

Keywords: cadastral valuation, cadastral value, valuation results challenging

Налог на недвижимость, как один из наиболее значимых исторически сложившихся налогов, во многих странах мира занимает особое место. Чтобы определить величину взимаемого налога, в Российской Федерации необходимо знать физические и юридические параметры недвижимости, её стоимость и налоговую ставку. Как следует из ст. 130 Гражданского кодекса РФ «к недвижимым вещам (недвижимое имущество, недвижимость) относятся земельные участки, участки недр и все, что прочно связано с землей, то есть объекты, перемещение которых без несоразмерного ущерба их назначению невозможно, в том числе здания, сооружения, объекты незавершенного строительства. К недвижимым вещам относятся жилые и нежилые помещения, а также предназначенные для размещения транспортных средств части зданий или сооружений (машино-места), если границы таких помещений, частей зданий или сооружений описаны в установленном законодательством о государственном кадастровом учете порядке».

Чтобы определить величину налога на перечисленные выше недвижимые вещи необходимо знать их налогооблагаемую стоимость. Такой стоимостью является «кадастровая стоимость», определение которой является основной задачей массовой оценки недвижимости. Массовая оценка - процесс установления стоимости единицы измерения группы похожих объектов недвижимого имущества на конкретную дату с использованием рыночных данных, стандартизированных методов оценки и статистического тестирования [1,2].

Начало массовой оценки недвижимости в современной России восходит к принятию в октябре 1991 года Закона № 1738-1 «О плате за землю». Развитие рынка недвижимости, совершенствование законодательной базы способствовали совершенствованию процедур и методов массовой оценки недвижимости. За прошедшее с 1991 года время методика массовой оценки недвижимости менялась несколько раз. К настоящему времени понятие «массовая оценка» отождествилась с понятием «государственная кадастровая оценка». Федеральный закон № 237 «О государственной кадастровой оценке» в ст. 3 определяет государственную кадастровую оценку как совокупность процедур, направленных на определение кадастровой стоимости и осуществляемых в порядке, установленном законом. В этой же статье даётся и определение кадастровой стоимости: «кадастровая стоимость - стоимость объекта недвижимости, определенная ..., в том числе для целей налогообложения, на основе рыночной информации и иной информации, связанной с экономическими характеристиками использования объекта недвижимости, в соответствии с методическими указаниями о государственной кадастровой оценке». Действующие методические указания о государственной кадастровой оценке утверждены приказом Минэкономразвития России от 12.05.2017 N 226.

К настоящему времени на территории Российской Федерации проведена кадастровая оценка земельных участков, зданий, сооружений, помещений, в общей сложности более 50 миллионов объектов, с использованием методических указаний, предшествовавших действующим [3]. С января 2016 года в Вологодской области налог на недвижимость стал исчисляться из кадастровой стоимости. С момента получения первых квитанций по новым правилам, начало возрастать ежемесячное количество заявлений, поданных в комиссию о пересмотре кадастровой стоимости, и объектов недвижимости, требующих пересмотра. Максимальные значения приходятся на январь 2018 года (рисунок 1) [4]. За январь-декабрь 2017 года, комиссией рассмотрено 54,7 тыс. заявлений в отношении 103,4 тыс. объектов. Это примерно 0,06 % от общего числа объектов недвижимости, информация о которых по состоянию на 1 января 2018 года содержалась в ЕГРН (161,8 млн объектов). По сравнению с 2016 годом количество рассмотренных Комиссией заявок увеличилось на 7,5 %. В среднем за 12 месяцев рыночная стоимость в качестве кадастровой стоимости объектов недвижимости назначена комиссией для 57,5 % объектов недвижимости, что составляет большую часть от общего числа оспариваемых объектов [5].



Рис. 1. Статистика комиссии по пересмотру кадастровой стоимости за период февраль 2017 г. – январь 2018 г.

Анализ внедрения в практику налогообложения результатов проведённой кадастровой оценки в Новгородской и Вологодской областях выявил ряд проблем в области кадастровой оценки недвижимости. К ним можно отнести [3,6]:

1) Частые изменения нормативно-правовой базы оценки не позволяют участникам процесса оценки адекватно реагировать на нововведения, допуская возникновение различного рода казусов и разногласий. Сюда же следует отнести и проблемы, связанные с толкованием понятий в нормативных документах, которые имеют место и в последнее время. Так, например, в соответствии с названными выше «Методическими указаниями о государственной кадастровой оценке», оценке подлежат «земельные участки сегментов "Жилая застройка (среднеэтажная и многоэтажная)" ...». В то же время, в соответствии со ст. 401 2-ой части Налогового Кодекса РФ, «не признаётся объектом налогообложения имущество, входящее в состав общего имущества многоквартирного дома», что делает кадастровую оценку таких земельных участков, с точки зрения налогообложения, ненужной.

2) Среди основных проблем можно выделить затруднённую сбор статистической информации о значениях ценообразующих факторов и отсутствие достаточной базы о реальных сделках по объектам оценки. Методы массовой оценки основаны на построении статистических моделей и требуют наличия большого количества рыночных данных (от размера выборки зависит качество моделей и правильность результата). Незрелость и непрозрачность рынка недвижимости, особенно в малых и средних городах рассматриваемых субъектов Федерации и в сельской местности, значительно осложняет сбор необходимого и достаточного числа объектов-аналогов. Это приводит, во-

первых, к невозможности полноценного учета значимых факторов стоимости и, во-вторых, к использованию данных о предложениях продаж вместо реальной информации о сделках на рынке недвижимости, в результате чего осуществляется некачественное определение кадастровой стоимости.

3) Не учёт важных ценообразующих факторов, используемых для расчёта кадастровой стоимости. Анализ результатов определения кадастровой стоимости показал, что в модели расчёта кадастровой стоимости земель населенных пунктов используется лишь около шести факторов, которые существенно влияют на размер стоимости. Тогда как данные экологического мониторинга и инженерно-экологических изысканий учитываются лишь в редких случаях. Проблемы же экологии на сегодняшний день являются актуальными и насущными, особенно для малых и средних городов. Учет экологических факторов, влияющих на повышение или понижение стоимости земельных участков, при государственной кадастровой оценке позволит наиболее эффективно и рационально использовать имеющиеся городские земельные ресурсы [7,8,9].

4) Недостоверная или недостаточная исходная информация об объектах оценки. Перечень исходной информации формируется на основе данных, содержащихся в государственном кадастре недвижимости (теперь в Едином государственном реестре недвижимости), в составе которых могут отсутствовать индивидуальные качества объектов оценки, существенно влияющие на его стоимость. Оценщик же обязан оценить все объекты оценки, переданные ему в виде исходного перечня, даже в том случае, если по ним нет отдельной информации. Таким образом, оценщик изначально поставлен в условия, которые не позволяют выполнить работу с надлежащим качеством [10].

5) Есть случаи, когда заказчик уточняет информацию по отдельным объектам оценки, с которыми возникли проблемы. Такое уточнение можно рассматривать как положительный момент. Но если уточненная информация поступает на поздних этапах, когда модели расчёта кадастровой стоимости уже сформированы, то это приводит к необходимости перестроения моделей и повторного проведения расчётов и увеличивает время выполнения работы.

б) Некорректная оценка трудоемкости работ. На этапе подготовки заявки на участие в конкурсе по проведению работ по государственной кадастровой оценке оценщик не всегда может оценить трудоемкость предстоящих работ и собственные возможности. Под возможностями понимается совокупность таких параметров как:

- профессиональный уровень сотрудников, опыт работы проведения кадастровой оценки;
- количество сотрудников;
- достаточное количество рыночной информации;
- наличие необходимого специализированного программного обеспечения (СПО).

Некорректное определение трудоемкости работ приводит к тому, что процесс определения кадастровой стоимости затягивается и может привести к

срыву сроков выполнения работы. Можно сделать вывод, что выявленные проблемы приводят к недостоверности и искажению результатов государственной кадастровой оценки, социальной напряженности и недовольству со стороны физических и юридических лиц и болезненному процессу оспаривания результатов кадастровой оценки. При выполнении следующих туров государственной кадастровой оценки силами бюджетных организаций, следует обратить внимание на выявленные проблемы, чтобы избежать их.

Список литературы

1. Севостьянов А.В., Каллаур Г.Ю., Шевцова Е.Б. Экономика недвижимости. – Москва. – 2008.
2. Приказ Минэкономразвития России от 12.05.2017 N 226 "Об утверждении методических указаний о государственной кадастровой оценке" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.05.2017 N 46860) [Электронный ресурс] - URL.: // www.consultant.ru/.
3. Горшкова Ю.С. Совершенствование кадастровой оценки недвижимости для целей налогообложения в Вологодской области. [Текст]: Выпускная квалификационная работа магистра / ФГБОУ ВО ГУЗ, М., 2018 г. 84 с.
4. Вологда. Официальный сайт администрации муниципального образования город Вологда [Электронный ресурс] - URL.: - http://vologda-portal.ru/o_gorode/ (Дата обращения: 15.02.2018).
5. Вологодская область. Официальный сайт Правительства Вологодской области [Электронный ресурс] - URL.: - <http://vologda-oblast.ru/novosti/> (Дата обращения: 15.02.2018).
6. Горшкова Ю.С., Севостьянов А.В. Переход к налогообложению недвижимости по кадастровой стоимости // Современные аспекты решения актуальных проблем природопользования. Сб. научных тр. – М., 2018. - С. 196-201.
7. Носов С.И., Бондарев Б.Е. Кадастровая оценка земельных участков: методология расчетов и экспертиза результатов. - Имущественные отношения в Российской Федерации. - 2013. - № 7 (142). - С. 6-17.
8. Родин А., Носов С., Бондарев Б., Корнеев А., Капитонов А. Государственная кадастровая оценка земель поселений: методы и оценка методов. - Международный сельскохозяйственный журнал. - 2002. - № 4. - С. 29-35.
9. Носов С.И. Проблемы и перспективы кадастровой оценки. - Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2011. - № 7 (79). - С. 1.
10. Филимошин Р.В., Носов С.И., Беликеев Ф.Н., Пыхтин А.В. Кадастровая оценка недвижимости в переходный период - новый подход. - Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2010. - № 11 (71). - С. 22-29.

*Д-р экон. наук Т.И. Хаметов
И.Х. Ишамятова
(Пензенский государственный университет архитектуры и
строительства)*

*Д-р экон. наук А.В. Севостьянов
(Государственный университет по землеустройству)*

*PhD T.I. Hametov
I.H. Ishamyatova
(Penza State University of Architecture and Construction)*

*PhD A.V. Sevostyanov
(State University of Land use Planning)*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬ ПО ЦЕННОСТНОМУ ВОСПРИЯТИЮ (НА ПРИМЕРЕ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ)

DETERMINATION OF THE CADASTRAL VALUE OF LANDS BY VALUE PERCEPTION (ON THE EXAMPLE OF THE PENZA REGION)

Существующие методические подходы к оценке кадастровой стоимости имеют ряд недостатков, которые снижают эффективность управления территориями. Авторами на основе определения градостроительной ценности земель и показателей ценностного восприятия разработана пошаговая методика определения кадастровой стоимости земель. Проведен анализ полученных результатов с точки зрения их соотношения с утвержденной кадастровой стоимостью и соответствия сложившимся рыночным реалиям. Сделан вывод об адекватности предлагаемой методики кадастровой оценки земель.

Ключевые слова: кадастровая стоимость, ценностное восприятие, градостроительная ценность.

The existing methodological approaches to assessing the cadastral value have a number of shortcomings that reduce the effectiveness of the management of territories. The authors, on the basis of determining the urban development value of land and indicators of value perception, have developed a step-by-step method for determining the cadastral value of land. The analysis of the obtained results in terms of their correlation with the approved cadastral value and compliance with the prevailing market realities. The conclusion is made about the adequacy of the proposed methodology for cadastral valuation of land.

Keywords: cadastral value, value perception, town planning value.

Государственная кадастровая оценка земель является одним из главных инструментов пополнения муниципального и государственного бюджета, поскольку кадастровая стоимость земель определяет их начальную стоимость на аукционе, на торгах, при предоставлении в собственность или аренду, размер налоговых и арендных платежей в процессе землепользования. С 2017 года определение кадастровой стоимости в Российской Федерации осуществляется

государственными бюджетными учреждениями по единой методике, утвержденной приказом Министерства экономического развития. В Пензенской области данную процедуру проводит ГБУ «Государственная кадастровая оценка» [1].

Государственная кадастровая оценка земель проводится не чаще одного раза в три года. В Пензенской области государственная кадастровая оценка земель населенных пунктов последний раз проводилась в 2013 году. Её результаты утверждены Постановлением Правительства Пензенской области [3]. В России в процессе кадастровой оценки применяют массовую оценку, использующую подходы и методы индивидуальной оценки [2]. Самым применяемым является метод сравнения продаж. Данный метод используют на активных рынках недвижимости, когда можно найти достаточное число проданных объектов, сходных с оцениваемым [6]. Базовую модель данного метода можно представить следующим правилом: «Рыночная стоимость объекта недвижимости равна цене продажи сравнимого с ним объекта плюс поправки к этой цене, связанные с различиями в характеристиках объектов сравнения и оценки» [5].

На рисунке 1 представлена визуальная модель по данным государственной кадастровой оценки земельных участков, предназначенных для размещения домов малоэтажной, среднеэтажной и многоэтажной жилой застройки. Максимальные значения для земель, предназначенных для малоэтажной застройки, зафиксированы в рабочем посёлке Заметчино, г. Пенза, селе Малая Сердоба, г. Кузнецк. Для земель, предназначенных для среднеэтажной и многоэтажной жилой застройки, в городах Пенза, Кузнецк и Каменка. Очевидным является тот факт, что кадастровая стоимость в городе намного выше, чем в селе или поселке.

Сопоставив данные государственной кадастровой оценки земель населенных пунктов за 2009 год и 2013 год (рис. 2) видим, что средний уровень кадастровой стоимости 1 кв. м. земельного участка вырос за этот период примерно на 30 %. Анализ процедур и методов государственной кадастровой оценки земель показал, что при оценке, как правило, не учитывается ряд значимых ценообразующих факторов, в первую очередь экологических. Следует также отметить несовершенство технологии сбора информации, связанное с отсутствием полных и актуальных сведений обо всех земельных участках в Едином государственном реестре недвижимости. Как следствие, возрастает количество случаев оспаривания кадастровой стоимости, что существенно снижает эффективность управления городскими землями. В Пензенской области в комиссию о пересмотре кадастровой стоимости поступили заявления в отношении 141-го земельного участка в составе земель населенных пунктов; 132-х – в составе земель сельскохозяйственного назначения; 7-ми – в составе земель промышленности и иного специального назначения.

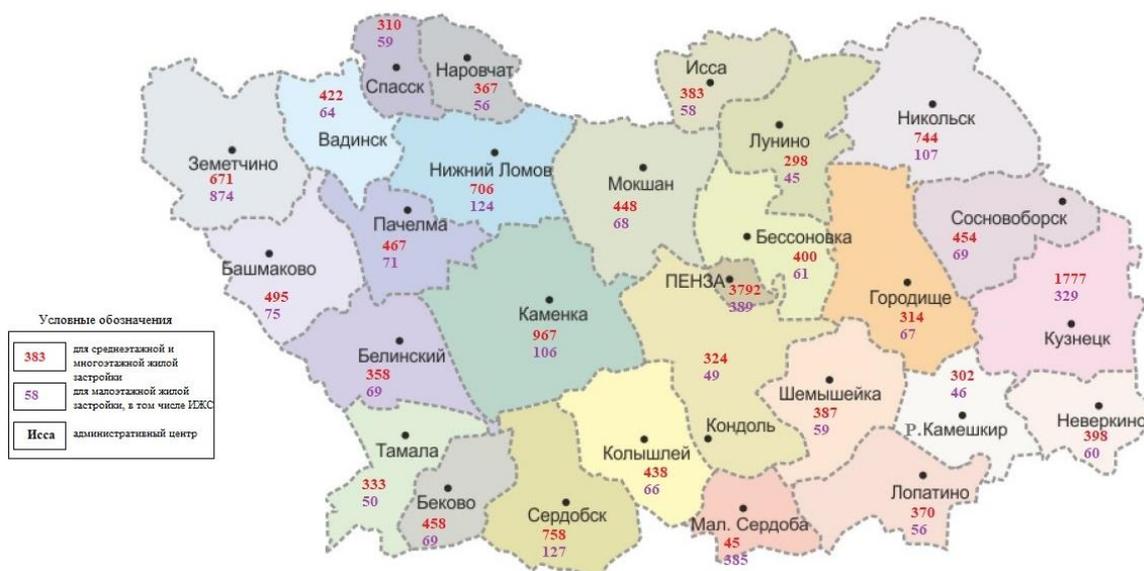


Рис. 1. Средний уровень кадастровой стоимости 1 кв.м. земель населенных пунктов для административных центров Пензенской области, рублей

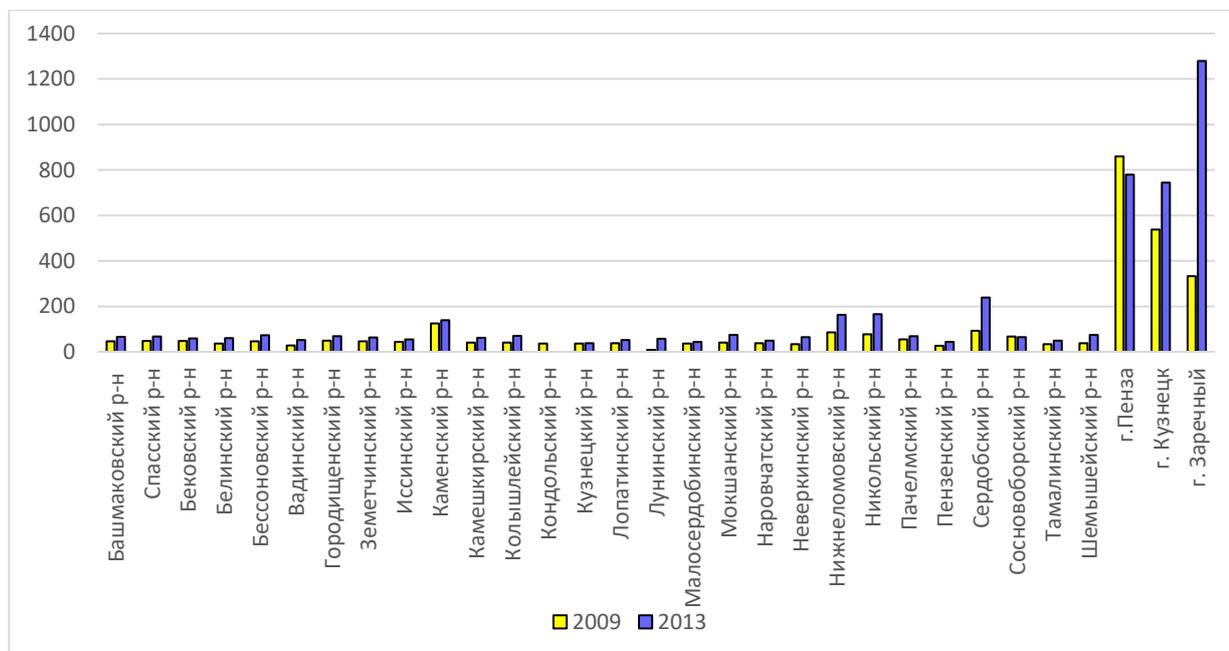


Рис. 2. Средний уровень кадастровой стоимости 1 кв. м. земель населенных пунктов, рублей

В 2017 году были приняты 114 положительных решений, что составляет 59% (в 2016 г. – 35%) и 79 решений об отклонении, что составляет 41 % (в 2016 г. – 65%). Причиной отклонения заявлений является несоответствие отчета об определении рыночной стоимости требованиям законодательства об оценочной деятельности. В результате принятых в процессе пересмотра решений произошло снижение суммарной кадастровой стоимости на 3 239 231 тыс. руб. Процент снижения составил 36,6% (против 15,2% в 2016 году) [4]. В то же время, сравнивая рыночную и кадастровую стоимости отдельных земельных участков населенных пунктов, можно сделать вывод о том, что имеют место случаи, когда кадастровая стоимость земельного участка в среднем до 3,5 раз меньше рыночной (табл.1).

Анализ рыночной и кадастровой стоимости земельных участков

Описание земельного участка	Рыночная стоимость, тыс. руб., %	Кадастровая стоимость, тыс. руб., %
Пенза, р-н Железнодорожный, улица Санаторный порядок, 21, 700 кв. м.	1 600 / 100	258,7 / 16,17
Пенза, р-н Первомайский, Брестская улица, 10А, 8 000 кв. м.	370 / 100	301,3 / 81,4
Пенза, р-н Октябрьский, Арбековская улица, 155, 2500 кв. м.	3 000 / 100	854,3 / 28,48
Пенза, р-н Ленинский, Бугровка, 810 кв. м.	1 200 / 100	321,2 / 26,77
Итого в среднем	1542,5 / 100	433,9 / 28,13

Как правило, такие земельные участки размещаются в областном центре, имеют высокую градостроительную ценность за счёт наилучшего местоположения в структуре города. В идеале, кадастровая стоимость должна по своему значению быть равна или приближаться к рыночной, но не быть выше её. Исходя из выполненного анализа и учитывая специфику региона, предлагается использовать для корректировки удельного показателя кадастровой стоимости, определённой с использованием Методики государственной кадастровой оценки земельных участков для жилищного строительства, метод экспертных оценок. Влияние показателей «ценностного восприятия земельных участков для жилищного строительства» на стоимость объектов недвижимости прослеживалось и ранее [7].

Суть предлагаемого метода экспертных оценок такова. На первом этапе экспертам предлагается выбрать (из предложенных) наиболее существенные показатели «ценностного восприятия земельных участков для жилищного строительства». На втором этапе эксперты проводят градостроительную оценку территории города по выбранным показателям. На третьем – к полученным численным значениям показателей «ценностного восприятия земельных участков для жилищного строительства» применяется весовое значение. На четвёртом, исходя из полученных взвешенных значений показателей, проводится объединение земельных участков в три ценовые зоны: очень ценные земли, ценные земли, малоценные земли. На пятом корректируется удельный показатель кадастровой стоимости земель, вошедших в одну из ценовых зон, с использованием формулы (1):

$$КС_{жз} = Y_{кс} * \sum B_i ; \quad (1)$$

где, $КС_{жз}$ – кадастровая стоимость земель, занятых жилой застройкой;

$Y_{кс}$ – удельный показатель кадастровой стоимости;

$\sum B_i$ = сумма весовых коэффициентов, определяющие ценность земель в ценовой зоне.

По предложенной методике было выполнено ценовое зонирование земельных участков под жилищное строительство на территории Первомайского района г. Пенза (рис. 3).

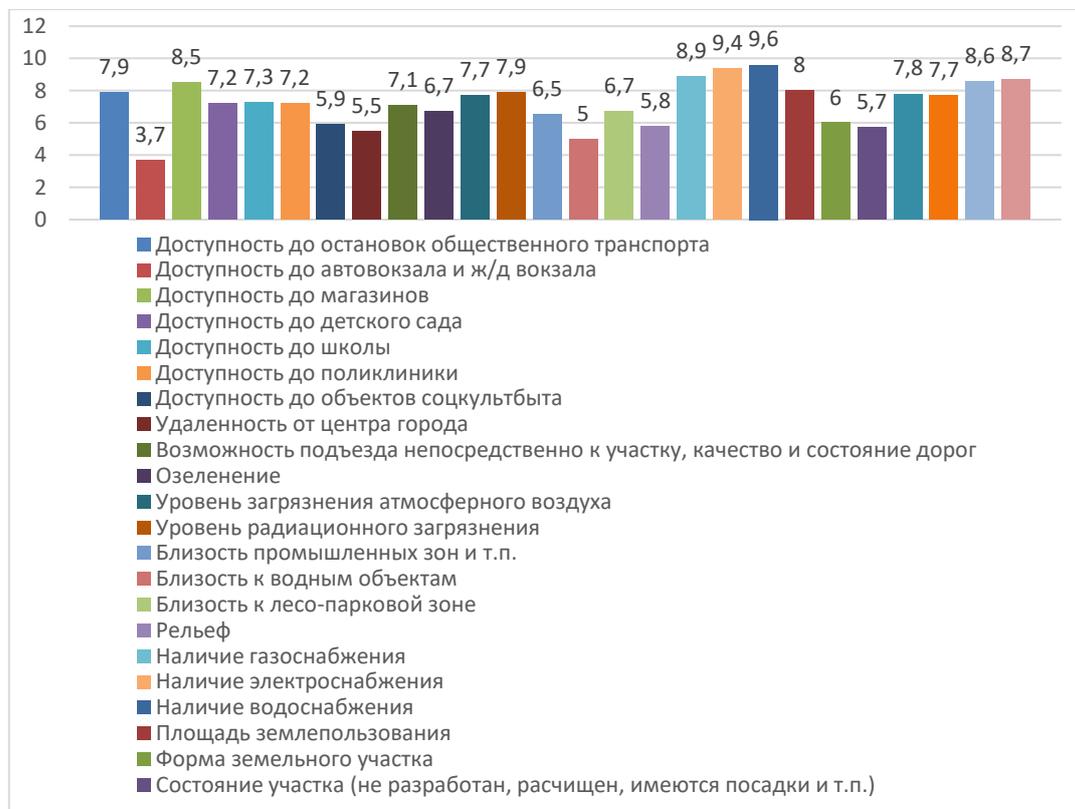


Рис. 3. Результаты ранжирования степени важности основных показателей потенциальными потребителями, средний балл

В качестве экспертов выступали сотрудники Управления Росреестра и ФГБУ ФКП Росреестра по Пензенской области со стажем работы более трех лет (50%) и жители района (50%). Результаты ценового зонирования земельных участков для жилищного строительства, расположенных на территории Первомайского района, приведены на рисунке 4:

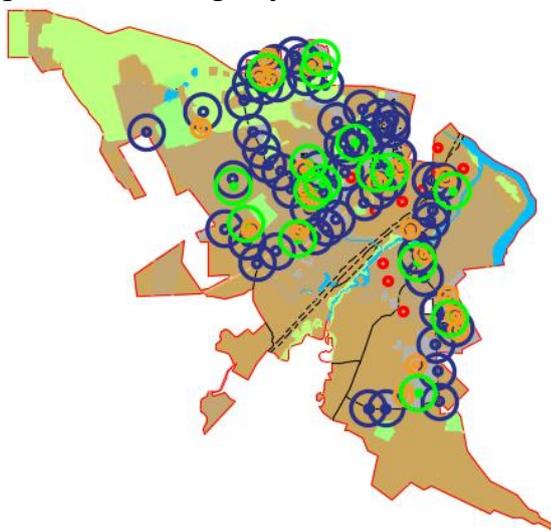


Рис. 4. Градостроительная оценка территорий на примере Первомайского района г. Пенза

Таким образом, расчет кадастровой стоимости с использованием оценочных зон позволяет вычислить кадастровую стоимость земельного участка и зафиксировать ее для целей налогообложения, аренды и других целей, предусмотренных законодательством.

Список литературы

1. Федеральный закон «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» [Текст]: Принят 16 июля 1998 года № 135-ФЗ [Электронный ресурс] / Информационно-правовой портал «Консультант плюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
2. Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации «Об утверждении методических указаний о государственной кадастровой оценке» [Текст]: от 12 мая 2017 года № 46860 [Электронный ресурс] / Информационно-правовой портал «Консультант плюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
3. Постановление правительства Пензенской области от 15 ноября 2013 года N 850-пП «Об утверждении результатов государственной кадастровой оценки земель населенных пунктов в Пензенской области
4. Федеральная служба государственной регистрации кадастра и картографии Пензенской области. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://rosreestr.ru/site/>
5. Севостьянов А.В., Каллаур Г.Ю., Шевцова Е.Б. Экономика недвижимости. – Москва. – 2008.
6. Ишмятова И.Х. Совершенствование метода сравнения продаж оценки рыночной стоимости объектов жилой недвижимости г. Пенза / Сб. Современные проблемы землепользования и кадастров Материалы 2-й межд. межвуз. научно-практ. конф. 2018. – С. 130-135.
7. Лепихина О.Ю. Кадастровая оценка земель средне- и многоэтажной жилой застройки малых и средних городов в условиях низкой степени активности рынка недвижимости (на примере Северо-Западного округа) / Дисс. на соискание ученой степени канд. техн. наук. Санкт-Петербург, 2011. – 186 с.
8. Носов С.И., Бондарев Б.Е. Кадастровая оценка земельных участков: методология расчетов и экспертиза результатов. - Имущественные отношения в Российской Федерации. - 2013. - № 7 (142). - С. 6-17.
9. Родин А., Носов С., Бондарев Б., Корнеев А., Капитонов А. Государственная кадастровая оценка земель поселений: методы и оценка методов. - Международный сельскохозяйственный журнал. - 2002. - № 4. - С. 29-35.
10. Филимошин Р.В., Носов С.И., Беликеев Ф.Н., Пыхтин А.В. Кадастровая оценка недвижимости в переходный период - новый подход. - Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2010. - № 11 (71). - С. 22-29.
11. Носов С.И. Проблемы и перспективы кадастровой оценки. - Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2011. - № 7 (79). - С. 1.
12. Носов С.И., Цыганкова А.А., Плещев Г.С. Фазы жизненного цикла проекта развития единого объекта недвижимости. - В сб.: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. - Материалы VII Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова. - Под ред. В. И. Ресина. - 2017. - С. 201-206.

*Д-р экон. наук А.В. Севостьянов
Аспирант М.И. Терёхин
(Государственный университет по землеустройству)*

*PhD A.V. Sevostianov
Postgraduate student M.I. Terekhin
(State university of land use planning)*

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

IMPROVING THE MANAGEMENT MECHANISMS OF URBAN SETTLEMENT LAND PROPERTY COMPLEXES

Рассмотрены базовые понятия земельно-имущественной составляющей собственности и состав земельно-имущественного комплекса городского поселения. Определен механизм формирования доходной части бюджета за счет поступлений от использования, реализации земель и недвижимого имущества, принадлежащих городскому поселению. Выявлены основные направления оптимизация бюджетной и социально-экономической эффективности использования и реализации недвижимого имущества, составляющих собственность поселения.

Ключевые слова: эффективность, земельно-имущественный комплекс, бюджет городского поселения, оптимизация.

Basic concepts of land and property ownership components and urban settlement land property complex's composition were considered. The mechanism of budget revenues financed by the disposal of city-owned land and real estate assets was identified. The main directions of effective budget, economic and social usage and disposal of immovable property, constituting the settlement belongings were determined.

Key words: effectiveness, urban settlement land property complex, urban settlement budget, optimization.

К вопросам местного значения городского поселения относятся владение, пользование и распоряжение имуществом, находящимся в муниципальной собственности поселения. В состав имущественного комплекса конкретного городского поселения входят земельные участки, иные объекты недвижимости, движимое имущество, имущественные права и обязанности, законодательно закрепленные в собственность данного муниципального образования. Чаще всего по укоренившейся в России практике такой комплекс называют земельно-имущественным комплексом.

При осуществлении хозяйственной деятельности городского поселения необходимо использовать и, соответственно, корректировать под изменяющиеся реалии экономической ситуации, имеющиеся способы и механизмы управления земельно-имущественным комплексом и создавать новые возможности для лучшего решения данной задачи. Для наиболее точного принятия

управленческих решений в отношении объектов недвижимости и эффективности действия механизмов управления необходимо учитывать индивидуальные характеристики каждого конкретного объекта. Это особенно актуально, поскольку процесс реформирования системы бюджетирования в Российской Федерации активно продолжается, оказывая влияние на систему формирования доходов бюджетов городских поселений. В сложившейся на настоящий момент практике собственные доходы городского поселения включают:

- местные налоги и сборы с предприятий и физических лиц;
- установленные действующим законодательством доли налогов и сборов федерального и регионального уровня;
- безвозмездные взносы, перечисления, пожертвования организаций и граждан.

Поступления от реализации и использования муниципальных объектов имущества являются существенным (если не основным) элементом формирования доходной части бюджета городского поселения. Бюджетный кодекс Российской Федерации (ст. 62 в ред. ФЗ 26.04.2007 № 63-ФЗ) относит к собственным доходам местных бюджетов, формируемым за счет использования земельно-имущественного комплекса:

- доходы от федеральных, региональных и местных налогов и сборов;
- доходы от имущества, находящегося в собственности городского поселения;
- прибыли хозяйственных обществ, находящихся в собственности городского поселения, после уплаты налогов и сборов;
- штрафы, установление которых отнесено к компетенции органов местного самоуправления.

Размер налоговых доходов, подлежащих зачислению в местный бюджет, определяется действующим федеральным и региональным законодательством. Например, для городского округа Самара они таковы [1]: земельный налог – 100%, налог на имущество физических лиц – 100%, единый сельхозналог – 30%, госпошлина за совершение нотариальных действий – 30%, налог на доходы физических лиц – 10%. Очевидно, что имеют место и риски недофинансирования из государственных средств, поскольку способность государства нести свою долю финансовых расходов ограничена действующим Бюджетным кодексом и существующими правилами утверждения в законодательном порядке бюджета Российской Федерации [2].

Бюджеты городских поселений также формируются за счет неналоговых доходов от:

- использования имущества, составляющего собственность городского поселения, имущества муниципальных унитарных предприятий, в том числе казенных (за исключением имущества муниципальных автономных учреждений);
- продажи собственного имущества (кроме акций и иных форм участия в капитале), имущества муниципальных унитарных (в т. ч. казенных)

предприятий, за исключением имущества муниципальных автономных учреждений;

- аренды земельных участков, расположенных в границах городских поселений, собственность на которые не разграничена;
- продажи права на заключение договоров аренды.

Важнейшим критерием эффективности управления имуществом городского поселения является уровень качества жизни населения. Поэтому эффективное управление муниципальным имуществом – основное направление его повышения. В основе эффективного управления лежит качественный учёт всех видов имущества, составляющих земельно-имущественный комплекс муниципального образования. Поэтому организация сбора показателей, характеризующих состояние экономики и социальной сферы муниципального образования – одно из основных полномочий органов местного самоуправления по решению вопросов местного значения. На сегодняшний день органы местного самоуправления ведут реестры муниципального имущества в соответствии с требованиями приказа Минэкономразвития России от 30 августа 2011 г. № 424 «Об утверждении Порядка ведения органами местного самоуправления реестров муниципального имущества». В целях совершенствования системы муниципального управления и получения объективной картины имущественного комплекса в поселении необходимо организовать автоматизированную систему ведения реестра муниципального имущества.

Автоматизированная система ведения реестра имущества городских поселений позволит определить количество и индивидуальные оценочные показатели объектов собственности, систематизировать объекты по правовым режимам и иным критериям:

- по праву хозяйственного ведения (закреплено за муниципальными предприятиями);
- по праву оперативного управления (закреплено за муниципальными казенными предприятиями или муниципальными учреждениями);
- по нахождению в муниципальной казне (в непосредственном распоряжении органов местного самоуправления) [3].

Оптимизация задач муниципального сектора экономики (к которому относятся городские поселения) является приоритетным направлением деятельности по изменению системы управления имуществом городских поселений [4]. В этой связи органам местного самоуправления необходимо, в первую очередь, провести оценку рентабельности сохранения объектов в муниципальной собственности и, как её результат, принять соответствующие решения и мероприятия.

К мероприятиям, направленным на усовершенствование указанного сектора экономики следует отнести:

- оценку необходимости приватизации каждого из объектов имущества городских поселений;
- проведение мероприятий по анализу эффективности реорганизации, ликвидации, санации и прочих мер в сфере бюджетных учреждений в целях

финансового оздоровления убыточных бюджетных предприятий и повышения эффективности бюрократической деятельности.

Система управления объектами земельно-имущественного комплекса соответствует признакам открытой, сложной и вероятностной экономической системы. Открытой она является ввиду того, что ее функционирование невозможно без взаимодействия с внешней средой: на входе в систему сосредоточены материальные, трудовые, экономические и информационные потоки; на выходе — увеличение поступлений финансовых средств в бюджет от использования объектов земельно-имущественного комплекса, повышение эффективности землепользования, развитие социальной защиты населения.

В эффективном управлении имуществом городского поселения ключевым механизмом является контроль хозяйственной деятельности муниципальных учреждений и предприятий. Единообразного органа для такой деятельности законодательством не предусмотрено. Как правило, каждый муниципалитет самостоятельно определяет компетенцию подобных структур, их названия и полномочия могут существенно различаться. Контрольными полномочиями могут обладать органы местного самоуправления, их структурные подразделения, должностные лица [5]. Для осуществления контроля за объектами учета поселений необходимо создание балансовой комиссии. Основными задачами балансовой комиссии должны стать:

- проведение анализа эффективности производственной и финансово-хозяйственной деятельности предприятий и учреждений городского поселения;
- разработка предложений и мероприятий, направленных на повышение эффективности использования имущества, находящегося в собственности городского поселения;
- обеспечение перечисления части чистой прибыли муниципальных унитарных предприятий в бюджет городского поселения;
- оценка рентабельности проведения мероприятий по приватизации, реорганизации или ликвидации субъектов муниципального сектора экономики в порядке, установленном законодательством.

Наиболее распространенной формой осуществления управления и контроля земельно-имущественным комплексом муниципального образования является комитет по земельным ресурсам, основными задачами которого являются:

- рациональное использование бюджетных средств в рамках исполнения целевых программ;
- предоставление земельных участков, право распоряжения которыми передано органу местного самоуправления в порядке, установленном действующим земельным и гражданским законодательством, в пользование, аренду, собственность, безвозмездное срочное пользование на основании соответствующих договоров;
- учет и ведение очереди граждан, нуждающихся в получении земельных участков для ведения садоводства, огородничества и дачного хозяйства;

- контроль за сроками восстановления нарушенных в ходе земляных работ элементов благоустройства;

- осуществление муниципального земельного контроля за использованием органами государственной власти, органами местного самоуправления, юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями и физическими лицами земель на территории городского поселения [6].

Очевидно, что земельно-имущественный комплекс городского поселения имеет возможность стать важнейшим ресурсом финансирования реализации исполнительными органами городского поселения своих полномочий за счет собственных регулярных доходов, но только при условии эффективного управления этим комплексом. Для этого необходимо разработать методы и инструменты, оптимизирующие систему управления земельно-имущественным комплексом, которые влияют на формирование доходной части городского бюджета и на социально-экономическое развитие поселений. В качестве такого инструмента нужно разработать автоматическую систему учёта объектов комплекса, а в ней математическую модель, которая, на основе полученных из системы учёта данных, будет оценивать эффективность различных методов управления. Использование современных методов анализа данных и моделирования процессов позволит объединить вопросы бюджетной эффективности управления земельно-имущественным комплексом и вопросы осуществления целенаправленной градостроительной политики, определенной документами перспективного планирования, в осуществлении оптимального поступательного экономического развития поселения.

Список литературы

1. Решение Думы городского округа Самара от 17 ноября 2016 года № 156 «О бюджете городского округа Самара Самарской области на 2017 год и на плановый период 2018 и 2019 годов».
2. Богомольный Е.И. Законодательство и практика управления публичной недвижимостью в России // Недвижимость и инвестиции. Правовое регулирование. 2013. № 1 (34). С. 37.
3. Хаметов Т.И. Содержание системы управления земельно-имущественным комплексом // Т.И. Хаметов. Вестник Самарского государственного экономического университета. - 2014. - № 8 (46) - с. 116.
4. Фокин С.В. Земельно-имущественные отношения. Учебное пособие / Фокин С.В., Шпортько О.Н. - М.: Альфа, Инфра-М, 2014. - 272 с.
5. Федеральный закон "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации" от 06.10.2003 № 131-ФЗ.
6. Шубина В.Н. Эффективность управления земельно-имущественным комплексом на примере города Екатеринбург. – [Электронный ресурс]: <https://scienceforum.ru/2018/article/2018006347>. Загл. с домашней страницы Интернета. –2019 – 15 февр.
7. Носов С.И., Бондарев Б.Е. Кадастровая оценка земельных участков: методология расчетов и экспертиза результатов. - Имущественные отношения в Российской Федерации. - 2013. - № 7 (142). - С. 6-17.
8. Родин А., Носов С., Бондарев Б., Корнеев А., Капитонов А. Государственная кадастровая оценка земель поселений: методы и оценка методов. - Международный сельскохозяйственный журнал. - 2002. - № 4. - С. 29-35.

9. Носов С.И. Проблемы и перспективы кадастровой оценки. - Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2011. - № 7 (79). - С. 1.
10. Филимошин Р.В., Носов С.И., Беликеев Ф.Н., Пыхтин А.В. Кадастровая оценка недвижимости в переходный период - новый подход. - Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2010. - № 11 (71). - С. 22-29.

*Д-р экон. наук А.В. Севостьянов
А.П. Спиридонова
(Государственный университет по землеустройству)*

*PhD A.V. Sevostyanov
A.P. Spiridonova
(State University of Land Use Planning)*

ПУТИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF THE SYSTEM OF LAND USE PLANNING AND TERRITORIAL PLANNING IN MODERN CONDITIONS

В статье рассмотрена взаимосвязь и дальнейшее развитие системы землеустройства и территориального планирования. Определены понятия «землеустройства» и «пространственного развития» в современных экономических условиях страны. Показана актуальность стратегического развития землеустройства и территориального планирования в соответствии с будущими изменениями в законодательстве.

Ключевые слова: землеустройство; территориальное планирование; стратегическое планирование; пространственное развитие; социально-экономическое развитие территории.

In article the interrelation and further development of a system of land use planning and territorial planning is considered. Defined concepts of «land use planning» and «spatial development» in the current economic conditions of the country. The relevance of strategic development of land use planning and territorial planning in accordance with future changes in legislation is shown.

Keywords: land use planning; territorial planning; strategic planning; spatial development; social and economic development of the territory.

Общие изменения социально-экономической ситуации в стране требуют существенного преобразования и развития системы землеустройства и территориального планирования, которая должна являться основным механизмом целенаправленного регулирования земельных отношений и управления земельными ресурсами страны в требуемом экономическом русле. Земля выступает пространственной базой для любого вида деятельности, а разграничение этих видов деятельности в соответствии с занимаемой

территорией реализуется в результате землеустройства. На наш взгляд, землеустройство представляет собой комплекс проектных разработок, способных обеспечить последовательное и скоординированное решение вопросов организации использования земельного фонда от начала до конца. Их основу должны составлять региональные и областные схемы землеустройства, которые должны носить предплановый, прогнозный характер. Такие схемы землеустройства призваны обеспечить сочетание комплексных социально-экономических программ с отраслевыми программами и бизнес-планами отдельных, в том числе сельскохозяйственных, предприятий. Следовательно, землеустройство должно скоординировать многоукладное развитие народного хозяйства с наличием земельных ресурсов.

Понятие землеустройство и территориальное планирование в настоящее время имеют много общего, а также обладают и существенными различиями. Данное положение обусловлено как законодательными актами Российской Федерации, так и сложившейся практикой производства соответствующих проектно-изыскательских работ. Территориальное планирование представляется нам более общим понятием, содержание которого определяется Градостроительным кодексом РФ, принятым в 2004 году. Под территориальным планированием понимается «планирование развития территорий, в том числе для установления функциональных зон, определения планируемого размещения объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения» [1]. Это не означает, что территориальное планирование, как система, отменяет или ущемляет необходимость проведения землеустройства. В задачи землеустройства как системы мероприятий входит уточнение и формализация общих решений территориальной организации, а также доведение проектных решений до формирования отдельных землевладений, землепользований и земельных участков для сельскохозяйственного, лесохозяйственного, градостроительного, транспортного, рекреационного и иного использования. Таким образом, землеустройство должно выступать в качестве системы мероприятий по перераспределению земельных ресурсов между отраслями и сферами деятельности, формированию землевладений, землепользований и земельных участков, территориальному обустройству сельскохозяйственных предприятий в целях организации рационального использования и охраны земли. Землеустройство в современном мире следует рассматривать как важнейший экономический и организационный механизм управления земельными ресурсами, и поэтому оно должно стать составной частью Стратегии пространственного развития и Схем территориального планирования. Авторами предлагается ввести в систему территориального планирования землеустроительное проектирование, которое будет представлять собой специализированный раздел в документах территориального планирования, а именно внедрение разработки схем землеустройства в генеральных планах городских и сельских поселений [4].

С принятием в 2014 году Федерального закона «О стратегическом планировании в Российской Федерации» сформировался новый этап в системе

прогнозирования, планирования и программирования пользования территориями, где земельные ресурсы выступают основой любого развития, как производства, так и общественных отношений. Внедрение элементов прогнозирования и планирования в управление процессами, направленными на обеспечение устойчивого социально-экономического развития всей территории, стало главным направлением общеэкономических изменений в нашей стране. Данный Федеральный закон также предусматривал подготовку перспективного и принципиально нового для нашей страны типа документа, который будет сочетать в себе и стратегическое и территориальное планирование в целом. Речь идет о готовом на данный момент проекте «Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года», который должен стать «проекцией» социально-экономических приоритетов развития на всю территорию с учетом сложившейся системы расселения. Определение понятия «пространственное развитие» трактуется в Стратегии как «изменение территориальной организации системы расселения и экономики Российской Федерации для целей устойчивого развития» [3]. Оно сразу же прочно привязано к содержанию «стратегического планирования» через инструментальное понятие «пространственное планирование». Термин «пространственное развитие» утвердился в Европе, Канаде, а затем в США к началу 70-х годов XX в. Термин был излишне расширен по содержанию, но во всяком случае относился к «большому стратегическому пространству», т.е. от масштаба страны до масштаба крупнейшего города или масштаба сельского населенного пункта. Наиболее важна сущностная, генетическая связь этого понятия с представлением о стратегическом планировании в отличие от планирования оперативного и текущего. Как писали Джон Брайсон и Роберт Эйнсвелтер в книге «Стратегическое планирование» (Страсбург, 2002): «Планирование всегда было эволюционирующей областью деятельности. Подъем стратегического планирования попросту являет собой один из новейших вызовов, возникающих перед профессией. Стратегическое планирование являет собой упорядоченное усилие по принятию фундаментальных решений и действий, которые формируют и определяют - что данная организация, или иная крупная целостность, делает, и почему она это делает. Оно позволяет руководителям и лицам, принимающим решения, мыслить и действовать стратегически» [5]. Пространственное развитие России – одна из актуальных проблем, вокруг которой сейчас идут острые споры в кругах экономистов, социологов, политиков. Академик Российской академии архитектуры и строительных наук, вице-президент Международной академии архитектуры, руководитель Центра пространственного планирования МАРХИ А. Боков считает, что именно в России, в отличие от европейских государств, пространство самым существенным образом формирует жизнь и национальный характер: «Пространство — это уникальная сборочная площадка, которая позволяет нам выстроить целостное представление о нашей жизни и картину будущего» [6].

Воспринятое как идеологически, так и технологически, пространственное развитие России способно выступить как эффективное средство «расшивки»

интенсивно обсуждаемых, ключевых проблем. Среди них: формирование федеральной региональной политики в ее территориальном аспекте; вопрос укрупнения субъектов Федерации; выявление точек (узлов) роста; вопрос о выборе мест управленческих центров; согласование политик в сфере образования, формирования рынка труда и в области внутренней и внешней миграции; согласование внутрироссийских инструментов территориального планирования с лучшими европейскими практиками и пр. В пространственном развитии сельских территорий страны несомненно весомое место должно быть отведено землеустройству, как основному инструменту рационального использования земель, важнейшего национального природного ресурса, и их охраны.

Как видим, назрела необходимость повышения экономической значимости землеустройства, повышения его агроэкологической, ландшафтно-экологической и природоохранной роли. Поэтому, в ближайшей перспективе необходимо ускорить проведение теоретических и экспериментальных исследований в этой области, разработать новую систему землеустройства с учетом пространственного развития территории и внести актуальные изменения в законодательство.

Список литературы

1. Российская Федерация. Законы. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федеральный закон от 29.12.2004 г., №190-ФЗ // Справочно-правовая система «Консультант Плюс», 2019.
2. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]: федеральный закон от 28.06.2014 г., №172-ФЗ // Справочно-правовая система «Консультант Плюс», 2019.
3. Проект «Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года»
4. Севостьянов А.В., Спиридонова А.П. О схемах землеустройства в системе территориального планирования // Научно-технологические инновации в земельно-имущественном комплексе России как фактор повышения эффективности АПК. Москва: ГУЗ, 2018. с.162-165
5. Брайсон Дж., Эйнсвеллер Р. Стратегическое планирование. - Страсбург, 2002.
6. Статья на официальном сайте Общественной палаты Российской Федерации. «Нам нужен настоящий качественный документ, который поддержат общество и бизнес» — Валерий Фадеев от 28.08.2018 [Электронный ресурс] - URL.: <https://www.oprf.ru/press/news/2018/newsitem/46369>
7. Актуальные проблемы землеустройства, кадастров и охраны земель. - Сборник научных статей международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию факультета землеустройства Государственного университета по землеустройства / 2010.
8. Носов С.И. Землеустройство. - Земледелие. - 1990. - № 8. - С. 59.
9. Государственное регулирование земельных отношений за рубежом // Бархатов М.В., Беляев В.Л., Кухтин П.В., Медведева О.Е., Молчанов Э.Н., Огарков А.П., Прорвич В.А., Третьяков В.Е., Фурсин А.А., Якубович Е.М., Береснева Е.И., Кузнецов В.Н., Хлыстун В.Н., Грибовский С.В., Носов С.И., Бондарев Б.Е., Капитонов А.А. и др. - Библиотека менеджера земельного рынка / Под ред. д.э.н., профессора Л.И. Кошкина. - Москва, 2001. – 224 с.
10. Гладков А.А., Носов С.И. О государственном фонде данных, полученных в результате проведения землеустройства. - Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2011. - № 5 (77). - С. 41-52.

*Д-р экон. наук С.И. Носов
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)
Канд.с.-х. наук Б.Е. Бондарев
(Российский университет дружбы народов)*

*PhD S.I. Nosov
(Plekhanov Russian University of Economics)
PhD B.E. Bondarev
(Peoples Friendship University of Russia)*

ОПЫТ ВЫДЕЛЕНИЯ ОСОБО ЦЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

EXPERIENCE IN IDENTIFICATION OF VALUABLE LAND IN THE RUSSIAN FEDERATION

Проанализирован существующий опыт выделения особо ценных земель с целью их рационального использования и защиты от выбытия из сельскохозяйственного оборота, который признан неудовлетворительным. Уточнено понятие особо ценных земель и предложен критерий отнесения. Предложены подходы по выделению особо ценных земель федерального и регионального значения, рассчитаны площади особо ценных земель по субъектам федеральных округов Европейской части Российской Федерации.

Ключевые слова: зоны особо ценных земель, критерии отнесения, механизмы защиты.

The existing experience of the allocation of particularly valuable lands with the aim of their rational use and protection from disposal of agricultural turnover, which is recognized as unsatisfactory, is analyzed. The notion of especially valuable lands is clarified and the criterion of assignment is proposed. Approaches have been proposed for the allocation of particularly valuable land of federal and regional significance, the areas of especially valuable land have been calculated for the subjects of federal districts of the European part of the Russian Federation.

Keywords: zones of especially valuable lands, criteria of assignment, protection mechanisms.

Проблема выделения особо ценных земель с целью их рационального использования и защиты от выбытия из сельскохозяйственного оборота дискутируется на протяжении последних нескольких десятилетий. Однако механизм такой защиты до сих пор не создан. Ряд российских ученых экономистов пытались разработать подходы решения данной проблемы, а также установить критерии отнесения земель к особо ценным. В качестве наиболее часто предлагаемого критерия использовался удельный показатель кадастровой стоимости земель. В настоящее время этот показатель еще остается законодательно установленным критерием. Но, по нашему мнению, он не оправдал себя в практическом плане по ряду причин:

- показатели кадастровой оценки пересчитываются каждые 3 – 5 лет. Поэтому и вероятность изменения площади особо ценных земель достаточно высока;

- кадастровая оценка проводится по землепользованиям (кадастровым участкам), занимающим значительные площади, в составе которых оказываются как высокоплодородные, так и низкоплодородные земли;

- при ориентировании ценности земель на среднерайонную кадастровую стоимость в муниципальных районах черноземной зоны и юга России с высокой продуктивностью почвенного покрова почти половина плодородных земель не будет включена в особо ценные.

Одновременно, анализ практики выделения особо ценных земель в субъектах Российской Федерации показал, что, видимо по этой причине, данный критерий в работе практически не применялся. Например, в областях черноземной зоны с наиболее плодородными почвами (Липецкая, Орловская, Курская, Воронежская области) к особо ценным землям отнесено менее 1,2 % от общей площади пашни. Одновременно в Республиках Карелия и Бурятия, в Астраханской области к особо ценным отнесены все пахотные земли вне зависимости от их качества и кадастровой стоимости.

В связи с этим, Правительством Российской Федерации разработан и утвержден План мероприятий по совершенствованию правового регулирования земельных отношений (распоряжение Правительства Российской Федерации от 8 ноября 2018 г. № 2413-р.), в котором указано на необходимость разработки механизма защиты сельскохозяйственных земель от выбытия из сельскохозяйственного оборота. Основным звеном этого механизма предлагается считать «выделение в отдельную территориальную зону особо ценных сельскохозяйственных земель с установлением критериев отнесения к таким землям» [1]. Кроме того, в утвержденном плане мероприятий указано на необходимость установления границ особо ценных земель и включения сведений о них в единый государственный реестр недвижимости. Под особой ценностью земель понимается их полезность, пригодность для использования под пашню и кормовые угодья, а не их рыночная или кадастровая стоимость, не рыночная цена [2, 3, 6, 7, 8, 9, 11, 16, 17]. Объектом исследования в статье являются сельскохозяйственные земли, различающиеся по уровню продуктивности. Предметом исследования выступает их качественная оценка, принятая авторами в качестве критерия выделения особо ценных земель. Выделение особо ценных сельскохозяйственных земель включает: выявление таких земель, определение местоположения (размещения) земель на картографическом материале установленного масштаба и расчеты их площадей, а на завершающем этапе работ – их юридическое закрепление. При этом границами особо ценных земель предлагаем считать границы почвенных разновидностей или групп почв, относимых к особо ценным землям.

Важным этапом формирования системы охраны особо ценных земель является разработка регламентов их рационального использования, защиты от перевода в иные виды пользования, порчи, загрязнения, эрозионных и прочих негативных процессов, что обеспечит их сбережение как национального богатства для ныне живущего и будущих поколений граждан России. Предлагаемый механизм выделения особо ценных сельскохозяйственных земель

позволяет включить их в перечень земель, использование которых для других целей не допускается, или ограничивается с выполнением работ по определению местоположения границ таких земель и включением соответствующих сведений в Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН). Для обеспечения полноты сведений особо ценные земли предлагается выделять не только в составе земель сельскохозяйственного назначения, но и в составе земель иных категорий или территориальных зон. Критерием отнесения земель к особо ценным предлагаем считать продуктивность и пригодность для использования в сельском хозяйстве. Показателем, одновременно характеризующим продуктивность и пригодность земель для сельскохозяйственного использования, является класс качества земель, рассчитанный на основе комплексного показателя - «зернового эквивалента».

Классификация земель (расчеты классов качества) осуществляется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке качества и классификации земель по их пригодности для использования в сельском хозяйстве [12] с использованием специального программного обеспечения (СПО) [15]. К особо ценным землям предлагаем относить земельные участки следующих видов использования:

- сельскохозяйственные угодья, характеризующиеся наибольшей пригодностью для использования в сельском хозяйстве (1 категория пригодности – пригодны для использования под любые сельскохозяйственные угодья) и наивысшей продуктивностью (1-4 классы качества земель);
- земельные участки, используемые для селекции, семеноводства, сортоиспытаний, племенного животноводства, аквакультуры, размещения коллекций генетических ресурсов растений;
- мелиорированные сельскохозяйственные угодья, а также земельные участки, занятые мелиоративными системами и отдельно расположенными гидротехническими сооружениями;
- земельные участки, используемые для научно-исследовательских, опытно-учебных целей, связанных с сельскохозяйственным производством;
- уникальные сельскохозяйственные земли, свойства которых соответствуют уникальным условиям выращивания отдельных видов сельскохозяйственных культур, многолетних насаждений и ягодников (хлопчатник, табак, чай, виноград, рис и др.).

В настоящее время творческим коллективом с участием авторов выполнены расчеты площадей особо ценных земель в разрезе 53 субъектов Европейской части Российской Федерации, входящих в Центральный, Южный, Приволжский, Северо-Кавказский и Северо-Западный федеральные округа. В таблице представлены обобщенные результаты распределения особо ценных земель федерального и регионального значения по федеральным округам.

Таблица 1

Распределение особо ценных земель федерального и регионального значения по федеральным округам Европейской части России

Федеральный округ Европейской части России	Особо ценные сельскохозяйственные угодья, тыс. га			
	в т. ч. значения		итоги	
	федерально го	региональн ого	тыс. га	% от площади сельскохозяйственн ых угодий
Центральный	10 904,5	8 441,0	19 345,5	65,8
Южный	4 183,3	8 089,3	12 272,6	39,1
Приволжский	10 060,6	18 091,4	28 152,0	54,9
Северо-Кавказский	874,6	2 912,8	3 787,4	33,3
Северо-Западный	31,6	2 011,2	2 042,8	36,9
Итого:	26 054,6	39 545,7	65 600,3	50,9

Таблица составлена авторами по данным [11].

Как следует из таблицы в составе пяти рассматриваемых федеральных округов самый низкий удельный вес особо ценных сельскохозяйственных земель (33,3 %) получен в Северо-Кавказском, а наиболее высокий (65,8 %) - в Центральном федеральных округах. Наибольший по площади массив особо ценных земель Европейской части России находится в Приволжском федеральном округе и составляет 28,2 млн. га. Федеральных особо ценных земель больше всего в Центральном и Приволжском федеральных округах – более 10,0 млн. га в каждом, а меньше всего – в Северо-Западном федеральном округе – 31,6 тыс. га. В целом по рассматриваемым субъектам федеральных округов к особо ценным землям отнесено 65,6 млн. га плодородных земель или чуть более 50 % площади всех сельскохозяйственных угодий, расположенных в Европейской части России. Такую величину удельного веса защищаемых земель считаем объективной и наиболее оптимальной.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект № 19-010-00837А.

Список литературы

1. План мероприятий по совершенствованию правового регулирования земельных отношений, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 ноября 2018 г. № 2413-р.
2. Полуниин Г., Алакоз В., Носов С., Бондарев Б., Оглезнев А. Определение ценности продуктивных сельскохозяйственных земель. - АПК: экономика, управление. - 2016. - № 11. - С. 68-76.
3. Полуниин Г.А., Алакоз В.В., Носов С.И., Оглезнев А.К., Бондарев Б.Е. Особо ценные земли Российской Федерации. Выпуск 1: Центральный Федеральный округ: Научно-практическое пособие. – Монография. - М.: ООО "Про-Аппрайзер" Онлайн, 2016 - 96 с.: ил. – (Серия «Особо ценные земли Российской Федерации»).
4. Полуниин Г.А., Алакоз В.В., Носов С.И., Оглезнев А.К., Бондарев Б.Е. Особо ценные земли Российской Федерации. Выпуск 2: Южный Федеральный округ: Учебно-практическое пособие. – М.: ООО «Про-Аппрайзер», 2017. – 84 с.: ил. – (Серия «Особо ценные земли Российской Федерации»).
5. Полуниин Г.А., Алакоз В.В., Носов С.И., Оглезнев А.К., Бондарев Б.Е., Черкашин К.И. Особо ценные земли Российской Федерации: Научное и учебно-практическое пособие.

Выпуск 3: Приволжский Федеральный округ. – М.: ООО "Про-Аппрайзер", 2018 - 114 с.: ил. – (Серия «Особо ценные земли Российской Федерации»).

6. Носов С.И., Бондарев Б.Е. Определение и учет особо ценных земель в управлении проектами развития территорий // В сб.: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. - Материалы VII Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова. / Под ред. В. И. Ресина. - 2017. - С. 232-236.

7. Полунин Г.А., Алакоз В.В., Носов С.И., Оглезнев А.К., Бондарев Б.Е., Овсянников Д.А. Установление ценных сельскохозяйственных земель на основе их классификации по пригодности для использования. // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – № 4. – М., 2016. – С. 10-23.

8. Носов С.И., Бондарев Б.Е. Определение ценности сельскохозяйственных земель на основе их классификации // Науки о Земле. - 2015. - № 4. - С. 67-69.

9. Полунин Г.А., Носов С.И., Бондарев Б.Е., Алакоз В.В., Оглезнев А.К., Черкашин К.И. Совершенствование механизма защиты особо ценных земель сельскохозяйственного назначения от использования в иных целях // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2017. - № 11. - С. 5-12.

10. Носов С.И., Бондарев Б.Е. Механизмы выделения и защиты особо ценных земель – основа «зеленого» землепользования // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VIII Международной научно-практической конференции кафедры управления проектами и программами. – М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2018. – С. 89-94.

11. Полунин Г.А., Алакоз В.В., Носов С.И., Оглезнев А.К., Бондарев Б.Е., Черкашин К.И. Особо ценные сельскохозяйственные угодья Европейской части Российской Федерации. Механизмы регулирования межотраслевого перераспределения земель сельскохозяйственного назначения. – Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – № 5 (160). – май. – М., 2018. – С. 16-26.

12. Оглезнев А.К., Носов С.И., Бондарев Б.Е., Карманов И.И., Булгаков Д.С. и др. Оценка качества и классификация земель по их пригодности для использования в сельском хозяйстве. Практическое пособие. – М.: Федеральное агентство кадастра объектов недвижимости, 2007. – 131

13. Ресин В.И., Владимирова И.Л., Дмитриев А.Н., Носов С.И., Моторина М.А., Потравный И.М., Панкратов Е.П. 20 лет кафедре управления проектами и программами РЭУ им. Г.В. Плеханова: научные результаты и перспективы совершенствования управления проектами в инвестиционно-строительной сфере, недвижимости и природопользования // Экономика строительства. - 2016. - № 3. - С. 4-13.

14. Справочник агроклиматического оценочного зонирования субъектов Российской Федерации. Учебно-практическое пособие / Черненко А. Г. [и др.]; Под ред. С. И. Носова. – Ответственный исполнитель: Оглезнев А.К. – М.: Маросейка, 2010. – 208 с. - Сер. Справочники по оценке.

15. Программное обеспечение расчета показателей качества и классификации земель сельскохозяйственного назначения. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015660854 от 12 октября 2015 года. Правообладатель: РЭУ им. Г.В. Плеханова. Разработчики программы: Носов С.И., Пшеничников А.П., Оглезнев А.К., Гладков А.А., Бондарев Б.Е., Сапожников П.М.

16. Полунин Г.А., Алакоз В.В., Носов С.И., Бондарев Б.Е. Оптимизация сельскохозяйственного землепользования / Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2015. -№ 5-6 (125). - С. 6-13.

17. Носов С.И., Бондарев Б.Е., Гинзбург М.Е. Оптимизация землепользования на основе оценки природно-ресурсного потенциала продуктивных земель / Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. - 2018. - № 4 (28). - С. 33-46.

Д-р с.-х. наук П.М. Сапожников
(МГУ им М.В. Ломоносова)
Д-р экон. наук, проф. С.И. Носов
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)
Канд. биол. наук А.А. Гладков
(РГАУ МСХА им. К.А. Тимирязева)

PhD P.M. Sapozhnikov
(Moscow State University Lomonosov)
PhD S.I. Nosov
(Plekhanov Russian University of Economics)
PhD A.A. Gladkov
(Moscow Timiryazev Agricultural Academy)

КАДАСТРОВАЯ СТОИМОСТЬ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

CADASTRAL VALUE OF LANDS OF AGRICULTURAL PURPOSE OF THE SAKHA REPUBLIC (YAKUTIA)

Кадастровая стоимость земель сельскохозяйственного назначения республики Саха (Якутия) колеблется от 2 270 до 21 900 руб. за га. Минимальные стоимости отмечены для мерзлотных засоленных почв, максимальные – для аллювиальных дерново-насыщенных почв. Показана чувствительность подходов расчёта кадастровой стоимости к различным почвенно-географическим условиям. Величина кадастровой стоимости оленьих пастбищ колеблется от 13 до 239 руб. за га.

Ключевые слова: основные типы и подтипы почв республики Саха (Якутия), шкалы классификации земель, кадастровая стоимость земель сельскохозяйственного назначения и оленьих пастбищ.

The cadastral value of agricultural land of the Republic of Sakha (Yakutia) ranges from 2,270 to 21,900 rubles per hectare. The minimum values are noted for permafrost saline soils, the maximum - for alluvial sod-saturated soils. The sensitivity of approaches to calculating the cadastral value to different soil-geographical conditions is shown. The cadastral value of reindeer pastures ranges from 13 to 239 rubles per hectare.

Keywords: main types and subtypes of the soil of the Republic of Sakha (Yakutia), land classification scales, cadastral value of agricultural land and reindeer pastures.

Республика Саха (Якутия) расположена в северо-восточной части Евразийского материка. Территория республики граничит на западе с Красноярским краем, на юго-западе — с Иркутской областью, на юге — с Амурской и Читинской областями, на юго-востоке — с Хабаровским краем, на востоке — с Магаданской областью и Чукотским автономным округом, на севере ее естественные рубежи образуют моря Лаптевых и Восточно-Сибирское.

Республика характеризуется многообразием природных условий и ресурсов, что обусловлено физико-географическим положением ее территории. Большую часть территории занимают горы и плоскогорья, на долю которых приходится более 2/3 ее поверхности, и лишь 1/3 расположена на низменности. Климат территории также разнообразен. Для республики Саха характерны изменения климата от субарктического и арктического в северной части до резко континентального в южной. Территория Якутии входит в пределы четырех географических зон: таежных лесов (почти 80% площади), тундры, лесотундры и арктической пустыни. Из деревьев преобладает даурская лиственница (85% лесной площади), также повсеместно распространены сосна, кедровый стланик, ель, береза, осина, в южных районах — кедр сибирский, в горных — душистый тополь. Эксплуатационные запасы лесных ресурсов республики оцениваются в 10,3 млрд. куб. м.

По данным Всероссийской сельскохозяйственной переписи [1] площадь сельскохозяйственных угодий в Республике Саха (Якутия) составляет 509.3 тыс. га, из них пашня – 77.5 тыс. га, сенокосы – 365.0, пастбища – 57.8. тыс. га. Значительную площадь в республике (более 80 000 тыс. га) занимают оленьи пастбища. Самые значительные площади оленьих пастбищ находятся в землях лесного фонда – 75,2% от площади всех оленьих пастбищ, на землях сельскохозяйственного назначения – 15,4%, и на землях запаса – 9,4%.

В Республике Саха (Якутия) выращивают в основном зерновые культуры и овощи. Значительную долю площадей региона занимает выращивание кормовых трав и других кормовых культур. Из овощей выращивают морковь, свеклу, капусту, картофель, огурцы, томаты, кабачки и др. Животноводство издревле являлось традиционным занятием якутов. Животноводство дает до 60% объема денежной выручки сельского хозяйства республики. Среди регионов Дальнего Востока Республика Саха (Якутия) занимает первое место по наличию поголовья крупного рогатого скота и лошадей, четвертое место по поголовью свиней. В структуре сельского хозяйства Якутии в 2015 году на долю продукции растениеводства приходилось 32,2%, на долю животноводства - 67,8%. Большая часть территории (80% площади) относится к зоне таежных лесов, остальная часть – зоны тундры, лесотундры и арктической пустыни. Также на территории в долинах рек представлены луга. На побережье и вершинах гор — кустарниковая травянистая растительность и лишайники. Большая часть Якутии характеризуется зоной сплошной вечной мерзлоты, которая переходит в зону прерывистого распространения лишь в малой части юго-запада региона.

Земли сельскохозяйственного назначения республики Саха (Якутия) должны использоваться в сельском хозяйстве и оцениваться по принятым правилам кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения. В Методических указаниях «О государственной кадастровой оценке» [2], утвержденных приказом Министерством экономического развития Российской Федерации № 226 от 12 мая 2017 г., при кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения оцениваются почвенные свойства, влияющие на плодородие земель, характеристики климата и рельефа местности.

Методические указания рекомендуют проводить кадастровую оценку земель сельскохозяйственного назначения на основе Единого государственного реестра почвенных ресурсов [3] и расчета нормативной урожайности и технологических (нормативных) затрат. Данные источники предоставляют наименование почв и показатели их плодородия, а также включают характеристику других природных условий. Наряду с этим, для республики Саха (Якутия) обязательным является расчет кадастровой стоимости оленьих пастбищ. Кадастровая оценка оленьих пастбищ проводится исходя из оленеемкости оцениваемой территории капитализацией расчетного рентного дохода, получаемого с 1 га оцениваемого участка. Расчетный рентный доход устанавливается разность между удельным валовым доходом и удельными затратами на производство продукции оленеводства.

Расчеты опираются на официальные, используемые в государственной кадастровой оценке земель, данные. Вне сомнений, почвенный покров республики Саха (Якутия) представлен большим разнообразием типов и подтипов зональных почв. Однако, учитывая специфику данной работы, мы не будем разбирать все это широкое природное разнообразие, а остановимся лишь на тех почвах, которые были выделены как наиболее распространенные для республики при составлении Единого государственного реестра почвенных ресурсов и которые присутствуют в Шкалах классификации земель, разработанных ВИСХАГИ для всех субъектов Российской Федерации. Шкалы классификации составлялись с учетом агроклиматического зонирования территорий по списку оценочных групп почв земельно-оценочного района [4, 5]. Целью расчетных работ является определение удельных показателей кадастровой стоимости конкретных почв республики Саха (Якутия) и территорий оленьих пастбищ. Обобщенный порядок определения кадастровой стоимости сельскохозяйственных угодий может быть описан следующим образом. Вначале составляется перечень почв и производится определение площадей, которые они занимают на рассматриваемом участке. Составляется характеристика каждой почвы с учетом ее свойств, положения в рельефе и агроклиматических показателей. Зная указанные данные, можно определить перечень культур, возможных к выращиванию на территории (в республике Саха (Якутия) основными оценочными культурами являются зерновые, картофель, однолетние и многолетние травы) и составить оптимальные севообороты. Основными критериями оптимальности являются максимальная доходность и экологичность. Перечень почв, перечень культур, а также рассчитываемая на их основе нормативная урожайность каждой сельскохозяйственной культуры определяются на основе данных почвенных обследований и материалов агроклиматического районирования территорий субъектов Российской Федерации [4, 5].

Далее определяют нормативную урожайность по формуле:

$$Y_n = 33,2 \times 1,4 \frac{AP}{10,0} \times K1 \times K2 \times K3 \times K4, \quad (1)$$

где:

АП – величина местного агроэкологического потенциала (по И.И. Карманову);

10 – базовое значение величины АП;

33,2 – нормативная урожайность (ц/га) зерновых культур на эталонной почве, соответствующая нормам нормальных зональных технологий при базовом значении АП;

1,4 – коэффициент пересчета на уровень урожайности при интенсивной технологии возделывания;

К1 ... К4 – поправочные коэффициенты на свойства почв.

Затем по материалам статистических наблюдений определяют цену реализации (рыночную цену) для каждой культуры из перечня. После этого для каждой сельскохозяйственной культуры производится расчет удельного (то есть на единицу площади) валового дохода:

$$УВД_k = У_n \times ПЦР, \quad (2)$$

где: УВД_к – валовый доход, руб./га.;

У_н – нормативная урожайность культур, ц/га;

ПЦР – прогнозируемая цена реализации продукции по культурам, руб./ц.

Для каждого севооборота рассчитывают удельный валовый доход УВД_с:

$$УВД_с = \frac{\sum УВД_{ki} \times НП_{ki}}{N}, \quad (3)$$

где: УВД_{кi} – удельный валовый доход по продукции сельскохозяйственных культур, руб./га;

НП_{кi} – количество полей, занимаемых этими культурами;

N – общее число полей севооборота.

Также производится расчет удельных затрат на возделывание и уборку продукции каждой культуры на основе технологических карт и среднегодовых рыночных цен. Рассчитать их на единицу площади для каждого севооборота можно суммируя произведения удельных затрат на возделывание конкретных с/х культур (УЗ_{кi}) севооборота и количества полей, занимаемых этими культурами (НП_{кi}), а также делением произведения удельных затрат на возделывание с/х культур (УЗ_{кi}) этого севооборота и количества полей, занимаемых этими культурами (НП_{кi}), на число полей севооборота (N).

Далее осуществляется расчет показателя земельной ренты для каждого севооборота ПЗР_с:

$$ПЗР_с = УВД_с - УЗ_с - УЗ_п \quad (4)$$

где: УВД_с – удельный валовый доход, руб./га;

УЗ_с – удельные затраты на возделывание культур, руб./га;

УЗ_п – удельные затраты на поддержание плодородия почв, руб./га.

Из вычисленных значений удельных показателей земельной ренты севооборотов выбирают максимальный. На основе среднерыночного соотношения земельной ренты и рыночной цены земельных участков в составе земель сельскохозяйственного назначения определяют значения коэффициента капитализации (КК). А далее, используя последние два показателя, рассчитывают удельные показатели кадастровой стоимости каждого типа-подтипа почв в составе земельного участка ПКС по формуле:

$$\text{ПКС} = \frac{\text{ПЗР}_{\text{пр}}}{\text{КК}} \quad (5)$$

где: ПЗР – удельный показатель земельной ренты, руб./га;

КК – коэффициент капитализации.

Последний, заключительный шаг – расчет удельного показателя кадастровой стоимости земель оцениваемой территории (земельного участка) как средневзвешенного по площади почвенных разновидностей удельных показателей кадастровой стоимости почвенных разновидностей.

Выделение основных почв и расчет их характеристик проводился на основе Шкал классификации земель с/х назначения по их пригодности для использования в сельском хозяйстве для республики Саха (Якутия). Шкалы включают в себя информацию о содержании гумуса (%), мощности гумусового горизонта (см), содержании физической глины (%), преобладающем уклоне рельефа местности (°) разных типов и подтипов почв республики Саха (Якутия). Также в данных шкалах были использованы коды почвообразующих пород и негативных свойств почв. Необходимо отметить, что основой для создания этих Шкал послужила информация, полученная при проведении четвертого тура земельно-оценочных работ в России (1980-1986 гг.).

Шкалы согласованы в территориальных управлениях Росреестра субъектов Российской Федерации и являются основой для всех видов оценочных работ, для принятия управленческих решений федерального и муниципального уровней. Данные шкал были переведены в электронную форму, в таблицы программы Excel. Были рассчитаны средние значения содержания гумуса, мощности гумусового горизонта, содержания физической глины для каждой выделенной составителями шкал почвы. В рассматриваемых шкалах было выделено 28 почв, по которым рассчитаны удельные показатели кадастровой стоимости земель (таблица 1).

Таблица 1

Удельные показатели кадастровой стоимости почв республики Саха (Якутия)

№	Название почвы	УПКС, руб./га
1	Мерзлотные таёжные палево-дерновые солончаковые средне засоленные на суглинках и глинах мощностью более 1м	3560
2	Мерзлотные таёжные палево-дерновые среднесолонцеватые на суглинках и глинах	2820
3	Мерзлотные таёжные палево-дерновые осолоделые на суглинках и глинах	4810
4	Мерзлотные таёжные палево-дерновые на суглинках и глинах	4630

5	Мерзлотные таёжные палево-дерновые на суглинках и глинах(эродированные)	4410
6	Мерзлотные таёжные палево-дерновые поверхностно- и профильно-глееватые на суглинках и глинах, подстилаемые на глубине 0,5-1,0 м	4870
7	Мерзлотные таёжные палево-дерновые на супеси песчаные мощностью более 1м	2760
8	Мерзлотные таёжные палево-дерновые солончаковые средне засоленные на супесях песчаных мощностью более 1 м	2270
9	Глееподзолистые поверхностно- и профильно-глееватые на суглинках и глинах	4530
10	Дерново-подзолистые поверхностно- и профильно-глееватые на суглинках и глинах	4310
11	Дерново-подзолистые на супеси песчаной мощностью более 1 м	2500
12	Дерново-карбонатные типичные на суглинках и глинах мощностью более 1м	9430
13	Дерново-карбонатные типичные среднекаменистые на суглинках и глинах	8460
14	Дерново-карбонатные типичные средне смытые среднекаменистые на суглинках и глинах	3650
15	Лугово-черноземные солончаковатые средне засоленные на суглинках и глинах мощностью более 1 м	5760
16	Лугово-черноземные на суглинках и глинах	5470
17	Лугово-черноземные солончаковые средне засоленные на суглинках и глинах	4040
18	Лугово-черноземные солончаковые средне засоленные на супесях песчаных мощностью более 1 м	3660
19	Лугово-черноземные солончаковатые средне засоленные супесях песчаных мощностью более 1 м	4620
20	Лугово-черноземные на супеси песчаной мощностью более 1 м	5560
21	Луговые солончаковые средне засоленные на суглинках и глинах мощностью более 1 м	4300
22	Луговые на суглинках и глинах мощностью более 1 м	5770
23	Луговые солончаковые средне засоленные на суглинках и глинах	3900
24	Влажно-луговые на суглинках и глинах мощностью более 1 м	5480
25	Лугово-болотные иловатые на суглинках и глинах	1570
26	Аллювиальные дерновые насыщенные (в т.ч. зернистые) солончаковые средне засоленные на суглинках и глинах мощностью более 1 м	4000
27	Аллювиальные дерновые насыщенные (в т.ч. зернистые) поверхностно- и профильно-глееватые на суглинках и глинах мощностью более 1 м	6060
28	Аллювиальные дерновые насыщенные (в т.ч. зернистые) на суглинках и глинах мощностью более 1 м	21900

В целом, кадастровая стоимость различных почв республики невысока. Показатели кадастровой стоимости мерзлотных почв не превышает 5 000 руб. за га, дерново-карбонатных почв (без негативных признаков) – 10 000 руб. за га.

Максимальные показатели кадастровой стоимости отмечены для аллювиальных дерново-насыщенных почв – 21 900 руб. за га. Величина оленеемкости колеблется [6] от 0.0027 до 0.0685 оленей-год/га. При этом годовой расчетный рентный доход от 0.4 до 7.2 рублей за гектар, а кадастровая стоимость оленьих пастбищ составляет от 13 до 239 руб. за га.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект № 19-010-00837А.

Список литературы

1. Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года. Том 3. Земельные ресурсы и их использование. – М.: ИИЦ «Статистика России», 2018.
2. Методические указания о государственной кадастровой оценке. Утверждены Приказом Минэкономразвития № 226 от 12 мая 2017 г.
3. Единый государственный реестр почвенных ресурсов России. Версия 1.0 / Под ред. Иванова А.Л., Шобы С.А. Отв. ред. В.С. Столбовой. – М.: Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева Россельхозакадемии. – Тула: Гриф и К, 2014. – 768 с.
4. Носов С.И. Основы классификации продуктивных земель по пригодности для сельскохозяйственного использования. – Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2018. – № 10 (43). – С. 49-54.
5. Справочник агроклиматического оценочного зонирования субъектов Российской Федерации. Учебно-практическое пособие / Черненко А. Г. [и др.] ; Под ред. С. И. Носова. – Ответственный исполнитель: Оглезнев А.К. – М.: Маросейка, 2010. – 208 с. – Сер. Справочники по оценке.
6. Государственная кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации. Под общей редакцией Сапожникова П.М., Носова С.И. – М.: ООО «НИПКЦ ВОСХОД-А», 2012. – 160 с.
7. Методические рекомендации по комплексному обследованию, оценке и использованию земель районов северного оленеводства, включая территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока / Под ред. В.И. Куракина. - СМ.: АПР, 2017. – 268 с.
8. Экономическая эффективность ликвидации накопленного экологического ущерба и восстановления деградированных земель. Монография / Пестриков В.С., Шубич М.П., Носов С.И. и др./ Под ред. С.И. Носова, Отв. за выпуск В.С. Пестриков. - М.: Проспект, 2016. – 208 с.
9. Методология комплексной оценки земель территорий традиционной хозяйственной деятельности в зоне северного оленеводства. – Титов Е.А., Гладков А.А., Носов С.И., Куракин В.И., Янина В.В., Бондарев Б.Е. / Под ред. С.И. Носова. – М.: РГ-Пресс, 2015. – 176 с.
10. Носов С.И., Бондарев Б.Е., Раджабова З.Ф. Разработка методологии комплексной оценки земель территорий традиционной хозяйственной деятельности для целей возмещения убытков землепользователей // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2015. – № 7. – С. 32-37.
11. Государственная кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения. Под ред. С.Н. Волкова. - Методические и технические указания. – М.: Государственный университет по землеустройству, 2010.
12. Правила государственной кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий в субъекте Российской Федерации / Алакоз В.В., Нестерова О.А., Порядин А.Н. и др. – М.: Государственный комитет Российской Федерации по земельной политике, 2000.

*Д-р экон. наук С.И. Носов
Аспирант Т.Ю. Свинцова
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)*

*Н.В. Иващенко
(Департамент градостроительной
политики города Москвы)*

*PhD S.I. Nosov
Postgraduate student T.Y. Svintsova
(Plekhanov Russian University of Economics)
N.V. Ivashchenko
(Department of urban planning policy of Moscow)*

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF URBANIZED TERRITORIES

В данной статье рассматривается проблема нанесения экологического ущерба городским землям в процессе жизнедеятельности города. Раскрывается содержание понятия урбанизации. Особое внимание уделяется воздействию города на три главных компонента окружающей среды. Показаны факторы, негативно влияющие на экологию города. С точки зрения авторов, наибольшему экологическому ущербу подвергаются урбанизированные территории. В статье приводятся 3 метода очистки почвы, различающиеся по принципу действия.

Ключевые слова: экология, урбанизация, природопользование, землепользование, земля, окружающая среда, урбанизированные территории, нарушенные земли, методы очистки почвы.

This article deals with the problem of environmental damage to urbanized lands in the process of life of the city. The concept of urbanization is revealed. Particular attention is paid to the influence of the city on the three main components of the environment. The negative factors affecting the ecology of the city are shown. From the authors' point of view, the greatest environmental damage is caused to urbanized areas, so that in the article there are considered 3 methods of soil purification by the principle of action.

Key words: ecology, urbanization, nature management, land use, land, environment, urbanized areas, disturbed lands, methods of soil purification.

Последнее время экологии городов уделяется всё большее внимание, а соответственно и исследованию проблем урбанизированных территорий, так как именно эти земли являются местом обитания для большей части населения земли. Под урбанизацией понимается рост городов, а также повышение удельного веса городского населения. Урбанизация - одна из самых важных составных частей социально-экономического развития стран [4]. Увеличение доли городского населения сопровождается распространением городского

образа жизни и повышением роли городов, однако урбанизация видоизменяет пространство и негативно сказывается на природных характеристиках территорий, свойствах ландшафта. Это ведет к однообразию окружающей среды, ухудшению зрительного восприятия городского пространства, загрязнению земель и ухудшению условий природопользования. Урбанизированные территории занимают незначительную часть суши Земли (менее 10%), но концентрируют значительную долю населения - более 50% населения мира. По уровню и степени развития урбанизации можно выделить 3 категории государств [2] (табл. 1).

Таблица 1

Категории государств по уровню урбанизации

Уровень урбанизации государства	Доля городского населения, %	Примеры стран
Высокий	более 50	Россия, Япония, Франция, США, Канада
Средний	от 20 до 50	Китай, Индия, Индонезия
Слабый	менее 20	Мадагаскар, Эфиопия, Чад

Одно из первых мест в мире по уровню урбанизации занимает Япония. На тихоокеанском побережье в результате слияния городов: Токио, Йокогамы, Киото, Нагои и Кобе образовался мегаполис с численностью населения около 60 млн. человек, что составляет более 40% населения государства, на площади, незначительно превышающей 1% территории страны. Урбанизация проявляет себя в виде возникновения и развития населенных пунктов. Город представляет собой целостную территориальную систему, урбанизированные территории которой вовлечены в международные связи, тем самым они находятся под влиянием глобальных процессов [8]. Данные земли населенных пунктов отличаются значительной плотностью населения, высокой концентрацией объектов различного назначения (например, жилые, производственные, рекреационные, инфраструктурные и т.д.). Важнейшим параметром развития территорий служит высокая скорость процессов обмена информацией и коммуникаций и разнообразие видов человеческой деятельности (работа, отдых, общение, образование, общественная деятельность и т.п.).

Немаловажной характеристикой урбанизированных территорий также является значительное влияние жизнедеятельности города на земельный фонд и природную среду. В процессе развития город претерпевает изменения разного рода: формирование социальной и транспортной инфраструктуры, строительство жилищного сектора, что впоследствии нарушает экологию города, а в первую очередь, городское землепользование [7]. Рассмотрим основные экологические проблемы урбанизации:

1. Сокращение площадей для ведения сельского хозяйства, а также уменьшение мест для рекреации населения и природных зон.

2. Нарушение земель города вследствие изменения природного ландшафта при строительстве районов города и загрязнение почвенного покрова в связи с

размещением на территории токсичных производств и использования сезонных противогололёдных средств.

3. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу города промышленными объектами и транспортом, что ведет к ухудшению воздушной среды.

4. Истощение водных ресурсов в связи с обеспечением потребностей населения и загрязнение водных объектов неочищенными сточными водами.

5. Увеличение использования энергетических ресурсов для обеспечения работы очистных сооружений и мусороперерабатывающих заводов, а также освещения территории города.

6. Необходимость утилизации твёрдых бытовых отходов.

7. Увеличение шумового загрязнения из-за развития транспортной и производственной инфраструктуры.

Однако, по нашему мнению, среди трёх основных компонентов окружающей среды: вода, воздух и земля, наибольшему негативному воздействию подвергается последний, так как почти все действия, относящиеся к развитию города, непосредственно связаны с земельными ресурсами [3, 10, 11]. В таблице 2 рассмотрены факторы урбанизационных процессов, негативно влияющих на окружающую среду.

Таблица 2

Факторы негативного воздействия урбанизации на состояние окружающей среды

№ п/п	Урбанизационные процессы	Факторы	
		Влияющие на природную среду	Влияющие на землю
1	Расширение городских территорий	Загрязнение водных ресурсов и изменение режимов стока поверхностных и грунтовых вод.	Нарушение природного ландшафта.
2	Повышение плотности населения	- Выброс твердых бытовых отходов; - Точечное строительство.	Организация мусорных свалок и ликвидация строительного мусора.
3	Концентрация промышленного производства	Загрязнение земель, на которых расположено неэкологическое производство, загрязнение воздушной среды города.	Загрязненные земли, выбросы токсических веществ, которые впоследствии оседают на почву.
4	Рост количества автомобилей	- Строительство дорог и другой инфраструктуры; - Шумовое загрязнение; - Загрязнение воздуха выхлопными газами от автомобилей.	Бытовое загрязнение почвы, растений придорожной полосы.
5	Развитие сельского хозяйства	Хозяйственная деятельность человека (растениеводство, животноводство) приводит к деградации почвы	- Токсификация - заражение земель пестицидами; - Эрозия и деградация почв.

В условиях нанесения ущерба окружающей среде в процессе урбанизации, необходим подход, при котором будет проводиться анализ влияния города на окружающие территории, а не только учитываться состояние окружающей среды в самом городе. Необходимо создать систему измерений параметров экологии окружения в виде мобильных станций экомониторинга нового поколения для отбора и анализа проб трёх основных природных компонентов, что позволит в режиме реального времени получать все необходимые сведения об экологическом состоянии воздуха, воды и почвенного покрова города [6]. Это позволит принимать долгосрочные решения в области городского развития в отношении баланса природы и человека, а также будет соответствовать устойчивому развитию урбанизированных территорий. Существует три современных метода восстановления природных качеств почв по принципу действия: физический, химический и биологический. Физический метод восстановления земли включает в себя не только очистку почвы посредством удаления загрязненного слоя грунта, но и использование промывочных средств для растворения загрязнителей. Химический метод представляет собой комплекс мер по применению технологий химической очистки почвы реагентами и сильными окислителями, например, активный кислород и хлор, щелочные растворы с последующим обязательным проведением рекультивации земли. В результате применения биологического метода очистки происходит стимулирование почвенной микрофлоры: создаются благоприятные условия для микроорганизмов, которые утилизируют вредные вещества, содержащиеся в грунте, а также производится засев определенными видами растений загрязненных участков грунта [1]. Применение различных методов очистки земли в зависимости от вида загрязнения урбанизированных территорий представлено в таблице 3.

Таблица 3

**Применение методов очистки земли в зависимости от вида
загрязнения урбанизированных территорий**

№ п/п	Виды загрязнения земель	Метод очистки земли
1	Отходы промышленности и сельского хозяйства	Физический, химический, биологический
2	Минеральные и органические удобрения	Биологический
3	Эрозия почв	Биологический, физический
4	Нефть и продукты ее переработки	Физический, биологический
5	Радиоактивные вещества	Химический
6	Пестициды	Физический, химический
7	Тяжелые металлы	Физический
8	Выхлопные газы	Химический

В экономическом плане влияние может оказываться на природопользование в виде добычи или использования природных ресурсов, распространения загрязнений и размещения отходов. Урбанизированные территории отличаются взаимопроникновением трех сфер - социальной, экологической и экономической. В связи с чем, в настоящее время наиболее актуальным и

продуктивным подходом к изучению, анализу, долгосрочному планированию и управлению урбанизированными территориями остается классический экономико-географический подход, рассматривающий город как целостную территориальную социально-эколого-экономическую систему [5, 9, 12].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что урбанизация территорий оказывает значительное негативное влияние на природопользование, существенно увеличивая нагрузку на земельные ресурсы. Однако необходимо минимизировать негативное воздействие урбанизации на природную среду с использованием механизмов управления городским землепользованием.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект № 19-010-00837А.

Список литературы

1. Информационный портал «Пункты приема вторсырья и экология Земли» URL: <http://ecology-of.ru/priroda/kakie-byvayut-metody-ochistki-pochvy-ot-zagryazneniya/> (дата обращения: 02.03.2019).
2. Историческая урбанистика: теория и практика: учебник для вузов / Попова Н.А. [и др.]; Под ред.: Поповой Н.А., Пономаревой М.А. – Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального университета, 2014. – 320 с.
3. Носов С.И., Свинцова Т.Ю. Использование государственных активов в проектах регенерации городских земельных участков // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VIII Межд. научно-практ. конф. – М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2018. – С. 142-146.
4. Разумовский В.М. Природопользование: Учеб. – СПб.: Изд-во С-Петербур. ун-та, 2003. – 296 с.
5. Хуснутдинова С.Р. Урбанизированные территории как объект стратегического планирования и управления // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2-2. – 747 с.
6. Экологические проблемы крупных урбанизированных территорий / Егорушкин В.А., Новиков М.М., Андреев В.В. [и др.] // Экология урбанизированных территорий: материалы российско-китайской конференции. – Брянск: Брян. гос. инженер.-технол. ун-т., 2017. – С.117-120.
7. Экономическая эффективность ликвидации накопленного экологического ущерба и восстановления деградированных земель. Монография / Пестриков В.С., Шубич М.П., Носов С.И. и др./ Под ред. С.И. Носова, Отв. за выпуск В.С. Пестриков. - М.: Проспект, 2016. – 208 с.
8. Svintsova T.Y. Redevelopment as an important tool for urban development // XXXI Международные Плехановские Чтения: тезисы докладов аспирантов на иностранных языках. – М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2018. – С. 189-192.
9. Антипов А.В., Носов С.И. Организация и оценка эффективности землепользования и землевладения. - Учебно-практическое пособие / М.: Изд-во Рос. экон. акад., 2000. – 130 с.
10. Полунин Г.А., Алакоз В.В., Носов С.И., Бондарев Б.Е. Оптимизация сельскохозяйственного землепользования / Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2015. -№ 5-6 (125). - С. 6-13.
11. Носов С.И., Бондарев Б.Е., Гинзбург М.Е. Оптимизация землепользования на основе оценки природно-ресурсного потенциала продуктивных земель / Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. - 2018. - № 4 (28). - С. 33-46.
12. Кузина О.В. К вопросу о комплексном и устойчивом развитии территории // Московский экономический журнал, №2, 2019.

*Д-р экон. наук, проф. С.И. Носов
А.В. Дорохов
(РЭУ им. Г.В. Плеханова)*

*PhD S.I. Nosov
A.V. Dorochov
(Plekhanov Russian University of Economics)*

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АРЕНДНОЙ ПЛАТЫ ЗА ОБЪЕКТЫ ОФИСНОЙ НЕДВИЖИМОСТИ В МЕГАПОЛИСЕ (НА ПРИМЕРЕ МОСКВЫ)

METHODS FOR DETERMINING RENTAL BOARDS FOR OFFICES OF OFFICE REAL ESTATE IN MEGAPOLIS (ON THE EXAMPLE OF MOSCOW)

В настоящее время вопрос объективной оценки стоимости арендуемой недвижимости имеет актуальный характер. Определение основных параметров, которые влияют на стоимость недвижимости играет важную роль в формировании методологии данного процесса. Этот вопрос является важным для всего рынка коммерческой недвижимости и, в первую очередь, для рынка офисной недвижимости.

Ключевые слова: аренда недвижимости, экономика, оценка стоимости, рынок недвижимости, имущество, офисная недвижимость, коммерческая недвижимость.

The methodology for estimating the cost of renting commercial real estate in the city of Moscow is a hot topic for economists. The cost of rent is formed from several factors and characteristics. Thus, the relevance of this issue is justified by the need to understand the variables that contribute to price change.

Keywords: real estate rental, economics, valuation, real estate market, property, office real estate, commercial real estate.

В настоящее время участники процесса аренды офисной недвижимости часто сталкиваются с необходимостью корректного расчета стоимости арендной платы. Размер арендной платы – обязательное условие, которое должно быть зафиксировано в договоре аренды. Этот факт должен быть согласован обоими сторонами. Размер арендной платы может быть изменен по соглашению сторон [5]. Стоимость аренды рассчитывается индивидуально для каждого участника процесса аренды. Стоимость аренды не зависит от деятельности, которую планируют организовать на арендуемой площади. Расчет производится по данной формуле:

$$\text{АПЛ} = \text{Азатр} + \text{Адох} = (\text{ОТ} + \text{НКЛР} + \text{СТР}) + (\text{ОЦ} \cdot S \cdot \text{Кд} \cdot \text{Ккор}),$$

где: АПЛ – годовая величина арендной платы, руб.;

Азатр – затратная составляющая арендной платы, руб.;

Адох – доходная составляющая арендной платы, руб.;

ОТ – отчисления на реновацию нежилого фонда, руб.

Существуют несколько методов, которые применяются при оценке стоимости аренды недвижимости (рис. 1):

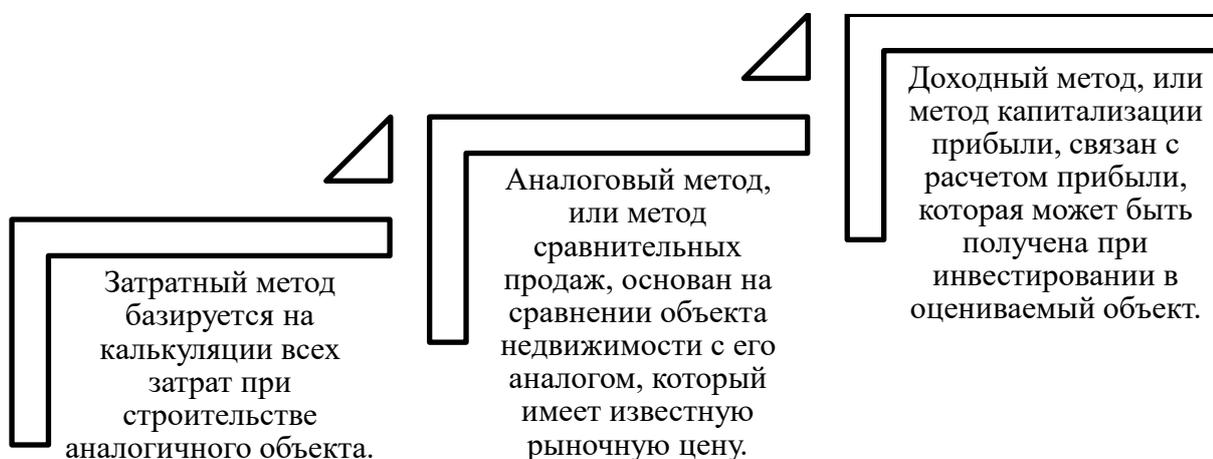


Рис. 1. Основные методы при оценке объектов недвижимости [4]

Метод, описанный ниже, был сформирован на основании аналогового метода. В его основе процесс анализа критериев привлекательности офиса, которые определяют по средствам сравнения разные объекты недвижимости. В основе данного метода лежит несколько последовательных шагов, которые представлены ниже [3]:

1. Сбор информации об объектах. Предложение о сдаче недвижимости в аренду рассматривается из источников, наиболее подходящих для этого. После этого проводится анализ полученной информации, сравнивается полнота и достоверность данных.

2. Создание базы данных. Формируя базу данных, можно использовать программу, которая корректно отображает информацию и позволяет произвести расчеты.

Далее представлена система критериев, при помощи которой оценивается общая привлекательность офисного помещения (табл. 1).

3. Нахождение относительных оценок

После этого необходимо определить размерность критериев и от общего перейти к частному. Для этого стоит определить, такое понятие как «идеальный офис» и выставить определенный ряд критериев. После сравнить предложенные объекты с имеющейся идеальной моделью. На основании этого вывести средний показатель, который и брать за основание.

4. Нахождение новых цен

Для того, чтобы понять настоящий уровень цен, стоит проанализировать весь рынок. Нужно учесть критерии формирования цены.

5. Отсечение экстремальных значений

После нахождения новых цен находим разницу между старой и новой ценой. Удаляем из выборки экстремальные значения. Обращаясь к сформированной базе данных, анализируем факторы, которые повлияли на изменение цены.

6. Нахождение цены на новый объект. Применяя данную методику формируем арендную ставку для интересующего нас объекта, с учетом полученной информации

Таблица 1

Система критериев привлекательности офиса [3]

Индексы критериев	Описание критериев	Оценка критериев (баллы)
1	Местоположение. Территориальный признак - по районам Москвы.	1 - внутри садового кольца 2 - внутри бульварного кольца 3- между ТТК и МКАД 4- в районе МКАД
2	Удобство доступа с точки зрения транспортных коммуникаций (метро, расстояние от метро, доступность для автотранспорта)	1 - более 15 мин пешком от ближайшей станции метро, отсутствует ремонт подъездной дороги 2 - менее 15 мин пешком от ближайшей станции метро или 5 мин от ближайшей автобусной или троллейбусной остановки 3 - менее 5 мин пешком от ближайшей станции метро, хорошая подъездная дорога для автотранспорта
3	Парковка автотранспорта (наличие, вместимость, открытая или закрытая)	0 - нет автостоянки 1 - есть автостоянка 2 - автостоянка с достаточным количеством машиномест 3 - закрытая с достаточным количеством мест
4	Внутренняя отделка (качество материалов и работ)	1 - плохая 2, 3, 4, 5 - европейский стандарт
5	Телефон	0 - нет телефона 1 - есть телефон 2 - есть дополнительные линии
6	Доступ в Интернет (существование выделенного оптоволоконного канала)	0 - нет доступа по выделенному каналу 1 - есть доступ по выделенному каналу
7	Арендатор (репутация, финансовая стабильность, условия аренды, наличие правильно оформленной документации)	0 – у арендатора плохая репутация, большое количество негативных отзывов 1 – у арендатора отсутствуют негативные отзывы, документации либо нет, либо оформлена некорректно 2 – арендатор имеет тенденцию, часто действовать не стабильно: увеличивать стоимость, добавлять дополнительные услуги 3 – арендатор с хорошей репутацией с юридически грамотно оформленной документацией

Таким образом, оценка стоимости арендной платы для офисной недвижимости представляет собой набор методов и подходов, основной задачей которого является определения факторов, влияющих на конечную стоимость объекта. Необходимо отметить, что факторы, влияющие на стоимость офисных помещений, отличаются от факторов, которые нужно учитывать при формировании конечной стоимости объекта. Для практического исследования проанализируем состояния рынка аренды офисных помещений в крупном мегаполисе, таком как Москва. В 2018 году ввод новых помещений для офисов в Москве превысил, аналогичный показатель прошлого года на 75%. Это касается класса «В», так как новые помещения класса «А», остались на том же уровне. В настоящее время тенденции рынка характерны стремительно возрастающим спросом и установившимся уровнем нового предложения. Таким образом, в 2019 ожидается увеличение ставок на арендуемые офисные площади (рис. 2, 3).



Рис. 3. Объем арендованных площадей [6]

Как показано на графике, уровень объема арендованных площадей к концу 2018 года значительно вырос, это разница видна по сравнению с 2017 годом и даже по сравнению с первой половиной 2018 года. Это тенденция по прогнозам должна сохраниться и на последующий год.



Рис. 3. Доля свободных площадей в 2018 году [6]

Анализируя объём свободных площадей, отметим, что в 2018 году доля Класса В превысила Класс А незначительно. Общее количество свободных площадей не превысило критической нормы. Необходимо отметить, что уровень свободных площадей в данном сегменте держится в одном положении. По прогнозам аналитиков эта тенденция сохранится. Также 2018 год, был отмечен ростом сделок, для офисов которые находятся в популярных бизнес – центрах, в районе МКАД. Утверждать, что это формирует новый тренд, нельзя, но стоит учитывать положительную динамику данного направления.

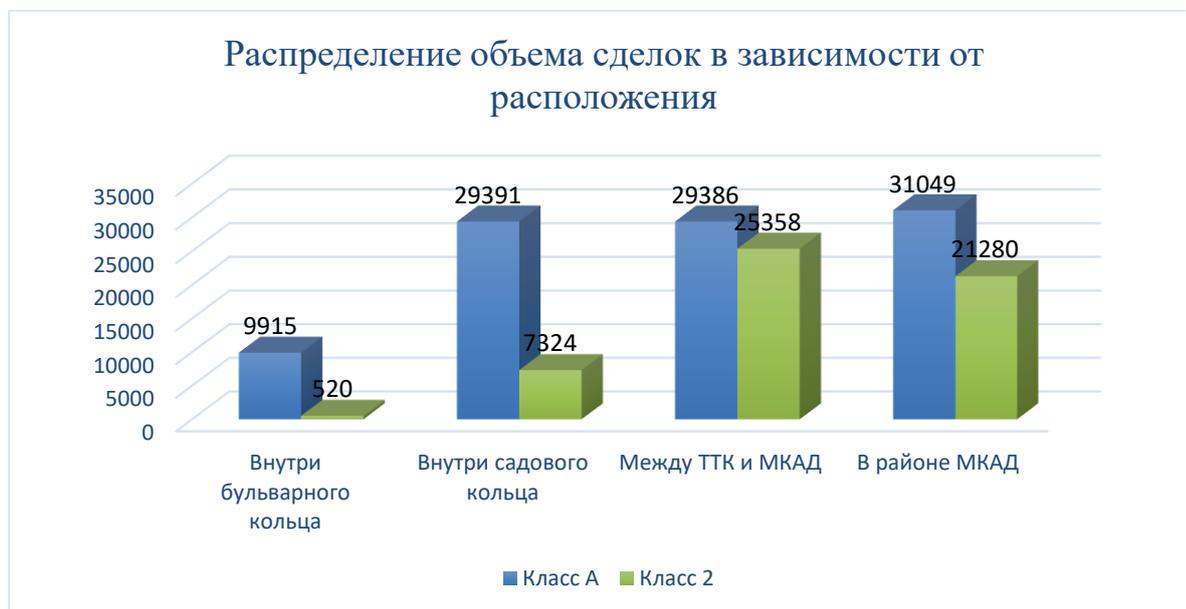


Рис. 4. Распределение объема сделок в зависимости от расположения офисного помещения[6]

Из рисунка 4 видно, что уровень сделок, совершаемых между ТТК и МКАД, находятся почти на одном уровне сделок, совершаемых в районе МКАД. Общий процент таких сделок значительно выше, чем процент сделок, заключаемых в районе Бульварного или Садового кольца. Таким образом, стоит

отметить, что деятельность по оценке стоимости аренды офисной недвижимости в настоящее время считается актуальной. На данном этапе развития в деятельности по оценке стоимости недвижимости существуют некоторые трудности, это связано с достоверностью получаемой информации и качеством предоставляемых услуг. Основной задачей для развития этой сферы является искоренение стереотипного и стандартного подхода к оценке стоимости аренды офисной недвижимости.

Список литературы

1. Гречко Д.М. Аренда: правовое регулирование обеспечения исполнения обязательства по внесению арендных платежей / Д. М. Гречко // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: юридические науки. – 2017. – № 1. – С. 45- 52.
2. Карпович А.И. Экономика недвижимости: учеб. пособие / А.И. Карпович, А.П. Клетеник, Т.Л. Самков. – Новосибирск: Изд-во НГТУ. – 2018. – 92 с.
3. Окуневич Г.Г., Заломнова О.В. Определение объекта оценки при расчете рыночной величины арендной платы / Г.Г. Окуневич // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2017. – № 2 (89). – С.87-94.
4. Решетов Ф.Ф. Понятие и специфика нежилых помещений // Актуальные вопросы юридических наук: материалы Межд. науч. конф. – Челябинск: Два комсомольца. – 2017. – С. 50-55.
5. Слокотович А.Н. Перевод помещений в нежилой фонд: основные вопросы и проблемы // Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2016. – № 6. – С. 26-28.
6. https://www.arendator.ru/articles/160718ofisnyj_rynok_moskvy_ii_kvartal_2018_goda/: Проводник по всем сегментам рынка недвижимости России [Электронный ресурс]. – М.: ИнтраПлюс, 2019 – Режим доступа: <http://https://www.arendator.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
7. Гарманов В.В., Осипов А.Г., Осипов Г.К., Носов С.И. Статистический подход при актуализации арендной платы за земли государственной собственности Санкт-Петербурга / Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2015. - № 3 (123). - С. 25-31.
8. Ресин, В.И., Владимирова, И.Л., Дмитриев, А.Н., Носов, С.И., Моторина, М.А., Потравный, И.М., Панкратов, Е.П. 20 лет кафедре управления проектами и программами РЭУ им. Г.В. Плеханова: научные результаты и перспективы совершенствования управления проектами в инвестиционно-строительной сфере, недвижимости и природопользования // Экономика строительства. - 2016. - № 3. - С. 4-13.
9. Гарманов В.В., Куценко В.М., Осипов Г.К., Трипольникова Д.В., Носов С.И. Опыт актуализации базовых ставок арендной платы за земельные участки, находящиеся в государственной собственности Санкт-Петербурга по материалам государственной кадастровой оценки земель / Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2014. - № 10 (118). - С. 51-60.
10. Носов С.И., Цыганкова А.А., Плещев Г.С. Фазы жизненного цикла проекта развития единого объекта недвижимости. - В сб.: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. - Материалы VII Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова. - Под ред. В. И. Ресина. - 2017. - С. 201-206.
11. Свинцова Т.Ю. Роль инноваций в процессе жизненного цикла объекта недвижимости // Вестник Российского Экономического Университета им. Г.В. Плеханова. Вступление. Путь в науку. – М: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2018. – №2(22). – С. 55-64.

*Канд. экон. наук Д.В. Антропов
Канд. экон. наук С.И. Комаров
(ФГБОУ ВО ГУЗ)*

*PhD D.V. Antropov
PhD S.I. Komarov
(The State University of land use planning)*

ЗОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПРИРОДНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРКАСА

ZONING OF TERRITORIES IN THE FORMATION OF NATURAL ENVIRONMENTAL FRAMEWORK

В статье авторы обосновывают необходимость использования инструментария зонирования территорий (в разрезе различных видов, от правового до функционального) при формировании природно-экологического каркаса территорий на различных этапах его создания, увязывая данные действия с устойчивым развитием территорий в контексте земле- и природопользования. Поднимают вопрос о важности закрепления таких границ на местности и отражения сведений в едином государственном реестре недвижимости.

Ключевые слова: управление земельными ресурсами, зонирование территорий, территориальное зонирование, территория.

In the article, the authors set the task to justify the need to use the tools of zoning of territories (in the context of various types, from legal to functional) in the formation of the natural-ecological framework of territories at various stages of its creation, linking these actions with the sustainable development of territories in the context of land and nature management. They raise the question of the importance of securing such boundaries on the ground and reflecting information in the unified state register of real estate.

Key words: land management, zoning of territories, territorial zoning, territory.

Еще в 2010 году Президент России высказал мысль, что «инвестиции в экологию, в особо охраняемые территории, а по сути, в качество жизни людей и благополучие будущих поколений необходимо рассматривать как важнейший приоритет нашей работы. Нужно создать нормальные правовые условия для развития рекреационной, туристической деятельности на территории национальных парков и природных зон, заказников, чтобы можно было брать земельные участки в аренду, возводить здания и сооружения, необходимые для размещения и обслуживания туристов. Естественно, такая хозяйственная деятельность на охраняемых природных территориях должна отвечать самым строгим экологическим стандартам» [14].

Однако сегодня, по нашему мнению, необходимо не просто развивать отдельно взятые территории (точечно, например, в местах обитания редких или хозяйственных видов растений и животных, уникальных объектов и явлений или их совокупностей и т.д.), но и применять комплексный и системный подход, тем самым решая задачу пространственного упорядочения таких территорий,

усиления взаимодействия между отдельными элементами, и придания ей функциональной целостности, что в свою очередь будет направлено на поддержание устойчивого развития всего административно-территориального образования, например, региона. Но, для того, чтобы эффективно провести эту работу, необходимо будет решить целый ряд больших системных проблем, вызванных в первую очередь отсутствием нормальной инфраструктуры, в т.ч. и рекреационно-туристической, которая направлена не только на повышение туристической и рекреационной привлекательности, социальной значимости, но и несет в себе защитные функции. Важным в этой связи представляется формирование различных каркасов территорий (экологического, природного, природно-экологического каркаса территорий или даже природно-эколого-экономического) в контексте устойчивого развития территорий.

Под экологическим каркасом страны в целом некоторые исследователи понимают систему природных сообществ, способную поддерживать биосферу в приемлемом для нас состоянии [5, 8, 9, 10, 11]. Существует достаточное большое количество понятий в отношении терминов экологического и природного каркаса. Анализ показал, что большинство сходятся во мнении, что ключевыми точками формирования экологического каркаса является пространственно сообщаемая сеть природных и природно-антропогенных территорий. Анализируя существующую практику рассматриваемом нами вопросе согласимся с позицией А.А. Пономарева, Э.И. Байбакова и В.А. Рубцова, которые в своей работе провели детальный анализ и предлагают под экологическим каркасом территории понимать совокупность экосистем территории с определенным режимом экономики природопользования для отдельных участков, образующих пространственно- организованную структуру управления, которая обеспечивает устойчивое развитие территории [9]. Практическое значение экологического каркаса заключается в возможности их использования в управлении землепользованием и природопользованием, обеспечивающего устойчивое развитие в целом. Причем устойчивость не только в экологическом, но и в пространственном (незыблемость границ), и в экономическом (постоянство увеличивающегося дохода) аспектах. В этом контексте возможно применение термина «каркаса устойчивости» [4,10]. Формирование стабильного и четко определенного на местности каркаса территории будет способствовать незыблемости границ, т.к. возникнут крупные пространственные объекты на территории региона, границы которых установлены, описаны и внесены в государственные информационные ресурсы, такие как единый государственный реестр недвижимости (в разрезе его разделов), кадастр особо охраняемых природных территорий, кадастр животного мира и т.п. Наличие каркасоформирующих территорий – объектов, например ООПТ, приведет к поступательному росту стоимости объектов недвижимости, входящих в зону влияния этих объектов, а также к повышению стабильности и объемов положительных денежных потоков от такого недвижимого имущества.

Одним из направлений такого земле- и природопользования может стать формирование модели территории, совмещающей функции природоохранной и

туристической систем. Зонирование территорий может служить одним из инструментов формирования экологического каркаса территории, который в свою очередь может являться основой формирования системы устойчивого землепользования (частью каркаса устойчивости) со стороны его экологической составляющей (экологический аспект).

Как было сказано выше, все авторы сходятся в том, что экологический каркас имеет довольно сложную, зачастую иерархическую структуру [3,5,8,9,10,11]. Ключевые территории - это участки, имеющие самостоятельную природоохранную ценность (создают особо охраняемые природные территории (ООПТ) - заповедники, национальные и природные парки, заказники и т.п.). Выделение таких территорий, установление различных режимов использования и охраны, влияния на смежные объекты может быть установлено с помощью различных видов зонирования территории (ландшафтное, категоризация, градостроительное, ограничительное, функциональное и т.д.). Ключевые территории соединены «коридорами». Также выделяют и буферные территории, которые защищают ключевые и транзитные территории от неблагоприятных внешних воздействий (охранные зоны), что также невозможно сделать без применения инструментария зонирования.

При этом обеспечение природно-функциональной целостности системы должно происходить за счет нормирования всей антропогенной деятельности, как на каркасных, так и межкаркасных территориях с учетом общих принципов управления [15]. Данное действие может быть совершено, через установление особых режимов использования территорий, установления зон с особыми условиями использования территорий, выделения категорий и видов разрешенного использования земель, соответствующих ограничений и правил использования, установления различных запретов (рис.1). Хотелось бы также отметить, что Федеральным законом от 03.08.2018 № 342-ФЗ была введена новая глава Земельного кодекса, посвященная вопросам зон с особыми условиями использования территорий, были учтены положения, касающиеся целей, состава, оснований возникновения и прекращения существования таких зон и их последствия.

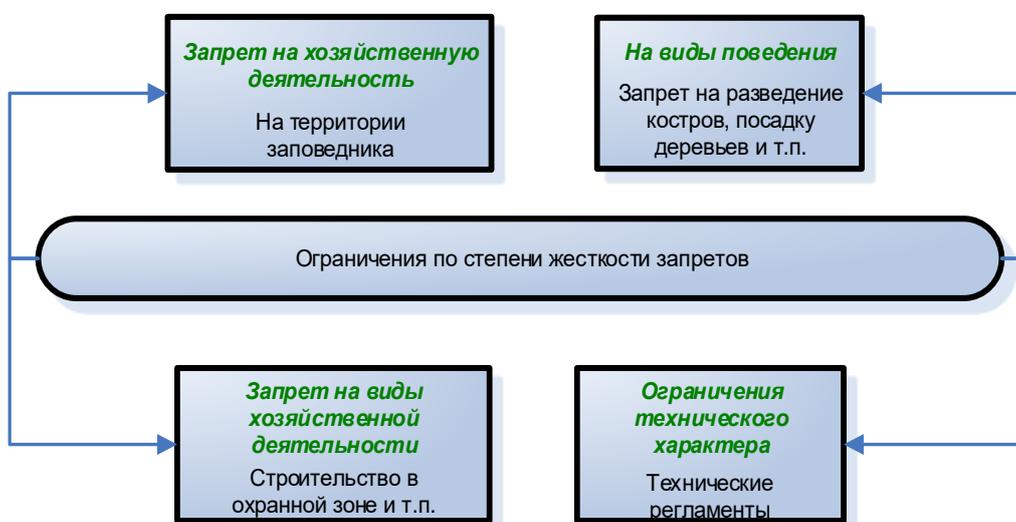


Рис. 1. Классификация по степени жесткости запретов

В свете решения вопроса, поставленного в Распоряжении Правительства Российской Федерации от 03.03.2012 № 297-р (в ред. от 28.08.2014) «Об утверждении Основ государственной политики использования земельного фонда Российской Федерации на 2012 - 2020 годы» о совершенствовании порядка определения правового режима земельных участков путем исключения из земельного законодательства принципа деления земель по целевому назначению на категории законопроектом «О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части перехода от деления земель на категории к территориальному зонированию» будет установлено, что разрешенное использование (возможно несколько видов) земельного участка определяет вид деятельности, которая может осуществляться на земельном участке. Разрешенное использование земельных участков будет устанавливаться для территориальной зоны с учетом ограничений в использовании земельных участков, установленных в охранных или защитных зонах.

В этой связи особенно актуальной будет разработка специальных регламентов (по аналогии с градостроительным зонированием):

1) сельскохозяйственным регламентом - в отношении земельных участков в границах территориальных зон сельскохозяйственного назначения;

2) лесохозяйственным регламентом - в отношении земельных участков, расположенных в границах лесничеств и лесопарков, за исключением лесничеств и лесопарков, чья территория является особо охраняемой природной территорией;

3) регламентом охраны и использования особо охраняемых природных территорий в составе положения об особо охраняемой природной территории - в отношении земельных участков, расположенных в границах особо охраняемых природных территорий;

4) градостроительным регламентом, для существующих территориальных зон, выделенных в процессе градостроительного зонирования.

Исходя из всего вышеизложенного, общая схема взаимоотношения инструмента зонирования территорий (в разрезе различных его видов) и задачи формирования экологического каркаса может быть представлена следующим образом (рис. 2).



Рис. 2. Зонирование территорий при формировании экологического каркаса

Еще одной существенной проблемой является отсутствие сведений о границах ООПТ, их закрепление на местности и отражение в едином государственном реестре недвижимости, что в свою очередь позволяет не соблюдать режимы использования территории и нарушать законодательство. Данная проблема приобрела настолько большие масштабы, что в феврале 2019 года в своем послании президент страны вновь вернулся к вопросу ООПТ и дал прямое поручение Минприроды России провести детальную ревизию постановки на кадастровый учет всех природоохранных территорий, осуществить закрепление границ, существующих особых природных территорий, что позволит с одной стороны оградить их от разрушения и вредного воздействия, позволит сохранить уникальные объекты, а с другой создаст условия для развития экологического туризма [14, 15, 16]. Без решения данных вызовов невозможно будет упорядочить туристско-рекреационную деятельность, перейти от так называемого «дикого» туризма, зачастую наносящего вред окружающей среде, к полноценному созданию сети экологических маршрутов и туристических троп. Опыт показывает, что даже на территориях с максимально установленными запретами возможно организовать комфортный и познавательный отдых, не нанося при этом вреда окружающей среде.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-010-01016» («The reported study was funded by RFBR according to the research project № 18-010-01016»).

Список литературы

1. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. Закон от 21.10.2001, №136-ФЗ // Информационно-правовая система «Консультант Плюс».
2. Российская Федерация. Законы. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон от 29.12.2004, № 190-ФЗ // Информационно-правовая система «Консультант Плюс».
3. Борисов А.А. Значение зонирования территорий при определении правового режима [Текст]: дисс. ... канд. юр. наук: 12.00.06. - М.: ФГБНИУ "ИЗиСП при Правительстве РФ", 2014.
4. Варламов А.А., Антропов Д.В. Зонирование территорий [Текст] : учеб. пособие / под общ. ред. А.А. Варламова. - М.: Форум, 2016. - 207 с.
5. Владимиров В.В. Актуальность предпосылки экологического программирования в районной планировке // Вопросы географии. - М.: Мысль, 1980. - № 113. - С. 109-117.
6. Иванов Н.И. Планирование рационального использования земель сельскохозяйственного назначения и их охраны в субъектах Российской Федерации (на примере Центрального Федерального округа): Монография. – М.: ГУЗ, 2014. – 280 с.
7. Носов С.И., Филимошин А.Р. Вопросы управления землепользования с учетом оценки качества и зонирования земель (на примере Тамбовской области) // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2013. - №14(100). - С. 38-46.
8. Родоман Б.Б. Введение в социальную географию.- М.: Изд-во Рос. открытого ун-та, 1993. - 78 с.

9. Пономарев А.А., Байбаков Э.И., Рубцов В.А. Экологический каркас: анализ понятий /А.А. Пономарев, Э.И. Байбаков, В.А. Рубцов. - Ученые записки казанского университета. - 2012. - том 154, кн. 3.

10. Савенкова Т.П. Формирование экологического каркаса на территории бассейна озера Байкал. - URL: <http://www.ruseconet.narod.ru/baikal.htm>, свободный.

11. Тишков, А.А. Охраняемые природные территории и формирование каркаса устойчивости // Оценка качества окружающей среды и экологическое картографирование. - Невель: ИГ РАН, 1995. - С. 94-107.

*Д-р экон. наук С.И. Носов
В.С. Бочкарева
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)*

*PhD S.I. Nosov
V.S. Bochkareva
(Plekhanov Russian University of Economics)*

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕВЕЛОПМЕНТА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

IMPROVING THE EFFICIENCY OF LAND DEVELOPMENT

В статье рассмотрена актуальность и проблемы девелопмента земельных участков, представлена структура анализа земельных участков для целей комплексного освоения. Сделан вывод, что в практике управления земельными ресурсами присутствуют проблемы непропорционального развития сегментов недвижимости. Решение проблемы заключается в необходимости применения более широкого, системного и комплексного подхода.

Ключевые слова: земельный участок, девелопмент, инвестиционно-строительная деятельность, анализ наиболее эффективного использования, государственно-частное партнерство.

The article considers the relevance and problems of land development, presents the structure of the analysis of land for the purposes of integrated development. It is concluded that in the practice of land management there are problems of disproportionate development of real estate segments. The solution lies in the need to apply a broader, systemic and integrated approach.

Keywords: land, development, investment and construction activities, highest and best use analysis, public-private partnership.

Инвестиционно-строительная деятельность является одной из важнейших сфер развития любого государства, поскольку охватывает все территории и отрасли экономики. Наиболее актуальным и насущным направлением деятельности выступает формирование и обновление жилищного фонда, которое призвано решать первостепенную задачу обеспечения граждан доступным и комфортным жильём.

На современном этапе развития экономики всё большее распространение на всей территории Российской Федерации получают проекты комплексного

освоения территорий и проекты реорганизации промышленных территорий и ветхого жилья, что можно объединить в понятие девелопмента недвижимости. Девелоперы иницируют, финансируют, организуют и контролируют процесс изменения или реконструкции земельного участка, берут на себя наибольшие риски и получают наибольшую выгоду [4].

Девелопмент – это предпринимательская деятельность, связанная с созданием, реконструкцией или изменением объекта недвижимости, приводящая к увеличению его стоимости. Иными словами, *девелопмент* – это вид предпринимательской деятельности, направленный на повышение привлекательности объекта недвижимости путём его физического преобразования и/или изменения юридического статуса. В некоторых источниках понятие *девелопмент* определяют исключительно как вид деятельности по реализации greenfield-проектов (развитие инвестиционной площадки с нуля) тогда, как застроенные площадки являются предметом *редевелопмента* территории в составе проектов brownfield (развитие инвестиционных площадок с учетом имеющихся улучшений, которые по различным причинам не соответствуют наиболее эффективному использованию земельного участка).

В зависимости от типа объекта недвижимости девелопмент территории направлен на развитие различных сегментов недвижимости, которые можно укрупненно разделить на жилую и коммерческую недвижимость.



Рис. 1. Классификация сегментов недвижимости для целей девелопмента территории

Проекты девелопмента, как правило, объединяют несколько сегментов недвижимости. Инвестиционно-строительные проекты всегда сопряжены с высокими капиталовложениями и длительными сроками реализации проекта от начала инициации проекта до его завершения и последующей эксплуатации объекта недвижимости. В этой связи успех инвестиционно-строительного проекта напрямую зависит от грамотного планирования, начиная с проработки инвестиционного замысла. При формировании инвестиционного замысла девелоперского проекта перед девелопером встает ряд вопросов, связанных с выбором концепции проекта, поиском финансовых средств и путей увеличения эффективности и отдачи от проекта. В этой связи важен территориальный аспект

воздействия девелопмента, состоящий в том, что развитие недвижимого имущества ведет к качественному изменению не только самих объектов недвижимого имущества, но и их окружения. Развитие городов предполагает рациональное использование земельных ресурсов, что может быть достигнуто только посредством комплексной застройки территорий [2]. В этом вариант развития недвижимого имущества должен являться предпочтительным из возможных [3]. Только в этом случае и позитивное влияние девелопмента на развитие окружающих территорий является максимальным и максимально способствует повышению их ценности. Разработка инвестиционно-строительного проекта должна основываться на принципе наиболее эффективного использования территории как наиболее вероятное использование имущества, которое юридически допустимо и финансово осуществимо, и при котором оценка этого имущества даёт максимальную величину стоимости [1].

С точки зрения правового аспекта девелопмент представляет собой систему правоотношений, связанную с регулированием архитектурной и строительной деятельности, проектированием, преобразованием, реконструкцией, перепрофилированием и прочими мероприятиями по увеличению эффективности использования объектов недвижимости [5]. В первую очередь, разработка концепции освоения земельного участка должна соответствовать требованиям градостроительных документов (документы территориального планирования и правила землепользования и застройки (ПЗЗ)). Государственная стратегия в этой области направлена на гармоничное развитие территории и формирование облика города [7]. При решении вопросов развития территорий девелоперы придерживаются стратегии тесного сотрудничества с местными властями [6], поскольку реализация масштабных проектов строительства в большинстве случаев требует изменения юридического статуса земельного участка (в частности, вида разрешенного использования). На данный момент широкое распространение в сфере государственно-частного партнерства получает предоставление субсидий на строительство социальных объектов и возмездное предоставление государством земельных участков под проекты комплексного освоения территорий в обмен на соразмерную долю государства в построенных объектах. Тем самым с застройщика снимается обязанность арендных выплат за земельный участок на период строительства.

Анализ земельного участка для целей комплексного освоения (due diligence) можно представить следующими этапами:

Таблица 1

Этапы аудита (due diligence) земельного участка на примере г. Москвы

Этап	Наименование анализируемого документа/процедуры
1. Верхнеуровневый финансово-экономический анализ	Анализ участка по базовому сценарию реализации инвестиционного проекта (диапазон NPV, IRR потенциального проекта)
2. Анализ правоустанавливающих документов	Выписка из ЕГРН на земельный участок, кадастровый паспорт (вид разрешенного использования, обременения и ограничения)

3. Анализ градостроительных документов	Документы территориального планирования: схема территориального планирования (СТП), генеральный план, правила землепользования и застройки (ПЗЗ) (функциональная зона, предельная плотность и этажность застройки, расчетные показатели минимально допустимого уровня обеспеченности территорий объектами коммунальной, транспортной и социальной инфраструктуры)
4. Анализ земельного участка и развития окружающей территории	Визуальный осмотр участка и территории, анализ местоположения участка и ближайшего окружения (определение потенциальных вариантов использования земельного участка, необходимости смены ВРИ, наличие социальных объектов в шаговой доступности, предварительные ТЭО проекта)
5.1 Анализ возможности подключения к внешним инженерным системам	Информационные ресурсы организаций, осуществляющих эксплуатацию сетей инженерно-технического обеспечения
5.2 Анализ ограничений застройки	Актуальные данные о наличии ограничений ("Мосгоргеотрест", ОМС, "Росгеология"); информация о наличии подземных сетей коммуникаций; отраслевая схема высотных ограничений застройки, ЛВА
5.3 Обременения	Актуальные данные о наличии незаконных построек, обременений, связанных со строениями и возможном изъятии земельного участка (АИПы г. Москвы)
6. Анализ градостроительных возможностей	Обсуждение действующего и перспективного территориального планирования, развития земельного актива и планов строительства (проведение встреч в Москомархитектуре, НИИПИ Генплана г. Москвы, ГлавАПУ и др.)
7. Маркетинговое исследование	Обзор рынка и анализ НЭИ (оценка объема предложения и спроса в рамках предлагаемых вариантов использования). Бизнес-план и архитектурная концепция проекта

Структура представленных этапов указывает на то, что реализация инвестиционно-строительных проектов, в особенности проектов комплексного освоения территорий, требует активного диалога с государственными органами, постоянного мониторинга рынка недвижимости, прогнозирования ситуации и быстрого реагирования (получение исходно-разрешительной документации на строительство с изменением вида разрешенного использования земельного участка по данным девелоперов может составить порядка 16 месяцев при новом строительстве) [11]. Так, строительство Московского Центрального Кольца поспособствовало масштабной реализации проектов строительства жилых комплексов и районов на ранее не столь привлекательных территориях с низкой транспортной доступностью. По оценкам городских властей, реновации подлежат 10,8 тыс. га земель. В перспективе возможно строительство до 6 млн. кв. м. недвижимости, в том числе 2 млн кв. м. жилья [17]. Отдельно стоит выделить освоение территорий на юге Москвы в районе Южное Бутово (ЮЗАО), который граничит с Новомосковским административным округом и активно застраиваемым Ленинским районом Московской области – территорию с

самым доступным на данный момент жильём Московского района. За последнее время район облагородили новостройки в составе новых микрорайонов "Бутово Парк", "Бутово Парк 2", "Бутово Парк 2Б", "Восточное Бутово". Идет строительство ЖК "Новое Бутово", "Столичные поляны", "Эталон-сити", "Бунинские луга", "Южная Битца", а также новых жилых комплексов по Расторгуевскому шоссе и в пос. Коммунарка [9]. Подмосковные проекты с похожим расположением примерно в полтора раза дешевле столичных объектов, что обеспечивает им стабильный спрос [10]. Масштабная застройка повлекла за собой серьезную нехватку в объектах качественной торговой недвижимости, а также модернизации улично-дорожной сети в связи с увеличенным потоком автомобилей.

В рамках данной ситуации в районе Южное Бутово недавно расширен участок Варшавского шоссе по направлению к поселению Щербинка, введено в эксплуатацию 2 эстакады, тоннель на ранее загруженном перекрестке Варшавского шоссе и обводной дороги Симферопольского шоссе, а также надземные пешеходные переходы. Планируется строительство развязки в рамках строительства автодороги «Солнцево-Бутово-Видное», автодороги «Внуково-Остафьево-Щербинка» и тоннеля, соединяющего ул. Венёвскую с развязкой на Варшавское шоссе, что существенно повысит пропускную способность улично-дорожной сети.

Интересным проектом с точки зрения анализа существующей ситуации в районе Южное Бутово можно назвать проект освоения территории площадью 64 га по границе Варшавского шоссе. Столичные власти одобрили проект подготовки планировки территории по адресу: Варшавское шоссе, 1-й планировочный комплекс промышленной зоны "Бутово" ранее являвшейся неиспользуемой землей промышленного назначения. В рамках проекта планируется строительство объектов жилой недвижимости комфорт класса и комплекса торговых объектов общей площадью 77 000 кв. м., выделенных под различные сферы торговли, в том числе мебельный центр, спорттовары, FMCG, DIY гипермаркет, электронику и прочие. В ближайшие годы район будет обеспечен необходимой качественной торговой недвижимостью, в результате чего уменьшится маятниковая миграция населения и будет обеспечено устойчивое развитие территории.

Правильная реализация комплексного и устойчивого развития территорий должна исходить из оценки качества проживания территорий, которая позволяет выбирать наиболее эффективные решения на основе сравнения технической и экономической целесообразности вариантов с учетом баланса интересов участников комплексного преобразования застройки [8], а также прогнозировать и заранее решать проблемы развития территорий. Проекты комплексной застройки требуют комплексного анализа развития территорий в системе всех текущих инвестиционных площадок и текущего состояния застройки города, обеспечивая синергетический эффект. Процесс становления девелопмента как профессионально-предпринимательской деятельности на рынке недвижимости в России ещё не завершился и поэтому требует тщательного анализа

современного состояния, проблем и перспектив использования девелопмента в России как на региональном, так и на муниципальном уровнях, повышения уровня квалификации девелоперов, тесного сотрудничества государства и бизнеса и необходимости совершенствования законодательства в сфере недвижимости.

Материал подготовлен при поддержке гранта РФФИ 19-010-00837 «Разработка методологии управления сельскими территориями на основе выделения особо ценных земель и развития туризма в условиях цифровой экономики».

Список литературы

1. Международные стандарты оценки 2017 / пер. с англ. Под ред. И.Л. Артеменкова, С.А. Табаковой. – М.: Саморегулируемая общероссийская общественная организация «Российское общество оценщиков», 2017. – 168 с.
2. Левов А.А. Девелопмент земельных участков – вид особой профессиональной деятельности. – Международное научное объединение экономистов "Консилиум", 2014. – С. 204 – 208.
3. Губайдулина А.А. Совершенствование практики девелопмента земельных участков, 2017.
4. Носов С.И., Севостьянов А.Д. Понятие наиболее эффективного использования земельного участка в инвестиционно-строительном проекте. – Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. М., 2017. – С. 271-275.
5. Дудченко А.Ю. Правовое регулирование девелопмента. – Научный журнал КубГАУ, №100(06), 2014.
6. Нечаева Е.А., Макарова Н.С. Процесс реализации инновационных строительных проектов. – Инновационные процессы: потенциал науки и задачи государства, 2017. – С. 23-25.
7. Лубсанова Н.Б. Совершенствование механизмов государственного регулирования регионального рынка жилья. – Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании, 2018. - С. 123- 128.
8. Дмитриев А.Н., Седова З.М. Система индикаторов комплексного и устойчивого развития территории. - Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. М., 2018. – С. 146 – 150.
9. Novostroy-m.ru: единая база новостроек Москвы и Подмосковья [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.novostroy-m.ru, свободный (дата обращения: 06.02.2019).
10. ФСК "Лидер" начинает строительство комплекса "Южная Битца" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/realty/articles/2019/01/09/791033-mikroraion-podmoskovya> – свободный (дата обращения: 10.02.2019).
11. Процедура сбора исходно-разрешительной документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pir.gisindustry.ru/ru/project.html> – свободный (дата обращения: 08.02.2019).
12. Кузина О.В. К вопросу о комплексном и устойчивом развитии территории // Московский экономический журнал, №2, 2019.
13. Носов С., Спектор В. Развитие методов оценки инвестиционной привлекательности проектов. - Инвестиции в России. - 2001. - № 11. - С. 28.
14. Носов С.И., Гаврилова Т.Ю. Особенности управления проектом развития земельного участка. В сб.: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. Материалы VIII Межд. научно-практ. Конф. М., 2018. - С. 136-141.

15. Носов С.И., Чикалова М.В. Редевелопмент промышленных зон в управлении проектами развития территорий В сб.: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. Материалы VII Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию РЭУ им. Г.В. Плеханова. - Под ред. В. И. Ресина. - 2017. - С. 292-296.

16. Панкратов Е.П. Экономическая оценка инвестиций // Финансы. – 2008. - №3. - С.73-74.

17. Mperspektiva.ru: интернет-версия газеты «Московская Перспектива», специализирующейся на строительной тематике. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mperspektiva.ru/topics/ryadom-s-mtsk-zazhivut-po-novomu/>, свободный (дата обращения: 09.02.2019).

*Д-р экон. наук С.И. Носов
А.Д. Громов
(РЭУ им Г.В. Плеханова)*

*PhD S.I. Nosov
A.D. Gromov
(Plekhanov Russian University of Economics)*

ОЦЕНКА И СТРАХОВАНИЕ РИСКОВ В УПРАВЛЕНИИ РЫНКОМ ОФИСНОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

RISK ASSESSMENT AND INSURANCE IN THE MANAGEMENT OF THE OFFICE REAL ESTATE MARKET

В настоящее время недвижимость стала объектом постоянного анализа в экономической науке. Регулярно повторяющиеся кризисы способствуют тому, чтобы участники рынка экономики разрабатывают и совершенствуют существующие инструменты. Одной из таких задач, является усовершенствование способов формирования стоимости недвижимости и ее оценки.

Ключевые слова: экономика, имущество, коммерческая недвижимость, страхование недвижимости, риски.

Currently, real estate has become the object of constant analysis in economics. Regularly recurring crises help market participants develop and improve existing tools. One of these tasks is to improve the ways of real estate value formation and its valuation.

Keywords: economy, property, commercial real estate, real estate insurance, risks.

В настоящее время, такое понятие как «недвижимость», не имеет конкретного определение, так как его значение давно вышло за пределы существующего термина. Необходимо отметить, что именно недвижимость является центральным объектом всей системы рыночных отношений. Недвижимость – это одновременно объект для инвестиций, который может приносить доход и важный товар для удовлетворение основных потребностей человека [5]. Недвижимость входит в список национального богатства страны,

так как по числу собственников имеет всенародный характер. Вкладывая в недвижимость денежные средства, человек предполагает получение прибыли. Рынок недвижимости представляет собой организационно экономическую систему, которая формирует, перераспределяет и заканчивает эксплуатацию объектов недвижимости. Основным доходным сегментом рынка недвижимости, является коммерческая недвижимость, в частности офисные помещения. По итогам 2018 года, данный сегмент больше всех затронул кризис. Уменьшение потребительской активности не влияет на количество строящихся объектов. На рисунке 1 представлены тенденции и прогнозные явления нового офисного строительства по классам в период с 2015 по 2022 год.



Рис. 1. Новое офисное строительство по классам с 2015 года и прогноз до 2022 года [7]

Сохраняется прежнее количество сделок на естественном для офисной недвижимости уровне. Таким образом, при существующей волатильности экономики, наблюдается регулярный рост всех показателей. Падает уровень вакантности, так как уровень активности арендаторы достаточно высок. Именно активность арендаторов, формирует формальный дефицит офисных площадей. Таким образом, рынок нуждается в консолидированных лотах офисной недвижимости. По статистике в 2018 году был пройден антирекорд по введению офисных помещений в эксплуатацию. Аналитики подтверждают, что данная тенденция сохранится и на 2019 год. Анализируя рынок недвижимости, необходимо сказать о таком процессе как поглощение. Поглощение – это показатель, который выявляет разницу площадей, которые были заняты в начале года и в конце периода. Положительная тенденция поглощения означает, что постепенно становятся занятыми вакантные офисные площади. Отрицательное поглощение – это процесс, который характеризуется большим количеством свободных площадей. На рисунке 2 представлена тенденция поглощения офисных площадей по классам с 2015 года и прогноз до 2022 года.



Рис. 2. Поглощение офисных площадей по классам с 2015 года и прогноз до 2022 года [7]

В 2017 году доля вакантных офисных площадей уменьшалась ежеквартально на 0.4 п.п. В конце года общий уровень вакансии по классу А и В составил 11.7%. В третьем квартале 2018 года общая площадь свободных площадей была равна 1 990 000 кв.м в классе «А» и «В». Тенденция снижения вакансии в классе «А» прослеживалась с 2015 года, от первого квартала к последнему вакансии уменьшалась. В конце 2018 года показатель был самым низким. Что касается класса «В», уровень остается в одном положении уже два года.

Таблица 1

Основные показатели офисного рынка и его динамика

Основные показатели рынка офисов		2018	2017
Общий объём предложений качественных площадей, в том числе:		17440	16256
	Класс А	4369	4215
	Класс В	12183	14124
Введено в эксплуатацию, в том числе:		177	408
	Класс А	275	296
	Класс В	356	361
Доля свободных площадей			
	Класс А	12.7	17.1
	Класс В	9	11.5
Средние ставки аренды:			
	Класс А	25500	22923
	Класс В	14500	14704

На сегодняшний день не востребоваанными остаются более трех миллионов квадратных метров, сред которых четверть – офисы класса А. Данная категория является максимально престижной, так как необходимые коммуникации, сервис предоставления услуг, отделка помещения выполнена на высоком уровне.

Существует несколько причин, по которым происходит снижения уровня востребованности офисной недвижимости (Рис. 3):

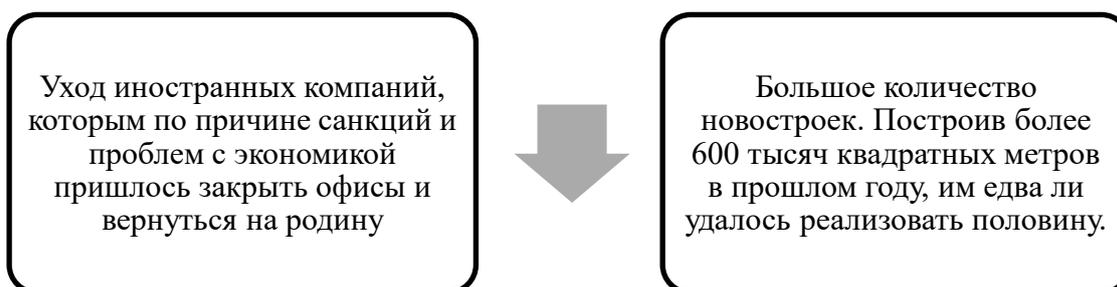


Рис. 3. Основные причины снижения уровня востребованности недвижимости [3]

Эксперты прогнозируют небольшое увеличение ставок аренды, несмотря на геополитические факторы и волатильность экономических показателей. Необходимо отметить, что существуют арендные ставки в долларовом и в рублевом эквиваленте. На декабрь 2018 года средняя ставка в долларах за офисы класса «А» составила \$466 за кв.м в год. Таким образом, восемь с половиной процентов от все существующих сделок проводится в долларах. На рисунке 4 представлены ставки аренды на офисные площади в долларовом выражении.

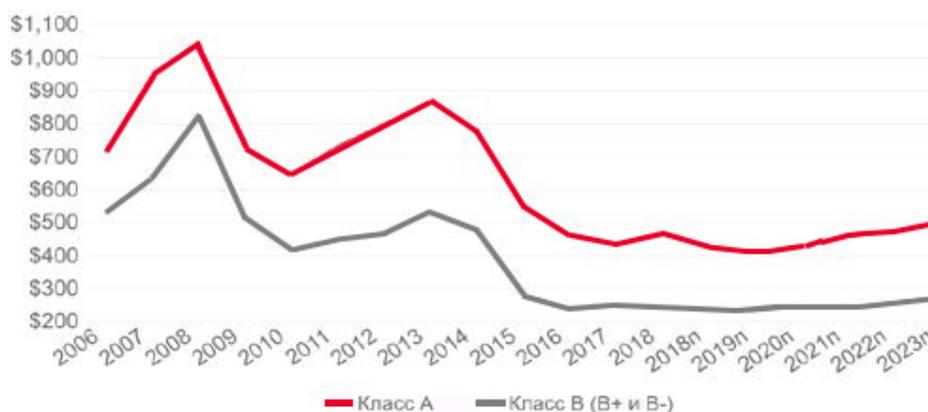


Рис. 4. Ставки аренды на офисные площади в долларовом исчислении

По итогам года средняя стоимость аренды офисов в рублях в классе «В» составил 15 117 руб. за кв. м в год. За год средняя ставка возросла. Это связано с небольшим увеличением стоимости класса «В», так как средняя стоимость класса «А» упала. По прогнозам, на 2019 года ставка будет увеличиваться на два процента в год. На рисунке 5 представлены ставки в рублевом исчислении.

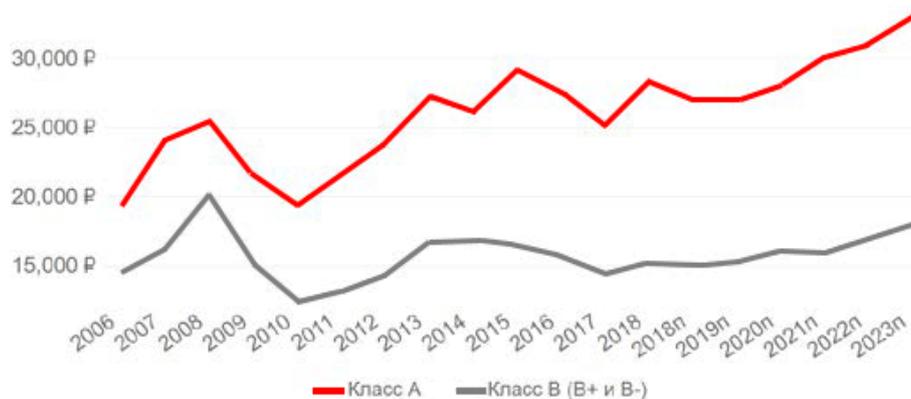


Рис. 5. Ставки аренды на офисы в рублёвом исчислении с 2006 года и прогноз до 2023 года [7]

Стоит отметить, что при существующей тенденции Москва по-прежнему возглавляет список городов, в которых, стоимость аренды площадей высокая. Инвестирование в недвижимость является прибыльным бизнесом, даже учитывая настоящую ситуацию. Этот факт не исключает ряда рисков, которые встречаются при решении получения прибыли от инвестиций в недвижимость:

1. Несистематические риски. Характерны для недвижимости в разных регионах.
2. Систематические риски.
3. Случайные риски – риски, происходящие из-за природных катаклизмов.

На рынке коммерческой недвижимости постоянно существуют риски, они присутствуют более чем в половине реализуемых сделок. Большой частью они связаны с нарушением законодательства или правами акционеров. Для того, чтобы обезопасить себя, собственники офисной недвижимости обращаются к страхованию. Таким образом, после того как основные риски определены, необходимо обозначить как управлять ими. На рисунке 6 представлена последовательность алгоритма управления рисками на рынке недвижимости.

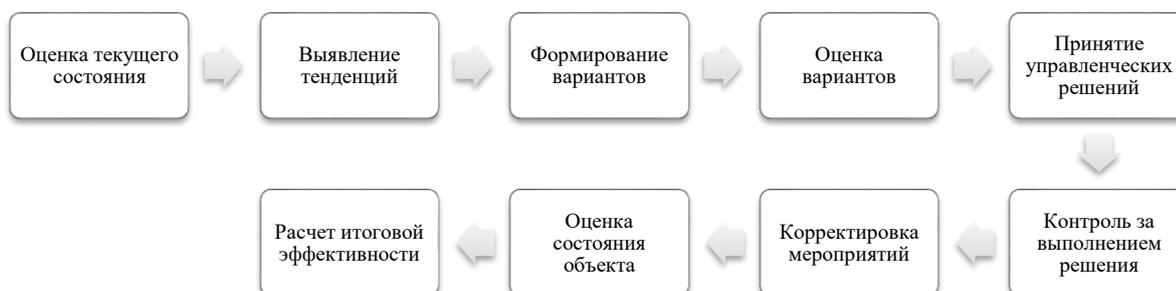


Рис. 6. Алгоритм управления рисками в сфере недвижимости [1]

Настоящее законодательство не возлагает на собственников офисной недвижимости обязательное страхование имущества. На данный момент, страхование рисков регулируется общими правилами гражданского кодекса. При этом на рынке предоставление страховых услуг нет общего подхода к страхованию офисной недвижимости, подходы к ее эффективному страхованию только начинают складываться. Страхование офисной недвижимости имеет несколько преимуществ:

- имущество защищено от катаклизмов и форс мажорных ситуаций;
- уменьшение рисков больших убытков;
- при возникновении непредвиденных происшествий, страхование способствует быстрому восстановлению рабочего процесса.

Процесс страхования предполагает заключение договора со страховой компанией. Услуги компании оплачиваются. При возникновении страхового случая, организация выплачивает оговоренную в договоре сумму, которая покрывает ущерб. Оформление страховки на коммерческую недвижимость – зачастую необходимая мера, позволяющая предупредить убытки при возникновении ЧП. Договор может заключаться как владельцем собственности, так и арендатором. Условия страховой программы определяются в индивидуальном порядке. Страхование недвижимости в России находится в фазе роста. Страховые организации занимаются расширением пакета услуг и разработкой предоставления качественного сервиса услуг и увеличением клиентской базы (рис. 7).

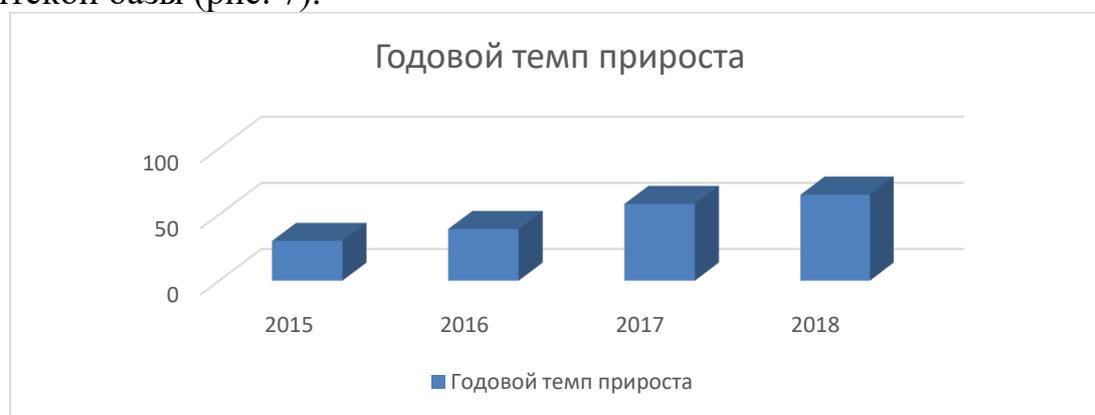


Рис. 7. Прогноз динамики страхования коммерческой недвижимости

Перспективные направления для страхования на рынке недвижимости существуют. Данная услуга постепенно занимает предназначенную нишу. Сегмент услуг будет продолжать расти на фоне активного внедрения страховых услуг во всем мире. Управление офисной коммерческой недвижимостью - это процессы, которые формируют и обеспечивают максимальную эффективность от действий собственника. Это способствует получению максимального дохода, опираясь на общую ситуацию, существующую в мире и в стране.

Список литературы

1. Асаул А.Н. Экономика недвижимости; Изд-во Ассоциации строительных вузов, СПбГАСУ - Москва, 2017. - 384 с.
2. Болотин С.А. Экономика и управление недвижимостью: Учебник / С.А. Болотин, О.О. Егорычев; Под общ. ред. П.Г. Грабовой. - М.: Проспект, 2017. - 848 с.
3. Бузова И.А. Управление недвижимостью: Учебник / И.А. Бузова, Н.В. Васильева, О.В. Веденева; Под ред. С.Н. Максимов. - М.: Дело АНХ, 2016. - 432 с.
4. Горемыкин А.В. Экономика недвижимости; Юрайт - Москва, 2016. - 928 с.
5. Марченко А.В. Экономика и управление недвижимостью: Учебное пособие / А.В. Марченко. – Р-н/Д: Феникс, 2016. - 352 с.
6. Савельева Е.А. Экономика и управление недвижимостью: Учебное пособие / Е.А. Савельева. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 336 с.

7. Arendator.ru: первый федеральный информационно-аналитический портал о коммерческой недвижимости в России. [Электронный ресурс]. – М.: ИнтраПлюс, 2019. – Режим доступа: <http://Arendator.ru>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 21.01.2019).

8. Кузина О.В., Шалаевская А.С. Управление рисками инвестиционно-строительного проекта // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VIII Международной научно-практической конференции кафедры управления проектами и программами/ под ред. В.И. Ресина. – Москва: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2018. - С.26-31.

9. Носов С.И., Коптелова Д.И. Исследование первичного рынка жилья в Москве В сб.: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании материалы VIII Межд. научно-практ. конф. М., 2018. - С. 160-164.

10. Носов С.И., Кондратьева Т.А. "Зеленое" строительство: новый вектор развития недвижимости в России В сб.: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. Материалы VIII Межд. научно-практ. конф. М., 2018. - С. 307-311.

11. Носов С.И., Шапошникова Е.А. Управление рисками проекта развития городских территорий на примере строительства моста. - В сб.: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. Материалы VII Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова. - Под ред. В. И. Ресина. - 2017. - С. 251-256.

*Д-р экон. наук, проф. Е.П. Панкратов
А.Г. Ахмедов
(РЭУ им. Г.В. Плеханова)*

*PhD E.P. Pankratov
A.G. Akhmedov
(Plekhanov Russian University of Economics)*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РЫНКА ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ В Г. МОСКВЕ

STATE REGULATION OF RESIDENTIAL REAL ESTATE MARKET IN MOSCOW

Рассмотрена система государственного регулирования рынка жилой недвижимости, проанализированы законы и нормативно-правовые акты, обеспечивающие защиту различных участников рынка. Приведена классификация государственного регулирования рынка жилой недвижимости. Показано влияние законодательства на развитие рынка жилья в г. Москве и определены некоторые пути его совершенствования.

Ключевые слова: рынок жилья, недвижимость, собственность, система и направления государственного регулирования, пути его совершенствования.

The article considers the system of state regulation of the residential real estate market, analyzed the laws and regulations that protect the various market participants. The classification of state regulation of the residential real estate market is given. The influence of legislation on the development of the housing market in Moscow is shown and some ways to improve it are identified.

Keywords: housing market, real estate, property, the system and directions of state regulation, ways of its improvement.

Уровень развития рынка жилой недвижимости в России напрямую отражает развитие национальной экономики нашей страны. Первоначальной ступенью развития российского рынка недвижимости можно назвать период перехода от централизованной плановой системы в начале 90-х, к законодательно установленному праву частной собственности на объекты недвижимости. Именно в это время появляется большое количество предпринимателей и людей с сомнительно большим материальным достатком, желанием которых стало улучшение своих жилищных условий таким путем, как покупка жилой недвижимости, так и других её видов. Правовое поле в сфере недвижимости сформировали программы приватизации государственного и муниципального имущества, приватизации жилищного фонда, развития малых и средних городов России (1997—2005 гг.), федеральная адресная инвестиционная программа на 1998 г. и др. Следующим характерным этапом развития рынка недвижимости, становится государственное регулирование риэлтерской деятельности, появление первых нормативно-правовых актов, которые устанавливали льготы на данную деятельность, что позволяло получать хороший доход и тем самым привлекало значительное количество новых предпринимателей в данный сегмент бизнеса.

Этот фактор привел к началу роста цен на жилую недвижимость, которая в то же время стала продаваться сложнее, и запросы покупателей стали более требовательными. Возникли новые формы обслуживания клиентов. Так, например, стала распространённой продажа квартир с рассрочкой платежа, предоставление кредитов под залог квартир. Многие компании стали работать по эксклюзивным договорам, беря на себя обязательство реализовать квартиру клиента за определенный срок.

Превышение спроса над предложением, ужесточение законодательной базы, большая конкуренция на рынке – всё это является следующей ступенью в развитии рынка недвижимости, а, соответственно, падением доходов. Мелкие предприятия разоряются, средние и даже крупные ведут борьбу за выживание. В середине 90-х гг. начался естественный спад стоимости квартир, цены на квартиры в Москве, Санкт-Петербурге и других российских городах стали падать. В среднем спад ежемесячно составлял 2–3%. Количество квартир, выставленных на продажу, все увеличивалось, а число потенциальных покупателей сокращалось.

Рынок недвижимости становится особым социальным институтом и своеобразным организационно - экономическим механизмом свободного равнозначного обмена права собственности на недвижимость на денежные средства. Этот механизм регламентируется и регулируется рядом правил, которые устанавливаются на государственном уровне. Рынок недвижимости играет значительную роль в системе перераспределения финансовых ресурсов нашей страны, его нормального функционирования, а, соответственно, и всё большей задачей государства по его регулированию во всех сферах его

деятельности. Рассматривая государственное регулирование в общем виде, можно сказать, что это влияние государственных органов на экономические объекты, процессы и участвующих в них лиц для обеспечения процессам организованности, регуляции действий экономических субъектов, с целью соблюдения законов, отстаивания государственных и общественных интересов. Государственное регулирование рынка недвижимости в общем смысле характеризуется как постановка задач и выбор стратегии развития, прогнозирование, планирование и проектирование, строительство и реконструкция, регистрация, учет и оценка, эксплуатация и налогообложение, контроль и распоряжения.

Необходимость государственного регулирования рынка жилой недвижимости обусловлена следующими факторами:

- решением жилищных вопросов граждан;
- созданием благополучных условий для инвестирования в недвижимость;
- защитой участников рынка недвижимости от противоправных действий;
- реализацией конституционных прав граждан на недвижимость;
- объективным налогообложением;
- свободным ценообразованием;
- установлением условий и норм рынка недвижимости, которые удовлетворяли бы интересы всех участников.

В государственном регулировании рынка недвижимости выделяют следующие формы управления: прямое вмешательство (административный способ) и косвенное воздействие (экономические методы управления) (рис. 1).

При этом наиболее значимым направлением государственного регулирования рынка недвижимости является административное управление. Оно основывается на силе государственной власти и включает в себя меры запрета, принуждения или разрешения. Его основными требованиями являются: обеспечение равных условий для всех участников экономической деятельности, свобода принятия решений и ответственность за результаты своей деятельности, а также обеспечение рационального налогообложения недвижимости, с целью формирования устойчивых источников дохода государственных и местных бюджетов; проведение эффективной административной и финансовой политики в сфере управления недвижимостью.

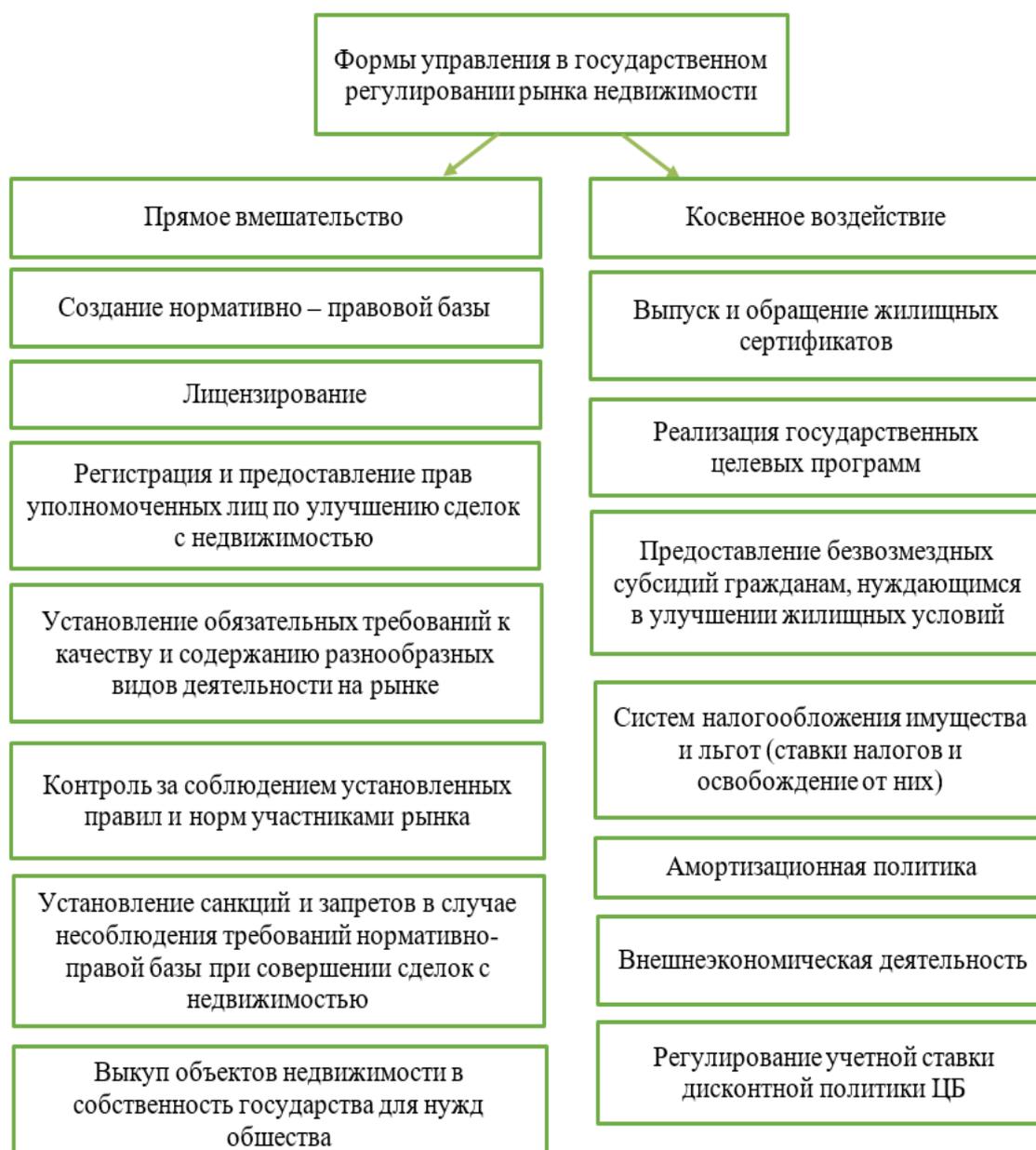


Рис. 1. Формы управления в государственном регулировании рынка недвижимости

Вторым важным направлением государственного регулирования является финансово - кредитное регулирование и прежде всего на основе интенсивного привлечения частных инвестиций, а также использования недвижимого имущества в качестве объекта финансовых вложений. Основными элементами такой системы являются развитие рынка ипотечных кредитов, эффективного механизма государственной поддержки, стимулирования инвестиций в недвижимость, переход на проектное финансирование строительства жилья.

Основные имущественные вопросы прописаны в Гражданском кодексе РФ. С 1 января 2019 года Министерством экономического развития были внесены поправки, которые включили в себя изменения, затрагивающие вопросы регулирования права собственности на здания и сооружения, а именно права собственников помещения на общее имущество. Жилищный кодекс РФ имеет важное значение в регулировании оборота недвижимости, он устанавливает

возможность приобретения жилья в собственность путем приватизации, жилищного строительства, участия в жилищных кооперативах, купли-продажи, наследования и по другим законным основаниям [11].

Вопросы, связанные с налогообложением недвижимого имущества, регулируются Налоговым Кодексом РФ. Так, в соответствии со ст. 220 продажа недвижимости, находящейся в собственности менее пяти лет, осуществляется с последующей выплатой налога, в размере 13 % от продажи продавцом [12]. Особым направлением государственного регулирования рынка недвижимости является повышение или совершенствование системы финансово-кредитного регулирования на основе более интенсивного привлечения частных инвестиций, а также возможность использования недвижимого имущества в качестве объекта финансовых вложений. Основными элементами такой системы могут быть:

- развитый рынок ипотечных кредитов,
- эффективный механизм государственной поддержки и стимулирования инвестирования в недвижимость,
- переход на проектное финансирование строительства жилой недвижимости.

Существенными аспектами усиления государственного регулирования в сфере недвижимости являются так же развитие сети строительных организаций и укрепление их производственно-технического потенциала, привлечение внутренних и иностранных инвестиций в сферу укрепления производственно-технической базы строительства, а также совершенствование системы реконструкции и ремонта жилой недвижимости, поскольку строительство является неотъемлемой частью её создания, а, соответственно, формированием и развитием рынка жилья. [3,4,5]

Как видно из рис. 2 и 3, за последние 8 лет количество построенных квартир в Москве выросло на 50,1%, при этом число квартир на 1000 человек также увеличилось на 46,6%, что свидетельствует о высоких темпах роста строительства [13].

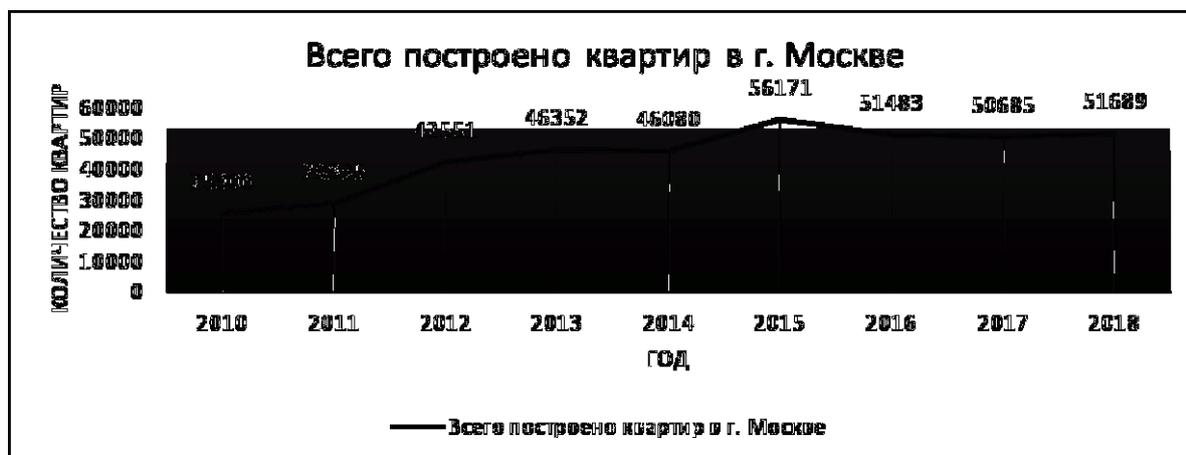


Рис. 2. Количество построенных квартир в г. Москве 2010-2018 гг.



Рис. 3. Количество построенных квартир на 1000 человек населения в г. Москве 2010-2018гг.

Важным результатом реализации Федерального Закона от 01.07.2017 года №141 - ФЗ является утверждения программы реновации столичного жилищного фонда до 2032 года [13]. В эту программу включены 5144 здания, в основном крупнопанельные и крупноблочные серии жилых домов. При этом, если предыдущая 10 – летняя программа предусматривала снос 1722 домов физически устаревших, то вторая программа предусматривает снос более 5 тысяч домов, что является в 3,5 раза масштабнее предыдущей [6]. По оценкам мэрии г. Москвы, программа реновации недвижимости в Москве не оказала серьезного влияния на рынок жилья. [1] У инвесторов и девелоперов достаточно выданных разрешений на строительство жилья, так что влияние программы реновации на ситуацию на рынке минимально. Сейчас у девелоперов на руках огромный объем разрешений на строительство жилья, планы и программы возведения новых домов у компаний расписаны на годы вперед. В ближайшие пять лет в Москве планируется ввести порядка 51 млн. кв. м недвижимости, включая 20,5 млн кв. м жилья. Такой объем ввода жилья позволит сохранить высокий уровень предложения квартир в столичном регионе [1]. Одной из проблем развития московского рынка недвижимости является обеспечение его доступности для жителей. На доступность жилья влияет цена строительства, а также наличие программ обеспечения социально доступным жильем беднейших слоев населения.

Особое и важнейшее воздействие на решение проблемы доступности жилья оказывает политика государства в жилищной сфере. Сегодня в столице России стоимость жилья завышена, в связи с чем даже ипотека недоступна для большей половины среднего класса. По словам Президента России, необходимо снижать «стоимость строительства за счет снижения цен на строительные материалы, прекращения раздувания цен из-за коррупционной нагрузки на строительный бизнес». В настоящее время уровень доходов жителей города практически не позволяет им приобретать жилье за счет собственных средств без привлечения кредитов и применения мер государственной поддержки. В связи с данным фактом, к мерам государственного регулирования, направленными на решение этой проблемы можно отнести снижение административных барьеров и коррупционной нагрузки на строительный бизнес, а также снижение стоимости строительства и ипотечных кредитов.

На уровне государства сейчас реализуется несколько крупнейших программ, связанных с получением льгот по ипотеке:

- семейная ипотека под 6% годовых;
- военная ипотека;
- ипотека молодым семьям;
- займы на строительство деревянного дома;
- материнский капитал.

Также граждане имеют право воспользоваться целевыми субсидиями из бюджета при оформлении ипотечного кредита или покупке недвижимости за свой счет. Подобного рода программы оказывают ощутимую поддержку и государственные гарантии по кредиту многим людям в решении вопроса жилой недвижимости. Тем не менее некоторые из них требуют внесения изменений и дополнений. Основываясь на имеющихся данных, на сегодняшний день участие государства в предоставлении ипотеки российским гражданам недостаточно. Это показывает практика и статистика объемов ипотечного кредитования. Отмеченные проблемы ипотечного кредитования серьезно мешают его развитию и проявляются в форме недоступности для большого числа людей и тяжелой кредитной нагрузке. Предложениями по решению данных задач могут быть:

1. Постепенное понижение действующих процентных ставок.
2. Увеличение среднего срока, на который кредитные организации выдают займы.
3. Развитие рынка инвестиционных ценных бумаг (в частности, упрощение структуры и требования по их выпуску).
4. Разработка и реализация программ ипотеки с государственной поддержкой слоев населения, оказавшегося в сложном финансовом положении.
5. Прозрачность рынка новостроек и стимулирование его функционирования за счет ухода от коррупционных схем, связанных с выделением земли, подключением к коммуникациям и пр.
6. Комплексная поддержка застройщиков государством при реализации социальной инфраструктуры в новых микрорайонах.

Остается юридически нерешенным вопрос передачи в лизинг объектов производственной сферы, жилой недвижимости и незавершенного строительства. В настоящее время вопрос лизинга жилой недвижимости решается по-разному. Однако в российском законодательстве пока нет однозначных положений о том, в каких случаях можно, а в каких нельзя сдавать в лизинг жилую недвижимость. Одной из проблем совершить лизинговую сделку с недвижимостью остается неурегулированность современным законодательством ряда вопросов, связанных с его оформлением. Особенно это касается вопросов регистрации договоров лизинга недвижимости, его купли - продажи, порядок регистрации которых не регламентируется действующим законодательством о государственной регистрации сделок с недвижимостью.

В заключение можно сделать вывод, что:

- государственное регулирование рынка недвижимости – это динамичное и сложное явление, так как затрагивает финансовые и социальные проблемы всех

участников рынка жилой недвижимости и находится в постоянном своем развитии;

- государственное регулирование рынка недвижимости влияет на качество систем регистрации прав, учета жилой недвижимости, участия в жилищном строительстве, совершения различных сделок по обороту жилья.

Важной задачей государственного регулирования рынка жилой недвижимостью должно также стать совершенствование работы риэлтерских компаний по всем направлениям их деятельности, подготовка высокопрофессиональных специалистов в вопросах операций и управления недвижимостью.

Список литературы

1. Индикаторы рынка недвижимости. Анализ рынка недвижимости и Аналитические статьи [Электронный ресурс]. <https://www.irm.ru/info/> (дата обращения 20.01.2019).
2. Косарева Н.Б., Полиди Т.Д., Пузанов А.С. Рынок жилищного строительства в России: современное состояние и перспективы развития // Вопросы экономики. – 2013.
3. Панкратов Е.П., Панкратов О.Е. О развитии сети строительных организаций. Ж. «Экономика строительства». – 2015. - №5 (35).
4. Панкратов Е.П., Панкратов О. Е. О повышении роли капитального ремонта в процессе воспроизводства основных фондов строительства. Ж. «Экономика строительства». 2015. №5(35). - С. 3-13.
5. Панкратов Е.П., Панкратов О.Е. Иностранные инвестиции в строительный комплекс России. Ж. «Инвестиции в России». 2010 г. №8 (187) - С. 3-11.
6. Гурьев В.В., Дорофеев В.М., Дмитриев А.Н., Панкратов Е.П., Лепешкина Е.А. Об экономических проблемах и механизмах реновации и реконструкции пятиэтажной застройки. Ж. «Экономика строительства». - 2018 - №1. - С. 3-17.
7. Носов С.И., Коптелова Д.И. Исследование первичного рынка жилья в Москве. В сб.: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании материалы VIII Межд. научно-практ. конф. - 2018. - С. 160-164.
8. Носов С.И., Кожуховский М.В. Определение эффективности инвестиций в комплексную жилую застройку. - В сб.: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. Материалы VIII Межд. научно-практ. конф. М., 2018. - С. 12-17.
9. Владимирова И.Л., Лубсанова Н.Б. О совершенствовании государственного регулирования локальных рынков жилья // Экономика строительства. М: Издательство журнала "Экономика строительства", 2018. № 5 (53). С. 4-13.
10. Жилищный кодекс РФ [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51057/
11. Налоговый кодекс РФ от 31.07.1998 г. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru/document/>
12. Мосгорстат. Жилищное и социально – культурное строительство в г. Москве. http://moscow.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/moscow/ru/statistics/enterprises/construction/
13. Федеральный Закон от 1 июля 2017 года N 141-ФЗ http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_219023/

Д-р техн. наук. А.Н. Дмитриев
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)

Д-р техн. наук. В.В. Гурьев
(ФАУ «ФЦС»)

Канд. архитектуры С.И. Яхкин
(ФАУ «ФЦС»)

PhD A.N. Dmitriev
(Plekhanov Russian University of Economics)

PhD V.V. Guryev
(FAU «FCC»)

PhD S.I. Yakhkind
(FAU «FCC»)

**РАЗВИТИЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ
ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА
«ЖИЛЬЕ И ГОРОДСКАЯ СРЕДА»**

**DEVELOPMENT OF THE NORMATIVE LEGAL BASE
FOR IMPLEMENTATION OF THE NATIONAL PROJECT
“HOUSING AND URBAN ENVIRONMENT”**

Рассмотрены направления развития нормативной базы для реализации национального проекта «жилье и городская среда»- сводов правил по проектированию жилых зданий и объектов социальной инфраструктуры (общеобразовательных и дошкольных образовательных организаций), зданий и помещений общественно-делового назначения, стоянок автомобилей, благоустройства территорий, требований по доступности для маломобильных групп населения. Предложена для введения в нормативы методика комплексной оценке территорий в соответствии со стандартом качества проживания. и методика комплексной оценки Проведен анализ предложений, направленных на внедрение в нормативную базу новых технических и архитектурно-планировочных решений и выявлены дополнительные направления для включения в нормативную базу: развитие арендного жилья, энергосбережение и энергоэффективность, предложена методика их комплексной оценки.

Ключевые слова: жилые здания, благоустройство территорий, инженерные сети, объекты социальной инфраструктуры, общеобразовательные организации, дошкольные образовательные организации, здания и помещения общественно-делового назначения, стоянки автомобилей, энергоэффективность, комплексная оценка, арендное жилье.

The development directions of the normative base – codes of rules for designing residential buildings and social infrastructure facilities (general educational and pre-school educational organizations), public and business buildings and premises, car parks, area improvement, accessibility requirements for population groups with limited mobility have been considered. A method of area complex assessment, based on standard of living quality has been proposed to include into the normative base. Groups of proposals aimed at implementation of new technical architectural and planning solutions, into the normative base have been analyzed and additional directions, such

as dwelling to lease , energy saving and energy efficiency with complex assessment method have been given.

Keywords: residential buildings, area improvement, engineering networks, social infrastructure facilities, general educational organizations, pre-school educational organizations, public and business buildings and premises, car parks, energy efficiency, complex assessment, housing to lease.

В 2018 году был утвержден паспорт национального проекта «Жилье и городская среда» со сроками реализации 2018-2024 гг. В составе целей и задач национального проекта следует выделить, в том числе: формирование фонда жилья, доступного для семей со средним достатком, увеличение объема жилищного строительства (не менее 120 млн. квадратных метров год), повышение комфорта городской среды. Решение указанных задач формирования благоустроенной городской среды и комфортного жилья взаимосвязано с вопросами совершенствования нормативной базы проектирования жилых здания, сопутствующих объектов обслуживания (общеобразовательных и дошкольных образовательных организаций, стоянок автомобилей), благоустройства территорий.

В связи с поставленными целями и задачами Минстроем России организована дополнительная проработка вопросов совершенствования положений СП 42.13330.2016, СП 82.13330.2016, СП 54.13330.2016, СП 113.13330.2016, СП 251.1325800.2016, СП 252.1325800.2016 и ряда других сводов правил. В составе оснований для внесения изменений в перечисленные своды правил явились выполненные в 2018 г. Федеральным центром нормирования и стандартизации в строительстве (ФАУ «ФЦС») с привлечением АО ЦНИИпромзданий и ГУА «Генплана города Москвы» обоснования для разработки новых и внесения изменений в действующие своды правил, стандарты и санитарно-эпидемиологические нормы, разработке и подготовке к утверждению сводов правил (изменений сводов правил) в области строительства на основе «Стандарта комплексного развития территорий». Вместе с тем, разработаны и существуют другие подходы, основанные на методике комплексной оценки территорий в соответствии со стандартом качества проживания, разработанной МНИИТЭП совместно с РЭУ им. Г.В. Плеханова, на основе которой можно наметить пути развития существующей застройки, в т.ч. путем ее реновации, как это происходит в Москве, или реконструкции микрорайонов (кварталов) путем надстройки зданий ,либо пристройки к ним новых объемов по современным нормативам (15,16). Представляется важным отразить этот инновационный подход при разработке или корректировке вышеуказанных нормативов планировки городов. Действующие нормативные документы по проектированию жилых и общественных зданий в настоящее время определяют требования, связанные с обеспечением требований безопасности согласно положений Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [1]. При этом предложения по совершенствованию нормативной базы могут быть условно разделены на две группы.

Первая группа предложения – предложения, связанные с выполненным обоснованием новых технических решений. В их числе, например, нормативные параметры:

- для размещения в надземных этажах жилых зданий стоянок закрытого типа;
- номенклатуры нежилых помещений, встраиваемых в жилые здания, в том числе с возможностью гибкого изменения их функционального назначения;
- по расчету количества загрузочных мест для предприятий торговли;
- по условиям размещения плоскостных стоянок автомобилей для постоянного хранения и временного (гостевых) с учетом изменений в федеральном законодательстве;
- для размещения наружных инженерных сетей (водоснабжения и канализации) в условиях плотной городской застройки и ряд других.

Однако, эти предложения не учитывают новых тенденций жилищной политики, связанных с развитием арендного жилья, например, предложенных в работе [13] так называемых арендных жилых комплексов с элементами размещения рабочих мест приложения труда арендаторов и развития малого бизнеса. Для этих целей могут использоваться разработки ЦНИИИП жилища по новой архитектурно-градостроительной системе панельно-каркасного домостроения (АГСПКД).

Вторая группа предложений – предложения, направленные на повышение уровня комфорта в жилых зданиях, а также комфорта и качества благоустройства территории, включая требования по доступности для маломобильных групп населения. В их числе для жилых зданий прорабатывались, например, вопросы определения дополнительных требований к панорамному остеклению летних помещений, к ограждению эксплуатируемой кровли с учетом типов размещаемых площадок. Основным для данных элементов становится требование организации пространства, взаимосвязанного с внешней средой (при обеспечении требований безопасности). В составе предложений данной группы сформирован большой состав предложений по внесению изменений в СП 82.13330.2016 [6].

В их числе дополнительные требования:

- к озеленению и покрытиям;
- к элементам рельефа и элементам размещаемых инженерных коммуникаций, как составляющих благоустройства территории;
- ограждениям (включая их классификацию и условия размещения).

Сформированы требования к параметрам различных видов озеленения – вертикального и контейнерного, а также озеленения эксплуатируемой кровли и разделительных полос на элементах улично-дорожной сети. В настоящее время повышается внимание к вопросам формирования элементов благоустройства, обеспечивающих условия исключаящие образования пыли и грязи на элементах улично-дорожной сети и пешеходных коммуникаций. Данная проблема может быть решена только при комплексном подходе, в том числе как с уточнением требований к организации газонов, к применяемым покрытиям улиц,

пешеходных дорожек, тротуаров, съездов, пандусов, лестниц, а также к значениям поперечных уклонов, обеспечивающих наилучший сток с поверхностей проезжих частей и тротуаров (с внесением данных требований в состав СП 82.13330.2016 и СП 396.1325800.2018), так и при последующей направленной эксплуатацией перечисленных выше элементов. По результатам выполненных работ предложено также включение в состав СП 82.13330.2016 [6] дополнительных подразделов с требованиями:

- к средствам наружной рекламы, информации и элементам пешеходной навигации;

- к элементам для повышения микроклиматического комфорта.

Вопросы применения мероприятия для формирования микроклиматического комфорта при благоустройстве территорий отражает специфику проектирования в различных климатических условиях Российской Федерации. Вместе с тем, эти предложения по формированию микроклиматического комфорта, например, кратности воздухообмена, нельзя рассматривать в отрыве от решения проблем энергосбережения и энергоэффективности, задач и инновационных проектных решений по внедрению нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, «зеленых» стандартов [14,18]. Отдельным блоком следует выделить подготовленные предложения к организации территорий общеобразовательных и дошкольных образовательных организаций для внесения изменений в СП 251.1325800.2016 [9] и СП 252.1325800.2016 [10]. В их числе подготовлены предложения к элементам территории указанных объектов с учетом вместимости для ДОО и типологии образовательных организаций. Кроме того, на основании выполненных обоснований, включавших исследования по вопросам организации пешеходных потоков и мероприятий по снижению уровней шумов при размещении площадок твердых коммунальных отходов, выполненных ГУА НИиПИ Генплана города Москвы планируется разработка двух новых сводов правил: по проектированию пешеходных коммуникаций, включающих вопросы их благоустройства, а также размещению и проектированию элементов для сбора отходов.

Следует отметить, что отдельные из перечисленных выше предложений по совершенствованию нормативной базы с целью реализации положений национального проекта для обеспечения формирования комфортной жилой среды могут быть реализованы непосредственно в сводах правил, другие, как например, условия размещения стоянок автомашин встроенными в надземные этажи жилых зданий – требуют предварительного внесения изменений в документы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Предложения по совершенствованию сводов правил с учетом размещения объектов социальной инфраструктуры (общеобразовательных и дошкольных образовательных организаций) в реконструируемой жилой среде включают, в частности, вопросы увеличения этажности общеобразовательных организаций, изменения нормируемой величины инсоляции, коэффициента естественного освещения и ориентации помещений. При этом чрезвычайно важно, чтобы

предполагаемая экономическая эффективность применения предлагаемых решений не снижала качество и комфорт городской среды.

Что касается экономической эффективности, то представляется важным в нормативных документах правильно выбрать соответствующую методику оценки с тем, чтобы отразить не только потребительский, но и муниципальный эффект, т.е. учесть интересы государства. Такая методика разработана, например, Группой инновационных компаний Инсолар для оценки энергосберегающих мероприятий [18]. Для внедрения инновационных решений в проекты большое значение приобретает вариантное проектирование, вопрос о котором в соответствии с ГОСТ Р 57363-2016 «Управление проектом в строительстве. Деятельность управляющего проектом (технического заказчика)» отдан на откуп управляющему проектом и не способствует государственной политике внедрения в проектирование технологий информационного моделирования [13]. В настоящее время утверждены государственные стандарты серии «Моделирование информационное в строительстве», в т.ч. Руководство по доставке информации. Методология и формат (ГОСТ Р ИСО29481-1-2010); Руководящие принципы по библиотекам знаний и библиотекам объектов(ГОСТ Р ИСО16354), Модель организации данных о строительных работах(ГОСТ Р ИСО 12006-2017-02-20),Основные положения по разработке стандартов информационного моделирования (ГОСТ Р ИСО 12911-2017-03-21); Модель организации данных о строительных работах. Структура управления проектной информацией (ГОСТ Р ИСО 22263-2017-02 -28). Готовится к утверждению проект ГОСТ Р «Моделирование информационное в строительстве. Требования к эксплуатационной документации завершено строительства.» и ряд других документов, обеспечивающих практическое внедрение в проектирование технологии информационного моделирования.

Выводы.

1. Национальный проект «Жилье и городская среда» требует для повышения качества застройки пересмотра нормативной базы проектирования по градостроительству и благоустройству, жилым и общественным зданиям, ДОО, инженерным системам и др. При этом, корректировку нормативной базы следует вести с учетом экономической эффективности освоенных инновационных решений, выполнения требований энергосбережения и энергоэффективности.
2. В качестве методической базы для корректировки нормативов целесообразно использовать методику комплексной оценки территорий в соответствии со стандартом качества проживания, разработанную МНИИТЭП совместно с РЭУ им. Г.В. Плеханова.
3. При пересмотре нормативных документов следует учесть возможности вариантное проектирование, предоставляемые технологией информационного моделирования (BIM).

Материал подготовлен при поддержке гранта РФФИ 18-010-01040 «Развитие методов цифровой экономики в инновационной системе управления инвестиционно-строительными проектами».

Список литературы

1. Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
2. Федеральный закон от 21.07.2014 г. №219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды»
3. СП 31.13330.2012 «СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (с изменениями № 1, № 2, № 3, № 4)
4. СП 32.13330.2012 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения»
5. СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»
6. СП 82.13330.2016 «СНиП III-10-75 Благоустройство территорий
7. СП 113.13330.2016 «СНиП 21-02-99* Стоянки автомобилей»
8. СП 118.13330.2012 «СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения» (с изменениями № 1, № 2)
9. СП 251.1325800.2016 Здания общеобразовательных организаций. Правила проектирования (с изменениями № 1, № 2)
10. СП 252.1325800.2016 Здания дошкольных образовательных организаций. Правила проектирования (с изменением № 1)
11. СП 396.1325800.2018 Улицы и дороги населенных пунктов. Правила градостроительного проектирования
12. «Стандарт комплексного развития территорий», ООО КБ «Стрелка» (2017)
13. Дмитриев А.Н., Галкин Н.А., Научно-практическая реализация проектов строительства арендных жилых комплексов, Регион: системы, экономика, управление, № 2, 2017
14. ГОСТ Р 57363-2016 «Управление проектом в строительстве. Деятельность управляющего проектом (технического заказчика»
15. Порфирьев Б.Н.,Владимирова И.Л.Дмитриев А.Н.,Гурьев В.В. Цыганкова А. А.Зеленые» стандарты: оценка состояния и задачи совершенствования нормативной базы Статья в журнале«Стандарты и качество»,2016,№8
16. В.В.Гурьев, А.Н.Дмитриев, В.М.Дорофеев, Е.П.Панкратов, Е.А.Лепешкина Е.А. Об экономических проблемах и механизмах реновации и реконструкции пятиэтажной застройки.М.: Экономика строительства, - 2018, - №1.
17. В.В. Гурьев, А.Н.Дмитриев, В.М.Дорофеев, Е.А.Лепешкина Е.А.Управление реконструкцией застроенных территорий в соответствии со стандартом качества проживания. В сборнике Международной конференции «Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании». М.:ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В.Плеханова", - 2017.
18. ГОСТ Р ИСО 15926-1-2008. Стандарт по интеграции данных жизненного цикла
19. fondgkh.ru/wp-content/uploads/2016/06/6-tom.pdf

*Канд. экон. наук О.О. Попова
Канд. техн. наук В.А. Пантюшин
(ФГБОУ ВО Государственный
университет по землеустройству)*

*PhD O.O. Popova
PhD V.A. Pantyushin
(State University of Land use Planning)*

ПОДДЕРЖКА КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ КАК УСЛОВИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

SUPPORT TO PEASANT (FARM) ECONOMY AS A SUSTAINABLE DEVELOPMENT CONDITION OF RURAL TERRITORIES

Сохранение сельского образа жизни на территории России является обязательным стратегическим направлением развития сельских территорий, т.к. помимо обеспечения населения сельскохозяйственной продукцией, индивидуально-семейный сектор села несет в себе развитие сельского хозяйства, обеспеченность населения рабочими местами, сохранение промыслов и ремесел. Развитие крестьянских фермерских хозяйств помогает сельским территориям развиваться. В сельских поселениях, где отмечен рост крестьянских фермерских хозяйств (КФХ), наблюдается снижение миграции из сел в города, и наоборот – прослеживается тенденция увеличения миграции в города при снижении численности КФХ на сельскохозяйственных территориях. В современных условиях развитие данного сектора малого бизнеса столкнулось с массой проблем, решение которых должно стать приоритетным в территориальном планировании сельских поселений и муниципальных районов.

Ключевые слова: сельское хозяйство, крестьянское фермерское хозяйство, личное подсобное хозяйство, сельские территории, развитие сельских территорий, территориальное планирование.

Preserving the rural lifestyle in Russia is an obligatory strategic direction for the development of rural areas, since in addition to providing the population with agricultural products, the rural individual-family sector carries with it the development of agriculture, the provision of jobs for the population, the preservation of handicrafts and crafts. The development of peasant farms helps rural areas to develop. In rural settlements, where there is an increase in farm holdings, there is a decrease in migration from villages to cities, and vice versa. But in today's realities, the development of this small business sector has faced a host of problems, the solution of which should become a priority in the detailed planning of spatial and socio-economic sustainable development of rural settlements and regions.

Keywords: agriculture, peasant farm, personal subsidiary farm, rural areas, rural development, territorial planning.

Ориентируясь на мировой опыт, можно сказать, что развитие малого бизнеса на сельских территориях уже не носит однонаправленный характер. Предприниматели выходят за рамки только сельскохозяйственного использования земель. В последние годы наблюдается многоотраслевая

направленность малого бизнеса регионов, которая способна обеспечить продукцией не только местных жителей, но соседние территории.

В основу сельского расселения на территории Российской Федерации положены следующие принципы:

- максимально возможная концентрация населения, рост наиболее крупных сельских населенных пунктов в соответствии с их положением в системе сельского расселения с учетом природно-планировочных условий и развитием сельского хозяйства на данной территории;

- развитие групповых форм расселения, с учетом особенностей отраслевых систем расселения и на основе единства трудовых, деловых, культурно-бытовых и прочих взаимосвязей;

- интенсивное и рациональное использование территорий населенных мест, как селитебных, так и сельскохозяйственных, промышленно-коммунальных зон.

Максимальная концентрация населения в наиболее крупных существующих сельских населенных пунктах может дать наибольший социально-экономический эффект при организации групповых систем расселения[4]. Несмотря на имеющийся потенциал развития сельских территорий, по прогнозам ООН численность сельского населения России к 2050 г. составит около 22,8 млн. чел., из чего следует, что его доля в общей численности населения страны уменьшится практически в три раза. Данный прогноз заставляет задуматься о будущем сельских территорий и об угрозе их депопуляции, особенно территорий с неблагоприятными условиями для ведения сельхозпроизводства[3].

Несмотря на неутешительный прогноз, сохранение сельского образа жизни на территории России является обязательным стратегическим направлением, т.к. помимо обеспечения населения сельскохозяйственной продукцией, индивидуально-семейный сектор села несет в себе и нижеследующие функции:

- сохраняет и развивает сельское хозяйство на территориях, где невозможно развитие крупного бизнеса;

- обеспечивает население рабочими местами, решая социальные проблемы села;

- повышает экологическое качество выпускаемой продукции;

- создает конкуренцию между соседними хозяйствами, что влечет за собой повышение качества продукции;

- сохраняет самобытность села, промысла и ремесла.

По данным всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 г. идет активное снижение количества предприятий агропромышленного комплекса (АПК) и крестьянских фермерских хозяйств (КФХ) на 39% в обоих направлениях. Но количество постоянно работающих снижается по-разному. У КФХ на 33%, а в сельскохозяйственных организациях и предприятиях – в 2,1 раза. Как результат – появление незанятых граждан [1]. В современных реалиях сельскохозяйственные предприятия перестают быть центрами сельской жизни, их место занимают фермерские хозяйства. В ВИАПИ имени А.А. Никонова было

проведено исследование сельских территорий, которое показало, что в районах, где преобладают КФХ, наблюдается снижение миграции из сел в города, и наоборот[1]. Несмотря на это, основная проблема заключается в том, что количество фермеров продолжает уменьшаться, несмотря на их значимость для сельской жизни. В неустойчивой экономике развиваться могут только крупные хозяйства, а мелкие - уходят в личное подсобное хозяйство (ЛПХ) или совсем прекращают свою деятельность. Сегодня в России зарегистрировано 174 тысячи КФХ, но активную сельскохозяйственную деятельность ведет значительно меньшее количество. Для сравнения можно привести Германию, в которой 300 тысяч фермерских хозяйств обеспечивают жителей своей продукцией. Для того чтобы развитие сельских территорий с участием КФХ выходило на новый уровень развития необходимо предпринять следующие действия:

- создать условия для эффективного развития бизнеса фермеров;
- улучшить инфраструктуру сельской местности, а именно сделать возможным подъезд транспорта ко всем хозяйствам в любое время года, отремонтировать или подвести инженерные коммуникации;
- обеспечить фермеров рынками сбыта своей продукции;
- оказывать государственную поддержку КФХ.

Рассмотрим каждое предложение конкретнее. На сегодняшний момент только 10% фермеров имеют возможность взять кредит, а получить льготный могут лишь 2%. Фермерские хозяйства размером до 100 га земель, как правило, получают кредиты до 1 млн руб. По данным Министерства сельского хозяйства РФ за первое полугодие 2018 г. данные кредиты получили: 1% малоземельных хозяйств и 6% хозяйств с площадью земель от 100 до 300 га. Причем последним требуются денежные поступления в размере от 1 до 3 млн. руб. [2]. Банковская система России не хочет работать с мелкими предпринимателями, особенно на селе. Создание сельскохозяйственных потребительских кооперативов (СКПК) не улучшило ситуацию. В соответствии с Постановлением Правительства РФ № 875 от 24 июля 2017 г., в состав льготных получателей были включены КФХ, но для развития сельских территорий в целом по району или сельскому поселению, необходимо было включить и СКПК и другие малые формы хозяйствования на селе.

Банковская филиальная сеть на этих территориях сокращается. Здесь можно воспользоваться зарубежным опытом стран Европы и создать специализированные институты – кооперативы, направленные на кредитование данного сектора сельского хозяйства. Что же касается второго направления, то здесь главным фактором является условия жизни фермеров на земле. По данным Всероссийской переписи населения 2010 года из 153 тыс. сельских населённых пунктов 19,5 тыс. российских деревень существовали только на бумаге. В половине остальных деревень проживало от 1 до 100 человек, причём в 35 тысячах из них численность населения составляет менее 10 человек. И только 5% сельских населённых пунктов (менее 8 тыс.) смогло превысить показатель численности населения в 1000 человек[3].

Выше сказанное отражается и на территориальном устройстве страны. Численность сельских поселений за последние 7 лет сократилась на 1400 единицы, а количество сельского населения уменьшилось на 2 млн. человек. Сельскохозяйственная перепись населения за 2016 год выявила 2200 заброшенных домашних подворий, количество которых по отношению к прошлому году увеличилось на 53%. Инженерно-транспортная ситуация также не радует статистикой. Газификация жилых домов на сельских территориях составляет 31%, водопроводной сетью обеспечено лишь 36%, дорог с твердым покрытием – 34%. Все эти факторы снижают привлекательность сельской жизни, особенно для молодежи, которой важно иметь в доступном радиусе не только такие социальные объекты как школы и детские сады, но и многофункциональные спортивные, физкультурные и оздоровительные центры. Что касается государственной поддержки фермеров, то необходимо более пристальное внимание государства к проблемам в этой сфере сельского хозяйства.

Дальнейшее территориальное планирование должно включать в себя более детальную проработку вопросов пространственного и социально-экономического устойчивого развития сельских поселений и районов. А именно: включение в документы территориального планирования отдельных положений по развитию КФХ, если таковые присутствуют на территории. Это позволит органам местного самоуправления глубже изучить проблемы этой отрасли и даст возможность к реализации комплексных программ. Для экономического развития данных территорий необходимо перейти к социально-привлекательной модели их развития, которая будет основываться на совместном функционировании КФХ и сельскохозяйственных кооперативов, что в свою очередь привлечет молодежь к развитию села.

Список литературы

1. ВИАПИ имени А.А. Никонова. Электронный ресурс URL <http://www.viapi.ru/>, дата обращения 22.01.2019 г.
2. Выступление вице-президента АККОР Башмачниковой О.В. на Круглом столе «Роль фермеров в пространственном развитии сельских территорий и социальном развитии села», <https://fermer.ru>, дата обращения 23.01.2019 г.
3. Попова О.О. Роль территориального планирования в системе сельского расселения. Материалы к Парламентским слушаниям Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации и к Столыпинским чтениям в Государственном университете по землеустройству 19 апреля 2018 года. Под общ. ред. С.Н. Волкова, А.А Фомина. Москва, 2018. С. 185-189.
4. Схема территориального планирования Мирнинского района Республики Саха (Якутия) [Рукопись]: утв. решением XV сессии Мирнинского районного совета II-№15-42 от 23.12.2010. Т. 1.
5. Федеральная служба государственной статистики. Электронный ресурс: - URL: <http://www.gks.ru/>, дата обращения 11.01.2019 г.
6. Ресин В.И., Владимирова И.Л., Дмитриев А.Н., Носов С.И., Моторина М.А., Потравный И.М., Панкратов Е.П. 20 лет кафедре управления проектами и программами РЭУ им. Г.В. Плеханова: научные результаты и перспективы совершенствования управления

проектами в инвестиционно-строительной сфере, недвижимости и природопользования // Экономика строительства. – 2016. - №3 (39). – С. 4-13.

7. Метод исчисления государственной несвязанной поддержки в области растениеводства на основе оптимизационной модели / Полунин Г.А., Алакоз В.В., Черкашин К.И., Носов С.И. - Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2017. - № 8 (151). - С. 34-42.

8. Папикян Л.М., Цыганкова А.А. Методические подходы к оценке территории с учетом эколого-экономических, энергетических и климатических факторов// Островские чтения/ Институт аграрных проблем РАН (Саратов) - 2017. - № 1. - С. 251-158.

*Д-р философии аграрных наук, доцент С.М. Шахмалиева
Д-р философии аграрных наук, доцент Э.И. Руфуллаев
(Азербайджанский НПО
гидротехники и мелиорации)*

PhD S.M. Shahmaliyeva

PhD E.I. Ruffullayev

*(Azerbaijan scientific and production Association of hydraulic engineering
and land reclamation)*

ОРОШЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР СПОСОБОМ ДОЖДЕВАНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ ОБЛАСТЯХ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ И РАЗРАБОТКА РЕЖИМОВ ОРОШЕНИЯ

IRRIGATION OF AGRICULTURAL CROP WITH WATER- SPRINKLING METHOD AND IRRIGATION REGIMES IN THE AGRO-CLIMATIC REGIONS OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Статья посвящена разработке режимов орошения откорректированных с учетом реалий настоящего времени на основании агроклиматических показателей областей и системного анализа результатов научно-исследовательских работ посвящённых орошению способом дождевания за период с 1965 по 2018 гг., на фоне внедрения в настоящее время прогрессивных технологий и техники орошения, в различных агроклиматических областях с целью обеспечения рационального использования водных ресурсов республики.

Ключевые слова: орошение, оросительные нормы, периодические оросительные нормы, влажность, эвапотранспирация, эвапорометр, испарение, динамика влажности почвы, орошение дождеванием.

The article was dedicated to working out irrigation regimes against the background of application of modern irrigation techniques and technologies applied in the agro-climatic regions for the purpose of rational use of water resources of the republic. At the same time, the results of scientific-research works carried out by water-sprinkling method in 1960-2018 in different climatic conditions of the republic were systematically analyzed and the irrigation regimes were corrected and prepared by taking into account the climate indicators of the agro-climatic regions.

Keywords: irrigation, irrigation norms, periodic irrigation norms, humidity, evapotranspiration, evaporimeter, evaporation, moisture dynamics, of soil, irrigation with pivot water- sprinkling method.

Введение: Учитывая ограниченность водных ресурсов республики, получение 80-90% сельхозпродукции с орошаемых земель, рациональное использование водных ресурсов в вегетационный период имеет стратегическое значение. Снижение коэффициента полезного действия (КПД) из-за почвенного русла межхозяйственных и внутрихозяйственных каналов, условия новых хозяйственных отношений, значительные превышения удельных нормативных показателей протяженности длины каналов в 1,5-2,0 раза, а в случае полива бороздами и затоплением потери воды составляют 30-35 %, засоление и ирригационная эрозия почв, в случае засушливых лет и снижение водных ресурсов до 5,5 млрд. м³ приводят к дефициту воды в вегетационный период. В этой связи максимально рациональное использование оросительной воды в вегетационный период по агроклиматическим областям республики, использование прогрессивных технологий и техники орошения и соответствующих им режимов орошения является актуальной задачей. С этой точки зрения, начиная с 1970-х годов до последних лет, в различных почвенно-климатических условиях республики проводились научно-исследовательские работы по орошению дождеванием, а с 1980 года начата разработка режимов орошения сельскохозяйственных культур. Однако, принимая во внимание, что данные режимы орошения были предложены 30-35 лет назад, а также учитывая произошедшие за этот период климатические изменения и с целью рационального использования водных ресурсов в условиях современного хозяйства возникла необходимость их пересмотра и коррекции. Созданных с целью безопасного и устойчивого обеспечения страны продовольственными продуктами, в крупных хозяйствах разработка современных режимов орошения сельскохозяйственных культур на фоне прогрессивных технологий и техники орошения является важнейшей задачей. Целью исследований являлась разработка оптимальных режимов орошения сельскохозяйственных культур, орошаемых с использованием прогрессивных технологий и техники полива в условиях современных принципов хозяйствования.

1. Анализ и обсуждение результатов.

Научно-исследовательские работы, проведенные в различных почвенно-климатических условиях республики убедительно доказали рациональность использования дождевания и других прогрессивных способов орошения, так как большой уклон и сложный рельеф некоторых участков орошаемых земель, а также их высокая влагопоглощающая способность показывают, что поверхностное орошение в регионе нерационально. Природно-хозяйственные условия и почвенный покров республики создают хорошие условия для дождевального орошения. На территориях с высокой влагопоглощающей способностью, крутым уклоном и сложным рельефом удобно пользоваться этим способом полива. Учитывая эти факты, а также технические возможности современных дождевальных аппаратов и на основании результатов научных

исследований проведенных в различных агроклиматических регионах республики по орошению дождеванием в 1960-2018 г.г., были разработаны режимы орошения различных сельскохозяйственных культур.

2. Кура-Араксинская агроклиматическая зона.

Кура-Араксинская агроклиматическая зона объединяющая, в основном, территории 17 административных районов, характеризуется сухим, полусухим и средне континентальным климатом [1,6]. В Кура-Араксинской агроклиматической области ($P/E=0,27-0,36$, $E/P=2,75-33,4$ и $P/B=0,32-0,34$) осадки, выпадающие в вегетационный период в разы меньше испарения. Регулирование и управление водно-солевым режимом почвы и нормальное развитие сельскохозяйственных культур может осуществляться только на основе искусственного орошения. Начиная с 60-х годов прошлого столетия, в этом регионе проводилось исследовательские работы по внедрению дождевальными машин [2]. С учетом агроклиматических особенностей области, климатических показателей и потенциальной изменчивости естественного увлажнения, результаты исследований проведенных с участием дождевальных машин «Valley» приведены в таблице 1.

Таблица 1

Режим орошения сельскохозяйственных растений дождевальными машинами в Кура-Араксинской агроклиматической области

н/н	Наименование сельскохозяйственных растений	Агроклиматические показатели	Оросительная норма	Число поливов	Норма вегетационных поливов	Вегетационный период
1	Хлопчатник	$K_y=0,27-0,31$	2600-2800	5-6	500-550	15.V-20VIII
2	Однолетняя люцерна		2800-3200	5-6	450-550	15V-30VIII
3	Люцерна		4000-5000	8-9	500-650	01IV-30VIII
4	Кукуруза зерновая		2300-2600	6-7	500-550	01VI-30VII
5	Кукуруза на силос		2000-2200	4-5	450-500	01VI-20VII
6	Озимые зерновые		1200-1300	3	400-450	20IV-30V
7	Свекла		3000-3200	7-9	500-550	15V-30VIII
8	Томат		3200-3500	7-9	400-450	15V-30VIII
9	Сорго		2200-2600	5-6	400-450	01VII— 01IX
10	Лук		600-800	9-10	60-80	IV-V

Агроклиматическая зона Большого Кавказа состоит, в основном, из административных территорий 15 районов [1,6]. Северо-восточный склон агроклиматической зоны Большого Кавказа ввиду изменения агроклиматических факторов ($P/E=0,51-0,087$, $E/P=1,16-1,95-33,4$ и $P/D=0,035$) в указанных интервалах относится к слабо засушливому климатическому типу. В этих зонах осадки, выпадающие в вегетационный период, меньше испаряющейся влаги и основные мелиоративные мероприятия должны быть

направлены на восстановление, сохранение и рациональное использование влаги. Южный склон агроклиматической области Большого Кавказа из-за изменения агроклиматических показателей ($P/E=0,88-1,55$, $E/P=0,92-1,42$, $P/D=0.035$) относится к влажному климатическому типу. В этой зоне осадки, выпадающие в вегетационный период, превосходят испарение [5]. Основные мелиоративные мероприятия в данной местности должны быть направлены на сохранение и рациональное использование влаги.

Таблица 2

Режим орошения сельскохозяйственных культур с использованием дождевальных машин в агроклиматической области Большого Кавказа

н/н	Наименование с/х. культур	Агроклиматические показатели	Оросительная норма	Число поливов	Норма вегетационных поливов	Вегетационный период
Северо-Восточный склон агроклиматической области Большого Кавказа						
1	Однолетний клевер	$K_y=0,38-0,88$	2200-2500	4	520-500	10VI-20VIII
2	Многолетний клевер		3000-3500	6	500-550	15V-30VIII
33	Кукуруза зерновая		2000-2200	5-6	350-400	20V-15VII
4	Кукуруза на силос		1600-2000	4-5	400-450	20VI-20VIII
5	Озимые злаки		1000-1100	3-4	300-350	01IV-30V
7	Свекла		2600-2700	6-7	400-450	20V-30VIII
8	Томат		2800-3100	10-12	280-300	11V-15VIII
9	Капуста		1500-1600	5-6	250-300	01V-30VII
10	Морковь		1700-2100	7-9	250-300	010IV-20VIII
Южный склон агроклиматической области Большого Кавказа						
1	Однолетний клевер	$K_y=0,80-1,55$	2200-2500	6	300-450	10VI-20VIII
2	Многолетний клевер		2700-3200	5	500-550	15V-30VIII
3	Пшеница		2100-2200	5-6	400-450	20V-15VII
4	Кукуруза зерновая		1800-2000	5-6	350-400	
5	Кукуруза на силос		1100-1200	3-4	350-400	01IV-30V
6	Озимые зерновые		2300-2400	6	350-400	20V-30VIII
7	Яровые зерновые		2250-2400	7	320-340	11V-15VIII
Апшеронский, Сиязаньский и Гобустанский подобласти агроклиматической области Большого Кавказа						
2	Однолетний клевер	$K_y=0,19-0,21$	8	3000-3800	450-500	20V-20IX

3	Многолетний клевер		8-10	4000-4500	450-500	500-550
4	Кукуруза зерновая		5-6	2000-2500	400-450	15VI-01VIII
5	Кукуруза на силос		5-6	2200-2600	450-500	15V-20VII
6	Озимые зерновые		4	1200-1400	300-350	01V-10VI
7	Свекла		9-10	2800-3000	280-3000	01IV-01IX
8	Томат		10-12	2500-2900-	250-300	01IV-20VIII
9	Огурцы		10-12	2300-2800	230-250	01IV-01VIII
10	Капуста		8-9	1800-2500-	220--250	01IV-20VII

3. Ленкорано-Астаринская агроклиматическая область.

Показатели агроклиматической области Талыша меняются в интервале ($P/E=0,57-1,55$, $E/P=0,63-1,78$, $P/D=0.035$) и поэтому территория относится к избыточно увлажненному типу климата [1,6]. Осадки в вегетационный период превосходят испарение и поэтому, мелиоративные мероприятия заключаются в сбережении и экономном использовании влаги, а также, в зависимости от степени минерализации и глубины залегания грунтовых вод рассчитываются поливные нормы. За исключением риса все сельскохозяйственные культуры выращивались в условиях богары. Однако исследователями ряда институтов было определено, что в июне-августе во всех районах зоны верхний 1,5-метровый слой почвы высыхает и летние осадки (90-100 мм) не обеспечивают нормальное развитие чая и овощных культур.

В настоящее время на орошаемых территориях области и в республике в целом широко используются дождевальные машины «Valley», поэтому разработка режимов орошения для них имеет большое практическое значение. Принимая во внимание результаты многолетних исследований и изучение использования дождевальных машин «Valley» в последние годы, а также с учетом агроклиматических показателей, потенциал изменчивости естественного увлажнения и структуры сельскохозяйственных культур, режимы орошения представлены в нижеследующей таблице.

Таблица 3

Режим орошения сельскохозяйственных культур с использованием дождевальных машин в Талышской агроклиматической области

н/н	Наименование с/х. культур	Агроклиматические показатели	оросительных норм	Число поливов	вегетационных поливов	Вегетационный период
1	Однолетняя люцерна	$K_y=0,35-1,55$	1800—2200	6	350-400	15V-20VIII
2	Люцерна		2500-2800	8	320-350	10V-25VIII
3	Кукуруза зерновая		1800-2200	6	300-350	25V-30VIII
4	Кукуруза на силос		1800-2000	5	300-320	25V-20VII

5	Озимые зерновые		1000-1100	2	500-550	10V-10VI
6	Томат		2000-2500	6	250-320	01VI-10VIII
7	Огурцы		2000-2500	8-10	220-250	01V-30VII
8	Капуста		900-1100	4		0.1V-30VI
9	Чай		2800-3200	7-8	400-450	01V-30VIII
10	Баклажаны		1800-2200	6-8	250-300	25IV-30VI

Для оценки эффективности мероприятий по орошению сельскохозяйственных культур следует также учитывать качество водных объектов и состояние окружающей среды [11]. Для оценки результативности мер в сфере орошения сельскохозяйственных культур и рационального природопользования целесообразно проводить процедуру экологического аудита территории [10,12].

Список литературы

1. Мамедов Г.Ш., Мамедова С.З. Экологический Атлас. Баку. 2009. - С. 24-36.
2. Баширов Н.В. Прогрессивная технология орошения Ваку: Эльм 1999. - 139 с.
3. Григоров М.С. Агробиологическая оценка производства кормовой свеклы при орошении // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2007. - № 4. - С. 38-40.
4. Маслов Б.С., Минаев И.В, Губер Л.В. Справочник по мелиорации. - М.: Росагропромиздат, 1989. - 384 с.
5. Ольгоренко Г.В., Городничев В.И. и др. Ресурсосберегающие энергоэффективные экологически безопасные технологии и технические средства орошения. Справ. - М: ФГБНУ «Расинформагротех», 2015. - 264 с.
6. Справочник агроклиматического оценочного зонирования субъектов Российской Федерации. Учебно-практическое пособие / Черненко А. Г. [и др.] ; Под ред. С. И. Носова. – Ответственный исполнитель: Оглезнев А.К. – М.: Маросейка, 2010. – 208 с. - Сер. Справочники по оценке.
7. Родин К.И., Серенков Н.Д. Мелкодисперсное дождевание капусты, картофеля и овощей. 1982, №6. С. 22-23.
8. Справочник по механизации орошения. - М.: Колос. 1979.
9. Сапожников П.М. Разработка технологии проведения агроклиматического оценочного зонирования горных территорий, проведение работ по агроклиматическому оценочному зонированию в Республике Башкортостан, Карачаево-Черкесской Республике и Республике Дагестан [Электронный ресурс] [www. kadastr-ocenkanp.ru](http://kadastr-ocenkanp.ru) <http://kadastr-ocenka.pf>.
10. Новоселов А.Л., Новоселова И.Ю., Потравный И.М., Мелехин Е.С. Экономика и управление природопользованием. Ресурсосбережение. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. – М.: Изд-во ЮРАЙТ, 2017. – 343 с.
11. Физико-химические методы очистки воды. Управление водными ресурсами. Учебник. Под ред. И.М. Астрелина и Х. Ратнавиры // Астрелин И., Герасимов Е., Потравный И., Ратнавира Х. и др. – Киев: Проект «Water Harmony», 2015. – 616 с.
12. Экологический аудит: теория и практика. Учебник для студентов вузов. // Потравный И.М., Петрова Е.Н., Вега А.Ю., Мотосова Е.А., Жалсараева Е.А., Звягинцева (Мельникова) Е.Н. Под ред. проф. Потравного И.М. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. – 583 с.

*Д-р экон. наук Т. Тамбовцева
Н. Рауза
(Рижский Технический Университет, Латвия)*

*PhD T. Tambovceva
N. Rauza
(Riga Technical University, Latvia)*

ТЕНДЕНЦИИ РЫНКА АРЕНДЫ ОФИСНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ В РИГЕ

OFFICE SPACE RENTAL MARKET TRENDS IN RIGA

Целью статьи является анализ тенденций рынка аренды офисных помещений в Риге и факторов, влияющих на это. Обеспечение доступности современных офисных помещений является важной задачей для компаний застройщиков. Результаты показывают, что арендаторы в целом становятся более образованными и требовательными к той рабочей среде, в которой они планируют работать. Арендаторы предпочитают экологичные, сертифицированные и ультрасовременные офисные помещения, которые обеспечивают высококачественную рабочую среду, а также сниженные затраты на управление и коммунальные услуги, возможности трансформации, здоровую и безопасную рабочую среду, передовые системы управления зданием.

Ключевые слова: офисные помещения, аренда, рынок недвижимого имущества, Латвия.

The purpose of the article is to analyze the tendencies of the office space rental market in Riga and the factors affecting it. Ensuring the availability of modern office space is an important task for developers. The results show that tenants in general are becoming more educated and demanding of the working environment in which they plan to work. Tenants prefer sustainable, certified and state-of-the-art office space, which provides a high-quality work environment, as well as reduced management and utility costs, transformation capabilities, a healthy and safe working environment, and advanced building management systems.

Key words: office space, rental, real estate market, Latvia.

Наиболее привлекательными объектами инвестиций в недвижимость в Латвии за последние три года являются коммерческие объекты, за ними следуют офисные здания и промышленные объекты [8]. Строительство офисных зданий в Риге становится все более популярным и учитывает потребности современных арендаторов. Обеспечение доступности современных помещений является важной задачей для компаний застройщиков. Целью статьи является анализ тенденций рынка аренды офисных помещений в Риге и факторов, влияющих на это. В соответствии с Постановлением Кабинета министров № 326 от 12 июня 2018 года; «Классификация зданий» офисные здания (группа помещений) – это здания (группы помещений), используемые для осуществления операций и для различных административных целей, включая здания и группы помещений банков, почтовых отделений, издательства муниципальных органов власти,

органов государственного управления, и других организаций, а также конференц-и конгресс-центров, зданий суда и парламента [1]. Офисные помещения могут располагаться как в офисных зданиях, так и в зданиях с другим типом использования, например, в жилых, коммерческих и других зданиях [11].

Строительство и ввод в эксплуатацию новых офисных зданий осуществляется постепенно. Рынок пока не характеризуется быстрым увеличением офисных площадей. В конце второго квартала 2018 года общая арендуемая площадь офисных зданий в Риге составила почти 700 000 м² [5]. Общий рост офисных площадей во втором квартале 2018 года составил почти 3,5% по сравнению с более чем 5% в годовом исчислении.

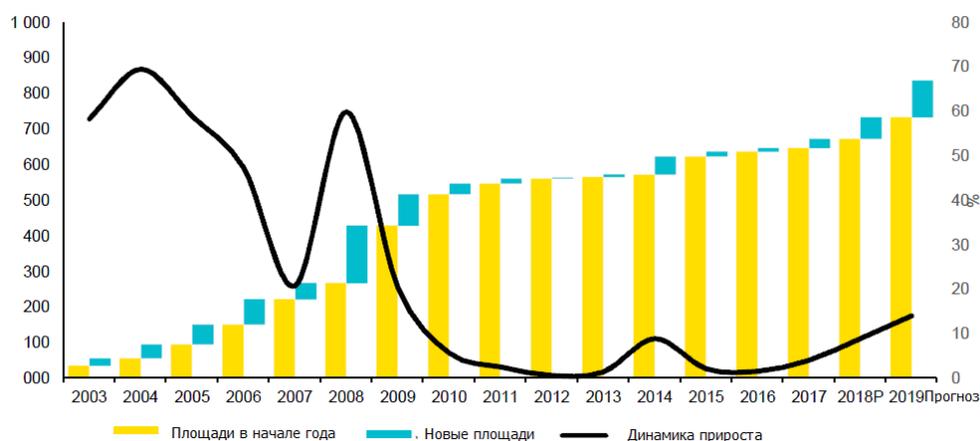


Рис. 1. Динамика современного офисного пространства (тысячи м²) [5]

Принимая во внимание возможные изменения общей занимаемой площади (поглощение), ожидается, что строительство новых офисных зданий приведет к увеличению доли вакантных площадей в течение следующих двух лет (см. рис. 2.).



Рис. 2. Показатели спроса и предложения на офисные здания 2005-2019. [6]

Следует отметить, что ожидается, что новое предложение и объем использования в 2019 году превзойдет рекордно высокий 2008 год. В 2019 году планируется сдать в эксплуатацию более 100 000 м² площадей, что примерно в 1,5 раза больше, чем в 2018 году [5]. В разных странах офисные здания классифицируются по определенным критериям. Критерии включают,

например, расположение, размер, конфигурация и физическое состояние помещений, количество и скорость подъема лифтов, качество вестибюля, наличие и количеству парковок и т.д. [12]. Поэтому и арендная плата будет очень сильно отличаться. Хотя ни один нормативный акт не предусматривает классификацию офисных зданий по качеству и обслуживанию помещений, на рынке недвижимости используются подразделения офисов на классы А, В, С. Класс А – высший класс. Часто для описания качества офисных зданий также используются более подробные описания с символом «+» (например, В+). Это признак того, что качество рассматриваемого здания выше среднего качества здания класса В [11]. В конце 2-го квартала 2018 года общая арендуемая площадь офисных зданий в Риге составила почти 700 000 м². Его офисные площади класса А и В1 составляют 389 000 м² или 56% от общей арендуемой площади, в то время как 309 500 м² или 44% площади офисного здания соответствует требованиям класса В2 (см. Рис.3.). Приблизительно 434 000 м² или 62% офисных площадей расположены в «адаптированных для аренды» офисных зданиях. 264 400 м² или 38% офисных площадей используется для нужд индивидуальных арендаторов.

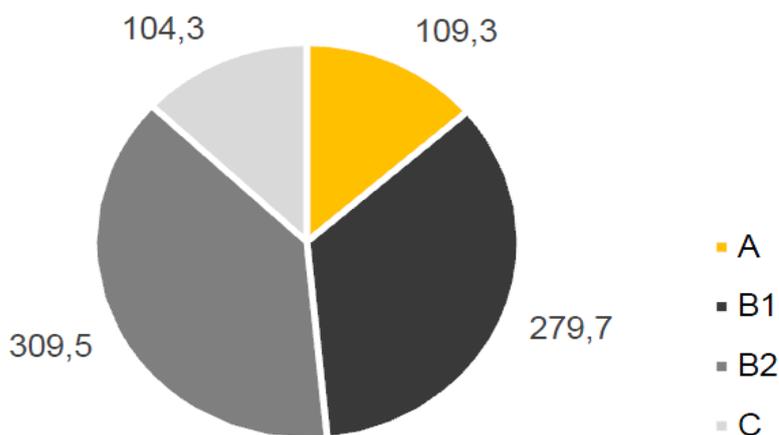


Рис. 3. Общая арендуемая площадь офисных зданий во 2 квартале 2018 года, тыс. м² [5]

На рис.4. приведены 9 наиболее важных критериев, определяющих выбор офисных площадей для офисных арендаторов, что также характеризует конкурентоспособность офисных помещений.



Рис. 4. Наиболее важные критерии, определяющие выбор арендатором помещения [3]

Авторы пришли к выводу, что можно выделить два типа факторов: конкурентоспособность существующих услуг и возможности улучшения услуг, которые могут иметь важное значение при росте предприятия или росте требований. В офисных помещениях арендаторы меняются относительно медленно. Предприятиям трудно найти помещения, которые их удовлетворяют, поэтому может потребоваться изменить уже существующие помещения [3]. Но это может быть связано с высокими затратами, которые могут появляться вследствие сбоев в работе компании при аренде альтернативных временных помещений. Поэтому в интересах клиентов девелоперу важно учитывать возможность улучшения услуг. По мнению аналитиков Latio, конкурентоспособность офиса зависит от гибкости обслуживания и арендной платы [4]. Существует ряд существенных различий между традиционными офисами и офисами с гибким подходом (рис. 5).



Рис. 5. Наиболее важные различия между традиционными офисами и офисами с гибким подходом [4]

В третьем квартале 2018 г. арендная плата за офис осталась на уровне предыдущего второго квартала 2018 года – в среднем в офисном сегменте класса А они колеблются от 11 до 16 евро за квадратный метр, самая высокая арендная плата за офисы класса А - 17 евро за квадратный метр [9].

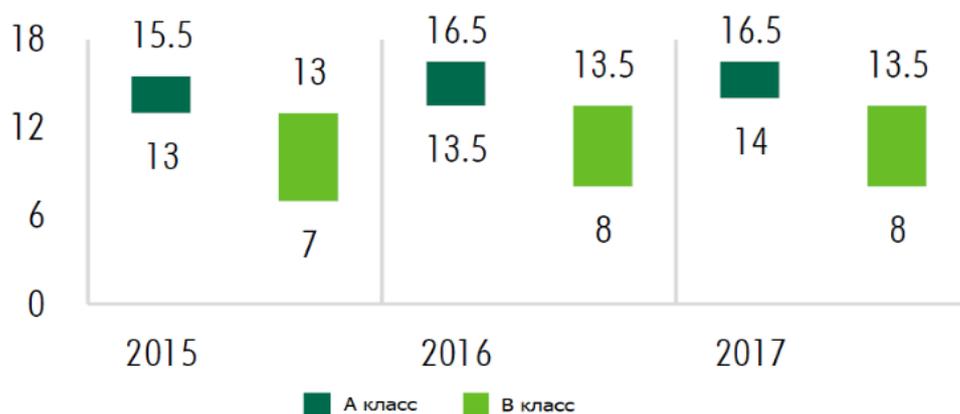


Рис. 1. Цены за аренду офисов в 2015-2017 гг (EUR/м² в месяц) [6].

В свою очередь арендная плата на офисы В-класса варьируется от 8 до 12 евро/м², что примерно соответствует ценам, показанным на рисунке в 2017 году. Средняя стоимость управления офисным центром класса А и В колеблется от 1,5 до 3,5 евро за квадратный метр в месяц. Такая разница может объясняться тем фактом, что в недорогих зданиях управление осуществляется самими владельцами и часть общих затрат включается в арендную плату. Более высокие сборы за управление взимаются в тех зданиях, где расходы на управление полностью отделены от арендной платы и включают коммунальные и прочие расходы на недвижимость [9].

Большинство компаний в Латвии по-прежнему в первую очередь обращают внимание на общую ежемесячную плату за офисные помещения. Однако по мере улучшения экономической ситуации и усиления конкуренции, в будущем компании будут вынуждены думать о запросах сотрудников, особенно в тех секторах, где рабочая сила или конкретные навыки или опыт ограничены. В течение следующих двух лет повысится интерес к благополучию сотрудников, повысится качество рабочей среды, что, в свою очередь, окажет влияние на решения компании в процессе выбора офисного помещения уделять больше внимания качеству [6]. Это означает, что цены на аренду офисов, вероятно, будет продолжать расти.

Авторы приходят к выводу, что наряду с экономическим ростом растет спрос на офисные помещения и растет его цена, а также занятость помещений (доля вакантных площадей уменьшается). Несколько лет назад девелоперы больше внимания уделяли офисным помещениям за пределами центра Риги, где проще запарковаться и т.д., но уже в 2018 году многие офисы хотели перебраться в центр, где спрос на офисные помещения превышает предложение, хотя не всем сотрудникам могут предоставить парковку. Но люди ценят качество жизни в центре, рядом с ресторанами, выставками и в приятной обстановке [2]. Во втором половине 2018 года более половины сделок на рынке совершалось с офисными площадями среднего размера (300 - 1000 м²). Примерно 25% транзакций происходит в небольших офисных помещениях (до 150 м²), в то время как 10-15% транзакций приходится на большие офисные площади в 1000-7000 м². Эта тенденция является относительно устойчивой, но ожидается, что в течение следующих двух лет доля транзакций изменится в соответствии с процессами,

наблюдаемыми на рынке. На строительство офисных зданий влияют многие внешние факторы (табл. 1).

Таблица 1

Внешние факторы, влияющие на рынок офисных площадей

Положительно влияющие факторы	Негативно влияющие факторы
<ul style="list-style-type: none"> - Увеличение зарплаты - Рост ВВП - Благоприятное развитие частного потребления - Дешевая рабочая сила - Сокращение безработицы - Продолжение освоения структурных фондов - Низкие ставки по кредитам - Продолжение экономического роста у торговых партнеров 	<ul style="list-style-type: none"> - Ограниченное предложение труда - Недостаток инвестиций для увеличения производительности - Неясное развитие банков-нерезидентов и их будущее влияние на финансовый сектор и экономическое развитие страны. - Длинный процесс сопоставления документов - Высокий уровень коррупции

В сегменте офисных помещений все большее значение для деволоперов приобретают высококачественные и экологически безопасные помещения, отвечающие требованиям устойчивого развития [7]. На рынок недвижимости в этом и следующем году будут влиять различные изменения в нормативных актах, в том числе поправки к Закону о строительстве, постоянное развитие страхования, которое предусматривает разработку единого страхования строительного процесса в контексте ответственности по договору «Стандартные контракты» в строительстве, то есть стандартные условия, которые будут включены в строительные контракты. Не менее важным является законопроект об аренде жилых помещений, а также изменения в порядке оформления недвижимости [7]. Арендаторы в целом становятся более образованными и требовательными к той рабочей среде, в которой они планируют работать. Арендаторы предпочитают экологичные, сертифицированные и ультрасовременные офисные помещения, которые обеспечивают высококачественную рабочую среду, а также сниженные затраты на управление и коммунальные услуги, возможности трансформации, здоровую и безопасную рабочую среду, передовые системы управления зданием.

Список литературы

1. Būvju klasifikācijas noteikumi. (2018). <https://likumi.lv/ta/id/299645-buvju-klasifikacijas-noteikumi> (дата обращения 17.01.2019).
2. Helmane I. (2018). *Divreiz jāapdomā, vai Latvijā investēt ilgtermiņā* 2018.06.27 <https://lvportals.lv/viedokli/296915-aleksis-karlsons-divreiz-jaapdoma-vai-latvija-investet-ilgtermina-2018> (дата обращения 10.12.2018).
3. Latio. (2017). *Biroju tirgus pārskats 2017. gada IV ceturksnis* (2017) <http://latio.lv/lv/pakalpojumi/tirgus-analize/komercipasumu-tirgus/> (дата обращения 7.11.2018).
4. Latio. (2018a). *Biroju tirgus pārskats, 2018.gada 1.ceturksnis* <http://latio.lv/lv/pakalpojumi/tirgus-analize/komercipasumu-tirgus/158/latio-biroju-tirgus-parskats-2018-1-ceturksnis.pdf> (дата обращения 7.11.2018).

5. Latio. (2018b). *Biroju tirgus pārskats, 2018.gada 2.ceturksnis* (2018) <http://latio.lv/lv/pakalpojumi/tirgus-analize/komercipasumu-tirgus/158/latio-biroju-tirgus-parskats-2018-2-ceturksnis.pdf> (дата обращения: 7.11.2018).
6. *MarketView. Riga Offices.* (2017). <https://www.cbre.lv/wp-content/uploads/2017/06/Riga-Offices-MarketView-Q4-2017-7.pdf> (дата обращения: 7.11.2018)
7. Dienas Bizness. (2018). *Nekustamo īpašumu tirgus Latvijā uzskatāms par pārdevēju tirgu, kas var diktēt noteikumus* 2018.03.28 <https://www.db.lv/zinas/nekustamo-ipasumu-tirgus-latvija-uzskatams-par-pardeveju-tirgu-kas-var-diktet-noteikumus-473362> (дата обращения: 8.12.2018)
8. <https://www.db.lv/zinas/nekustamo-ipasumu-tirgus-latvija-uzskatams-par-pardeveju-tirgu-kas-var-diktet-noteikumus-473362> (дата обращения: 18.12.2018)
9. Ober-Haus. (2018). *Aktīvi turpinās modernu biroju ēku būvniecība* <https://www.city24.lv/lv/nekustama-ipasuma-zinas/12269/ober-haus-aktivi-turpinas-modernu-biroju-eku-buvnieciba> (дата обращения: 15.12.2018)
10. Vienota biroju ēku klasifikācija. (2016) https://www.lanida.lv/sites/default/files/inline-files/2016.06.02_KLASIFIKATORS.pdf (дата обращения: 15.12.2018)
11. VZD nekustamā īpašuma tirgus pārskats (2013) https://www.vzd.gov.lv/files/tirgus_parskats_komercobjekti.pdf (дата обращения: 7.11.2018)
12. Wilkinson S. (2012) *Analysing sustainable retrofit potential in premium office buildings*, Structural Survey, vol. 30, Iss. 5, pp. 398 – 410

*Д-р экон. наук Т. Тамбовцева
Р. Мускате
(Рижский Технический Университет, Латвия)*

*PhD T. Tambovceva
R. Muskate
(Riga Technical University, Latvia)*

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ МАССОВОЙ ОЦЕНКИ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ ЛАТВИИ И ШВЕЦИИ

COMPARATIVE ANALYSIS OF MASS VALUATION METHODS FOR MULTI-DWELLING BUILDINGS IN LATVIA AND SWEDEN

Целью статьи является анализ и сравнение различных подходов к кадастровой оценке многоквартирных домов в Латвии и Швеции. Результаты показывают некоторые различия между обеими системами, такие как частота кадастровой оценки, методы сбора точных данных и коэффициент корректировки в 75%, введенный Швецией. Шведские власти часто обновляют свои модели оценки, чтобы повысить их точность, в то время как Латвия решила заморозить кадастровые значения на период до 2020 года, пока не устраним недостатки с помощью кадастровых моделей оценки. Тем не менее, существующие недостатки не были обнаружены.

Ключевые слова: кадастровая стоимость, налог на имущество, налог на недвижимость, массовая оценка.

The aim of the paper is to analyse and compare the different approached to cadastral valuation of the multi-dwelling buildings in Latvia and Sweden. The results yield several differences between

both systems such as frequency of cadastral valuation, methods for gathering precise data and adjustment coefficient of 75% that Sweden has introduced. Swedish authorities frequently update their valuation models in order to develop their accuracy while Latvia has chosen to freeze cadastral values for period of time till 2020 until it resolves the deficiencies with its cadastral valuation models. However, the existing deficiencies have not been made public information.

Key words: cadastral value, property tax, real estate tax, mass valuation.

Статья посвящена расчету массовой стоимости жилых многоквартирных домов в Латвии и Швеции. Чтобы обеспечить более полное представление, авторы статьи решили провести сравнение со Швецией в отношении их систем оценки, поскольку она считается одной из наиболее эффективных и прозрачных систем для массовой оценки. Целью массовой оценки является предоставление экономически эффективного и единого метода оценки стоимости земли и зданий. Тщательное сравнение позволяет выявить ключевые различия в обеих системах и опираться на результаты, чтобы потенциально улучшить существующие механизмы кадастровой оценки для многоквартирных зданий.

Кадастровая стоимость используется в основном как база для расчетов налога на имущество. В то время, как налог на имущество в Латвии платится на уровне муниципалитета, в Швеции – это государственный налог. В Швеции процесс оценки недвижимости и определения уровня налога на недвижимость устанавливается на государственном уровне. В Латвии кадастровая стоимость определяется на государственном уровне, тогда как муниципалитеты могут устанавливать свои собственные ставки налога на недвижимость, и они часто используются в качестве стимула для людей декларировать свое постоянное место жительства, поскольку они могут получить скидку на налог на недвижимость, если они декларируются в соответствующем муниципалитете. В Швеции полученная рыночная стоимость корректируется с помощью коэффициента 0,75, который определяется правительством и регулируется Законом об оценке недвижимости [12].

Стоимость квартир в многоквартирных домах в Латвии сначала определяется путем расчета стоимости всей жилой недвижимости, а затем делится на условные части на основе их квадратуры. Кроме того, учитывается стоимость прилегающей собственности, такой как земля, гараж, помещения общего пользования, подвал, чердак и т.д. Расчеты выполняются на основе базовой стоимости недвижимости, которая рассчитывается на основе скорректированных рыночных данных о совершенных сделках. В Швеции квартиры в многоквартирных домах не оцениваются по отдельности, поскольку они не регистрируются отдельно; следовательно, они получают общую стоимость здания [6]. Наиболее популярный метод определения рыночной цены недвижимости в Швеции – сопоставимый подход к продажам. Если информации о сопоставимых торговых сделках недостаточно, то шведские власти, как правило, выбирают метод капитализации доходов. Если метод капитализации доходов не дает удовлетворительных результатов, органы власти могут выбрать применение метода затрат [5].

В настоящее время базовые значения в Латвии заморожены на четыре года до 2020 года. Это делается для того, чтобы избежать увеличения налоговых платежей на недвижимость из-за увеличения кадастровой стоимости и позволить государственным органам предотвратить установленные недостатки в методах оценки. Тем не менее, нет общедоступной информации о выявленных недостатках в латвийских моделях массовой кадастровой оценки. Ранее базовая стоимость пересчитывалась каждые два года, однако последние поправки предусматривают, что пересчет базовой стоимости производится каждые четыре года [9]. Для сравнения Швеция проводит общую оценку недвижимости каждые шесть лет. Кроме того, Швеция ввела упрощенную общую оценку через три года после общей оценки и специальной оценки каждый год, если это необходимо, например, для вновь построенных жилых многоквартирных домов.

База кадастровой оценки в Латвии определяется путем применения международно признанных методов оценки, таких как метод сравнения сделок, метод капитализации доходов и метод расходов. Используемая информация охватывает как минимум последние два года рыночных данных [15]. Шведские власти применяют сочетание метода доходов и метода сопоставимых продаж для оценки коммерческой недвижимости, которая включает в себя многоквартирные дома, офисы, магазины и отели. Также в Швеции регулярно проводят переоценку моделей оценки, чтобы развить их точность, т. е. перед каждой очередной оценкой стоимости прежние модели оценки переоцениваются и совершенствуются, чтобы получить более правильную рыночную стоимость недвижимости. Жилая недвижимость делится на 9180 участков, которые признаны зонами разных ценностей. Жилая недвижимость в каждой из этих зон будет оцениваться на одинаковой основе. Другими словами, каждая зона стоимости имеет стандартный участок и стандартные характеристики здания, которые будут применяться при оценке жилой недвижимости в конкретной зоне стоимости [8].

Массовая оценка по рыночным ценам на основе рыночных данных, которые собираются государственными учреждениями на постоянной основе. В Швеции учреждения собирают рыночные данные о сделках с недвижимостью, а затем используют эти данные для применения своих моделей для массовой оценки, которая поможет им получить оценочную стоимость, которая впоследствии используется для целей налогообложения недвижимости. Основными сторонами, вовлеченными в процесс оценки, являются Шведское национальное налоговое управление и Национальная земельная служба (*Lantmäteriet*) при поддержке экспертов по оценке из частного сектора [9]. Власти Швеции собирают данные за два года и, как правило, исключают сделки, которые не являются репрезентативными, например, между родственниками. Швеция использует рыночные данные за двухлетний период, который произошел два года назад, т. е. оценка 2018 года будет основываться на рыночных данных за период с 2014 по 2016 год. Существенно разные модели оценки используются для разных типов недвижимости на основе стоимости зоны, в которую они попадают, например, жилые дома, промышленные объекты,

сельскохозяйственные леса и т.д. Отдельные базовые значения устанавливаются для отдельных стоимостных зон. Затем рыночная стоимость рассчитывается по модели множественного регрессионного анализа, в которой рыночная стоимость является переменной, которая зависит от ряда независимых переменных [8].

Подобно Швеции, латвийские власти собирают рыночные данные о транзакциях, которые являются публичной информацией (доступной для покупки для частных лиц). Собранная информация включает в себя данные о покупках, аренде, затратах на строительство, спросе и предложении на рынке недвижимости, активности на рынке и т.д. и охватывает данные как минимум за последние два года. Кроме того, муниципалитеты представляют данные о территориальном расположении и особо охраняемых территориях, таких как природные парки, ценные места обитания и т.п. Чтобы провести сравнение между муниципалитетами, собираются данные о социально-экономических факторах, например, подоходный налог на душу населения, уровень безработицы, количество экономически активных жителей, демографическая нагрузка и т. д.

Модели массовой оценки в значительной степени зависят от точности рыночных данных. Люди имеют тенденцию уменьшать данные сделок с недвижимостью, чтобы уменьшить бремя налога на прирост капитала. Обычно государственные учреждения должны оценивать достоверность рыночных данных и исключать необоснованно низкие или высокие цены в данных о сделках с недвижимостью. Другим важным моментом является качество и актуальность данных в кадастровой системе, чтобы оценить реальное состояние недвижимости, поскольку, например, здания могли сильно обесцениться или наоборот – они могли быть отремонтированы; следовательно, существенные изменения в физических условиях должны быть отражены в стоимости недвижимости.

Шведские власти высылают общую форму оценки владельцам недвижимости. Эти формы содержат предварительно распечатанные данные из реестра, а также предлагаемую оценочную стоимость на основе данных в реестре и правил оценки для зоны стоимости имущества [6]. Если владельцы собственности не отвечают, власти предполагают, что они согласны с отправленной информацией. Если у владельцев есть возражения против факторов, влияющих на стоимость их имущества, они должны ответить налоговым органам. Эта система позволяет шведским властям иметь более точные данные в своей базе данных, которые в противном случае было бы сложно и очень дорого собрать. Если владелец собственности не согласен с определенной стоимостью имущества для налогообложения, то он может подать заявку на переоценку.

Между шведской и латвийской системами массовой оценки можно отметить несколько различий. В Швеции основные оценки проводятся каждые шесть лет, а в Латвии - каждые четыре года. Между основными оценками шведские власти организуют упрощенную оценку через три года. Швеция ввела коэффициент 0,75, то есть стоимость недвижимости для целей налогообложения

составляет 75% от оценочной рыночной стоимости. В Швеции сбор данных осуществляется путем отправки общей информации об оценке владельцам недвижимости, которые потенциально могут возражать против проведенной оценки и таким образом уточнять реальные данные. В Латвии нет такого подхода к установлению контактов с владельцами недвижимости.

Список литературы

1. Almy R. (2014). Valuation and assessment of immovable property. *OECD working papers on fiscal federalism, No. 19*, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5jz5pzvr28hk-en>
2. Barvika S., Rausis A., Geipele I. (2012). The challenges for real estate mass valuation and taxation system for the economic stabilization of Latvia. *Riga Technical University 53rd international scientific conference: dedicated to the 150th anniversary and the 1st congress of world engineers and Riga Polytechnical Institute / RTU Alumni: Digest, Latvia, Riga, 11.-12. October, 2012.* pp. 742.-742.
3. Baumanė V. (2010). Cadastral valuation models. *Economic science for rural development conference proceedings, 22*, pp. 68-75.
4. Baumanė V., Parsova V. (2013). Qualitative and quantitative data of real property cadastral evaluation in Latvia. <http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/21788/1/30-126-129.pdf>
5. Farnkvist, O. (2002). Property taxes and mass valuation in Sweden. <https://www.oicrf.org/-/property-taxes-and-mass-valuation-in-sweden>
6. Farnkvist, O. (2006) Market data collection for mass valuation of commercial real estate. https://www.fig.net/resources/proceedings/fig_proceedings/fig2006/papers/ts07/ts07_05_farnkvist_0589.pdf
7. Fristedt, V. (2018). Will the appraisal process for commercial real estate be automated? <http://muep.mau.se/bitstream/handle/2043/25196/Fristedt.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
8. Kampamba, J., Leima, S., Svensson, A. (2016). A Comparative analysis of residential property tax assessment in Botswana and Sweden. *International Journal of Current Research, 8*, pp. 27898–27905.
9. Līdz 2020. gadam iesaldēs kadastrālās vērtības. <http://www.saeima.lv/lv/aktualitates/saeimas-zinas/25875-lidz-2020-gadam-iesaldes-ipasumu-kadastralas-vertibas> (дата обращения: 18.05.2017)
10. Milevski, G. (2009). Mass valuation of real estate for taxations and balance sheet purposes. https://www.lantmateriet.se/contentassets/a29608485a20419fbf9c5722da887011/110_2013_2770.pdf
11. Stucere, S., Mazure, G. Assessment of factors affecting the amount of immovable property tax in Latvia. *Regional Formation and development studies, 2(7)*, pp. 142–152. <http://journals.ku.lt/index.php/RFDS/article/viewFile/559/pdf>
12. Swedish Real Property Assessment Law 5:2. <https://thelawreviews.co.uk/edition/the-real-estate-law-review-edition-7/1167969/sweden>
13. Tomson, A. (2005). Mass valuation theory and practice in transitional countries—Estonian, Latvian, and Lithuanian cases. *Journal of Property Tax Assessment & Administration, 2(1)*, 43–56.
14. UN ECE working party on land administration. (2001). Land (Real Estate) Mass Valuation Systems for Taxation Purposes in Europe. <https://www.isivi.it/vienna2005/mass.valuation.pdf>
15. Vērtēšanas pamatprincipi. <http://kadastralavertiba.lv/profesionali/pamatprincipi/>
16. World Bank Group. (2003). Land taxes in Latvia. <http://www1.worldbank.org/publicsector/decentralization/June2003Seminar/Latvia.pdf>

*И.Ж. Дамбаева
(БИП СО РАН)*

*I.Zh. Dambaeva
(Baikal Institute of Nature Management SB RAS)*

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF INDUSTRY OF THE REPUBLIC OF BURYATIA

Статья основана на материалах стратегии социально-экономического развития Республики Бурятия на период до 2035 года. Изучены стратегические направления развития основных отраслей промышленности. Отражена структура валового регионального продукта и отраслевая структура промышленности Республики Бурятия. Рассмотрены проблемы развития промышленности, цель и задачи промышленной политики. Целью работы является оценка перспектив развития отраслей промышленного комплекса Республики Бурятия.

Ключевые слова: перспективы, промышленность, развитие, производство, Республика Бурятия.

The article is based on the materials of the strategy of socio-economic development of the Republic of Buryatia for the period up to 2035. The strategic directions of development of the main industries are studied. The structure of gross regional product and branch structure of the industry of the Republic of Buryatia is reflected. The problems of industrial development, the purpose and objectives of industrial policy. The aim of the work is to assess the prospects of development of industries of the Republic of Buryatia.

Keywords: prospects, industry, development, production, Republic of Buryatia.

Промышленность Республики Бурятия является наиболее приоритетной отраслью по воспроизводственным возможностям, добавленной стоимости и необходимости в инновационном развитии [5].



Рис. 1. Структура валового регионального продукта Республики Бурятия по видам экономической деятельности (в текущих ценах; в процентах к итогу) за 2010 г.

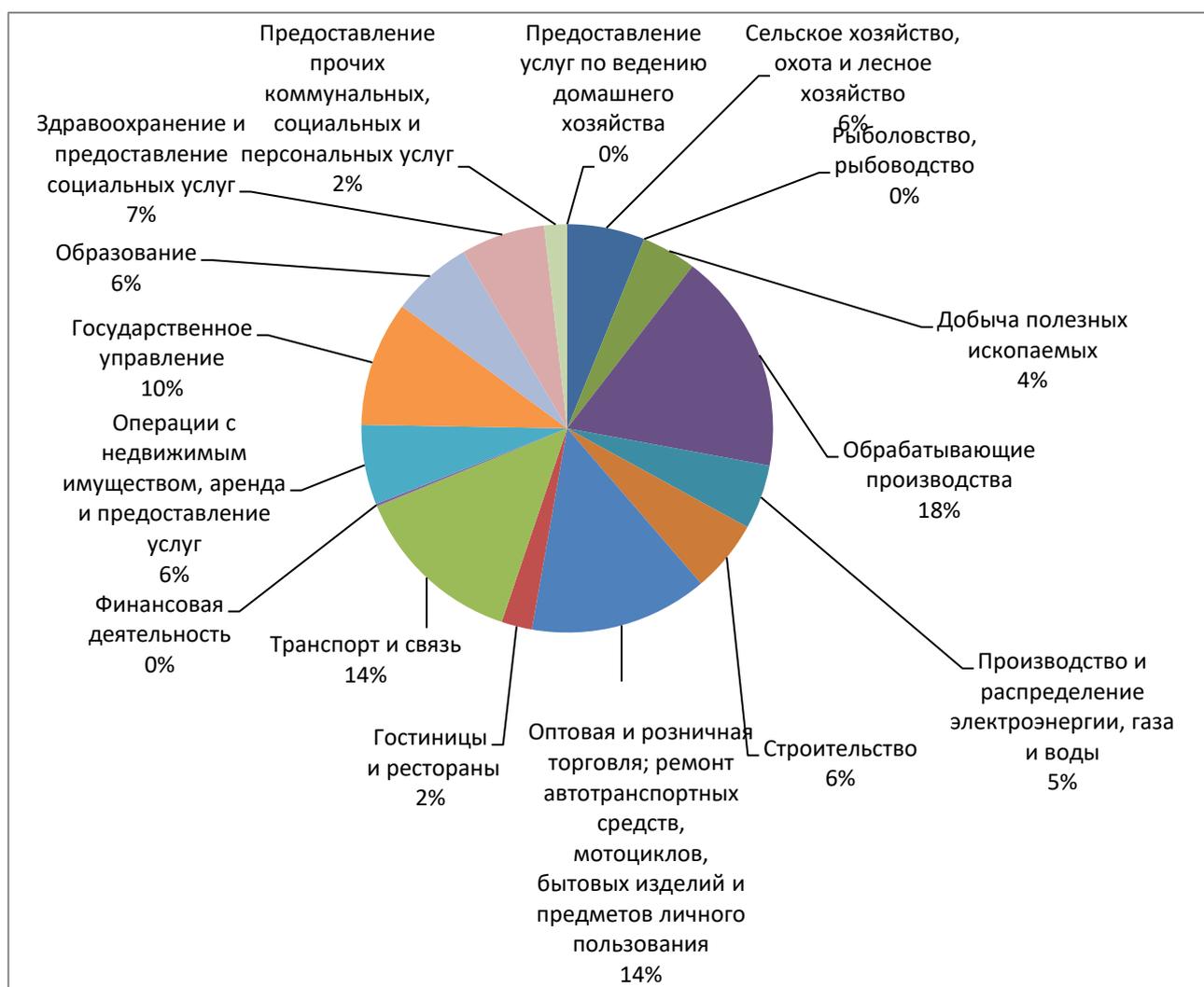


Рис. 2. Структура валового регионального продукта Республики Бурятия по видам экономической деятельности (в текущих ценах; в процентах к итогу) за 2015 г.

промышленность, промышленность строительных материалов, лесной комплекс. В тоже время получили развитие такие отрасли промышленности как добыча золота, угля, электроэнергетика, металлообработка.

Анализ промышленного потенциала, проведенный на основе программных документов Российской Федерации и Республики Бурятия, позволил выявить такие проблемы, как технологическая отсталость ряда предприятий республики, низкая конкурентоспособность выпускаемой продукции, истощение отдельных видов природных ресурсов на обжитых и освоенных территориях, высокая доля использования на предприятиях машиностроения покупных комплектующих изделий производителей других регионов и импортного производства, дефицит квалифицированных кадров, низкий уровень взаимодействия между предприятиями региона, высшими учебными заведениями и научными институтами, а также субъектами малого и среднего предпринимательства, низкий уровень освоения новых видов наукоемкой конкурентоспособной продукции.

Решение выявленных проблем возможно только при условии эффективного использования ресурсов субъектов промышленной деятельности и государственной поддержки со стороны региональных и федеральных органов исполнительной власти [1].

Целью промышленной политики в Республике Бурятия является стабильное и инновационное развитие промышленности, решение на этой основе социальных задач и обеспечение экономического роста Республики Бурятия.

Задачами промышленной политики в Республике Бурятия являются:

- ускоренное развитие промышленности как основы экономики Республики Бурятия посредством выпуска высокотехнологичной и конкурентоспособной продукции;
- повышение эффективности промышленного производства;
- поддержка субъектов малого и среднего предпринимательства;
- обеспечение занятости населения;
- сохранение и охрана окружающей природной среды;
- согласование интересов субъектов промышленной политики;
- обеспечение субъектами промышленной деятельности эффективного государственного и корпоративного управления;
- сбалансированное пространственное развитие промышленности [6].

Комплексное освоение месторождений полезных ископаемых является одним из стратегических направлений социально - экономического развития Республики Бурятии [5].

Перспективы развития топливно-энергетического комплекса Республики Бурятия определяются положениями Стратегии развития топливно-энергетического комплекса Республики Бурятия на перспективу до 2030 года [2].

Угольная промышленность. Обеспечение Гусиноозерской ГРЭС планируется углями собственного производства за счет дальнейшего освоения разрабатываемого Окино-Ключевского месторождения бурого угля.

Агропромышленный комплекс. Для успешного и устойчивого развития агропромышленного комплекса Республики Бурятия разработана стратегия, определены приоритеты - это развитие перерабатывающих отраслей - мясной, молочной, заготовительная деятельность, переработка дикоросов.

В легкой промышленности республики ведущая роль принадлежит текстильному и швейному производству. Развитие будет осуществляться посредством реализации инвестиционных программ, включающих комплекс мероприятий по приоритетным направлениям развития легкой промышленности в Республике Бурятия.

Перспективы развития лесопромышленного комплекса Республики Бурятия формируются на основании Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года, а также Постановления Правительства Республики Бурятия «Об утверждении государственной программы Республики Бурятия "Развитие лесного хозяйства"». Перспективы развития фармацевтической промышленности в Республике Бурятия связаны с созданием инновационного производства и внедрением в медицинскую практику инновационных лекарственных препаратов с использованием восточной (тибетской) рецептуры (лекарственных средств, биологических активных добавок к пище и др.) и экологически чистого растительного сырья Байкальского региона.

Перспективы развития машиностроения и металлообработки в республике связаны с развитием действующих промышленных предприятия и созданием новых видов продукции.

Промышленность строительных материалов. Перспективы развития отрасли связаны с увеличением объемов жилищного строительства и расширением применения новых строительных материалов, производимых в республике, внедрением современных технологий строительства, инженерного обеспечения и эксплуатации объектов.

Основываясь на имеющихся перспективах можно сделать вывод, что основное внимание следует уделить развитию минерально-сырьевого и агропромышленного комплексов. Это обусловлено тем, что Республика Бурятия богата месторождениями полезных ископаемых и добывающая промышленность является базовой отраслью, агропромышленный комплекс имеет хорошую поддержку на региональном уровне [4].

Список литературы

1. Беломестнов В.Г., Хардаев К.П. К вопросу о формировании региональной стратегии социально-экономического развития в условиях становления новой экономической политики (на примере Республики Бурятия) // Проблемы современной экономики. – 2017. - № 1 (61) – С. 120-125.
2. Беломестнов В.Г., Цыденов О.Д. Формирование новой экономической политики регионов // Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент. - 2015, Выпуск 2 (2). – С. 11-15.
3. Бардаханова Т.Б. Эколого-экономические аспекты социально-экономического развития Республики Бурятия // Социально-экономическое развитие России и Монголии:

проблемы и перспективы: Материалы V Международной научно-практической видеоконференции. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГУТУ, 2017. – С. 42-44.

4. Бардаханова Т.Б. Вызовы и направления развития Республики Бурятия с учетом эколого-экономических тенденций // Потенциал Байкала в формировании инновационной модели социо-эколого-экономического развития регионов: Материалы Международной научно-практической конференции (Улан-Удэ, 7-9 сентября 2017 г.). – Улан-Удэ: Изд-во ВСГУТУ, 2017. – С. 29-32.

5. Закон о стратегии социально-экономического развития Республики Бурятия на период до 2035 года. <http://egov-buryatia.ru/minec/activities/directions/strategicheskoe-upravlenie/strategicheskoe-planirovanie/strategiya-ser-rb>

6. Концепция промышленной политики Республики Бурятия на период 2013 - 2017 годы и до 2025 года. - <http://docs.cntd.ru/document/473813294>

*Канд. экон. наук Е.А. Лепешкина
(АО ЦНИИПромзданий)*

*PhD E.A. Lepeshkina
(TSNIIPromzdany
(Central Research Institute of Industrial Buildings))*

РАЗМЕЩЕНИЕ ДЕТСКИХ САДОВ В КОМПАКТНОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКЕ

THE LOCATION OF THE KINDERGARTENS WITHIN COMPACT URBAN AREAS

Представлены результаты научных исследований специалистов ЦНИИПромзданий по формированию нормативно-правовых предпосылок для практической реализации положений «Стандарта комплексного развития территорий» в части размещения участков дошкольных образовательных организаций (ДОО) в компактной городской застройке. Сформулированы положения для внесения изменений и дополнений в действующие градостроительные, строительные и санитарно-гигиенические нормативы.

Ключевые слова: компактная застройка, участки ДОО, оптимизация размеров и состава функциональных зон.

The article presents the results of scientific research of specialists of Tsniipromzdany on the formation of legal and regulatory prerequisites for the practical implementation of the provisions of the "Standard of integrated development of territories" in terms of placement of kindergartens in a compact urban development. The main provisions for making changes and additions to the existing urban planning, construction and sanitary standards are formulated.

Key words: compact building, kindergarten areas, optimization of size and composition of functional zones.

Основной проблемой растущих городов с точки зрения устойчивого развития территорий становится интенсивное использование городской земли с приоритетом формирования гибкой и комфортной среды обитания. Мировые тенденции показывают, что механическое увеличение плотности застройки за счет повышения этажности – тупик, путь в никуда, поскольку критически

нарастает нагрузка на транспортные и инженерные сети, «украшением» дворовых пространств становятся стоянки и паркинги, а не озелененные территории, а несоразмерность архитектурных масштабов человеку приводит к психологическому дискомфорту.

В 2016-2018 годах единым институтом развития в жилищной сфере ДОМ.РФ совместно с КБ "Стрелка" разрабатывался методический документ «Стандарт комплексного развития территорий», предлагающий для создания урбанистической среды, устойчивой к экономическим и демографическим изменениям, принципы и приемы компактной многофункциональной застройки, вобравшие в себя положительный отечественный и зарубежный опыт (в настоящий момент утвержден проект первой редакции).

Градостроительной основой моделей Стандарта является планировочная сетка, ячейкой которой служит квартал площадью, существенно уменьшенной в сравнении с действующими градостроительными нормами (максимально 5 га против 5-60 га «традиционной» советской и современной российской жилой застройки). Переход к указанной сетке позволит обеспечить развитость и связанность транспортной и пешеходной сети, снизить трафик. Проблемы с размещением детских садов в базовую планировочную сетку Стандарта возникают вследствие завышенных норм участков для отдельно стоящих зданий и практически отсутствием норм для встроенных и встроенно-пристроенных организаций. В 2018 году силами АО ЦНИИПромзданий были проведены исследования по обоснованию изменений в действующие своды правил и санитарно-эпидемиологические нормы в области проектирования и размещения образовательных организаций на основе «Стандарта комплексного развития территорий».

Проведенный анализ действующих строительных и санитарно-гигиенических норм федерального уровня, регламентирующих размещение ДОО в городской застройке, выявил, что прямых нормативных препятствий для формирования моделей Стандарта нет. Но в то же время, большинство из принципиальных положений Стандарта реализуются в нормативных документах как допущения, то есть характеризуют вынужденные решения (сокращение процента озеленения, вынос игровых за территорию ДОО, использование внутривортовых территорий) в особых градостроительных условиях, таких как плотная (существующая) застройка, реконструкция, сложный рельеф и климат. При этом, в отсутствии нормативного определения, приравнивать компактную застройку к плотной как к наиболее близкому аналогу не вполне корректно, поскольку наряду со сходством есть и существенные различия. В рамках исследования было сделано предложение по закреплению морфотипа «компактной застройки» как особой градостроительной ситуации, что позволило бы распространить на нее часть существующих допущений по сокращению участков ДОО.

При подготовке обоснований для внесения изменений в СП 252.1325800.2016 «Здания дошкольных образовательных организаций. Правила проектирования», СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и

застройка городских и сельских поселений и уточнения санитарно-эпидемиологических требований (СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций») особое внимание было уделено специфике встроенных и встроенно-пристроенных типов ДОО в части функционального состава участков, возможности вариативного размещения отдельных элементов (на кровле, на прилегающих территориях), их многоцелевого использования, а также возможностям использования для нужд дошкольной организации прилегающей инфраструктуры.

Основным нормативным ограничением к сокращению участков ДОО в соответствии с СП42.13133. и СП252.1325800 являются удельные нормы площади, дифференцированные по вместимости ДОО. На настоящий момент они составляют 44 м²/место при вместимости до 100 человек и 38 м²/место при вместимости более 100 человек. Логической ошибкой представляется отсутствие дальнейшей дифференциации для ДОО вместимостью менее 100 мест, в то время как практика показывает: «малые» детские сады (75 человек и менее), как правило, исполненные во встроенном варианте, экономят 25-20% территории. Кроме того, общие нормы площади участков не учитывают возможности использования потенциала прилегающих территорий.

Исходя из выше сказанного в задачи исследования входило:

- на первом этапе обоснование минимально необходимых размеров и состава функциональных зон участков ДОО различных типов, возможности их вариативного размещения в целях дальнейшей оптимизации общей площади участков в соответствии с принципами Стандарта,

- на втором – разработка предложений по нормативному закреплению условий формирования компактных участков ДОО.

Специфика требований к участку ДОО определенного типа диктуется: а) вместимостью, б) педагогической программой, в) режимом пребывания детей, комплектностью групп г) вариантом размещения ДОО (отдельно стоящий, встроенный). Так, например, для детских садов, предоставляющих услуги присмотра и ухода без реализации образовательной программы, не требуется физкультурных площадок и могут использоваться близлежащие озелененные территории; для малокомплектных групп и групп кратковременного пребывания не обязателен принцип групповой изоляции игровых площадок, а при встраивании детских садов в жилые дома могут использоваться придомовые территории, в том числе не примыкающие непосредственно к фасаду. Уже из приведенных примеров видно, что сочетание факторов приводит к большой вариантности итоговой площади участка, что делает нецелесообразным применение единой нормы (в настоящее время содержащейся в СП 42.133300) для любых градостроительных условий. Альтернативой может служить внесение в данную норму дополнительного положения о возможности принимать площадь участка ДОО по расчету, исходя из условия обеспечения требуемых функциональных элементов, в том числе с учетом их размещения на автономных участках и участках совместного пользования.

Расчетное снижение площади участка следует определять на этапе формирования технологического задания на проектирование, где должны быть предусмотрены соответствующие мероприятия. Практикой накоплен достаточный опыт решений, связанных с дефицитом территории (отчуждение отдельных элементов участков, использование инфраструктуры и учет озеленения прилегающих территорий), позволяющих сохранить качество предоставляемых образовательных услуг. Частично данные приемы имеют нормативное обоснование в региональных и местных градостроительных нормативах, санитарных нормах, а частично нуждаются в «узаконивании» - корректировке и дополнении действующих нормативно-технических документов. В рамках исследования была проанализирована нормативно-техническая база проектирования дошкольных организаций федерального и регионального уровней, систематизирован опыт успешных проектов, в том числе проектов Москвы и Подмосковья, в результате чего определены направления, а также конкретные мероприятия с обоснованием требуемых технических и санитарно-гигиенических параметров, позволяющие сделать участок ДОО более компактным, эффективным с точки зрения использования площади, но по-прежнему безопасным и соответствующим задачам физического и интеллектуального развития детей. К наиболее значимым результатам работы относятся предложения по внесению изменений и дополнений в СП 42.133300 и СП 252.1325800 в части:

1) возможностей использования общественных территорий или инфраструктуры соседствующих образовательных организаций для обустройства (использования существующих) игровых и физкультурных площадок (конкретизированы условия удаленности и обеспечения безопасности маршрута);

2) оптимизации размеров функциональных зон участка, в том числе за счет исключения невостребованных функций (площадка для сушки белья, контейнерных площадок встроенных ДОО), использования в ряде случаев совмещенных игровых площадок, введения правил расчета требуемой площади физкультурных площадок;

3) методики оценки нормативного процента озеленения с учетом элементов двойного назначения (озелененные крыши, вертикальное озеленение, георешетки) и примыкающих озелененных территорий общественного назначения.

В целях сохранения согласованности строительных и санитарно-гигиенических норм были разработаны предложения по уточнению и дополнению положений СанПиН 2.4.1.3049-13 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций" и СанПиН "Санитарно-эпидемиологические требования к дошкольным группам, размещенным в жилых помещениях жилищного фонда", в частности предложено конкретизировать требования по обеспеченности ДОО физкультурными площадками (на настоящий момент оговаривается только необходимость их наличия) и ввести

дополнительный расчетный параметр – площадь физкультурной площадки на 1 занимающегося ребенка (3 м² без учета спортивного оборудования); предусмотреть возможность и условия размещения на одном участке образовательного комплекса «детский сад – школа»; снизить нормативный процент озеленения участка при примыкании к озелененным территориям рекреационного назначения в малоэтажной застройке. В целом полученные решения ориентированы на формирование гибкой комфортной городской среды, удовлетворение социального и педагогического запросов в области дошкольного образования, совершенствование нормативно-методической базы в направлении удобства и определенности для проектировщика [6].

По результатам проведенного исследования состоялось заседание подкомитета 10 «Жилые, общественные и производственные здания и сооружения» ТК 465 «Строительство» Минстроя России, в процессе которого были рассмотрены вышеизложенные обоснования для внесения изменений в действующие своды правил, санитарно-эпидемиологические нормы, изменений сводов правил в области строительства на основе «Стандарта комплексного развития территорий» и принято решение о формировании заявки на включение разработки изменений в СП 42.133300.2016 и СП 252.1325800.2016 в план работ Минстроя России на 2019 год.

Список литературы

1. СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89*Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»
2. СП252.1325800.2016 «Здания дошкольных образовательных организаций. Правила проектирования»
3. СанПиН 2.4.1.3049-13 Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций.
4. СанПиН 2.4.1.3147-13 Санитарно-эпидемиологические требования к дошкольным группам, размещенным в жилых помещениях жилищного фонда
5. Стандарт комплексного развития территорий, книга 1.3 (Проект). М: ООО «КБ Стрелка», 2018.
6. Ресин В.И., Владимирова И.Л., Дмитриев А.Н., Носов С.И., Моторина М.А., Потравный И.М., Панкратов Е.П. 20 лет кафедре управления проектами и программами РЭУ им. Г.В. Плеханова: научные результаты и перспективы совершенствования управления проектами в инвестиционно-строительной сфере, недвижимости и природопользования // Экономика строительства. – 2016. - №3 (39). – С. 4-13.
7. Антипов А.В., Носов С.И. Организация и оценка эффективности землепользования и землевладения. - Учебно-практическое пособие / М.: Изд-во Рос. экон. акад., 2000. – 130 с.

*Канд. экон. наук А.В. Новиков
(Государственный университет по землеустройству)*

*PhD A.V. Novikov
(The State University of Land Use Planning)*

ПРИМЕНЕНИЕ КЛАСТЕРНОГО ПОДХОДА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ

APPLICATION OF THE CLUSTER APPROACH TO IMPROVE THE COMPETITIVENESS OF ECONOMIC SUBJECTS

В статье рассмотрены уровни кластеров как экономических образований представляющих собой совокупность хозяйствующих субъектов, объединяющих свои усилия по созданию и продвижению продукта с учетом собственных интересов, действующих в рамках конкретного вида экономической деятельности. Рассмотрен потенциал экологически ориентированного управления устойчивым развитием хозяйствующего субъекта. Выявлены основные направления использования кластерного подхода для повышения конкурентоспособности в современных условиях.

Ключевые слова: транспортный кластер, управление землями, управление окружающей средой, государственный контроль земли, интенсивность и качество использования земли, кадастр, стратегическое планирование для развития промышленности.

The article discusses the levels of clusters as economic entities representing a set of economic entities, combining their efforts to create and promote a product, taking into account their own interests, acting within a specific type of economic activity. The potential of environmentally oriented management of sustainable development of an economic entity is considered. The main directions of using the cluster approach to improve competitiveness in modern conditions are identified.

Keywords: transport cluster, land management, environmental management, state control of land, intensity and quality of land use, cadastre, strategic planning for the development of the industry.

В настоящее время Россия производит около 3% мирового ВВП, отставая от лидеров Китая и США соответственно в 6 и 5 раз. Для преодоления отставания предлагаются различные способы, в том числе, снижение административных барьеров, создание точек роста, территорий опережающего развития [1]. Одним из действенных инструментов развития является формирование локальных технологических цепочек вокруг узловых компаний, выпускающих востребованный продукт. Входящие в кластеры хозяйствующие субъекты устанавливают между собой хозяйственные связи, обмениваются ресурсами, отстаивают общие интересы перед внешней средой. Все участники кластера заинтересованы в собственном развитии, поэтому важную роль для них играет использование положения в кластере для повышения собственной конкурентоспособности для формирования ресурсов, которые могут быть направлены на внедрение экологически ориентированного управления

устойчивым развитием [4]. Рассмотрим способы и подходы к повышению конкурентоспособности хозяйствующих субъектов на основе кластерного подхода.

С учетом некоторых обобщений можно заключить, что такое экономическое явление как кластер имеет разнообразные формы и описывается разными терминами. Выделяют как территориальные, так технологические кластеры. Например, Егорова И.Е. выделяет несколько уровней классификации кластеров [2]. Тем не менее, любой кластер является экономическим образованием, так как представляет собой совокупность хозяйствующих субъектов, объединяющих свои усилия по созданию и продвижению продукта с учетом собственных интересов, действующих в рамках конкретного вида экономической деятельности.

Рассмотрим основные положения конкурентоспособности. Наиболее известной в данной сфере является теория конкурентных преимуществ М. Портера [5]. В соответствии с данной теорией, хозяйствующий субъект стремится получить конкурентные преимущества по сравнению с другими участниками рынка. Конкурентным преимуществом является любое свойство хозяйствующего субъекта, использование которого обеспечивает ему разрыв по сравнению с конкурентами. В этом контексте конкурентоспособностью является совокупность свойств хозяйствующего субъекта, которые обеспечивают возможность получения им преимуществ. То есть, чем больше конкурентных преимуществ может получить хозяйствующий субъект на единицу затраченных ресурсов (человеческих, финансовых, маркетинговых), тем выше его конкурентоспособность.

В последнее время одним из способов обеспечения конкурентных преимуществ является создание нового продукта или формирование новой ниши. В этих условиях конкуренты на начальном этапе жизненного цикла продукта отсутствуют, поэтому хозяйствующий субъект-создатель получает неограниченные преимущества в конкретных масштабах рынка. В этой ситуации возникает вопрос, какие источники конкурентных преимуществ может использовать хозяйствующий субъект. Очевидно, что наиболее общим источником является конкурентный потенциал хозяйствующего субъекта. Однако данный потенциал имеет свои источники:

- инновационный потенциал хозяйствующего субъекта;
- технологический потенциал хозяйствующего субъекта;
- экологические условия осуществления хозяйственной деятельности;
- интеллектуальный потенциал работников;
- потребительский потенциал рынка;
- эластичность спроса и предложения.

Любой потенциал является совокупностью необходимых и достаточных условий, поэтому для его оценки целесообразно использовать две группы факторов, описывающих количественные и качественные параметры в соответствии с выбранной группой условий. В частности, Земцов С.П., Бабурин В.Л., Баринаева В.А. предлагают для оценки инновационного потенциала

использовать факторы, описывающие наиболее важные и распространенные показатели [3]. Необходимыми условиями для создания экологического потенциала являются факторы интенсивности землепользования, а достаточными – факторы качества землепользования.

Таким образом, данный подход означает, что хозяйствующему субъекту недостаточно только создать экологически ориентированную технологию, его внутренняя среда должна уметь использовать создаваемые возможности. Аналогично, недостаточно обладать только возможностью использования технологии землепользования, хозяйствующему субъекту необходимо создавать их самостоятельно.

Говоря о потенциале экологически ориентированного управления устойчивым развитием хозяйствующего субъекта, важно учитывать и другие факторы. Необходимыми условиями для обеспечения высокого потенциала устойчивого развития являются, например, инвестиции в новое оборудование, современное оснащение хозяйственной деятельности. Достаточными условиями будут, в частности, вовлеченность оборудования в технологические процессы, высокий уровень качества землепользования и другие аналогичные показатели. Таким же образом нужно рассматривать и другие источники конкурентного потенциала хозяйствующего субъекта. При наличии необходимых и достаточных условий по всем источникам можно сделать вывод, что конкретный хозяйствующий субъект обладает высоким конкурентным потенциалом, то есть может обеспечить необходимый отрыв от конкурентов, например, в части внедрения экологически ориентированного управления устойчивым развитием, при эффективном использовании имеющихся ресурсов.

Если хозяйствующий субъект становится участником транспортного кластера, он получает дополнительные возможности для повышения своей конкурентоспособности [7]. Причем, использование кластерного подхода для повышения конкурентоспособности в современных условиях возможно в нескольких вариантах:

- организационный;
- маркетинговый;
- экологический;
- хозяйственный;
- финансовый.

Например, при использовании организационного варианта хозяйствующий субъект создает конкурентные преимущества за счет своего положения в технологической цепочке кластера, реализуя технологический потенциал и интеллектуальный потенциал работников. Маркетинговый вариант используется путем развития потребительского потенциала рынка, а также путем снижения эластичности спроса и предложения. Экологический предполагает, что за счет участия в кластере интенсивность землепользования снижается, а в деятельности используются технологии, позволяющие снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Хозяйственный вариант обусловлен наличием доступа к партнерам, то есть, позволяет снизить транзакционные издержки хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта. Финансовый вариант подхода предполагает, что стратегические усилия хозяйствующего субъекта сконцентрированы на качестве продукта, а другие направления затрат играют менее важную роль из-за работы в кластере. Также необходимо отметить, что именно появление синергетического эффекта в результате взаимодействия хозяйствующих субъектов отличает кластер от существовавших в плановой экономике научно-производственных объединений, когда учитывались роль и вклад каждого участника, но совокупный эффект не всегда рассматривался как необходимый результат взаимодействия [6]. Именно в кластере создаются условия, при которых требование устойчивого развития и деловой активности, когда далеко не все виды экономической деятельности и сферы национальной экономики имеют высокую конкурентоспособность, определяет целесообразность трансформации способов перспективного согласования интересов органов власти с интересами представителей бизнеса.

Список литературы

2. Гассий В.В., Баттувшин Г., Потравный И.М. Инновационные подходы и технологии в развитии региональной экономики: современная российская практика // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова, 2016, №1 (85). - С. 130-138.
3. Егорова И.Е. Формирование регионального экономического кластера: на примере алмазно-бриллиантового комплекса Республики Саха (Якутия) : диссертация на соискание канд. экон. наук : 08.00.05.- Якутск, 2007.
4. Земцов С.П., Бабурин В.Л., Баринова В.А. Как измерить неизмеримое? Оценка инновационного потенциала регионов России // Креативная экономика. – 2015. – №1(97). – Т. 9. – С. 35-52.
5. Потравный И.М., Новоселов А.Л., Генгут И.Б. Формализация общей модели «зеленой» экономики на региональном уровне // Экономика региона. Научный информационно-аналитический экономический журнал. – 2016. – Том 12 (вып. 2). – С. 438-450.
6. Портер М. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов. – М.: Альпина. – 2015. – 600 с.
7. Khaliun Ganbat, Inessa Popova, Ivan Potravnyu. Impact investment of project financing: opportunity for banks to participate in supporting green economy// Baltic Journal of Real Estate Economics and Construction Management, November 2016, 4, 69–83.
8. Ресин В.И., Владимирова И.Л., Дмитриев А.Н., Носов С.И., Моторина М.А., Потравный И.М., Панкратов Е.П. 20 лет кафедре управления проектами и программами РЭУ им. Г.В. Плеханова: научные результаты и перспективы совершенствования управления проектами в инвестиционно-строительной сфере, недвижимости и природопользования // Экономика строительства. – 2016. - №3 (39). – С. 4-13.
9. Панкратов О.Е., Панкратов Е.П. Проблемы повышения инвестиционно-экономического потенциала строительных предприятий // Экономика строительства». – 2017. - №2. С.3-17.

РАЗДЕЛ III. ИННОВАЦИИ, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ

Д-р техн. наук, проф. А.Н. Дмитриев

К.А. Барешенкова

(РЭУ им. Г.В. Плеханова)

Канд. экон. наук С.В. Марченкова

*(Департамент градостроительной
политики города Москвы)*

PhD A.N. Dmitriev

K.A. Bareshenkova

(Plekhanov Russian University of Economics)

PhD S.V. Marchenkova

(Department of urban planning policy of Moscow)

КОНЦЕПЦИЯ ПЕРЕХОДА НА ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В МОСКОВСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

THE CONCEPT OF MOSCOW BUILDING CONSTRUCTION COMPLEX TRANSITION OF DIGITAL TECHNOLOGIES OF INFORMATION MODELING

В статье рассмотрены перспективы развития информационного моделирования (BIM) за рубежом до 2030 г. Приведен обзор программного обеспечения BIM, а также эффективность использования для экономики компаний по показателю возврата инвестиций (ROI). Рассмотрен российский опыт, в т.ч. московского строительства. На основе анализа опыта крупных строительных организаций и выявленных при использовании BIM управленческих проблем разработана концепция перехода на внедрение цифровых технологий (BIM, блокчейн и др.) в московском строительстве с использованием инструментов программно-целевого планирования и управления проектами, включая экспериментальное строительство и тиражирование его результатов. Разработаны предложения по организационно-экономическому механизму внедрения BIM.

Ключевые слова: информационное моделирование, цифровая модель, экспертиза, управление проектом, экспериментальное строительство, городская программа.

Prospects of building information modeling development abroad till the year of 2030 are reviewed. An overview of BIM's soft, as well as effectiveness for company economics with ROI index are given. Russian experience, including Moscow construction, is overviewed. On the base of big contractor companies experience and analysis of main problems of BIM implementation's management a concept of Moscow building construction complex transition to digital technologies (BIM, block chain ,etc), using such instruments as goal program planning, project management for experimental construction and its results spreading, are driven. Suggestions on a BIM implementation organization-economics mechanism are developed.

Keywords: information modeling, digital model, expertise, project management, experimental construction, metropolitan program.

В 2013-2014 гг. по данным Global Construction 2030 полномасштабная цифровизация строительной индустрии в Великобритании обеспечила экономию затрат в сумме 800 млн. фунтов стерлингов. В глобальном масштабе в ближайшие 10 лет цифровизация может привести к сокращению затрат на стадии проектирования и строительства недвижимости на 1.2 трлн. долл. и на стадии эксплуатации – до 0,5 трлн. долл.

Среди основных направлений цифровизации за рубежом, наряду с роботизацией, облачными технологиями, компьютерами и мобильными устройствами на стройке, центрами хранения информации «биг дата», важное место занимают технологии информационного моделирования, которые существенно отличаются от прочих видов проектных работ. Их отличие – сбор и обработка данных об архитектурно-планировочных, конструктивных, экономических, технологических, эксплуатационных характеристиках объекта, объединенные в едином информационном поле (***BIM – модели***). Все данные, заложенные в информационную модель объекта, связаны между собой и взаимозависимы.

Как известно, технологии BIM базируются на виртуальной трехмерной модели, обладающей реальными физическими свойствами. Но это не все ресурсы технологии информационного моделирования. К ней присоединяются добавочные измерения: время, стоимость. Они позволяют планировать производственные процессы: рассчитать и определить параметры процессов строительства еще до начала строительных работ на объекте. Управление данными модели поможет сократить сроки реализации проекта, упростит эксплуатацию возведенного объекта и продлит срок его службы. Можно заменить партию не подходящих приборов отопления на другие, приобретенные у другого производителя и отличающиеся по цене от изначального варианта, как при строительстве, так и при эксплуатации, например, в ходе капитального ремонта, и это не потребует дополнительных работ по разработке проекта их замены. Использование другого изделия автоматически отразится в соответствующей технической или эксплуатационной документации и на внешнем виде объекта, расходе энергоресурсов. Таким образом, информационная модель меняет свое содержание и конфигурацию на протяжении всего жизненного цикла объекта.

К 3D характеристикам добавляются временные показатели. Тогда ее называют 4D моделью BIM. Решения на основе BIM-технологии предоставляют специалистам подрядных организаций возможность определять сметную стоимость, выполнять 4D-визуализацию процесса строительства, выявлять коллизии, обмениваться информацией с заказчиками, а также оптимизировать строительство, сокращая отходы материалов, повышая производительность и экономя средства.

Применение BIM технологии в строительстве подразумевает комплексный подход на всех уровнях управления строительством и имеет свои достоинства на каждом уровне.

- Заказчик/владелец объекта, в случае использования BIM получает сквозной обмен информацией от идеи создания объекта до разработки полного проекта, контроль строительства с получением актуальной информации к моменту ввода объекта в эксплуатацию, контроль параметров во время эксплуатации, и даже при реконструкции или выводе объекта из эксплуатации. При этом, 3D – визуализация наглядно информирует о состоянии объекта инвесторов, подрядчиков, будущих жильцов, проверяющие органы. Возможна визуализация в различных виртуальных комплексах (персональные системы, VR-очки, CAVE – системы, применяемые для коллективного пользования). Внедрение BIM технологии в проектировании снижает денежные расходы и сокращает сроки ввода здания в эксплуатацию. Здание, спроектированное и возведенное с применением технологии BIM легко сдать в аренду или продать на более выгодных условиях, чем объект, построенный с применением традиционных методов и технологий. Объясняется это тем, что эксплуатировать здание с готовой эксплуатационной моделью легче и эффективнее. Если же при создании модели применялся продукт GREEN BIM, то затраты на отопление объекта будут ниже.

- Проектной организации 3D модель, как централизованное хранилище всех необходимых данных о здании, позволяет быстро и эффективно вносить изменения в проектные решения, прослеживая результат во всех связанных между собой проекциях. Использование BIM подходов в проектировании значительно уменьшает сроки подготовки проектной документации. Применение BIM технологии уменьшает вероятность ошибок, выявляя нестыковки в инженерных системах и коммуникациях в рамках проектирования, а не в процессе строительства или сдачи объекта.

- Подрядной организации управление режимами работ в реальном времени, контроль над ключевыми показателями и соблюдением сроков выполнения работ в любом масштабе позволяет выполнять договорные обязательства в срок и с нужным качеством, дает возможность автоматизировать процессы управления строительной техникой, пользуясь введенными в машину проектными параметрами. Изменяя финансовые параметры проекта или трудозатраты в каталогах спецификаций, можно корректировать стоимостные показатели строительства. Внедрение BIM технологии в проектировании снижает денежные расходы и сокращает сроки ввода здания в эксплуатацию.

- Контролирующей организации возможность автоматической выгрузки результатов изысканий и испытаний, проектной документации и отчетов в электронном виде по запросу, сокращает сроки проверки.

Одно из главных достоинств **BIM проектирования** – получение всеобъемлющего соответствия параметров и эксплуатационных характеристик возведенного здания требованиям Заказчика. **BIM помогает** проектировщикам систем ОВК, электрических и санитарно-технических систем **предвидеть**

конечный результат проектирования ещё до того, как начнется строительство. Проектирование и выполнение расчётов на компьютерной модели позволяет быстрее и с большей экономической эффективностью создавать сложные, не нарушающие экологического равновесия инженерные системы [4].

Программных решений, реализующих BIM моделирование в строительстве множество. Они могут быть платными и бесплатными, многие позволяют облачное хранение BIM модели и удаленный доступ. Наиболее востребованные среди них: **AUTODESK REVIT, Revit Server, ARCHICAD, Tekla Structures, Tekla BIMsigh, MagiCAD, AutoCAD Civil 3D, GRAPHISOFT, Renga Architecture** [4].

Инструменты сборки единой информационной модели

Остается открытым вопрос: а как можно гарантировать совместную работу архитектурных и инженерных программ? В этом случае требуется возможность взаимосвязи различных моделей и поддержка формата обмена данными. Вопрос решается использованием продукта OpenBIM.

OpenBIM представляет концепцию универсального подхода к созданию проекта, возведению и эксплуатации объектов, базирующуюся на открытых стандартах и процессах. При этом используется открытая модель данных **buildingSMART**.

OpenBIM создает совместимость не просто между программными файлами, она поддерживает совместимость на уровне рабочих процессов. Наилучшим вариантом для реализации концепции OpenBIM считается использование IFC - файлового формата, работающего по обмену данными между различными программными продуктами.

Таким образом, есть много способов сборки единой **BIM модели**. Виртуальное моделирование требует к себе прогнозируемого подхода, взгляда на несколько ходов вперед. Нужно изначально представлять, как части модели, выполненные с применением различных программ, собрать затем в единый работающий комплекс. Для случая сборки модели, состоящей из элементов, разработанных в различных программах, имеющих собственные форматы файлов, существует федерированная модель. В этом случае сборка единой модели из программ выполняется в специальной сборочной программе: Autodesk NavisWorks, Tekla BIMsight и др.

С началом применения технологий информационного моделирования в строительстве и их распространением начались попытки оценить их воздействие, эффект на строительство с точки зрения оптимизации затрат, снижения потерь от неизбежных ошибок и плохой координации. Тема возврата от инвестиций (ROI – Return on Investment) стала более чем актуальной. В 2007 году Центр CIFE Стэнфордского университета провел исследование на 32 крупных проектах, в которых использовался BIM подход. Результаты получились следующие:

- на 40% сокращаются незабюджетированные изменения;
- точность сметных расчётов повысилась до 3%;

- время разработки смет снижается на 80%;
- экономия за счёт выявления коллизий до строительства – до 10% стоимости контракта;
- до 7% сокращения времени выполнения проекта.

В отчёте McGraw Hill Construction Report 2014 года представлены результаты расчётов возврата инвестиций в зависимости от уровня внедрения BIM-технологий в компании. При глубоком использовании BIM около 50% компаний показали ROI от 25% и выше, что является довольно впечатляющим показателем и убедительным аргументом для внедрения информационного моделирования (рис. 1).

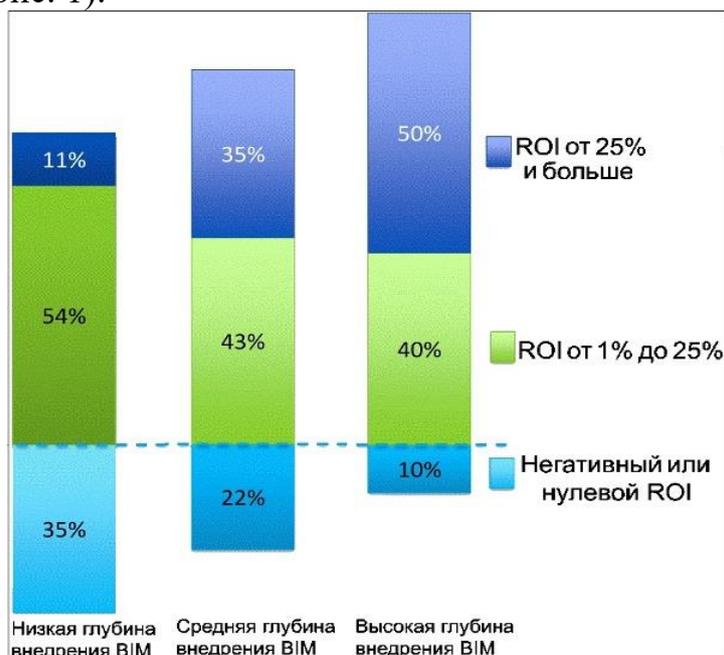


Рис. 1. Возврат от инвестиций (ROI) при внедрении BIM (на основе McGraw Hill Construction Report 2014)

Статистика, приведённая в западных источниках, утверждает, что большинство генеральных подрядчиков, использующих BIM, извлекают выгоду уже сегодня. Более семи из десяти генеральных подрядчиков отмечают положительные значения ROI при использовании BIM. По сравнению с другими, они, вероятнее всего, получают окупаемость выше 100%. Данные статистики позволяют оценить динамику роста понимания эффективности BIM с разных точек зрения для «компаний-новичков» и «компаний-бывалых» (см. таблицу 1).

Таблица 1

Преимущества для компаний, применяющих BIM

Выгоды для компании	«Новички»	«Бывалые»
Увеличение прибыли	7%	43%
Сохранение продолжительности конкретных цепочек работ	14%	58%
Сокращение количества изменений в проекте	23%	77%
Повторные сделки с бывшими клиентами	19%	61%
Предложение новых услуг	28%	72%
Маркетинг нового бизнеса для новых клиентов	28%	71%
Повышение производительности труда персонала	46%	71%

В России в качестве «бывалых» можно рассмотреть опыт *Росэнергоатома*. Объединённая компания АО «НИАЭП» – ЗАО «Атомстройэкспорт» (ЗАО АСЭ) является одним из лидеров мирового атомного инжинирингового бизнеса и занимает 31% глобального рынка сооружения АЭС. Компания также является разработчиком и активно внедряет инновационную систему управления проектами по сооружению сложных инженерных объектов – Multi-D . Это наиболее продвинутая на сегодняшний день технология управления проектированием и сооружением объектов капитального строительства, позволяющая более эффективно управлять такими параметрами как бюджет, сроки, качество. На основе Multi-D ГК Неолант в плотном взаимодействии с НИАЭП разработала СОМОКС® – Систему Оперативного Мониторинга Объектов Капитального Строительства. Она представляет собой единое электронное пространство, созданное за счёт интеграции информационных систем, используемых всеми специалистами, участвующими в создании объекта – от изысканий и проектирования до строительства. Таким образом, обеспечивается уникальный охват модель-ориентированными системами практически всего жизненного цикла капитальных объектов.

Отличием московского строительства является наличие развитой базы индустриального домостроения: в городе действуют более 100 предприятий, производящих строительные материалы, конструкции, изделия и оборудование. В связи с этим в московском строительстве разработана система управления внедрением инновационной продукции, базирующаяся на системе апробации головных образцов в экспериментальном строительстве, включении их в Московский территориальный строительный каталог и тиражировании в Адресную инвестиционную программу города Москвы через задания Государственной программы города Москвы «Градостроительная политика» (далее – «Градполитика») [3, 5, 6, 7, 9].

Учитывая, что при BIM моделировании на первоначальном этапе происходит разработка блоков первичных элементов проектирования из готовых изделий, необходимых зданию (двери, окна, приборы отопления и освещения, плиты перекрытий, вентиляционное оборудование и пр.), готовность к внедрению информационного моделирования зависит от подготовки соответствующих предприятий к оцифровке своей продукции и передаче баз данных проектировщикам. Например, в библиотеке предприятий компании КНАУФ, свободный доступ к которой есть у всех желающих, сейчас 50 семейств, которые представлены в специально подготовленном шаблоне проекта Autodesk Revit, и более 1 тыс. узлов архитектурных и конструкторско-технологических решений для Autodesk AutoCAD. Здесь содержится новейшая информация обо всех характеристиках материалов и систем: по их расходу, габаритам, звукоизоляции, огнестойкости и т.д. Каждое семейство содержит настроенные спецификации с расчетными параметрами, отражающие расход материалов и элементов крепежа для каждого типоразмера. Разработано множество технических документов, узлов конструкций, проведены различные испытания и получены данные по пожарной безопасности, звукоизоляции и т.д. Все это

подтверждено сертификатами и заключениями. Холдинг ГВСУ «Центр» – один из лидеров строительной индустрии в области крупнопанельного домостроения в московском регионе. Совокупный объём производимых стройматериалов позволяет Холдингу ежегодно строить до 500 тысяч квадратных метров жилья.

Проведенная модернизация заводов стала первым этапом в плановом переходе компании на полноценное использование технологий информационного моделирования зданий. Основными целями внедрения технологий информационного моделирования в производственный процесс стали:

- ускорение проектирования в технологии BIM и его интеграция с роботизированным производством, что даёт индивидуальный облик и планировки индустриальным зданиям;
- повышение качества проектных решений и устранение коллизий за счёт применения информационного моделирования на этапе проектирования, в т.ч. автоматического учёта возможностей производства при проектировании, а также автоматизированного контроля качества проектирования;
- повышение качества планирования за счёт увеличения детальности планирования строительных работ;
- повышение эффективности управления за счёт обеспечения достоверной информации о ходе строительства.

Необходимо отметить, что внедрение BIM обусловлено не внешними факторами (нормативными документами, правовыми актами, требованиями заказчиков), а требованием Акционеров [14].

В ГВСУ «Центр» ведётся работа по внедрению BIM в процессы управления предприятием. Автоматизация процессов управления затрагивает процессы проектирования, оценки стоимости и календарно-сетевого планирования и решается с применением следующих программных продуктов:

- BIM-модель создается инструментами Nemetschek Allplan;
- оценка стоимости формируется с использованием российского сметного комплекса ABC-4;
- календарно-сетевое планирование ведётся на базе Oracle Primavera;
- управленческий учёт производится в 1С.УПП [14].

Вместе с тем, высокая стоимость программных продуктов и мероприятий по внедрению (лицензии, консалтинг, обучение) при отсутствии внешних стимулирующих факторов (инструменты государственной поддержки, гранды, субсидии и пр.) ложится тяжелым бременем на организацию. Стоимость договоров на проектирование в BIMе не увеличивается, хотя в свою очередь, себестоимость проектирования возрастает. Другими словами, нагрузка по внедрению ложится на проектные организации, а не на бенефициара перехода на информационное моделирование – Заказчика. В нарушение ГОСТ Р 57363-2016 «Управление проектом в строительстве. Деятельность управляющего проектом (технического заказчика)» сформировалась практика требований со стороны Заказчиков по выходу на строительную площадку без полного набора исходно-разрешительной документации, утвержденного проекта, получившего

положительное заключение экспертизы и, соответственно, отсутствие в нем BIM-модели. То есть полноценная информационная модель по объекту строительства формируется к моменту возведения конструктива здания, что противоречит задачам и идеологии BIM [2].

В настоящее время ООО «Конкуратор» для заказчиков строительства подготовлен проект специального стандарта «Руководство по BIM для заказчиков. 1 редакция», который находится на рассмотрении и обсуждении экспертами. Однако по нему имеются многочисленные замечания.

На сегодняшний день в строительном комплексе отсутствуют единые требования к формированию BIM-моделей, хотя разработан и утвержден СП 333.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла. Имеется также открытый стандарт Autodesk «BIM-стандарт. Промышленные объекты. Версия 1.» В тоже время, ГВСУ «Центр» проектирует по BIM-стандарту, созданному исключительно исходя из внутрикорпоративных требований, и это может привести к необходимости значительных доработок при принятии нормативных актов на федеральном или региональном уровне. Учитывая, что пока не разработано отечественное программное обеспечение, поручение по которому дано Минстрою РФ, целесообразно разработать для московского строительства открытый стандарт обмена информацией в цифровом виде, не привязанный к какому-либо поставщику программного обеспечения (далее – ПО), на основе концепции «Среда Общих Данных». Оптимальный выбор – это формат IFC. При этом, в настоящее время целесообразно включать в регламентирующие документы требования, по которым исполнитель будет обязан предоставлять BIM-модель, помимо формата IFC, в нативном формате того ПО, в котором она разрабатывалась [1,8]. Для адаптации корпоративных BIM-стандартов, аналогичных действующему в ГВСУ «Центр», под требования городского BIM-стандарта, если последний будет разработан, необходимо предусмотреть не только применение нейтрального IFC формата, объединяющего различные BIM системы, но и адаптацию в присылаемых шаблонах на выгрузку из различных BIM систем. На московском рынке применяются не только немецкие, но и американские, финские и другие BIM решения, и IFC, выгружаемые из них, в мелочах отличаются своими свойствами, городской стандарт должен быть к ним нейтральным [14].

В группе компаний «Эталон» работы по внедрению BIM-технологий начались в 2012 году с создания BIM-моделей проектной документации, в 2013 году BIM-технология нашла свое применение в процессе планирования производства, в 2013-2014 годы прошло внедрение BIM-технологий в строительство зданий и сооружений и 2015 году была создана BIM-модель по эксплуатации объектов капитального строительства.

На сегодняшний день в группе компаний «Эталон» с применением BIM-технологий:

- запроектировано более 2 000 000 м²;

- в строительстве и мониторинге выполнено более 1 450 000 м²;
- в активной фазе строительства свыше 1 000 000 м².

Как показывает международная практика, наибольший эффект от внедрения BIM-технологий достигается в условиях государственной поддержки процесса внедрения. Участие государства предлагается компанией на следующих этапах жизненного цикла:

- концепция;
- проектирование;
- экспертиза проектной документации;
- эксплуатация построенного объекта.

Одной из наиболее значимых проблем при формировании концепции является отсутствие полной актуальной базы проектной документации городской застройки, в частности внешних инженерных сетей. Для решения этой проблемы предлагается создание «государственной информационной системы (ГИС) «Цифровой город», с определением места сбора и хранения информации о городских объектах с частичным наполнением самими объектами. Проверку концепции нового объекта строительства необходимо провести через пилотный проект. На стадии проектирования препятствием внедрения BIM-технологии является отсутствие государственного стандарта с требованиями и библиотекой семейств для выполнения BIM-модели на всех стадиях жизненного цикла. Отмечается также отсутствие импортозамещения в области основного рабочего программного обеспечения. При проведении экспертизы проектов, разработанных с применением BIM-технологий, поступающие на экспертизу модели часто не соответствуют чертежам, выполняются по различным шаблонам и не соответствуют требованиям Постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». В связи с этим целесообразна реализация следующих мероприятий:

- актуализация принятых нормативных документов и постановлений, используемых при проведении экспертизы входящих информационных моделей;
 - разработка новых стандартов и шаблонов экспертизы с учетом особенностей BIM-технологий для увеличения скорости и улучшения качества проверки входящих информационных моделей;
 - проведение автоматизации процесса проверки и проведения экспертизы. Разработка специальных автоматических программ проверки моделей (чекеров);
 - разработка единых стандартов и нормативных документов для BIM-моделирования;
 - создание общей библиотеки семейств материалов и оборудования;
- отсутствие в государственных стандартах требований к BIM-моделям раздела «Эксплуатация» не дает возможности полноценно отслеживать жизненные циклы объекта на стадии эксплуатации. Также проблемы возникают из-за морально-технического износа программного обеспечения и файлов. Не определена роль модератора обновления моделей;

- разработка и организация подготовки и переподготовки профессиональных кадров; проведение аккредитации генеральных проектировщиков по уровню владения BIM-технологией.

В холдинге, вышеперечисленные проблемы решаются следующим образом. Ведется самостоятельная разработка библиотечных семейств и шаблонов, проводятся индивидуальные переговоры с производителями оборудования, разрабатываются единые стандарты и библиотеки на уровне группы компаний «Эталон». Однако некоторые проблемы требуют решения на уровне государственных органов. К ним относятся:

- создание государственной информационной сети (ГИС) сводных сетей;
- создание единой пополняемой базы с информационными моделями внешних инженерных сетей с точками подключения;
- создание ГИС трехмерной инфраструктуры;
- аккредитация поставщиков оборудования;
- внедрение роли модератора и разработка правил актуализации моделей и программного обеспечения [15].

В целях решения перечисленных проблем с внедрением BIM Комплекс градостроительной политики и строительства города Москвы разработал и утвердил в 2017 г. план мероприятий и в августе 2018 г. рассмотрел на Объединенном научно-техническом совете по вопросам градостроительной политики и строительства города Москвы ход его выполнения. Большая часть мероприятий связана с разработкой Москомэкспертизы проектов требований к цифровым BIM-моделям и классификаторам при представлении проектно-сметной документации на экспертизу. Разрабатывается также концепция создания «Единая информационная среда», в рамках которой отмечена разработка Москомархитектурой, ГАУ «Институт генплана Москвы» и Мосгоргеотрестом ряда базовых элементов. В качестве пилотного проекта внедрения вышеуказанных проектов требований к цифровым моделям и классификаторам BIM предполагается «Комплекс жилых домов с единой подземной автостоянкой с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, район Метрогородок, Открытое шоссе, влд. 30, з/у 1 (Восточный административный округ)».

В качестве дополнения к указанным мероприятиям и придания им системности предлагается Концепция, в основе которой BIM рассматривается как организационная инновация, внедрению которой способствует развитие цифровизации на предприятиях стройиндустрии, у строителей и в организациях-заказчиках с переходом их на методологию проектного управления и проектного финансирования. Для ее реализации предлагается организационно-экономический механизм внедрения, разработанный базовой кафедрой «Управление проектами и программами Capital Group» и опирающийся на опыт программно-целевого планирования «Градполитики», методологию управления проектами, экспериментальное проектирование и строительство, положение о котором утверждено в 2015 г., с восстановлением стимулирующей надбавки проектировщикам и массовое тиражирование результатов пилотного проекта

через электронный Московский территориальный строительный каталог и задания «Градполитики» по внедрению на объектах Адресной инвестиционной программы города Москвы (далее – АИП) (рис. 2).

Механизм предусматривает поэтапное внедрение технологии BIM:

1 этап – экспериментальное проектирование пилотного проекта по методологии Project management с обобщением опыта и разработкой рекомендаций для Правительства Москвы по тиражированию результатов эксперимента, разработка Отраслевого стандарта по управлению BIM для участников инвестиционно-строительного цикла в г. Москве, а также требований к информационным моделям проектов, представляемым в Мосгосэкспертизу;

2 этап – внедрение на объектах АИП, финансируемых за счет бюджета города;

3 этап – внедрение на объектах коммерческого строительства с учетом стимулирующей надбавки проектировщикам.

Выводы:

1. Зарубежный опыт свидетельствует о преимуществах и коммерческой выгоде внедрения технологий BIM в инвестиционно-строительные проекты.

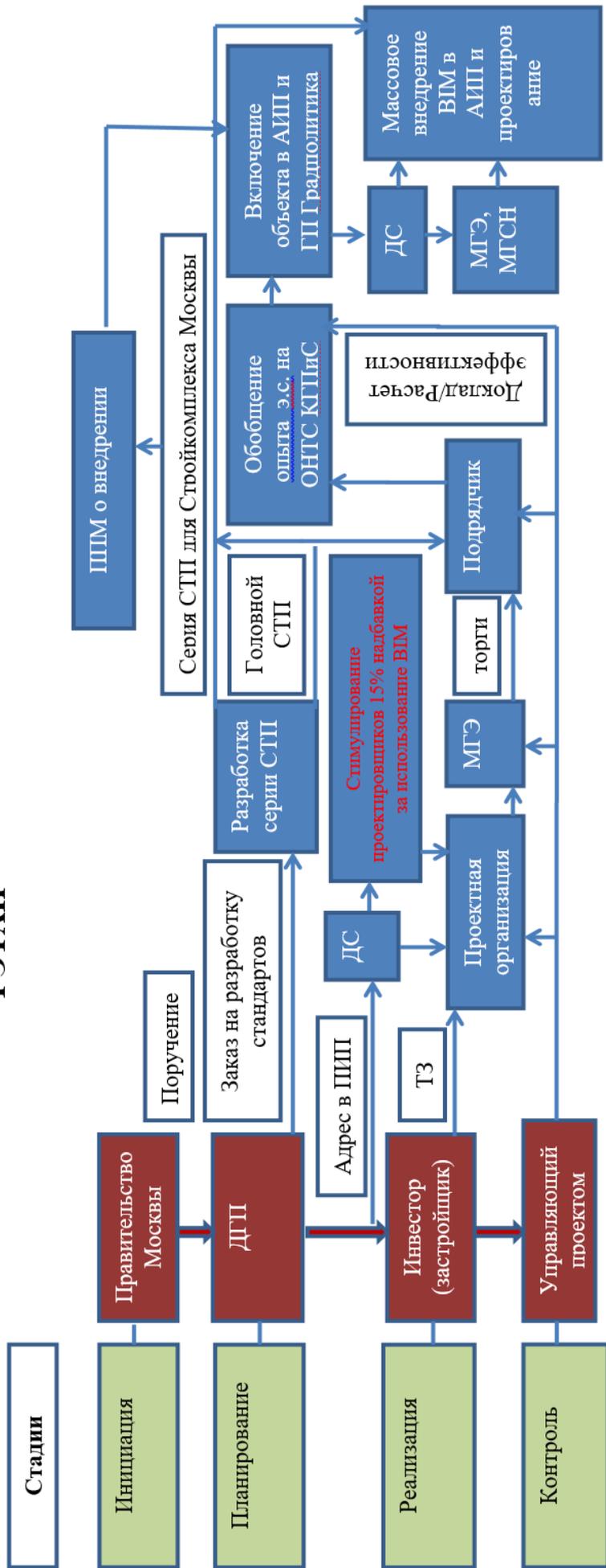
2. Анализ внедрения технологий информационного моделирования в крупных строительных организациях России подтверждает его эффективность, но свидетельствует о наличии проблем, препятствующих внедрению.

3. Среди них главными являются отсутствие заинтересованности большинства заказчиков, дороговизна программного обеспечения для проектировщиков и отсутствие отраслевого стандарта управления.

4. Правительством Москвы начата работа по внедрению единых требований к BIM моделям объектов, представляемых на экспертизу и апробации их на пилотном проекте.

5. В целях придания системности этой работе предложена Концепция, в основе которой BIM рассматривается как организационная инновация, внедрению которой способствует развитие цифровизации на предприятиях стройиндустрии и организационно-экономический механизм внедрения, опирающийся на опыт программно-целевого планирования городской программы «Градполитика», методологию управления проектами и практику тиражирования результатов экспериментального строительства через электронный Московский территориальный строительный каталог.

I ЭТАП



II ЭТАП

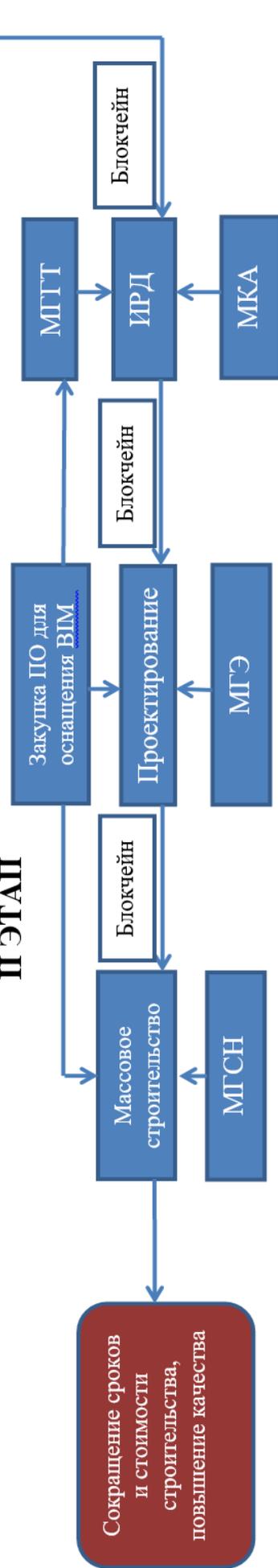


Рис. 2. Блок-схема организационно-экономического механизма внедрения BIM

Материал подготовлен при поддержке гранта РФФИ 18-010-01040 «Развитие методов цифровой экономики в инновационной системе управления инвестиционно-строительными проектами»

Список литературы

1. СП 333.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла.
2. ГОСТ Р 57363-2016 «Управление проектом в строительстве. Деятельность управляющего проектом (технического заказчика)».
3. Государственная программа города Москвы «Градостроительная политика», утвержденная постановлением Правительства Москвы от 28.03.2017 г. № 135-ПП «О внесении изменения в постановление Правительства Москвы от 3 октября 2011 г. № 460-ПП».
4. BIM - моделирование в задачах строительства и архитектуры: материалы Всероссийской научно-практической конференции; СПбГАСУ. – СПб., 2018. – 239 с.
5. Марченкова С.В. Организация выполнения научно-исследовательских работ государственными органами исполнительной власти города Москвы (на примере Департамента градостроительной политики города Москвы) // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы 4-ой межд. научно-практ. конф. – М: ЗАО «Гриф и К», 2014. – С.107-114.
6. Марченкова С.В. Научное обоснование инновационных управленческих решений в инвестиционно-строительном комплексе города Москвы в условиях импортозамещения (работ, услуг, продукции) // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы 5-ой межд. научно-практ. конф. – М.: ИПО «Гриф и К», 2015. – 284 с.
7. Дмитриев А.Н., Марченкова С.В. Перспективы развития системы управления инновациями в строительном комплексе города Москвы // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VIII Межд. научно-практ. конф. – М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2018. – С.191-200.
8. Открытый стандарт Autodesk «BIM-стандарт. Промышленные объекты». Версия 1.
9. Положение об экспериментальном проектировании и строительстве объектов капитального строительства в городе Москве, утвержденное 19.05.2015 заместителем Мэра в Правительстве Москвы по вопросам градостроительной политики и строительства М.Ш.Хуснуллиным.
10. Сухоруков А.И., Ерошкин С.Ю., Каллаур Г.Ю., Папикян Л.М., Барешенкова К.А. Проблемы развития информационного менеджмента в строительной отрасли России. // Плехановский научный бюллетень. 2017. № 2 (12). С. 210-215.
11. Владимирова И.Л., Моторина М.А., Каллаур Г.Ю., Кузина О.В., Цыганкова А.А., Папикян Л.М. Создание электронного центра компетенций для системы дополнительного образования и консалтинга в сфере управления проектами и BIM // Плехановский научный бюллетень. - № 1 (13). - 2018. - С. 25-30.
12. Кузина О.В., Герасименко Ю.В. Системное моделирование как метод анализа эффективности управления энергосбережением в строительном комплексе // Энергобезопасность и энергосбережение, №2(68), 2016. – С.10-15.
13. <https://www.mos.ru> (Официальный сайт Правительства Москвы);
14. www.mtsk.mos.ru (Московский территориальный строительный каталог).
15. <http://www.globalconstruction2030.com>.

*Канд. экон. наук Н.А. Смольская
Е.А. Ланкуть
(БГЭУ, Минск)*

*PhD N.A. Smolskaya
E.A. Lankuts
(BSEU, Minsk)*

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ КАК ФАКТОР ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА

ENERGY SAVING AS A FACTOR OF ENERGY SECURITY OF THE STATE

Рассмотрены важнейшие проблемы и определены основные аспекты обеспечения энергетической безопасности в Республике Беларусь; изложен перечень законодательных и нормативных правовых материалов, регламентирующих политику энергосбережения и энергетической безопасности страны; обоснована необходимость мониторинга энергетической безопасности по ключевым индикаторам.

Ключевые слова: топливно-энергетические ресурсы, энергетическая политика, энергосбережение, энергоэффективность, энергетическая безопасность.

The most important problems are considered and the main aspects of ensuring energy security in the Republic of Belarus are defined; the list of legislative and regulatory legal materials regulating the policy of energy saving and energy security of the country is stated; the necessity of monitoring energy security on key indicators is substantiated.

Keywords: fuel and energy resources, energy policy, energy saving, energy efficiency, energy security.

Национальная экономика Республики Беларусь не располагает тем объемом и разнообразием энергоносителей, которые необходимы с учетом имеющегося воспроизводственного потенциала и заданных темпов развития. Возможность удовлетворять многочисленные интересы и потребности общества предопределяется наличием необходимых ресурсов. Возрастание потребностей вызывает необходимость развития производственного потенциала, в том числе его важнейших элементов – сырьевого и энергетического. В условиях все большей динамичности экономических процессов реформирование системы управления энергоресурсами должно основываться на комплексном подходе. Диктуется необходимость создания механизма эффективного ресурсопотребления и ресурсосбережения. Проблема энергообеспеченности является ключевой в мировой энергетике. Из всех видов энергетических ресурсов органического происхождения (нефть, газ и уголь составляют до 85 % первичных энергоресурсов) наибольшую тревогу вызывает проблема обеспечения нефтью, доля которой составляет до 38 % мирового объема потребления первичных энергоресурсов. Учитывая крайне неравномерное распределение в мире запасов нефти (до 79 % запасов сосредоточено в странах

ОПЕК) и дальнейшее наращивание объемов ее потребления, уже к 2050 г. можно ожидать значительного истощения ее запасов. Начальный этап истощения запасов нефти может наступить уже к 2030 г., учитывая колоссальный объем наращивания ее потребления: с 4250 млн тонн в 2005 г. до 6000 млн тонн к 2030 г. По оценочным данным, разведанные запасы нефти в мире составляют 285 млрд тонн, из них промышленные запасы – 91 млрд тонн. При постоянном росте спроса на нефть к середине столетия мировые запасы будут существенно истощены.

Обеспечение потребностей как национальной экономики Республики Беларусь, так и населения в большой мере обусловлено эффективным функционированием ряда базовых отраслей, и, в особенности, топливно-энергетического комплекса, а также эффективным и рациональным использованием топливно-энергетических ресурсов (ТЭР). Энергетика Республики Беларусь, будучи одним из базовых секторов экономики, охватывает выработку, преобразование и передачу различных видов энергии и в значительной степени зависит от внешних поставок первичных энергетических ресурсов. Повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов и создание условий для целенаправленного перевода экономики Республики Беларусь на энергосберегающий путь развития является важнейшей задачей [4].

В Республике Беларусь в рамках реализации энергосберегающей стратегии создана и действует система управления энергосбережением, включающая соответствующую управленческую структуру и законодательную базу. Основы государственной политики в сфере энергосбережения и обеспечения энергетической безопасности были заложены в ряде стратегических, законодательных и нормативных правовых документов, определяющих приоритеты энергетического развития страны в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе:

- 1) Закон Республики Беларусь «Об энергосбережении» (от 08 января 2015 г. № 239.3);
- 2) Директива Президента Республики Беларусь «Экономия и Бережливость» – главные факторы экономической безопасности государства (от 14 июня 2007 г. № 3);
- 3) Концепция энергетической безопасности Республики Беларусь (от 23 декабря 2015 г. № 1084);
- 4) Закон Республики Беларусь «О возобновляемых источниках энергии» (от 27 декабря 2010 г. № 204–3);
- 5) Государственная программа «Энергосбережение» на 2016–2020 гг. (в редакции Постановления Совета Министров РБ от 30.12.2016 № 1128);
- 6) Государственная программа «Торф» на 2008–2010 годы и на период до 2020 г. (утверждена Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23.01.2008 г. № 94);

7) Комплексный план развития электроэнергетической сферы до 2025 года с учетом ввода Белорусской атомной электростанции (утвержденный Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 01.03.2016 № 169);

8) Отраслевая программа электроэнергетики на 2016–2020 годы (утверждена Постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь от 31.03.2016 № 8);

9) Постановление № 153 Совета Министров Республики Беларусь от 10.02.2003 г. «Об утверждении соглашения о сотрудничестве государств – участников Содружества независимых государств в области обеспечения энергоэффективности и энергосбережения»;

10) Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14.02.2003 г. № 189 «Об утверждении положения об аккумулировании и использовании организациями, финансируемых из республиканского бюджета, средств, предназначенных на оплату топливно-энергетических ресурсов и сэкономленных ими от внедрения энергосберегающих мероприятий» [2]. Республика Беларусь активно занимается реализацией политики энергетической диверсификации, а также мероприятий в области реструктуризации и повышения эффективности энергетического сектора, из-за динамического роста цен на поставляемые в страну энергоресурсы.

Основные факторы, ослабляющие энергетическую безопасность Беларуси:

– низкая обеспеченность собственными ТЭР (85% ТЭР импортируется, из которых на долю России приходится 95–98%);

– высокая доля природного газа в ТЭБ страны – около 60% (на местные виды топлива приходится только 10%). Производство тепло- и электроэнергии на 95% осуществляется за счет сжигания газа;

– высокая энергоемкость экономики;

– высокая степень износа основных производственных фондов в ТЭК;

– большие затраты на импортируемые энергоресурсы – как из-за высокой энергоемкости, так и вследствие постепенного перехода страны на мировые цены [3].

Представления о мировом ресурсном потенциале постоянно меняются соответственно результатам проводимых фундаментальных исследований и поисков эффективных технологий [7]. Неравномерность распространения месторождений углеводородных топливно-энергетических ресурсов в мире может породить желание и возможность использовать разную сырьевую обеспеченность в политических целях. Заинтересованность в собственной энергетической безопасности стран, не обладающих достаточным количеством органических видов топлива обуславливает стремление диверсифицировать виды используемых энергоресурсов. Предполагается, что роль и значимость альтернативных источников энергии будет возрастать в силу дефицита доступного и дешевого топлива, а также роста себестоимости производства электроэнергии. Низкая степень концентрации энергии возобновляемых источников является недостатком, который компенсируется их широким распространением, относительно высокой экологической чистотой и отчасти

неисчерпаемостью. Использовать такие источники наиболее рационально в труднодоступных местах, где затруднена передача энергии на расстояние, непосредственно вблизи потребителя.

Республика Беларусь обладает значительным природно-климатическим и ресурсным потенциалом для развития всех направлений альтернативной энергетики, что позволяет рассматривать внедрение ВИЭ в качестве составляющей энергетической и экологической страны. В качестве возобновляемых и нетрадиционных источников энергии с учетом климатических, геологических и географических условий республики рассматриваются гидроресурсы, ветровая и солнечная энергия, биогаз, коммунальные отходы, фитомасса, отходы растениеводства, топливный этанол и биодизельное топливо, а также геотермальные ресурсы [4].

В качестве критериев достижения долгосрочной цели развития топливно-энергетического комплекса (ТЭК) – удовлетворение потребностей экономики и населения страны в энергоносителях на основе их максимально эффективного использования при снижении нагрузки на окружающую среду – выступают:

- снижение доли доминирующего вида топлива (природного газа) в валовом потреблении топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) с 61 % в 2015 г. до 52% в 2030 г.;

- уменьшение доли доминирующего поставщика энергоресурсов (России) в общем импорте топливно-энергетических ресурсов с 99,7 % в 2015 году до 75 процентов в 2030 году;

- замещение в топливном балансе 5 млрд куб. м импортируемого природного газа и снижение уровня выбросов парниковых газов на 7–10 млн тонн в год после ввода в эксплуатацию Белорусской АЭС;

- повышение уровня энергетической самостоятельности страны (отношение объема производства (добычи) первичной энергии к валовому потреблению ТЭР) с 13,9 % в 2015 году до 18 % в 2030 году [5].

Согласно последним данным, энергоемкость ВВП Беларуси сопоставима с Финляндией и Канадой, однако при представлении ВВП по валютному курсу энергоемкость ВВП Беларуси (0,431 кг н.э./долл. США) в 3,3 раза выше, чем в Финляндии и в 2,9 раза выше, чем в Канаде. Основными тенденциями, которые оказывают значительное влияние на экономику Беларуси, являются глобализация как следствие интернационализации мировой экономики, и регионализация как результат особого внимания к проблемам отдельных регионов в силу и с учетом их специфики в рамках общей (общенациональной) политики, проводимой в государстве. И если основным принципом глобализации является открытость национального пространства информационным, финансовым и другим потокам, действующим в мировой экономической системе, то основным принципом регионализации является защита территории от внешнего влияния путем использования экономических преимуществ регионов. Произошедшее усиление экономики привело к росту социально-экономического развития, а, следовательно, и уровню экономической и энергетической безопасности [6].

Таким образом, энергетическая безопасность – это такое состояние сбалансированности топливно-энергетического комплекса, которое определяет способность данного комплекса надежно обеспечивать в любой момент времени обоснованные потребности экономики региона экономически доступными топливно-энергетическими ресурсами приемлемого качества и в полном объеме, противодействовать негативному воздействию постоянно изменяющихся, эволюционирующих внутренних и внешних угроз, а в случае воздействия этих угроз – минимизировать ущерб от этого воздействия, то есть определяет способность данного комплекса к саморазвитию и самосовершенствованию. Обеспечение энергетической безопасности имеет ключевое значение для сохранения государственного суверенитета и достижения стабильности, эффективности и устойчивого развития общества. При этом вопросы обеспечения энергетической безопасности тесно связаны с управлением выбросов парниковых газов, с управлением климатическими изменениями [6, 8, 9].

Список литературы

1. Смольская, Н.А. Энергобезопасность как важнейший фактор экономической независимости государства / Н.А. Смольская, Е.А. Бурчиц // Журнал «Экономика и управление» – Минск, МИУ, 2017 – С. 39–43.
2. Ланкуть, Е.А. Энергосбережение как приоритетное направление развития энергетической политики Республики Беларусь / Е.А. Ланкуть, Н.А. Смольская // Научные труды Белорусского государственного экономического университета – Вып. 11. – Минск, БГЭУ, май 2018 г. – С. 421–425.
3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23 декабря 2015 г. №1084 «Об утверждении Концепции энергетической безопасности Республики Беларусь»
4. Смольская, Н.А. Перспективы развития альтернативной и возобновляемой энергетики в Республике Беларусь / Н.А. Смольская, Т.М. Германович // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VIII Международной научно-практической конференции кафедры управления проектами и программами – Москва, РЭУ им. Г. В. Плеханова, 2018 – С. 220–225.
5. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года [Электронный ресурс] // Министерство экономики Республики Беларусь. – 2017. – Режим доступа: <http://www.economy.gov.by/uploads/files/NSUR2030/Natsionalnaja-strategija-ustojchivogo-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitija-Respubliki-Belarus-na-period-do-2030-goda.pdf> – Дата доступа: 12.02.2019.
6. Потравный И.М., Брылкина А.В. О понятийном аппарате экономики природопользования при управлении проектами по снижению выбросов парниковых газов // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VII межд. научно-практ. конф. - М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2017. -С. 119-123.
7. Потравный И.М., Новоселов А.Л., Генгут И.Б. Формализация общей модели «зеленой» экономики на региональном уровне // Экономика региона. Научный информационно-аналитический экономический журнал. – 2016. – Том 12 (вып. 2). – С. 438-450.
8. Потравный И.М., Мотосова Е.А. Плюсы и минусы введения углеродного налога: зарубежный опыт и позиция России по Киотскому протоколу // ЭКО. – 2014. - №7, С. 180-189.

9. Потравный И.М., Алихаджиева Д.Ш. Использование механизмов государственно-частного партнерства при реализации проекта по созданию геотермальной станции энергообеспечения // Горизонты экономики. 2014. - №4 (16). – С. 78-82.

*Канд. экон. наук А.А. Цыганкова
Д.И. Коптелова
К.А. Барешенкова
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)*

*PhD A.A. Tsygankova
D.I. Koptelova
K.A. Bareshenkova
(Plekhanov Russian University of Economics)*

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ СТРОИТЕЛЬСТВА ЖИЛЬЯ ПРИ ПЕРЕХОДЕ К ПРОЕКТНОМУ ФИНАНСИРОВАНИЮ И ЦИФРОВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

RESIDENTIAL CONSTRUCTION PROJECT MANAGEMENT DURING TRANSITION TO PROJECT FINANCING AND DIGITAL TECHNOLOGIES

Исследованы методы и показатели управления проектами строительства жилья в условиях введения новых правил их финансирования. Выполнен анализ системы экономических отношений основных участников девелоперского проекта: потребителей, застройщика, банка. Выявлены эффекты и риски, приведены оценки влияния цифровых технологий на результаты проекта, сделаны предложения по их внедрению в механизмы управления строительством.

Ключевые слова: управление проектами, строительство жилья, проектное финансирование, цифровые технологии, недвижимость.

The article considers methods and indicators of housing construction project management in the context of introduction of new financing rules. Analysis of the economic relations system between development project's main participants i.e. customers, developer and a bank is carried out. Effects and risks of digital technologies' impact on the results of a project are identified, and its evaluation is provided. It is suggested to implement such evaluation into the construction management mechanisms.

Key words: project management, housing construction, project financing, digital technologies, real estate.

Последние несколько лет в сфере недвижимости происходит ряд серьезных изменений, связанных, в первую очередь, с существенными нововведениями в области законодательства. Рынок первичного жилья в 2018 году характеризовался рекордным количеством сделок, связанных с ожидаемым ростом цен на недвижимость и понижением ипотечных ставок. В Москве девелоперы вывели на рынок около 85 объектов эконом и комфорт класса [1],

что составляет 3,5 млн. кв.м. Примечательно, что на волне пониженных ставок по ипотеке покупатели элитной недвижимости также воспользовались ситуацией и обратились в банки за займами. Несмотря на довольно оптимистичные показатели прошедшего года, эксперты не так однозначны в своих прогнозах на 2019 год. Основная причина – ужесточение законодательства в области долевого строительства, касающегося приобретения недвижимости в новостройках.

Рынок недвижимости можно разделить на две категории: первичный и вторичный. Первичный рынок – это недвижимость, которая ещё не состояла в собственности. Покупатель приобретает новую квартиру, которую только построили, она является первичной. Первичное жильё может быть приобретено или посредством участия в долевом строительстве в процессе возведения дома, или же в готовых новостройках с квартирами, которые не были зарегистрированы в государственном реестре собственности. На первых стадиях строительства его стоимость является минимальной и растет пропорционально прогрессу возведения данного дома [2]. Данная особенность связана в первую очередь с рисками незавершения проектов строительства жилья. Целесообразность покупки недвижимости на первичном рынке напрямую зависит от сроков строительства, дальнейших денежных инвестиций в благоустройство нового жилья и степени риска участия в долевом строительстве [3].

Актуальность проблемы обманутых дольщиков и «долгостроя» возрастает с каждым годом. Согласно данным Москомстройинвеста, на сегодняшний день в реестре пострадавших участников долевого строительства в столице официально числятся 4944 человека. При этом 13 тыс. пострадавших граждан до сих пор не подали документы на включение в реестр. В столице зафиксирована 31 проблемная новостройка, 6 из них не будут завершены. По данным РБК, в 2018 году количество столичных дольщиков увеличилось на 38%, составив 120 тыс. человек, что позволило девелоперам привлечь около 1,1 трлн. руб. Привлечение денежных средств граждан и юридических лиц для долевого строительства жилых домов и других объектов недвижимости, а также возникновение у участников процесса права собственности на такие объекты регулируются ФЗ "Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации" от 30.12.2004 N 214-ФЗ (ред. от 25.12.2018) [14]. В нем также установлены гарантии защиты прав, законных интересов и имущества соинвесторов. Гарантии закона распространяются на тех дольщиков, которые заключили договоры участия в долевом строительстве (ДДУ). Закон предполагает следующие гарантии [4]:

1. Исключение возможности мошенничества, при котором с граждан собирают деньги на строительство несуществующих объектов. Для этого статьей 3 закона № 214-ФЗ застройщику запрещено заключать с гражданами ДДУ до: получения разрешения на строительство, опубликования, размещения и/или представления проектной декларации, государственной регистрации

застройщиком права собственности на земельный участок, предназначенный для строительства объекта (или договора аренды, субаренды этого участка).

2. Исключение возможности «двойной» продажи квартир. Ст. 4 закона № 214-ФЗ предусматривает заключение ДДУ в письменной форме. Такой договор подлежит государственной регистрации и только с момента такой регистрации считается заключенным.

3. В случае банкротства (преднамеренного банкротства) застройщика, интересы соинвесторов будут обеспечены.

Деятельность застройщиков при привлечении денежных средств граждан по ДДУ подлежит государственному контролю со стороны уполномоченных органов субъектов Российской Федерации. В Москве эти функции возложены на структуру Комплекса градостроительной политики и строительства - Москомстройинвест. С целью осуществления более плотного контроля за деятельностью застройщиков в 2018 году в отдельных регионах начался пилотный проект по внедрению технологии блокчейн при регистрации ДДУ. Совместный проект АИЖК (ныне ДОМ.РФ), Росреестра и Внешэкономбанка призван сделать процесс регистрации максимально быстрым и прозрачным. Пока проект опробован на старой схеме с учетом отчислений в Фонд защиты прав граждан, но с вступлением в силу поправок к ФЗ-214 в состав участников проекта будет добавлен банк. Пока схема работает следующим образом [5]: на блокчейн-сервисе регистрируется договор. Застройщик перечисляет в Фонд защиты прав граждан 1,2% от стоимости ДДУ. Как только Росреестр получает от Фонда сведения о внесении средств, договор можно регистрировать. Цифровые технологии позволяют зафиксировать все этапы процесса и защитить информацию от несанкционированных изменений, также отмечается сокращение времени и затрат труда на регистрацию сделки [6]. По словам министра экономического развития Максима Орешкина, для оформления одной сделки требуется 4 сотрудника Росреестра, блокчейн позволяет обеспечить работу системы с участием одного человека.

Во время переходного периода с 1 июля 2018 года по 30 июня 2019 года старый механизм привлечения средств россиян в строительство новостроек будет использоваться параллельно с новым — с помощью эскроу-счетов, на которых будут храниться средства дольщиков. Эскроу - счет – это специальный счет, на который покупатель переводит свои деньги, а застройщик получает к ним доступ после исполнения определенных условий. 214-ФЗ предполагает, что аккумулированные денежные средства «замораживаются» на счете на все время строительства, проценты на эти счета не начисляются. Банк бесплатно обслуживает эти счета и после ввода объекта в эксплуатацию перечисляет деньги застройщику. При банкротстве самого банка или отзыве у него лицензии на деньги, хранящиеся на эскроу-счетах, нельзя наложить взыскание, они должны быть возвращены клиенту. Кроме того, суммы до 10 млн рублей будут застрахованы в Агентстве по страхованию вкладов [7]. Последние поправки к ФЗ-214, принятые в декабре 2018 года, обязали всех застройщиков с 1 июля 2019 года привлекать деньги граждан только на спецсчета в уполномоченных банках,

независимо от того, когда был заключен ДДУ. Стоит отметить, что данное нововведение противоречит дорожной карте, согласно которой окончательный переход на эскроу-счета должен был произойти в 2021 году. Небольшое смягчение действует в отношении объектов высокой степени готовности. Минстрой разработал перечень критериев, при соблюдении которых достраивать объекты можно по старой схеме. Укрупнено, необходимо соблюдение двух основных требований: степень готовности объекта составляет не менее 30% и по ДДУ продано не менее 10 % площадей. Также от обязательного использования эскроу-счетов освобождены застройщики, работающие по программе реновации с привлечением средств столичного фонда реновации или достраивающие по соглашению с местными властями проблемные дома [8].

Новые правила, по замыслу законодателей, призваны в ускоренном ритме решить накопившиеся проблемы: обманутые дольщики исчезнут, рынок очистится от ненадежных застройщиков, добросовестные покупатели будут защищены и прозрачность сделок повысится.

В связи с введением новых правил и переходом строительства к проектному финансированию в девелоперском процессе изменяются отношения трех основных участников: покупателя, застройщика и банка. Известно, что до сегодняшнего времени застройщик мог финансировать свою деятельность из трех источников: средства дольщиков, собственные средства и банковский кредит. Средства дольщиков это бесплатные для застройщика деньги, которые покрывают большую часть потребности в финансировании строительства. Также эти средства начинают поступать сразу после получения разрешения на строительство, и застройщику не нужно доказывать свою платежеспособность, финансовую устойчивость или предоставлять обширные данные по остальным реализуемым проектам. После 1 июля 2019 года обеспечивать недостающее финансирование придется деньгами банка в полном объеме. С учетом того, что рассчитывать на кредит смогут далеко не все застройщики, а только отвечающие определенным требованиям, с рынка вынуждены будут уйти мелкие игроки, компании с небольшим опытом или компании с проектами, неспособными обеспечить необходимую норму доходности. И если в крупных городах девелоперы реализуют высокодоходные проекты и могут себе позволить использовать кредиты со ставкой 11-13%, то региональные застройщики с рентабельностью в 2-3% не смогут привлечь финансирование, что не нашло отражения в нормативно-правовых документах.

Средняя рыночная ставка для проектного финансирования определяется рядом факторов, среди которых: крупность застройщика, его риск-профиль, опыт реализации и текущий портфель проектов. Резервирование средств на эскроу-счетах в теории должно понизить ставку по кредиту до 5-6% и меньше для особо надежных застройщиков, хотя в начале реформы речь шла о 2-3%. Процентная ставка «плавающая» и зависит от количества средств на эскроу-счетах: чем их больше, тем ниже процентная ставка. Представители Сбербанка и Райффайзенбанка утверждают, что в случае превышения средств покупателей

над объемом кредита процентная ставка может быть снижена до уровня, близкого к нулю [9]. Проценты по кредитам можно выплачивать не сразу, а капитализировать и возвращать после ввода объекта, это стимулирует застройщиков к сокращению сроков реализации проектов строительства. Таким образом, для застройщиков в сегменте эконом и комфорт критическими показателями проекта становятся стоимость и сроки [10]. Сокращение затрат на подрядные работы, экономия на материалах и рабочей силе может существенно повлиять на качество конечного продукта, равно как и стремление побыстрее построить, игнорируя технологические процессы. От этого могут пострадать как конечные пользователи, так и сами девелоперы в случае возникновения у покупателей претензий к качеству. Одним из возможных решений, позволяющих контролировать исполнение застройщиками своих обязательств, является использование BIM. Информационное моделирование здания позволяет не только упростить процесс проектирования, но и контролировать качество, используемые материалы проекта на стадии выполнения строительных работ [11].

С учетом реформ требования к банкам и выполняемые ими функции также существенно расширяются. В прежней системе банки играли роль ипотечного агента, в новых условиях они становятся одним из контролирующих органов. В качестве кредитора банк берет на себя функции осуществления надзора за строительством, в том числе контроль большей части платежей, что требует дополнительного профессионального персонала, оплата которого будет компенсирована, в том числе за счёт повышенной процентной ставки по кредиту. Процедура анализа девелоперских проектов также требует дополнительной квалификации и времени. В среднем минимальный срок рассмотрения заявки на проектное финансирование длится 45 дней [8], с учетом реформы количество таких проектов резко возрастет и на банки ляжет дополнительная нагрузка. В Москве финансовый анализ банками проектов получил название «стресс-тест», большая часть крупных застройщиков уже прошла эту процедуру, но, по данным Москомстройинвеста, мелкие застройщики крайне неохотно обращаются в уполномоченные банки. Сроки рассмотрения новых проектов в Москве могут длиться до 100 дней, в лучшем случае 50, если застройщик знает требования банка и готов оперативно предоставлять необходимую документацию [12]. В связи с увеличившимся потоком проектов и длительным сроком рассмотрения, целесообразным представляется внедрение процесса автоматизации и унификации параметров для проведения стресс-тестов. Использование «цифры» позволит сделать процесс более прозрачным для всех участников девелоперского проекта.

В новой схеме финансирования строительства, несомненно, есть и положительные для банков стороны. Прежде всего, хотя деньги на эскроу-счетах «заморожены» для девелопера, это не означает, что банки не могут пускать их в оборот и размещать на финансовом рынке. Минимальная безрисковая ставка равна ключевой ставке ЦБ и составляет 7,75%, можно найти и более доходные инструменты. Прибавив сюда 9-11% по ипотеке, проценты по кредиту

застройщику банки могут заработать на одном и то же строящемся доме около 23%. С учетом масштаба, когда весь строительный сектор окажется от них в полной зависимости, по подсчетам экспертов [7], российские банки смогут зарабатывать около 1,5 трлн. руб. ежегодно. С другой стороны, существует вероятность того, что покупатели просто не будут приобретать недвижимость на начальных этапах строительства. По оценкам экспертов, в условиях проектного финансирования квартира на этапе котлована по цене не будет сильно отличаться от готовой, что также негативно скажется и на конечных потребителях. С учетом выполненного анализа, велика вероятность роста цен на жилье, однако по этому вопросу нет однозначного мнения. Прежде всего, стоит отметить тот факт, что девелоперы до вступления в силу новых правил стремились получить как можно больше разрешений на строительство, следовательно, в ближайшее время на рынок должно выйти большое количество новых объектов. Однако, в конце года вновь выросли ставки по ипотечным кредитам и продолжилось снижение реальных доходов населения, что также может способствовать сокращению спроса. Очевидно, что в девелоперском сегменте будут наблюдаться организационные изменения, в частности прогнозируется укрупнение компаний за счёт слияний и поглощений. По разным оценкам аналитиков, от 20 до 30 процентов компаний-застройщиков могут в результате реформ уйти с рынка, что может повлиять на выполнение показателей объемов ввода жилья, которые должны составить в 2019 г. - 88 млн кв. и 120 млн. кв.м в год к 2024 году, м. [13], согласно майским указам Президента РФ.

Таким образом, анализ показал, что в новых условиях реализации инвестиционно-строительных проектов наблюдаются противоречивые тенденции: снижение рисков незавершенного строительства и получения готовых квартир населением, повышение дисциплины и экономической заинтересованности застройщика в результатах проекта, сокращение числа обманутых дольщиков и как следствие затрат бюджета на завершение строительства, повышение доверия к государству. С другой стороны, существенное изменение экономических отношений участников девелоперского процесса имеет значительную неопределенность, которую в масштабах рынка сложно прогнозировать. Для стабилизации сферы жилищного строительства необходимо построение прозрачных и экономически определенных механизмов, включающих инструменты цифровых технологий.

Материал подготовлен при поддержке гранта РФФИ 18-010-01040 «Развитие методов цифровой экономики в инновационной системе управления инвестиционно-строительными проектами».

Список литературы

1. Эксперты подвели итоги 2018 года на рынке новостроек Москвы URL: <https://www.irm.ru/articles/40457.html> (дата обращения: 07.03.2019)
2. Что такое первичный рынок жилья? URL: <http://o-nedvizhke.ru/kvartira/pokupka/chto-takoe-pervichnyj-rynok-zhilya.html> (дата обращения: 07.03.2019)

3. Что понимается под первичным жильем URL: <https://www.kakprosto.ru/kak-841426-что-понимается-под-первичным-жильем-> (дата обращения: 05.03.2019)
4. Официальный сайт комплекса градостроительной политики и строительства города Москвы \ Какие гарантии дает 214-ФЗ? URL: <https://stroj.mos.ru/uchastnikam-dolevogo-stroitelstva-2/что-такое-214-фз> (дата обращения: 08.03.2019)
5. Шифр для дольщика. В Ленобласти блокчейн используют при покупке квартир [Электронный ресурс] URL: <https://rg.ru/2018/02/12/reg-szfo/zastrojshchiki-nachali-ispolzovat-blokchejn-v-dolevom-stroitelstve.html> (дата обращения: 07.03.2019)
6. Владимирова И.Л., Земсков П.И. Методика управления стоимостью инвестиционно-строительного проекта на основе транзакционных издержек // Инновации и Инвестиции – М.: Инновации и инвестиции – 2017- №2 - С. 11-16.
7. Банки выжмут из стройки триллионы [Электронный ресурс] URL: <http://expert.ru/expert/2019/05/banki-vyizhmut-iz-strojki-trillionyi/> (дата обращения: 01.03.2019)
8. Глава Минстроя не исключил новых изменений в законе о долевом строительстве [Электронный ресурс] URL: <https://www.mperspektiva.ru/topics/glava-minstroya-ne-isklyuchil-novykh-izmeneniy-v-zakone-o-dolevom-stroitelstve/> (дата обращения: 05.03.2019)
9. Ставка по кредиту застройщику может быть близка к нулю [Электронный ресурс] URL: <https://plus.rbc.ru/news/5bd75ad07a8aa905720c4b3e> (дата обращения: 05.03.2019)
10. Владимирова И.Л., Цыганкова А.А., Барешенкова К.А. Проблемы стоимостного инжиниринга в управлении инвестиционно-строительными проектами// Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VII Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию РЭУ им.Г.В.Плеханова, – М: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2017- С.34-39
11. Владимирова И.Л., Моторина М.А., Каллаур Г.Ю., Кузина О.В., Цыганкова А.А., Папикян Л.М. Создание электронного центра компетенций для системы дополнительного образования и консалтинга в сфере управления проектами и BIM // Плехановский научный бюллетень, №1 (13)- 2018 г, С. 25-30.
12. Официальный сайт комплекса градостроительной политики и строительства города Москвы / Застройщики должны пройти «стресс-тест» – Москомстройинвест URL: <https://stroj.mos.ru/news/zastroishchiki-dolzny-proiti-striess-tiest-moskomstroiiinvest?from=cl> (дата обращения: 06.03.2019)
13. Майские указы по обеспечению россиян жильем оценили в 2,5 трлн руб. [Электронный ресурс] URL: <https://www.rbc.ru/business/18/09/2018/5b9fd1e79a794725d4348b31> (дата обращения: 06.03.2019)
14. Федеральный закон "Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации" от 30.12.2004 N 214-ФЗ (последняя редакция).- [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (Дата обращения: 03.03.2019).

*Д-р техн. наук А.И. Сухоруков
Соискатель Е.Н. Богданова
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)*

*PhD A.I. Sukhorukov
Postgraduate student E.N. Bogdanova
(Plekhanov Russian University of Economics)*

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТОВ РОБОТИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЙ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

FEATURES OF PROJECTS FOR ROBOTIZATION OF BUSINESS PROCESSES OF ENTERPRISES OF HOUSING AND COMMUNAL SERVICES

В статье анализируются проблемы роботизации бизнес-процессов в сфере жилищно-коммунального хозяйства России в условиях становления цифровой экономики. Определяются пути интеграции основных видов информационных управляющих систем для анализа и оценки экономической эффективности такой цифровой трансформации. Обосновывается возможность использования цифровой процессной модели для принятия обоснованных экономических решений по роботизации бизнес-процессов в сфере ЖКХ.

Ключевые слова: жилищно-коммунальное хозяйство, роботизация бизнес-процессов, цифровая экономика, информационные системы.

The article analyzes the problems of robotization of business processes in the sphere of housing and communal services of Russia in the conditions of digital economy formation. The ways of integration of the main types of information management systems for the analysis and assessment of economic efficiency of such digital transformation are determined. The possibility of using a digital process model for making informed economic decisions on the robotization of business processes in the housing and utilities sector is substantiated.

Key words: housing and communal services, robotization of business processes, digital economy, information systems.

Экономический механизм, сложившийся сегодня в сфере жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ), не обеспечивает эффективную и надежную работу коммунальных предприятий, их своевременную модернизацию и удовлетворение растущих требований потребителей. Несмотря на то, что сейчас активно апробируются различные организационно-правовые формы функционирования ЖКХ, выстраивающиеся обновленные бизнес-процессы не всегда способствуют повышению эффективности работы коммунальных предприятий. Вместе с тем «цифровизация», охватившая все сферы экономической деятельности серьезно меняет экономический механизм в сфере управления предприятиями ЖКХ. Под понятием «цифровизации» предприятий ЖКХ подразумевают использование любых информационных технологий, которые улучшают, автоматизируют и роботизируют проекты и бизнес-

процессы. Причем, если несколько прошлых десятилетий развитие происходило под трендом автоматизации проектов и бизнес-процессов, то сейчас актуально частичное, либо полное исключение из управляющей цепочки процессов, исполняемых человеком (англ. Robotics process automation, RPA). RPA представляет собой уже автоматизацию (роботизацию) повторяющихся бизнес-процессов путем установки программного обеспечения, которое при помощи пользовательских интерфейсов работает с приложениями и компонентами «поверх» основной ИТ-архитектуры, реплицируя действия, которые традиционно осуществляются человеком.

Многие предприятия уже активно внедряют роботов в управленческую деятельность. По данным аналитики Google количество запросов в поисковой системе по теме «Robotics process automation» выросло в период с 2016 по 2018 гг. в 30 раз, и эта тенденция ускоряется с каждым месяцем. Согласно мировым исследованиям [1], в ближайшие 5–7 лет ожидается рост глобального рынка процессной роботизации до 2,7 млрд долл. ежегодно со среднегодовым приростом около 29%. Роботизация бизнес-процессов позволит сократить затраты на 20–40% в повторяемых процессах обработки данных. По данным Института роботизации бизнес-процессов (IRPI) использование роботизации бизнес-процессов сокращает затраты на сотрудников в офшорных подразделениях на 2/3.

На рисунке 1 показаны планируемые инвестиции большинства предприятий по направлениям высокотехнологичного развития для снижения операционных затрат [2]. Видно, что RPA является лидером по значительным инвестициям среди других высокотехнологичных направлений таких, как облачные технологии, интернет вещей, анализ больших данных, виртуальная реальность, дополненная реальность, блокчейн, искусственный интеллект, автоматические дроны, беспилотный транспорт и др. Вместе с тем, новые решения RPA часто появляются на стыке разных сфер и технологий, поэтому перечисленные высокотехнологичные направления, как правило взаимодействуют с проектами по роботизации бизнес-процессов.



Источник: HFS Research Founder/CEO/Chief Analyst Phil Fersht, Март 2018

Рис.1. Планируемые инвестиции большинства предприятий по направлениям развития для снижения операционных затрат

Роботизация бизнес-процессов исключает ошибки в операциях, повышает надежность и скорость исполнения бизнес-процессов. По сравнению с большой стоимостью человеческого времени, машинное время очень дешевое, стоимость роботизированного бизнес-процесса будет небольшой, поэтому большая часть сотрудников-стейхолдеров окажется ненужной – их заменят роботы.

По мнению главы Центра стратегических разработок А. Кудрина из-за роботизации многих бизнес-процессов в России могут исчезнуть около трети профессий в ближайшие шесть лет. В таблице 1 приведены профессии, которые по данным исследований Оксфордского университета в перспективе будут заменены роботами. Как видно из этой таблицы, предприятия ЖКХ, ориентированные на повторяющиеся бизнес-процессы, могут потерять существенную часть своих традиционных сотрудников.

Таблица 1

Профессии, которые в перспективе будут заменены роботами

Название профессии	Риск
Продавец по телефону	99.0%
Сотрудник, ответственный за ввод данных	98.5%
Младший юрист	97.6%
Финансовый аналитик	97.6%
Весовщик или сортировщик	97.0%
Финансист (прочие задачи)	96.8%
Бухгалтер-операционист	95.9%
Секретарь, ведущий приём посетителей	95.6%
Ведущий бухгалтер	95.3%

Известно, что автоматизация и роботизация бизнеса при помощи различных информационных систем [3] на предприятиях ЖКХ происходит тогда, когда бизнес-процессы проектов формализованы и логически выстроены. Если наступает период, когда следует использовать новую разработанную информационную модель для развития компании, то проводят реинжиниринг бизнес-процессов, либо используют японскую практику «Кайдзен» в концепции непрерывного всеобщего улучшения качества (англ. Total Quality Management, TQM). Поэтапные изменения бизнеса организаций предприятий ЖКХ через совершенствование деятельности, измеряемой с точки зрения бизнес-процессов и их показателей, являются одним из главных ресурсов развития в условиях высокой конкуренции. Побеждает тот, кто при помощи технологий уменьшает издержки бизнес-процессов, сохраняя наибольшую ценность продукта, или услуги для клиента.

Как правило, акционерные предприятия в сфере ЖКХ сегодня образуются в результате выведения объектов коммунальной инфраструктуры (водоканалы, ТЭС и др.) из имущественного комплекса при приватизации предприятий национальной экономики, либо путем акционирования муниципальных унитарных предприятий (МУП) с участием местных администраций, владеющих, как правило, 100% акций этих акционерных обществ (АО). Такие преобразования оказывают влияние на бизнес-процессы создаваемых АО. На

рисунке 2 показана обобщенная сеть типовых бизнес-процессов верхнего уровня для предприятий водоканала [4]. Все бизнес-процессы водоканала разбиты на три вида: основные, процессы управления и обеспечивающие. В результате анализа и улучшения указанных бизнес-процессов можно предложить пути их роботизации. Однако экономическая эффективность такой цифровой трансформации не очевидна. Так, например, при роботизации бизнес-процессов снятия показаний с приборов водоучета, нужна соответствующая современная инфраструктура. Это и интернет-порталы для занесения потребителем данных, и электронная почта, и «умные» приборы водоучета с самостоятельным выходом в интернет, и сам доступ к интернету, и новое программное обеспечение, регистрирующее и обрабатывающее показания с «умных» приборов.

Например, робот для принятия показаний от пользователей с приборов водоучета может выполнить следующий список задач:

- открыть письмо с прикрепленным файлом;
- скопировать необходимые данные с информационного интернет-портала в определенные поля в информационной системе управления;
- сформировать транзакции для отражения в учете;
- проверить качество данных;
- сверить информацию между источником и целевой базой данных;
- сообщить менеджерам по электронной почте о завершении выполнения задания.

Если робот принимает показания с «умных» приборов водоучета, которые сами передают данные без участия потребителя, то вместо открытия письма с прикрепленным файлом и копирования информации, например, он сразу осуществляет обработку данных. Создание приемлемой инфраструктуры для такой интеллектуальной системы водоучета достаточно затратная задача и требует экономического обоснования. При этом должны учитываться изменения современной бизнес-среды в сфере ЖКХ, современные подходы к информационному менеджменту [5], концепции информационного моделирования всего жизненного цикла строительных объектов (англ. Building Information Modeling, BIM) [6], технологические особенности получения информации о процессах и ресурсах без прямого участия человека, подходы «межмашинного общения», «интернет вещей», создание баз данных с участием искусственного интеллекта в концепциях «умный дом», «умный город», «умный транспорт», «умное предприятие» и т.д.

Чтобы оценить перспективы внедрения роботизации, нужна методика, учитывающая анализ деятельности предприятия ЖКХ с построением операционной модели роботизации бизнес-процессов. Такая методика должна включать диагностику и планирование роботизации бизнес-процессов на трех уровнях:

- ресурсы (человеческие, информационные, технологические);
- организационная структура;
- исполнение задач (в виде политик и регламентов, бизнес-процессов и показателей эффективности).

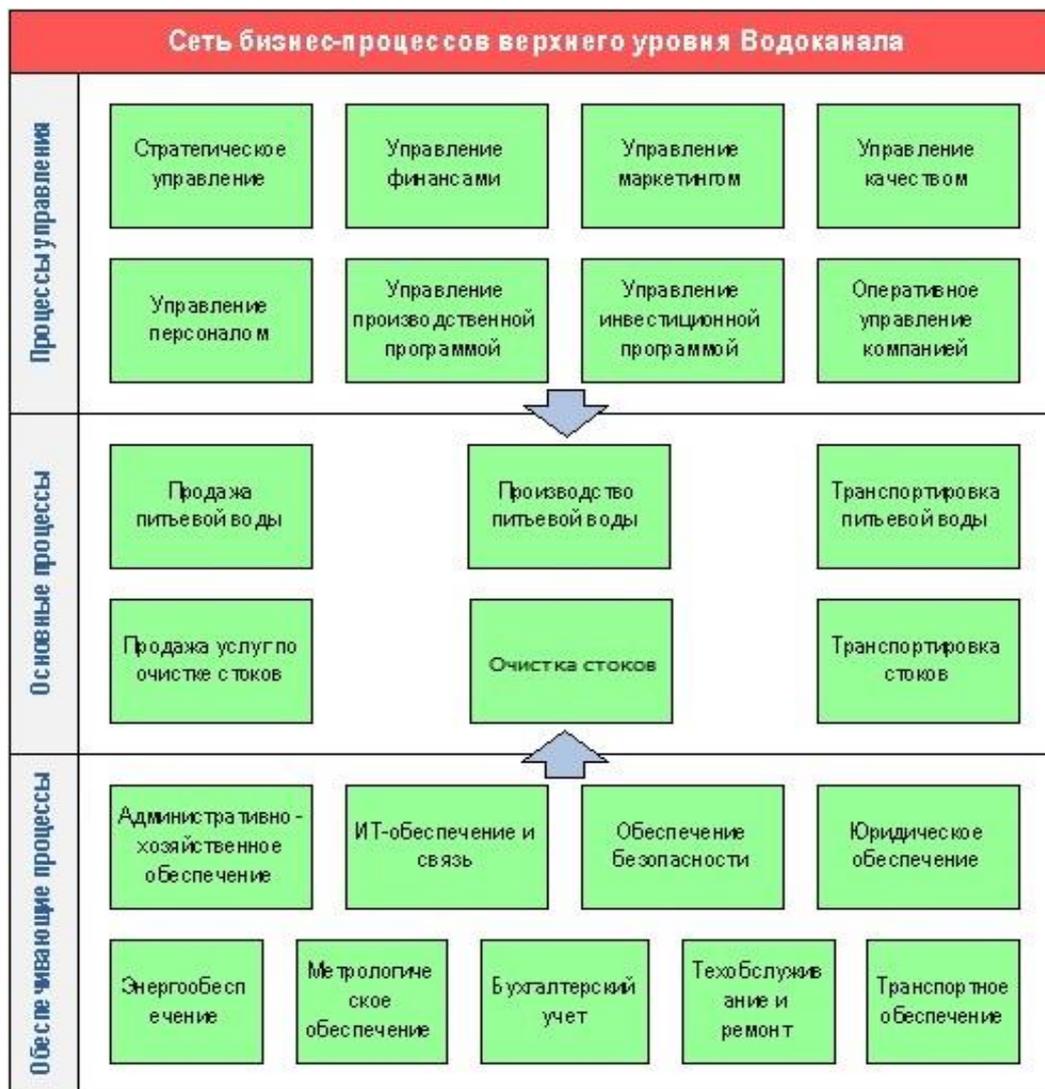


Рис.2. Обобщенная сеть типовых бизнес-процессов верхнего уровня для предприятий водоканала

Анализ и оценку экономической эффективности такой цифровой трансформации бизнес-процессов удобно проводить тоже при помощи современного цифрового инструментария.

1. Для управления проектами роботизации бизнес-процессов в сфере ЖКХ можно использовать PM-системы (англ. Project Management, PM) типа MS Project, Oracle Primavera и др. Однако PM-системы ограничиваются каскадными моделями бизнес-процессов проектов, визуализированными диаграммой Ганта, либо календарно-сетевым графиком с привязанными к ним по времени ресурсами. В отдельных случаях в таких PM-системах предоставляется возможность реализации, например, методологий Scrum и Канбан, которые тоже значительно ограничены в функционале и не имеют элементов полноценного моделирования бизнес-процессов.

2. Более развернутый финансовый анализ и оценку инвестиционных проектов по роботизации бизнес-процессов с учетом дисконтирования можно провести при помощи автоматизированной программы бизнес-планирования ProjectExpert. Но это все-равно будет оценка эффективности проекта в целом [7].

3. В некоторых случаях можно использовать популярные в последнее время технологии информационного моделирования всего жизненного цикла ВМ, однако они тоже не используют в полной мере возможности моделирования всех бизнес-процессов, а ограничиваются только моделями основных бизнес-процессов, визуализированных и эволюционирующих из САД-систем (англ. computer-aided design, CAD) [8].

4. Для наиболее детального анализа бизнес-процессов предприятий ЖКХ можно использовать BPM-системы (англ. Business Process Modeling, BPM) с возможностями функционального, объектного и имитационного моделирования. Автоматизация в BPM-системах [9] FTE-трудозатрат (англ. Full-Time Equivalent, FTE), ранжирования рисков, функционально-стоимостного анализа (ФСА) [10], как процесса анализа и бюджетирования, позволяющего оценить накладные и операционные расходы бизнес-процессов дает определенные преимущества перед бюджетированием, которое реализовано в PM-системах. А системный подход в использовании существующих продуктов автоматизации менеджмента [12] позволит уже в обозримом будущем реализовать грандиозную концепцию цифрового двойника (англ. Digital Twin) [13] – важную составляющую цифровой экономики.

Рассмотрение возможности улучшения бизнес-процессов предприятий ЖКХ при помощи BPM-систем с возможностями функционального, объектного и имитационного моделирования для последующей роботизации становится актуальным и перспективным направлением, которое полностью согласуется с концепцией цифрового двойника. Сейчас под цифровым двойником понимают программный аналог физического устройства, моделирующий внутренние процессы, технические характеристики и поведение реального объекта в условиях воздействий помех и окружающей среды. Важной особенностью цифрового двойника является то, что для задания на него входных воздействий используется информация с датчиков реального устройства, работающего параллельно. В качестве частного примера для предприятий ЖКХ можно привести опять же интеллектуальную систему водоучета.

За основу для моделирования бизнес-процессов водоучета берется BPM-система, реализующая концепцию процессного управления, согласно которой стратегические цели организации, осуществляющей проектный и процессный подходы, достигаются через моделирование, исполнение, контроль и непрерывное улучшение исполняемых бизнес-процессов (рисунок 3). Концепция процессного управления уже сама по себе является весомой частью концепции цифрового двойника. Детализация бизнес-процессов зависит от поставленных задач моделирования, но чем детальнее будут формализованы бизнес-процессы, тем точнее будет цифровой двойник. Для синтеза полного цифрового двойника нужна формализация всех бизнес-процессов, участвующих в деятельности предприятия, как основных, так и вспомогательных, на которых строится организация с проектно-процессной направленностью.



Рис. 3 Концепция процессного управления

Различные производители BPM-систем предлагают на рынок свое программное обеспечение, которое отличается по функционалу и стоимости. Построение цифрового двойника на их базе будет зависеть от экономической эффективности использования возможностей предложенных систем. Поэтому процесс реализации концепции цифрового двойника должен быть постепенным с обратной связью, зависящим от эффективности. Детализация цифровых двойников по бизнес-процессам должна опираться на экономический аппарат. В одних случаях для принятия правильных управленческих решений достаточна общая описательная модель бизнес-процессов, а в других потребуется подробная имитационная модель со сложными аналитическими возможностями. В перспективе задачи роботизации бизнес-процессов системно распределятся в задачах всех существующих на сегодня информационных систем менеджмента.

Список литературы

1. Рынок роботизации бизнес-процессов Северной Америки. Роботизированная автоматизация процессов (RPA) Объем рынка, отчет об анализе доли и тенденций по типам (программное обеспечение, услуги), по приложениям (BFSI, розничная торговля), по организациям, услугам, по регионам и прогнозам сегментов, 2018 - 2025 гг. <http://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/robotic-process-automation-rpa-market>
2. Hfs Research Founder <https://www.hfsresearch.com/team/phil-fersht>
3. Сухоруков А.И., Шухун Го., Корягин Н.Д., Ерошкин С.Ю. Тенденции развития информационного менеджмента в условиях зарождения новой экосистемы цифровой экономики. В книге: Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD'2018) Материалы одиннадцатой международной конференции. В 2-х томах. Под общей редакцией С.Н. Васильева, А.Д. Цвиркуна. 2018. С. 328-332.
4. Информационный портал <http://www.betec.ru/secure/index.php?id=5&sid=18&tid=02> Betec.Ru.
5. Корягин Н.Д., Сухоруков А.И., Медведев А.Н. Реализация современных методологических подходов к менеджменту в информационных системах управления. Научная монография. М.: РИО МГТУ ГА, 2015.
6. Ресин В.И., Бачурина С.С., Корягин Н.Д., Сухоруков А.И., Ерошкин С.Ю. Особенности управления российскими инвестиционно-строительными проектами. Мир новой экономики. 2016. № 4. С. 115-126.

7. Владимирова И.Л., Цыганкова А.А., Барешенкова К.А. Проблемы стоимостного инжиниринга в управлении инвестиционно-строительными проектами. В сборнике: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании Материалы VII Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова. Под ред. В. И. Ресина. 2017. С. 34-39.

8. Сухоруков А.И., Ерошкин С.Ю., Каллаур Г.Ю., Папикян Л.М. Технологии информационного моделирования всех этапов жизненного цикла технического объекта. Вестник машиностроения. 2018. № 4. С. 84-86.

9. Корягин Н.Д., Сухоруков А.И., Большедворская Л.Г. Процессное управление на основе программной системы "бизнес-инженер". Москва, 2016.

10. Владимирова И.Л., Земсков П.И. Методика управления стоимостью инвестиционно-строительного проекта на основе трансакционных издержек. Инновации и инвестиции. 2017. № 2. С. 11-16.

11. Каллаур Г.Ю. Обоснование инвестиций в технологии информационного моделирования // Экономика строительства. - 2018. - № 1 (49). - С. 27-38.

12. Eroshkin S.Y., Sukhorukov A.I., Koryagin N.D., Kovkov D.V., Panov D.V. The paradigm of the integration of different types of management information systems in investment and construction company implementing the project approach. В сборнике: Procedia Computer Science 2017. С. 605-608.

13. XU Yusen, N. F. Bondaletova, V.I. Kovalev, A.V. Komrakov. Digital twin concept in managing industrial capital construction projects life cycle. Одиннадцатая международная конференция «Управление развитием крупномасштабных систем» (MLSD'2018) (1-3 октября 2018 года, г. Москва).

*Д-р техн. наук А.И. Сухоруков
Соискатель Ю.В. Моисеева
(РЭУ им. Г.В. Плеханова)*

*PhD A.I. Sukhorukov
Postgraduate student Y.V. Moiseeva
(Plekhanov Russian University of Economics)*

УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫМИ ПРОЕКТАМИ И АНАЛИЗ ДАННЫХ В ЭПОХУ ИНДУСТРИИ 4.0 MANAGEMENT OF INVESTMENT AND CONSTRUCTION PROJECTS AND DATA ANALYTICS IN THE ERA OF INDUSTRY 4.0

Экономисты предсказывают, что Четвертая промышленная революция (т. е. Industry 4.0) приведет к фундаментальным разрушениям устоявшегося уклада. В инженерно-строительном секторе увеличение потоков данных обеспечит новые уровни диагностического и прогнозного понимания, повышение эффективности, снижение неопределенности и повышение вероятности успешной реализации проекта. Новые технологии обещают сделать теорию риск-ориентированных стратегий возможной как для крупных, так и для небольших подрядных компаний.

Однако во многих международных исследованиях часто подчеркивается, что сектор инжиниринга и строительства (E&C) является технологически отстающим. Кроме того, для

этого сектора наиболее существенным препятствием на пути цифрового прогресса является отсутствие единой стратегии.

Чтобы подготовиться к серьезным изменениям в профессии, которые предсказываются ведущими ИТ-компаниями, аналитическими агентствами и международными экспертами, в этой статье приводится краткий анализ ситуации, включая следующие разделы:

- a) цели повышения потенциала в области науки о данных
- b) как специалисты по управлению проектами могут разработать и провести эффективную цифровую стратегию
- c) возможности для использования машинного интеллекта
- d) минимально жизнеспособные метрики для поддержки принятия решений и управления рисками между организациями.

Ключевые слова: четвертая промышленная революция (Индустрия 4.0.), управление проектами, анализ данных, инженерно-строительный сектор, уровень зрелости научных данных, цифровая стратегия, дополненная реализация проектов, машинное обучение (МО), машинный интеллект (МИ).

Economists predict that the Fourth Industrial Revolution (i.e. Industry 4.0) will cause fundamental disruption. Within the Engineering and Construction sector (E&C), a proliferation of data streams will provide new levels of diagnostic and predictive insight, increasing efficiency, decreasing uncertainty and improving the likelihood of successful project delivery. New technologies promise to make the theory of risk intelligent strategies a possibility for both companies large and small.

However, studies frequently highlight that the E&C sector is a technological laggard. Additionally, for this sector, the most significant barrier to digital progress is the lack of an overall strategy.

To prepare for disruptive change in the profession, which actively predicted by lead IT Vendors, analytical state agencies and international experts, this paper will explore:

- a) goals for data science capability improvement,
- b) how project controls professionals can develop and lead an effective digital strategy,
- c) opportunities for employing machine intelligence
- d) minimally viable metrics to support decision and risk management between entities.

Key words: Forth Industrial revolution (Industry 4.0.), project management, data analytics, E&C sector (Engineering&Construction), data science maturity, digital strategy, augmented project delivery, machine learning (ML), machine intelligence (MI).

Четвертая промышленная революция (Industry 4.0.)

В 2017 году, основатель и исполнительный председатель Всемирного экономического форума Клаус Шваб выпустил книгу «Четвертая промышленная революция», в которой впервые подробно исследуется вероятное влияние современных инноваций, в том числе на строительную индустрию и инжиниринг, и утверждается, что эта революция существенно отличается масштабом, размером и сложностью от всех предыдущих.

Хотя ученые и историки спорят о деталях, для целей настоящей статьи общемировой курс на индустриализацию можно резюмировать следующим образом:

1. Первая промышленная революция использовала воду и пар для механизации производства.

2. Вторая использовала электроэнергию для создания массового производства.

3. Третья использовала электронику и информационные технологии для автоматизации производства, спровоцировав цифровую революцию, которая реально началась в середине прошлого века.

4. Четвертая промышленная революция строится на третьей. Эта новая эра будет характеризоваться сильной интеграцией технологий, стирая границы между физической и биологической сферами.

Миллиардам людей, подключенным к мобильным устройствам с беспрецедентной вычислительной мощностью, объемом памяти и доступом к обширным знаниям, предоставляются неограниченные возможности, которые будут только умножаться и расширяться новыми технологическими прорывами. Новые области, такие как искусственный интеллект, робототехника, промышленный интернет вещей (IoT), автономные транспортные средства, 3D-печать, нанотехнологии, биотехнологии, материаловедение, хранение энергии и квантовые вычисления вызовут новые волны дополнительных инноваций.

Изменения происходят во всех отраслях промышленности беспрецедентными темпами. Индустрия 4.0 развивается экспоненциальными, а не линейными темпами. Изменения, похоже, будут настолько глубокими и всеобъемлющими, что затронут даже такую патриархальную отрасль, как строительство, которая традиционно медленно осваивала информационные технологии и «впитывала» инновации. Возможности могут стать крайне воодушевляющими для некоторых, но они также могут стать серьезной угрозой для тех, кто не готов. Важно, чтобы специалисты по управлению проектами были готовы принять этот период фундаментального «разрушения».

Наука о данных и конкуренция в области углубленной аналитики

Наука о данных (data science) является одной из тех областей, используя результаты которой организации могут значительно повысить свой потенциал развития. В своем Руководстве «Field Guide to Data Science» [5] Ален Боуз дает следующее определение науки о данных: «анализ данных с использованием научного метода с единственной целью превращения информации в действие».

Исследование 2013-2014 гг. Техасского университета под названием «Измерение влияния эффективных данных на бизнес» показало, что организации, которые увеличивают *удобство* использования данных на 10%, могут ожидать увеличения производительности в диапазоне от ~20% до ~50%. Кроме того, повышение *доступности* данных даже на 10% может привести к увеличению доходности активов на ~10%-~40% [3].

Томас Давенпорт - заслуженный профессор в области менеджмента и информационных технологий колледжа Бэбсон, США, - наиболее заметная фигура в области продвинутой (углубленной) аналитики данных, подчеркивает в своих статьях, что, хотя компьютеры сегодня более способны, чем люди, в узкоспециализированных наблюдениях они до сих пор не способны рассматривать конкретный контекст и тем самым, не сильны в решении серьезных управленческих проблем. Ученый предполагает, что ключом к

повышению производительности сегодня является «усиление». Конкурентное преимущество компании может быть достигнуто путем *усиления* человеческого интеллекта с помощью машин для принятия более быстрых, эффективных, управляемых, интеллектуальных решений.

Увеличение потенциала науки о данных

Различные модели зрелости часто очень полезны для организаций, чтобы сделать базовую оценку своих возможностей, а затем установить реалистичную цель для улучшений. При стремлении повысить потенциал науки о данных в организации, часто, первая задача состоит в том, чтобы просто сломать барьеры, уйти от разрозненных баз данных и облегчить обмен данными по всему предприятию. По мере повышения уровня зрелости, улучшается скорость и простота сбора данных для дальнейшего анализа. Сегодня большинство организаций строительного сектора находятся на втором этапе развития науки о данных – т.н. «области описания». Аналитика, используемая на данном этапе, - это то, что Том Дэвенпорт характеризует как *описательную аналитику*. По сути, она состоит из стандартных или специальных отчетов и детализированных запросов, обеспечивающих ретроспективный анализ ситуации в организации. Большая часть рутинной работы, связанной с разработкой этих отчетов, может быть сегодня легко выполнена машинами. Роботизированная автоматизация процессов (РАП) является проверенным и относительно дешевым средством для автоматизации повторяющихся офисных задач, например, делопроизводства. Хорошие примеры успешных инструментов РАП в использовании сегодня сосредоточены вокруг подготовки налоговой и бухгалтерской отчетности. Можно с уверенностью сказать, что существует большой потенциал для подобных, четко определенных повторяющихся задач (таких как планирование, учет произведенных затрат, ведение журналов отклонений/изменений, отчетность о ходе работы), которые будут в ближайшем будущем легко автоматизированы, что позволит проектным группам переориентировать свои усилия на *анализ и решение проблем*.

В таблице 1 описаны пять этапов зрелости науки о данных и приведены примеры, которые помогают проиллюстрировать, как неопределенность в среде проектного управления или контроля проектов в строительстве может быть преодолена и стать более эффективной, оцененной и контролируемой.

Таблица 1

Пять этапов зрелости науки о данных в управлении строительными проектами

Этап	Описание	Пример
1. Сбор	Фокусировка на сборе внутренних или внешних наборов данных.	Сбор данных о производительности / прогрессе проекта и соответствующих погодных данных.
2. Описание	Стремление улучшить или уточнить необработанные данные, а также использовать основные аналитические функции, такие как подсчеты	Через сколько времени после значительного погодного явления производительность вернулась к стабильному уровню?

3.Выявление	Выявление скрытых связей и закономерностей	Есть ли причины вне погодных условий, влияющих на производительность?
4. Прогнозирование	Использует прошлые наблюдения для прогнозирования будущих наблюдений	Какова вероятная дата завершения проекта с имеющимися ресурсами?
5.Рекомендации	Определяет возможные решения, определяет оптимальное состояние и консультирует по решению, которое дает наилучший результат	На какие направления работы следует направить ресурсы для достижения оптимальной даты завершения проекта?

Еще в 2012 году Harvard Business Review в своем исследовании провозгласил науку о данных самой «сексуальной» наукой 21-го века [7]. Очевидно, что наиболее компетентные специалисты в данной области, оцениваются наравне с игроками международных футбольных, хоккейных, баскетбольных лиг. Поскольку такие расходы недоступны для многих в строительном секторе, организациям следует начать изучение возможных стратегических партнерств с консультантами, единомышленниками и научными кругами, чтобы определить, как лучше всего инвестировать в существующий на рынке технологический задел и повысить свой потенциал в области науки о данных и углубленной аналитике.

Для организаций, которые нацелены на два верхних уровня зрелости науки о данных, область машинного обучения, как подмножества искусственного интеллекта (ИИ), уже сейчас может предложить решения для поддержки руководителей проекта в разработке наиболее реалистичных и точных прогнозов по завершению проекта.

Эффективная цифровая стратегия

Для получения наибольшей выгоды от применения методов и средств ИИ критически важно, чтобы эта технология рассматривалась не как самоцель, а как средство достижения целей компании. Эффективная стратегия в области науки о данных должна иметь конкретные цели, которые непосредственно дополняют цели и миссию организации. Применяя этот подход, компании должны решить, как принятие решений на основе данных могло бы поддерживать их существующие процессы; как проектные офисы смогут работать более эффективно, используя существующие потоки данных, в идеале, изучая и улучшая прошлую аналитику? Правильная цифровая стратегия будет *направлять* организацию, постоянно задавать правильные вопросы и неустанно искать следующую для оптимизации цель [5].

Наука о данных и интеллектуальные стратегии риска

Книга Дэвида Апгара 2006 г. «Риск-интеллект: как научиться управлять тем, чего мы не знаем» [1], была одной из первых, в которой прозвучали преимущества, получаемые от применяемых в компаниях интеллектуальных стратегий риска. В книге указывается, что организации, наиболее приспособленные эффективно взвешивать риски, обеспечивают себе существенное конкурентное преимущество, основанное на корректной работе с

рисками. Автор отметил, что защита стоимости и создание стоимости зависят от способности предприятия избегать *неоплачиваемого* риска и соответственно стремиться к *вознаграждаемому* риску. Кроме того, он описал, что эффективная оценка рисков включает:

- классификацию данных о рисках
- характеристику и расчет
- восприятие связей и взаимоотношений (и присущей им ценности)
- быстрое обучение
- хранение извлеченной информации
- эффективную коммуникацию
- быстрое приспособление к новым обстоятельствам

Наука о данных помогает сократить разрыв между этой теорией и современной практикой! Вычислительная мощность машин и глубина имеющихся данных обеспечивают большую чем 10 лет назад эффективность методов анализа данных. Следовательно, предприятию гораздо легче, используя современные технологии, взвешивать риски, оптимизировать затраты на управление рисками и обеспечить себе конкурентное преимущество, основанное на качественной проработке рисков.

Заключение

Строительный сектор сегодня вступает в стремительный и захватывающий период перемен. Увеличение вычислительной мощности компьютеров, встроенные датчики, 3D-принтеры, быстро расширяющиеся потоки данных, будут способствовать радикальному изменению роли профессионала в области управления проектом в течение следующего десятилетия.

Поскольку многие традиционные функции проекта теперь автоматизированы, специалисты по управлению проектами должны взять на себя ведущую роль в развитии собственных навыков грамотности, в том числе по работе с большими данными, чтобы стать экспертом в своей области, который лучше (чем машина) подходит для предоставления аналитических выводов и квалифицированных консультаций по проблемным вопросам.

Профессионалы в сфере проектного управления, работающие в области лидерства, управления и на административных ролях, все должны играть свою роль в продвижении изменений. Выступая в качестве катализатора развития науки о данных и углубленной аналитики, они должны поддержать переход от преимущественно интуитивного принятия решений, к предиктивной аналитике и принятию обоснованных решений на основе больших данных. И прежде чем это станет возможным, первый шаг на этом пути может потребовать огромных усилий и большого желания со стороны всех членов профессионального сообщества, крупных компаний и государственных органов.

В ближайшей и среднесрочной перспективе конкурентное преимущество, основанное на качественной работе с рисками, будет обеспечиваться организациями, способными использовать в работе машинный интеллект. Команды, поддерживаемые искусственным интеллектом, будут иметь

наилучшие возможности для разработки наиболее эффективных бизнес-стратегий и оптимальной организации проектных работ. Рост производительности в промышленности в последние десятилетия вскоре будет реализован и в строительном секторе.

Список литературы

1. Apgar, D., "Risk Intelligence: Learning to Manage What We Don't Know", Harvard Business School Press, 2006
2. Arrow, J., "Risk.845 Risk Intelligence and Measuring Excellence in Project Risk Management", ACE International 2012
3. Barau, Mani & Mukherjee, "Measuring the Business Impacts of Effective Data", University of Texas, 2013:
<http://middleman.heltenkelt.se/anvandbart.se/images/drupalbilder/blogsource/div/EffectiveDataStudyPt1-MeasuringtheBusinessImpactsofEffectiveData-WP.pdf>
4. Booz Allen, "Data Science that makes a difference", Booz Allen Hamilton Inc., 2014
5. Booz Allen, "The Field Guide to Data Science", Booz Allen Hamilton Inc., 2nd Edition, 2015: https://www.boozallen.com/content/dam/boozallen_site/sig/pdf/publications/2015-fieldguide-to-data-science.pdf
6. Booz Allen, "The Machine Intelligence Primer: Distinguishing Hype from Reality in our New Technological Era", Booz Allen Hamilton Inc., 2017:<https://www.boozallen.com/s/insight/thought-leadership/the-machine-intelligenceprimer.html>
7. Davenport & Patil, "Data Scientist: The Sexiest Job of the 21st Century", Harvard Business Review, October 2012: <https://hbr.org/2012/10/data-scientist-the-sexiest-job-of-the-21st-century>.

*Канд. экон. наук Н.А. Смольская
М.А. Резанович
(Белорусский государственный экономический
университет)*

*PhD N.A. Smolskaya
M.A. Rezanovich
(Belarusian State Economic University)*

ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГЕТИКА: ТЕНДЕНЦИИ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

RENEWABLE ENERGY: TRENDS, PROBLEMS, DEVELOPMENT PROSPECTS

В статье излагаются предпосылки возникновения, проблемы и перспективы развития возобновляемой энергетики в мире. Дана оценка текущего состояния, проблем, потенциала возобновляемых источников энергии и обоснованы приоритетные направления развития возобновляемой энергетики в Республике Беларусь.

Ключевые слова: энергетическая безопасность, возобновляемая энергетика, возобновляемые источники энергии (ВИЭ), солнечная и ветроэнергетика,

гидроэнергетика, биоэнергия, биомасса, биогаз, окружающая среда, отходы производства, древесная щепа.

The article describes the prerequisites for the emergence, problems and prospects for the development of renewable energy in the world. An assessment of the current state, problems, potential of renewable energy sources is given, and priority directions for the development of renewable energy in the Republic of Belarus are substantiated.

Keywords: energy security, renewable energy, renewable energy sources (RES), solar and wind energy, hydropower, bioenergy, biomass, biogas, environment, production waste, wood chips.

Инновационное развитие способствует формированию возобновляемой энергетики, как отрасли самодостаточной, экологически чистой и максимально эффективной [1]. Потенциал производства возобновляемой энергии имеет ключевое значение для моделирования энергетических систем различных стран. Возобновляемая энергетика охватывает целый ряд природных источников энергии, которые постоянно возобновляются и, соответственно, в отличие от ископаемых видов топлива и урана, являются неисчерпаемыми. Они не имеют вредных выбросов и не загрязняют окружающую среду, в отличие от «традиционного» топлива. В соответствии с Парижским соглашением по климату, принятым 12.12.2015 г., применение ВИЭ может рассматриваться как фактор уменьшения вредных выбросов в окружающую среду. Возобновляемые источники энергии (ВИЭ) получили широкое промышленное применение относительно недавно, за исключением гидроэнергетики, которая используется в промышленных масштабах с 50-х годов XX столетия.

Роль и значимость ВИЭ будет вырастать в силу дефицита доступного и дешевого топлива, а также роста себестоимости производства электроэнергии. «Низкая степень концентрации энергии ВИЭ является недостатком, который компенсируется их широким распространением, относительно высокой экологической чистотой и отчасти неисчерпаемостью. Использовать такие источники наиболее рационально в труднодоступных местах, где затруднена передача энергии на расстояние, непосредственно вблизи потребителя»¹.

Ресурсы возобновляемой энергетики – это фундамент будущего производственного и энергетического балансов. Стремительный рост ветровой и солнечной энергетики дали новый толчок в изучении и рыночном развитии технологий аккумулирования видов энергии, таких как водород, возобновляемый метан и гидроаккумулирующие электростанции. Увеличивающийся спрос на солнечные электрические системы предполагает более активное использование электромагнитного и корпускулярного излучения Солнца. Солнечное излучение приносит на Землю энергии в 7900 раз больше, чем мы потребляем сегодня, поэтому ее достаточно, чтобы обеспечить 1700 кВтч солнечной энергии ежегодно. В Европе энергия солнечного излучения составляет в среднем около 1000 кВтч в год, а на Ближнем Востоке достигает 1800 кВтч. За последние 20 лет энергия ветра стала быстроразвивающимся источником электрической энергии в мире. Самодостаточность турбинных технологий увеличилась, сегодня мощность

отдельной турбины может достигнуть 7 МВт. В Европе ветропарки, как правило, хорошо интегрированы в окружающую среду и положительно воспринимаются общественностью. Небольшие модели могут производить электроэнергию для удаленных районов при помощи аккумуляторных батарей. По оценкам Global Wind Energy Council, с 2050 г. мировая ветроэнергетика позволит сократить выбросы CO₂ на 1,5 млрд тонн [4].

Мировые тенденции развития альтернативной энергетики затронули и Республику Беларусь. Приоритет в реализации Программы социально-экономического развития республики имеет комплекс мероприятий энергосберегающей политики на основе максимально возможного и экономически целесообразного вовлечения в ТЭБ местных видов топлива, вторичных энергоресурсов и ВИЭ. Республика Беларусь занимает передовые позиции среди стран СНГ по снижению удельного расхода топлива. За последнее десятилетие износ активной части основных фондов топливно-энергетического комплекса снизился с 66 % до 47 %. По итогам 2017 г. Беларусь достигла индикатора энергобезопасности по доле ВИЭ в валовом потреблении ТЭР на уровне 6,2 %, что соответствует установленному Концепцией энергетической безопасности значению данного показателя на 2020 год [5].

Внедрение интеллектуальных энергосетей (smart grids) имеют перспективное значение как и развитие солнечной и ветровой энергии в топливно-энергетическом балансе государства. Однако в Республике Беларусь это направление пока находится на начальной стадии развития. Для Smart Grids необходимо построение интеллектуальных электрических сетей, формирование рынков электроэнергии и распределенной малой энергетики, применение накопителей электроэнергии, повышение гибкости систем передачи энергии.

Развитие электромобилей послужило толчком для дальнейших разработок технологий аккумулирования энергии, в особенности батарей. Согласно положениям Программы создания государственной зарядной сети для зарядки электромобилей, в республике предусмотрено создание к 2030 г. «1304 ЭЭС (электростанций), в т. ч. 1224 ЭЭС в населенных пунктах и 80 – на всех основных автомагистралях с расстоянием между двумя ближайшими станциями 50–70 км» [6]. Очень важно, чтобы использование биоэнергии способствовало уменьшению выбросов парниковых газов. Только в этом случае использование биоэнергии имеет смысл с точки зрения экологии. Однако ВИЭ пока не являются гарантией от загрязнения атмосферы парниковыми газами. Согласно статистическим данным, в 2017 г. выбросы загрязняющих веществ (без пересчета в эквивалент CO₂) при сжигании топлива, используемого для производства электрической и тепловой энергии всеми субъектами хозяйствования, составили в республике 87,2 тыс. т, или только 7 % от общего количества выбросов. Основная их часть (787,2 тыс. т, или 63,2 %) приходится на долю автотранспорта.

Учитывая развитие высокотехнологичных производств, применяемых при создании оборудования и установок на основе ВИЭ, их достаточно высокую капиталоемкость, необходимо стремиться к снижению удельных капитальных

затрат в данной отрасли. Согласно положения Стратегии развития энергетического потенциала Республики Беларусь, «потенциальная энергия, заключенная в коммунальных отходах, образующихся на территории Республики Беларусь, равноценна 470 тыс. т у.т. При их биопереработке в целях получения газа эффективность составит не более 20-25 %, что эквивалентно 100-120 тыс. т у.т.»[7]. Тем не менее, существуют глобальные проблемы для окружающей среды из-за выбросов образующихся парниковых газов и многолетней захламленности отходами. Экологический фактор играет важную роль в эффективности использования коммунальных отходов и сточных вод, которые на данный момент оцениваются по объемам биогаза. Основными мерами в области управления отходами являются государственный контроль и мониторинг за обращением с отходами, а также пресечение попыток захоронения вторичных материальных ресурсов. В 2017 г. объем образования отходов производства в Республике Беларусь составил 55,5 млн тонн. Наибольший удельный вес занимают крупнотоннажные отходы: галитовые отходы и шламы галитовые глинисто-солевые – около 37,3 млн т; фосфогипс – 713,85 тыс. т [8]. При этом уровень использования отходов производства (без учета галитовых отходов и глинисто-солевых шламов) составляет порядка 90%. Необходимо отметить, что в 2017 г. предприятиями Республики Беларусь проведено более 1400 мероприятий, направленных на сокращение объемов образования и (или) накопления отходов производства⁴. С каждым годом растет доля используемых ВИЭ, что стало мировым трендом и объектом для крупных государственных и иностранных инвестиций. Однако в Беларуси есть свои особенности, поэтому особого внимания заслуживает использование древесной биомассы.

В Республике Беларусь существует около 2000 хозяйствующих субъектов, которые занимаются деревопереработкой, из них в лесохозяйственной отрасли – 91, в т.ч. в организациях Министерства лесного хозяйства – 70. В процессе лесозаготовительной и деревообрабатывающей деятельности они образуют огромное количество древесных отходов (сучьев, веток, опилок, коры и других отходов деревообработки). Таким образом, целесообразно комплексное использование древесной биомассы: переработка низкокачественной древесины, порубочных остатков, отходов лесозаготовок и деревопереработки, которое является перспективным и высокоэффективным направлением для лесной отрасли Республики Беларусь. Нарастание объемов древесного топлива в валовом потреблении ТЭР республики связано с наименьшими капиталовложениями и небольшими сроками окупаемости по сравнению с другими видами возобновляемых источников энергии. В Стратегии развития энергетического потенциала Республики Беларусь отмечалось, что «потенциал лесосечных отходов, целесообразный для использования в энергетических целях, должен быть полностью вовлечен в производство древесной топливной щепы»⁴.

Щепа является эффективным экологически чистым видом топлива и возобновляемым сырьем. Необходимо отметить ряд преимуществ топливной

щепы перед цельной древесиной: во-первых, древесного пепла после сгорания почти нет и коэффициент теплоотдачи намного выше; во-вторых, затраты на производство щепы, в частности, затраты на топливо и заработную плату рабочих, по сравнению с другими энергоносителями относительно ниже, ведь она изготавливается преимущественно из отходов. Основными преимуществами щепы и других отходов деревопереработки являются экологичность, возобновляемость, доступность по сравнению с другими видами топлива, отсутствие негативного воздействия на окружающую среду в виде парникового эффекта. В настоящее время щепы пользуются спросом как на внутреннем рынке Республики Беларусь, так и за ее пределами.

Согласно Постановления Совета Министров Республики Беларусь №176, «древесина в виде щепок и стружки хвойных пород» и «древесина в виде щепок и стружки лиственных пород» включены в перечень товаров, обязательных к продаже на Белорусской универсальной товарной бирже [9]. Благодаря тесному сотрудничеству Министерства лесного хозяйства и УП «Беллесэкспорт» в 2018 г. в страны Европейского союза было продано 5,18 млн м³ щепы, что в 2,8 раза больше, чем за аналогичный период 2017 г. [10]. В 2018 г. в стоимостном выражении экспорт щепы составил 269,04 млн руб., что в 3,8 раза больше, чем в 2017 г. За последние годы постепенно сложилась пропорциональная структура поставок по рынку щепы в зарубежные страны: в Польшу экспортируется 40 % ресурса, Литву – 25 %, Латвию – 30 %, Румынию – 5 %. Щепы используются в целлюлозно-бумажной промышленности и топливно-энергетического комплексе, производстве древесных плит, производстве топливных гранул и пеллет. На внутреннем рынке Республики Беларусь щепы используются в основном как топливо для котельных. По данным Министерства ЖКХ Беларуси, более 80 % котельных уже работают на местных видах топлива. Нарращивание объемов заготовки древесного топлива до 3,1 млн т у.т. к 2020 г. предусмотрены Концепцией энергетической безопасности Республики Беларусь. Белорусские деревоперерабатывающие предприятия также наращивают экспорт биотоплива из опилок, т.к. большого спроса внутри страны на топливные брикеты и пеллеты нет, хотя теплоотдача у них намного выше, чем у щепы. Главным аргументом в данной ситуации является их дороговизна по сравнению с дровами, тем не менее, 1 т евродров приравнивается к 3-4 м³ обычных дров. Спрос на топливную продукцию из опилок в страны ЕС и выгодные ценовые предложения стимулируют активнее развивать это направление в лесопромышленном комплексе Республики Беларусь. Набирают популярность технологии когенерации и тригенерации, которые увеличивают эффективность использования биомассы, если проводимое тепло используется эффективно. В некоторых скандинавских странах, которые располагают огромным потенциалом лесной биомассы, древесная биомасса уже сегодня является основным видом топлива для когенерации. В Финляндии, биомасса составляет более 30 % от всего топлива, используемого на когенерационных установках, а в Швеции – 70 %.

Таким образом, переход к возобновляемой энергетике предполагает использование бесконечных источников энергии, повышение энергоэффективности и снижение «природоемкости» продукции за счет снижения производственных затрат и эффективной переработки сырья [2,3].

Список литературы

1. Гассий В.В., Баттувшин Г., Потравный И.М. Инновационные подходы и технологии в развитии региональной экономики: современная российская практика // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. 2016. - №1 (85). С. 130-138.
2. Потравный И.М., Новоселов А.Л., Новоселова И.Ю. Оптимизация использования ресурсов техногенных месторождений с учетом факторов неопределенности// Экономика региона. — 2017. — Т. 13, вып. 4. — С. 1280-1290.
3. Потравный И.М., Алихаджиева Д.Ш. Использование механизмов государственно-частного партнерства при реализации проекта по созданию геотермальной станции энергообеспечения // Горизонты экономики, 2014, №4 (16), с. 78-82
4. Смольская Н.А., Германович Т.М. Перспективы развития альтернативной энергетики в Республике Беларусь // Современные проблемы управления проектами в инновационной строительной сфере и природопользовании: материалы VIII Межд. научно-практ. конф. – М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова». 2018. – С. 220 – 225.
5. www.minenergo.by (дата обращения: 19.01.2019).
6. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 10 октября 2018 г. №731 «Об утверждении Программы создания государственной зарядной сети для зарядки электромобилей».
7. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 9 августа 2010 г. №1180 «Об утверждении Стратегии развития энергетического потенциала Республики Беларусь».
8. www.minpriroda.gov.by/ru (дата обращения: 19.01.2019).
9. www.butb.by (дата обращения: 20.01.2019).
10. www.mlh.by (дата обращения: 20.01.2019).

*Канд. экон. наук Г.Ю. Каллаур
А.К. Мельникова
К.А. Барешенкова
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)
О.В. Белостоцкая
(Capital Group)*

*PhD G.Y. Kallaur
A.K. Melnikova
K.A. Bareshenkova
(Plekhanov Russian University of Economics)
O.V. Belostotskaya
(Capital Group)*

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ НА ЖИЗНЕННОМ ЦИКЛЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

THE RATIONAL FOR USING BIM ON THE FULL LIFE CYCLE OF CAPITAL CONSTRUCTION

Рассмотрены понятия BIM-технологий, описана трансформация информационной модели на полном жизненном цикле объекта капитального строительства. Обоснована необходимость применения технологий информационного моделирования на каждой фазе жизненного цикла проекта, включая пост-инвестиционную. Проведена систематизация требований к информационной модели капитального объекта по основным фазам жизненного цикла: проектирования, строительства и эксплуатации.

Ключевые слова: технологии информационного моделирования, BIM, объект капитального строительства, эксплуатация, жизненный цикл проекта, инвестиционно-строительные проекты, строительство.

This article considers concepts of BIM-technologies, description of the transformation of the information model on the full life cycle of a capital construction object. The author substantiate the necessity of using information modeling technologies at each stage of project implementation, as well as at the post-investment phase, and systematize of the requirements for the information model of the capital object on the main phases of the life cycle: design, construction and operation

Keywords: information-modeling technologies, BIM, capital construction object, operation, project life cycle, investment and construction projects, construction.

«Цифры не лгут» - утверждение, обосновывающее актуальность применения технологий информационного моделирования (или BIM) в управлении инвестиционно-строительными проектами. При этом многолетний опыт зарубежных и отечественных компаний доказывает их эффективность на стадии проектирования и строительства капитальных объектов [1], но, в последнее время, все чаще мировое научное и профессиональное сообщество

говорит о целесообразности применения BIM в управлении на всех стадиях жизненного цикла объекта капитального строительства (ОКС), включая эксплуатацию и утилизацию [2,3].

Без использования BIM объект капитального строительства обычно переходит в стадию эксплуатации в комплекте со сложным бумажным «следом» – все чертежи, схемы, акты и контракты передаются отделу эксплуатации, при этом отследить историю изменений и понять реальные характеристики того или иного технического элемента весьма непросто. Применение технологий информационного моделирования позволяет получить на стадии проектирования информационную модель будущего капитального объекта, которая в дальнейшем будет претерпевать цифровую трансформацию на протяжении всего его жизненного цикла. Таким образом, BIM представляет собой единое информационное пространство для взаимодействия всех участников инвестиционно-строительного проекта и заинтересованных лиц в управлении капитальным объектом, главным среди которых является его собственник (см. рисунок 1).



Рис. 1. Основные пользователи информационной модели здания

Именно собственник капитального объекта является самым объективным образом заинтересован в комплексном и эффективном подходе к реализации инвестиционной и пост-инвестиционной (эксплуатационной) стадии ОКС, которым владеет или собирается владеть [4]. В этой связи собственники зданий должны стать истинными драйверами цифровизации строительной отрасли, вопреки сложившемуся представлению о том, что во внедрении BIM заинтересованы только архитекторы, проектировщики и производители программного обеспечения.

Действительно, первыми, кто начал применять технологии цифрового моделирования, были проектировщики и архитекторы. «Проектная модель» здания в BIM включает пространственные, конструкторские и инженерные решения, объединяет архитектурную модель, на которой можно проанализировать и проверить геометрию и планировочные решения будущего

объекта капитального строительства, выявить коллизии, определить физические объемы и создать спецификации для дальнейшего возведения и эксплуатации. Также проектная модель включает в себя инженерные и коммуникационные решения, планы подключения и привязку к местности. Все составляющие модели «прорисовываются» в САПР (CAD) - системах автоматизированного проектирования, а затем собираются в единую модель в общем информационном поле. В таблице 1 представлена систематизация требований к информационной модели по основным фазам жизненного цикла ОКС: проектирования, строительства и эксплуатации [4,5,6,10,11].

Таблица 1

Требования к информационной модели ОКС по фазам жизненного цикла

Фазы жизненного цикла ОКС	Особенности и задачи фазы	Требование к информационной модели	Программное обеспечение	Методы цифровизации
Проектирование	<ol style="list-style-type: none"> 1. Визуализация проекта 2. Объединение архитектурной, инженерной и конструкторской модели, временные и финансовые параметры 3. Выявление коллизий, определение объемов, создание спецификаций 4. Подготовка проектной документации на основании модели 5. Модель наполняется полным объемом информации и служит ее источником на дальнейших фазах ЖЦ ОКС 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Наглядность. Модель должна служить инструментом визуализации будущего проекта. Решения о технических особенностях объекта, а бюджете и временных параметрах должны быть «прозрачными» и объясненными моделью. 2. Совместимость и взаимосвязка всех элементов в одном информационном поле 3. Доступ к модели через облачный сервис для всех стейкхолдеров 4. «Чувствительность» к изменениям – любая поправка отображается во всех программах. 5. Переемственность - модель должна «бесшовно» переходить в следующие фазы жизненного цикла 	Autodesk AutoCAD, ArchiCAD, Revit, Infracore, Civil 3D, Navisworks, Fabrication CADmep, Autodesk Drive OpenBuildings Designer Bentley Navigator,	<ol style="list-style-type: none"> 1. Построение и прорисовка многомерной архитектурной и инженерной модели в специальном ПО, симуляция в ПО 2. Интеграция систем в одном программном продукте 3. Блокчейн 4. ГИС-технологии
Строительство	<ol style="list-style-type: none"> 1. Наполнение и актуализация модели в процессе возведения 2. Добавление логистических характеристик, моделирование строительных захваток, технологии возведения и использования оборудования 3. Контроль качества строительных работ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отображение фактических показателей процесса возведения 2. Наполнение модели и сохранение истории работ и принимаемых решений 3. Коррекция проектной модели с поправкой на фактические показатели 4. Наличие дополнительной информации, которая 	Autodesk Drive, Recap Pro, Robot Structural Analysis Pro, 3dS Max, ContextCapture Center, Bentley Navigator, ProjectWise Construction Management ConstructSim Planner	<ol style="list-style-type: none"> 1. Исполнение беспилотников и датчиков 2. Лазерное сканирование 3. Смарт-контракты 4. Электронные торговые площадки

	4. Анализ отклонений и принятие оперативных решений	может быть полезна на фазе эксплуатации 5. Передача модели управляющим организациям		5. Облачные технологии
Эксплуатация	1. Обеспечение комфорта и безопасности ОКС на постинвестиционной фазе 2. Эффективное использование ОКС 3. Минимизация расходов и потерь 4. Контроль состояния инженерных сетей 5. Оперативное решение текущих задач 6. Предупреждение, предотвращение и ликвидация аварийных ситуаций 7. Минимизация рисков	1. Модель должна быть «очищена» от информации, которая не нужна на фазе эксплуатации (например, по оборудованию и временным сооружениям во время строительства) 2. Модель должна содержать полную информацию о конструкторских, инженерных и материальных элементах для дальнейшего проведения планового и капитального ремонта, профилактических работ 3. Элементы модели могут быть представлены в табличных и числовых выражениях для удобного использования эксплуатирующей организацией 4. Модель сохраняет всю информацию, появляющуюся на стадии эксплуатации	Asset Wise ALIM, Bentley Navigator, AssetWise Operational Analytics, AssetWise Reliability BIM 360 Ops, Insight	1. Big-data 2. Лазерное сканирование (при отсутствии цифровой модели здания) 3. Блокчейн 4. Электронные торговые площадки 5. Облачные технологии 6. Цифровые двойники здания 7. «Умные» дома

Примечание: составлено авторами

Для создания пространственной 3D-модели применяют около 10 продуктов одного программного семейства. Что важно, производители современного ПО предлагают решения для выгрузки модели в удобном привычном формате: так, управляющие организации смогут получить нужные данные в формате Excel, а финансовый департамент получит сметы в табличном формате. Вносить изменения в готовящийся проект можно через системы облачного доступа. Среда общих данных позволяет сократить время работы над проектом, обеспечить эффективное взаимодействие всех участников процесса.

На этапе возведения ОКС в модель вносятся графики поставки конструкций и строительных материалов, работы кранов и механизмов, информация о временных строениях и конструкциях, формируются логистические решения. На этом этапе организуется наблюдение и постоянный мониторинг процесса строительства, сравнение плановых и фактических показателей, сохраняется история принятия решений и контролируются изменения. Сбор данных происходит при помощи беспилотников, датчиков и инструментов для лазерного сканирования, происходит оцифровка строительной площадки, информация обновляется в режиме реального времени и объединяется в единой цифровой среде. Технология помогает оперативно

вычислять отклонения и принимать точные и эффективные решения на стадии строительства.

Как показывает практика, на стадию проектирования и строительства приходится порядка 30% от общей суммы затрат, возникающих на протяжении всего жизненного цикла здания и сооружения, в то время как наиболее высокие издержки несет этап эксплуатации (от 60 до 75% от общей суммы затрат). При этом при подготовке проектной документации оценка эффективности здания и сооружения в течение всего его жизненного цикла не предусмотрена, что делает невозможным точное прогнозирование эксплуатационных расходов при принятии проектных решений.

Чтобы применение новых технологий стало по-настоящему эффективным, необходимо правильно ввести BIM в работу эксплуатирующей организации.

Модель визуализации BIM собирает необычайное количество информации: сюжетные площади; кирпичная кладка и оконные детали; и строительные элементы, графически представленные с сопровождающими величинами, размерами, формами и ориентациями. Но многие из этих деталей, хотя и полезны при продаже нового проекта или реконструкции руководству высшего звена и инвесторам, могут не относиться к отделам оборудования и обслуживающему персоналу. Хуже того, они могут быть трудными и трудоемкими в обслуживании. Для нового здания руководители предприятий должны решить, какие данные следует отслеживать и маркировать, а какие можно устранить. Для существующего здания необходимо принять решение о том, какие пользовательские функции и функции жизненного цикла следует добавить в BIM для создания постоянной модели.

Получаемая в результате модель для эксплуатации характеризуется и управляется несколькими инструментами.

1. CAFM – информационной системой для управления объектом капитального строительства. Система регулирует процессы передачи проектной информации в объектно-ориентированные системы управления эксплуатационной документацией и создание COBie-таблиц.

2. ERP - управление, планирование и учет денежных и человеческих ресурсов предприятия.

3. CMMS - компьютеризированная база данных для планового техобслуживания и ремонта оборудования.

4. BAS – централизованный контроль инженерных систем с целью оптимизации энергопотребления и расходов на обслуживание.

5. GIS – географическая информационная система, в которой собирается, обрабатывается и хранится информация о географических данных ОКС.

Применение технологий информационного моделирования возможно не только для нового объекта капитального строительства: при помощи инструментов лазерного сканирования, применения беспилотников и датчиков, можно создать цифровой двойник существующего здания и применить аналогичные решения и для него.

Так, например, Quest Energy Group в 2011 году воссоздали Empire State Building в «цифре». Отследив на модели, куда уходит энергия, владельцы смогли снизить перерасход энергии на 38%, тем самым сэкономить 4,4 млн долларов в год. Воссоздание цифровых двойников уже существующих зданий может способствовать повышению безопасности в процессе эксплуатации [7].

Использование BIM на стадии эксплуатации, в отличие от проектирования и строительства, - практика новая. Однако, и за рубежом, и на территории России уже существуют объекты, управляемые при помощи инструментов информационного моделирования. Одним из примеров являются учебные заведения в штате Огайо. Площадь кампуса университета Ксавье увеличилась на 25% за счет возведения 4 новых корпусов. В процессе строительства применялись технологии информационного моделирования, и сейчас ПО для управляющей компании интегрировано с цифровым двойником объекта. В итоге администрация школы увеличила бюджет на техническое обслуживание с 750 000 долларов в год до 12 миллионов долларов. Данные BIM послужили эмпирическим доказательством необходимости новой отделки помещений, напольных покрытий, кровли и механического оборудования, которые ранее оставались неучтенными [8].

Отдел управления оборудованием в Университете штата Огайо начал создавать трехмерные, цифровые, интеллектуальные модели проектов более чем 500 зданий и 35,4 миллиона квадратных футов внутреннего пространства в своем главном кампусе. BIM позволяет проанализировать особенности эксплуатации здания и принять решения на пред-инвестиционной стадии. То есть, собрав информацию перед проведением реконструкции и ремонта, можно принять решение, которое позволит сделать ОКС более эффективным с точки зрения энергосбережения, а также сократит количество выбросов в окружающую среду.

Очень часто BIM применяют для того, чтобы ОКС соответствовал требованиям стандартов энергоэффективности, то есть, процесс преобразуется в энергомоделирование. Так, внедрение в проект строительства корпуса МФК «Слава» в Санкт-Петербурге решений по повышению энергоэффективности привело к сокращению энергопотребления на 30%, а эксплуатационных затрат — на 16,6% [9].

Таким образом, BIM - технологии – активно развивающееся направление, которое может и должно использоваться на всем жизненном цикле объекта капитального строительства. На стадии проектирования технологии информационного моделирования способствуют уменьшению числа ошибок, пространственных коллизий. Формируется качественный, полный и надежный источник информации, необходимый на дальнейших этапах жизненного цикла объекта. Оцифровка здания и актуализация модели с опорой на фактическое состояние объекта на стадии возведения помогает не только оперативно принимать управленческие решения, но и снижать долю ошибок на стадии проектирования в дальнейшем: цифровой двойник ОКС сохраняет все изменения, решения прозрачны и обоснованы, текущий опыт может быть перенесен на будущие проекты.

На стадии эксплуатации технологии информационного моделирования, в первую очередь, экономят время - опыт зарубежных стран показывает, что скорость принятия решения увеличивается на 80%; позволяют снизить стоимость использования объекта капитального строительства за счет увеличения энергоэффективности, сократить стоимость на риски, избежать ошибок при проведении аварийного и планового ремонта. В совокупности, эффекты от внедрения BIM на каждой стадии жизненного цикла объекта капитального строительства дают значительный экономический эффект: снижаются финансовые и временные затраты, имиджевые риски, увеличивается инвестиционная привлекательность.

Список литературы

1. McGraw Hill Construction Smart Market Report The Business Value of BIM for Construction in Major Global Markets. URL: http://heyblom.websites.xs4all.nl/website/newsletter/1402/Report_on_Value_of_BIM.pdf
2. Каллаур Г.Ю., Папикян Л.М. Анализ затрат жизненного цикла в управлении проектами, реализуемыми с применением BIM-технологий // В сборнике: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. Материалы VII Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова. Под ред. В. И. Ресина. 2017. С. 313-320.
3. Каллаур Г.Ю. Обоснование инвестиций в технологии информационного моделирования // Экономика строительства. - 2018. - № 1 (49). С. 27-38.
4. Талапов В.В. Технология BIM и эксплуатация зданий. URL: <https://integralbim.ru/ekspluatacia/>
5. BIM dimensions – 3D, 4D, 5D, 6D, 7D BIM explained URL <http://biblus.accasoftware.com/en/bim-dimensions-3d-4d-5d-6d-7d-bim-explained>
6. Сухоруков А.И., Ерошкин С.Ю., Каллаур Г.Ю., Папикян Л.М., Барешенкова К.А. Проблемы развития информационного менеджмента в строительной отрасли России // Плехановский научный бюллетень. - № 2 (12). - 2017. - С. 210-215.
7. Empire State Building Performance Year 4 M&V Report April 2, 2015 URL: https://www.esbnyc.com/sites/default/files/esb_sustainability_y4_report_cv2.0.pdf
8. BIM for Facilities Management: 4 Tips to Improve Lifecycle Performance and Reduce Costs URL: <https://www.autodesk.com/redshift/bim-for-facilities-management/>
9. BIM + BEM + CFD: как экономить 6 млн. рублей в год на эксплуатации здания URL: <https://bim.vc/feedbacks/bim-bem-cfd/>
10. Сухоруков А.И., Ерошкин С.Ю., Папикян Л.М. Основные технологические проблемы разработки информационных систем управления в электронной экономике. Механизация строительства. 2017. Т. 78. № 10. С. 13-19.
11. Кузина О.В. Управление проектами "зеленого" строительства// Международное научное издание "Современные фундаментальные и прикладные исследования", №4-2, 2017. – С. 92-99.

Д-р техн. наук, проф. А.Н. Дмитриев
(РЭУ им. Г.В. Плеханова)
Д-р техн. наук Г.П. Васильев
(Группа компаний «ИНСОЛАР»)
Канд. экон. наук Ю.В. Герасименко
(АО МНИИТЭП)

PhD A.N. Dmitriev
(Plekhanov Russian University of Economics)
PhD G.P. Vasiliev
(INSOLAR Group of companies)
PhD Y.V. Gerasimenko
(JSC MNIITEP)

АНАЛИЗ РАЗЛИЧИЙ В ПОДХОДАХ К РАСЧЕТУ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННО- СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ В СИСТЕМАХ САПР И BIM

AN ANALYSIS OF DIFFERENCES IN APPROACHES TO ENERGY EFFICIENCY CALCULATIONS OF INVESTMENT&BUILDING PROJECTS IN CAD AND BIM SYSTEMS

В европейских странах расчеты энергоэффективности инвестиционно-строительных проектов осуществляются по технологии энергомоделирования BEM, интегрированной в систему информационного моделирования BIM. В России, наряду с этими программами появляются отечественные расчетные комплексы, которые позволяют вычислять энергетическую, экологическую и экономическую эффективность энергосберегающих мероприятий. На основе сравнения двух подходов выявлены сходство и различия в методике экономических расчетов и их экологической составляющей.

Ключевые слова: информационное моделирование зданий (BIM), энергомоделирование зданий (BEM), энергоэффективность, экономический расчет, экологическая составляющая

In European countries energy efficiency calculations of investment&building projects are carried out by BEM energy modeling technics, which are integrated with building information modeling BIM. In Russia, along with these programs domestic calculation complexes, enabling energy saving innovations economic and ecological effectiveness design, emerge. Comparing these two approaches of economic calculations and their ecological component their likeness and differences have been revealed.

Keywords: BIM, building energy modelling (BEM), energy efficiency, economic calculation, ecological component.

Европейская директива по энергоэффективности ЕС 2010 предусматривает расчет энергетической эффективности здания течение всего года, не ограничиваясь только отопительным сезоном, с учетом энергозатрат на отопление, кондиционирование воздуха, прогревание помещения от дневного

света. [1, ст. 9]. Требования же к уровню энергопотребления для зданий и отдельных помещений устанавливают Страны-члены ЕС с целью достижения баланса между капиталовложениями и стоимостью сэкономленной энергии в течение жизненного цикла здания [1, ст. 10].

Из этого следует, что расчеты годовой энергетической эффективности здания должны сопровождаться расчетами экономической эффективности капиталовложений в ее достижение. Иными словами, энергоэффективность не стоит рассматривать исключительно как отношение сэкономленной энергии к ее расходу до внедрения энергосберегающих инноваций (как принято считать в России) – необходимо учитывать затраченные на это дополнительные суммы капиталовложений. Чем выше стоимость энергии, тем больше надо заложить в проект средств на энергосбережение.

Первые решения для энергетического моделирования появились свыше 30 лет назад. Долгое время 3D-модель здания проектировалась напрямую в ВЕМ (Building Energy Modeling) – моделирование энергопотребления (или «энергетического баланса») здания. ВЕМ позволяет понять энергоэффективность здания, то есть сколько энергии будет оно потреблять энергии в процессе эксплуатации. Во многих западных странах ВЕМ переросло в отдельное инженерное направление и является обязательным этапом процесса проектирования. Трудоемкий процесс моделирования шел параллельно и дублировал работу архитекторов, занимая существенную часть времени. Однако с развитием ПО, появлением BIM (building information modeling или информационного моделирования промышленных и гражданских объектов) [11] и универсального ВЕМ-формата данных gbXML (Green Building XML schema) (это поддерживаемая в отрасли схема для обмена информацией о зданиях между разнородными программными средствами проектирования зданий), возник механизм их взаимной интеграции. Это позволило сократить срок подготовки модели в 3-5 раз, то есть освободить до нескольких недель рабочего времени [12]. Существует различное ПО для расчета ВЕМ:

- **Autodesk Green Building Studio** (предоставляется бесплатно при наличии лицензии на Autodesk Revit, отлично подходит для начала знакомства с ВЕМ-направлением);
- **eQuest** (бесплатная программа с многими возможностями, давно развивается и имеет много обучающих материалов в интернет-сети);
- **IES VE PRO** (используется в БЮРО ТЕХНИКИ, одно из самых мощных ВЕМ-решений на рынке, высокая стоимость лицензии (\$4600/год) перекрывается количеством инструментов, скоростью работы и качественным результатом).

Эти программы позволяют построить энергетическую модель здания для анализа количества подаваемой и потребляемой электроэнергии по всем помещениям и принятия обоснованных и экономически выгодных проектных решений с целью повышения энергоэффективности и снижения негативного воздействия здания на окружающую среду.

При выполнении моделирования энергопотребления здание рассматривается как единая система, в которой измеряется количество планируемого энергопотребления (топлива и электричества) на основе геометрии помещений, климата, типа здания, свойств границ и активных систем (разделы проекта "ОВК" и "Освещение").

В России проблемой эффективности использования ресурсов и энергоэффективности строительства занимаются и на государственном уровне. Федеральный закон № 261 от 23.11.2009 г «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности...» регулирует отношения по повышению энергоэффективности в зданиях, которые должны соответствовать требованиям энергосбережения, в том числе по индексу удельного расхода энергоресурсов, подлежащих корректировке каждые 5 лет [2]. Такие индексы на период до 2025г.утверждены Правительством РФ 01.09.2016г. в составе Плана мероприятий (дорожной карты) по повышению энергетической эффективности зданий, строений, сооружений [3]. Предусмотрены также меры государственной поддержки и стимулирования строительства энергоэффективных зданий (налоговые льготы). Постановлением Правительства РФ от 25 января 2011 г. №18 утверждены «Правила установления требования к энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требования к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов» [4]. Существует и ГОСТ Р ИСО 15926-1-2008 –международный стандарт по интеграции данных жизненного цикла, принятый в РФ для обеспечения правовых условий практического использования BIM в России [6]. Несмотря на развивающуюся в этой области законодательную базу, в России технологией BEM профессионально владеют немного компаний. Примером может послужить «БЮРО ТЕХНИКИ» (СПб). Компания использует самое мощное ПО на рынке – IES VE PRO [10]. Рассмотрим несколько примеров из практики этой компании.

Пример 1.

На рисунке 1 представлена модель МФК «Слава», офисный корпус 2А.

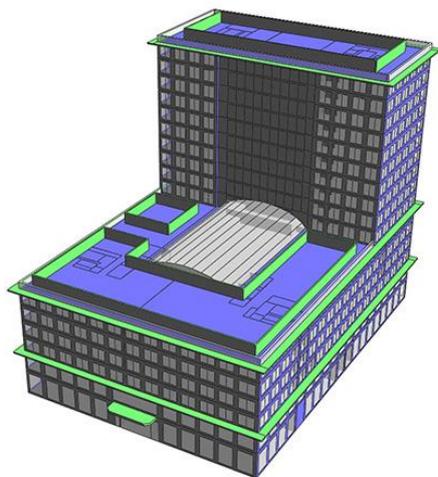


Рис.1. BEM-модель МФК «Слава», офисный корпус 2А

Составление энергетического баланса здания при помощи BIM-технологии позволяет наблюдать картину энергопотребления в здании с разным

набором энергосберегающих мероприятий на протяжении всего жизненного цикла (рисунки 2 и 3).

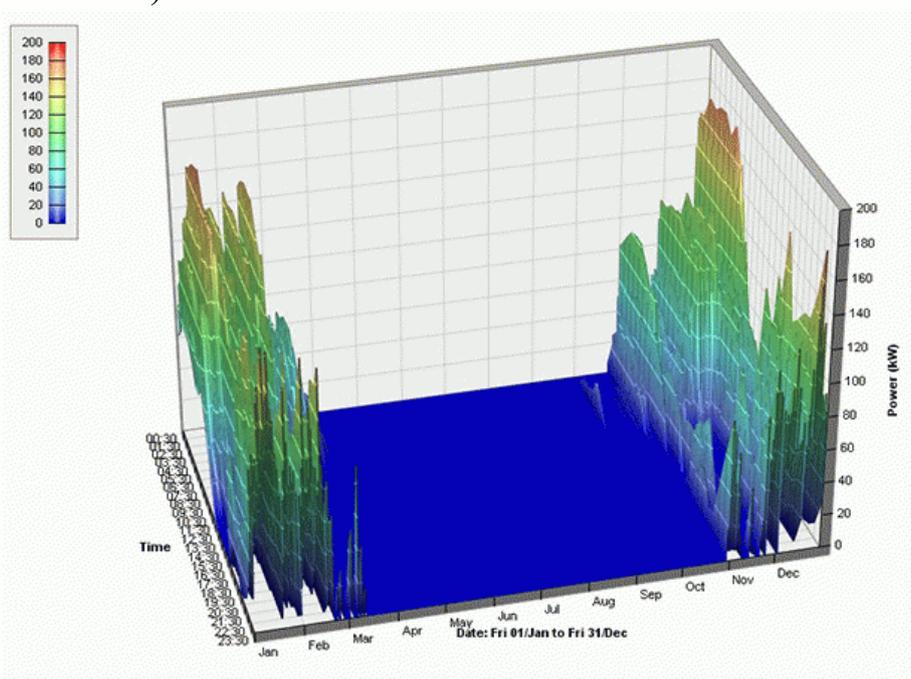


Рис. 2. График расхода тепла на отопление «обычного» здания

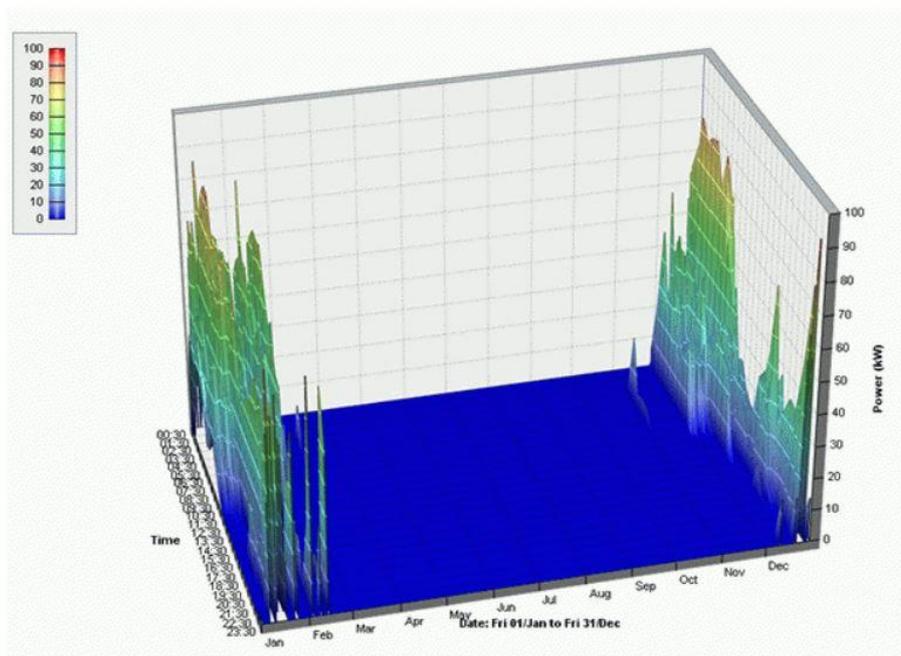


Рис.3. График расхода тепла на отопление энергоэффективного здания

Использование возможностей BIM-технологий позволило сократить процесс создания трёхмерной модели здания, оптимизируя тем самым затраченные временные ресурсы на энергомоделирование, а внедрение в проект решений по повышению энергоэффективности привело к сокращению энергопотребления на 30%, а эксплуатационных затрат — на 16,6%.

Пример 2. На рисунке 4 приведен сравнительный анализ энергопотребления здания Производственно-складской комплекс ООО «ВИЛО РУС» с применением в проекте энергосберегающих мероприятий и без них.

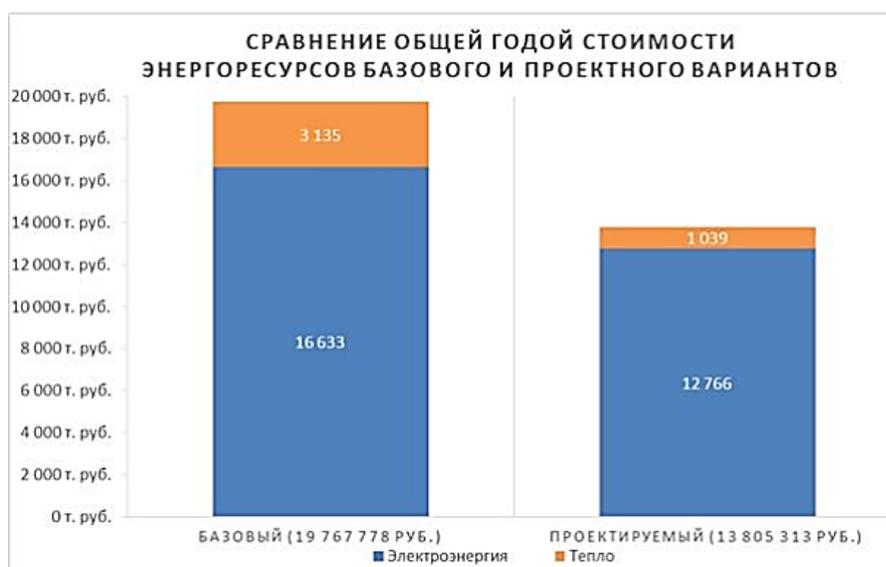


Рис. 4. Годовые расходы на энергоресурсы для базового (исходного) и проектируемого вариантов

В результате применения 11 мероприятий удалось добиться 30% эффективности по денежным затратам и снижения энергопотребления на 45%. В денежном исчислении это около 6 миллионов рублей экономии ежегодно. Опыт применения ВЕМ-технологии показал, что программа энергомоделирования позволяет выделить наименее эффективные с энергетической точки зрения процессы и оптимизировать их. ВЕМ-моделирование является самым современным и точным инженерным инструментом, который позволяет принимать решения по уменьшению сроков и цены реализации строительного проекта и стоимости эксплуатации здания: 10 экономически выгодных решений применяется в среднем на объекте; 19% компаний существенно снижают затраты на подключение к сетям-монополистам; 34% повышение энергоэффективности при оптимальном выборе решений; 26% экономия на эксплуатации. Тем не менее, существует ряд сложностей с применением BIM-технологий в расчетах энергоэффективности зданий. Например, неизвестны климатические характеристики и нормативы теплотехнических и инженерных расчетов, заложенные в программу и поэтому требуемого по нормам РФ класса энергоэффективности здесь получить нельзя. Также следует отметить, что исходные для теплотехнического расчета температурные поля для узлов примыканий конструкций с теплопроводными включениями необходимо рассчитывать отдельно, вне BIM-модели, что снижает эффективность использования последней. В классических методах работы эта информация упрощается, сжимается, и обрабатывается в инженерных отчетах для удобства обозрения и принятия решений, но «вшивание» её в BIM-модель может быть крайне трудоемким и неэффективным – по крайней мере, на сегодняшнем этапе развития BIM.

Сегодня в теплотехнических расчетах широко используются следующие программы:

- модуль «теплопередача» **ELCUT**, который предназначен для расчёта переходного и установившегося температурного поля с учётом конвективного и радиационного теплообмена [14];
- программа **РОК**, которая позволяет рассчитать тепловые потери через отдельные включения в ограждающие конструкции;
- программа **Audytor OZC** также не учитывает коэффициент теплотехнической однородности ограждающей конструкции;
- в расчетном модуле **LiNear Building** существует два варианта расчета: упрощенный (без учета теплотехнической однородности) и подробный [8].

Недостатком является также высокая стоимость перехода с САД-систем на информационное моделирование, включая приобретение лицензионного программного обеспечения и обучение персонала предопределяет внедрение информационного моделирования преимущественно в крупных организациях. Традиционно, энергоэффективность рассчитывается по тепловым потерям вручную в составе энергопаспорта. В настоящее время в МНИИТЭП при разработке жилого микрорайона «Некрасовка» (рис. 5) были получены следующие комплексные показатели проекта для представления на экспертизу (таблица 1).



Рис. 5. Жилой микрорайон «Некрасовка» квартал 17

Таблица 1

Показатели энергоэффективности здания жилого мкр. «Некрасовка»

Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания	$q^p_{от}, \text{Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$	0,141
Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление здания	$q^{np}_{от}, \text{Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$	0,290
Класс энергосбережения согласно рекомендуемой таблице 15 СП 50.13330.2012 (по добровольной классификации)	-	A+
Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период	$q, \text{кВт} \cdot \text{ч}/(\text{м}^2 \cdot \text{год})$	45

Удельная энергоемкость системы горячего водоснабжения здания	q_{hw}^y , кВт·ч/м ²	29,6
Удельное электропотребление на общедомовое освещение и на перемещение лифтов	q_e^y , кВт·ч/м ²	5
Удельная тепловая энергоемкость здания	q^y , кВт·ч/м ²	87,1
Базовый уровень удельного годового расхода энергетических ресурсов в многоквартирном доме [5, табл. 1]	$q_{баз}^y$, кВт·ч/м ²	233
Класс энергетической эффективности здания [5, табл. 2]	-	A++

Как видно из проекта, по разным нормативным документам, класс энергоэффективности/энергосбережения различается (A++ и A+ соответственно). Однако, экономическая эффективность энергосберегающих мероприятий здесь не рассматривалась, хотя ранее, до отмены раздела ПСД «Энергоэффективность», такие расчеты выполнялись. Группой компаний «ИНСОЛАР» (г. Москва) разработан отечественный программный продукт для расчета энергоэффективности проекта здания, выполненного в САПР с использованием ARCHICAD, на основе сравнения его решений с аналогом (без энергосберегающих мероприятий), который дает возможность рассчитать экономические показатели инновационного решения [7].

Приведем пример расчетов жилого дома в г. Москве на Открытом шоссе в среде САПР (общая площадь здания 32427,5 кв. м, площадь теплозащитной оболочки 13380 кв. м.). В качестве примера, рассмотрим энергосберегающие мероприятия по отоплению и вентиляции, капиталовложения для которых рассчитаны по данным компании (табл. 2).

Таблица 2

Энергосберегающие мероприятия по отоплению и вентиляции [12]

№	Наименование мероприятия	Приведенное сопротивление теплопередаче наружных ограждений, (м ² ·°C)/Вт	Вид изменяемой нагрузки	Снижение мощности по виду изменяемой нагрузки	Снижение затрат энергии по виду изменяемой нагрузки	Дополнительные удельные капитальные вложения, руб./кв.м площади здания	Дополнительные ежегодные затраты на сервисное обслуживание, руб./кв.м площади здания
1	Повышение уровня теплозащиты наружных стен до нормативов 2011-2015 года	1,78	Трансмиссионные потери	34,43	57,38	78,87	0

2	Использование приточно-вытяжных стеновых устройств рекуперацией теплоты вытяжного воздуха	1,78	Вентиляция	30	30	480	4,8
3	Установка балансировочных клапанов (вентилей) на вертикальных стояках системы отопления	1,78	Трансмиссионные потери Вентиляция	0	1	42,9	0,429
4	Установка терморегулирующих клапанов (терморегуляторов) на отопительных приборах	1,78	Трансмиссионные потери Вентиляция	7	12	49,1	0,491
5	Устройство системы отопления с «лучевой» схемой прокладки трубопроводов отопления.	1,78		0	0	316	0

Далее были выполнены расчеты энергоэффективности вышеуказанных, а также других энергосберегающих мероприятий (ГВС и электроснабжение) по программе Insolar-NPV.2014.01.01 [7]. Результаты приведены в табл.3.

Таблица 3

Удельный расход энергии, кВтч/кв.м площади квартир в год

	Удельные годовые затраты энергии на покрытие вида нагрузки, кВт*ч/м ² , базовое здание	Удельная годовая экономия полной энергии (тепловой и электрической) за счет энергосберегающих мероприятий, кВт*ч/м ²	Удельные годовые затраты энергии на покрытие вида нагрузки, кВт*ч/м ² , здание с энергосберегающими мероприятиями
Отопление и вентиляция	114,34	62,86	51,48
Горячее водоснабжение	133,73	14,71	119,02
Электроснабжение	39,84	-4,78	44,62
Всего	287,91	72,79	215,12

Из данных таблицы вычисляется энергоэффективность $\mathcal{E}=72,9/287,91=25\%$. Соответственно, класс энергоэффективности принимается в соответствии с нормативным документом [5], как повышенный – С. Варьируя мероприятия или добавляя новые, класс можно повысить в зависимости от экономической эффективности соответствующих капиталовложений,

удовлетворяющей заказчика/инвестора проекта. Новым в расчетах является определение экономической эффективности в виде суммы потребительского и муниципального эффектов от данного набора энергосберегающих мероприятий на 1 кв.м. общей площади здания по сравнению с базовым вариантом (без мероприятий). Интегральная эффективность проекта жилого дома на Открытом шоссе, рассчитанная с помощью вышеуказанной программы, приведена в таблице 4.

Таблица 4

Интегральный ЧДД, относительно базового варианта на 1 кв м площади зданий

	Годовые затраты энергии на покрытие вида нагрузки, млн. кВт*ч, базовое здание	Годовая экономия полной энергии (тепловой и электрической) за счет энергосберегающих мероприятий, млн. кВт*ч	Суммарный чистый дисконтированный доход на 1 кв. м площади здания, тыс. руб./кв.м	Муниципальный чистый дисконтированный доход на 1 кв. м площади здания, тыс руб/кв.м	Потребительский чистый дисконтированный доход на 1 кв. м площади здания, тыс руб/кв.м
Отопление и вентиляция	2,91	1,6	2,26	0,58	1,68
Горячее водоснабжение	3,4	0,37	0,86	0,2	0,66
Электроснабжение	1,01	-0,12	-0,69	0	-0,69
Всего	7,33	1,85	2,43	0,78	1,65

Из данных таблицы 4 видно, что мероприятия для инвестора окупаются за 4 года, а суммарный ЧДД на 1 кв. м площади здания составит 2,43 тыс руб/кв.м. При этом, муниципальная часть составит за счет отказа от строительства дополнительных энерго мощностей и прокладки сетей -0,78 тыс.руб, а потребительская за счет предотвращения экологического ущерба и сокращения коммунальных платежей -1,65 тыс. руб. На рис.6 представлен анализ энергосберегающего и базового варианта с учетом требующихся капиталовложений и стоимости энергии по видам нагрузки.



Рис. 6. Капиталовложения и суммарная стоимость энергии по видам нагрузки за рассматриваемый период с учетом дисконтирования, руб/кв.м

Из анализа диаграммы следует, что при незначительных капиталовложениях в энергосберегающий вариант в сумме 457 руб/кВ.м, экономия на отопление составит 4865 руб/кВ.м, горячее водоснабжение-709 руб/кВ.м, электроснабжение общих нужд- 488 руб на кВ.м. Как видим, расчеты и автоматизированное проектирование ведутся здесь отдельно. При этом, по их результатам можно определить класс энергоэффективности по российским нормативам, дать экономическую оценку мероприятиям, а если заказчик не согласен с ней, запустить снова перебор вариантов мероприятий до получения одобрения. При достижении наивысшего класса заказчик/инвестор получает обоснование для налоговых вычетов (на недвижимость).

Выводы:

1. Энергоэффективность за рубежом и в России трактуется как отношение достигнутой в инвестиционно-строительном проекте экономии энергоресурсов к их суммарному расходу до внедрения энергосберегающих мероприятий. В тоже время Европейская директива энергоэффективности требует также расчета экономической эффективности как годового баланса требуемых капиталовложений в энергосбережение и получаемой экономии энергоресурсов.

2. Традиционной технологией энергомоделирования является ВЕМ (Building Energy Modeling) – моделирование энергопотребления (или «энергетического баланса») здания.

3. С развитием BIM стало возможным интегрировать BIM модели в ВЕМ, что сократило сроки их разработки.

4. В России имеется опыт энергомоделирования с расчетом экономической эффективности энергосберегающих мероприятий, как по ВЕМ моделям, так и по отечественным программам в средах ARCHICAD (Группа инновационных компаний Инсолар).

5. Сравнение этих технологий показывает ряд различий в расчетах энергоэффективности: отечественные программы позволяют рассчитывать класс энергоэффективности проекта по российской классификации и дает

возможность вычислять экономическую эффективность мероприятий (ЧДД, срок окупаемости энергосберегающих мероприятий на базе 30-летней эксплуатации (до первого капремонта здания) как для инвестора/потребителя, так и для государства в виде муниципального и экологического эффектов.

6. Для стимулирования проведения экономических расчетов энергоэффективности целесообразно восстановить существовавшую ранее практику их выполнения в составе раздела проектно-сметной документации «Энергоэффективность».

Материал подготовлен при поддержке гранта РФФИ 18-010-01040 «Развитие методов цифровой экономики в инновационной системе управления инвестиционно-строительными проектами»

Список литературы

1. European Commission, "DIRECTIVE 2010/31/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 19 May 2010 on the energy performance of buildings (recast)", Official Journal of the European Communities, 2010
2. Федеральный закон «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности и внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ.
3. Распоряжение Правительства РФ от 01.09.2016г.№ 1853-р «Об утверждении Плана мероприятий (дорожной карты) по повышению энергетической эффективности зданий, строений, сооружений»
4. Постановление Правительства РФ от 25 января 2011 г. №18 «Об утверждении Правил установления требования энергетической эффективности для здания, строения, сооружения и требования к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»
5. Приказ Минстроя РФ от 6.06.2016г № 399/пр «Об утверждении правил определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»
6. ГОСТ Р ИСО 15926-1-2008. Промышленные автоматизированные системы и интеграция. Интеграция данных жизненного цикла для перерабатывающих предприятий, включая нефтяные и газовые производственные предприятия. Часть 1. Обзор и основополагающие принципы.
7. Компьютерная программа Insolar-NPV.2014.01.01(сертификат соответствия № РОСС RU.СП15.Н00787).
8. Усенко В.В. Определение тепловых потерь через наружное ограждение в современных программных комплексах. В сборнике. BIM-моделирование в задачах строительства и архитектуры. Материалы Всеросс. научно-практ. конф., СПб, 2018– 239 с.
9. Сухоруков А.И., Ерошкин С.Ю., Каллаур Г.Ю., Папикян Л.М., Барешенкова К.А. Проблемы развития информационного менеджмента в строительной отрасли России. // Плехановский научный бюллетень. 2017. № 2 (12). С. 210-215.
10. [http:// www.bt-comfort.ru/](http://www.bt-comfort.ru/)
11. <https://bim.vc/feedbacks/bim-bem-cfd>
12. <http://www.gbxml.org>
13. fondgkh.ru/wp-content/uploads/2016/06/6-tom.pdf
14. https://elcut.ru/seminar/webinar_kraynov1_r.pdf

*Д-р техн. наук А.И. Сухоруков
Д.В. Капанадзе
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)
Н.В. Евдокимов
(Capital Group)*

*PhD A.I. Sukhorukov
D.V. Kapanadze
(Plekhanov Russian University of Economics)
N.V. Evdokimov
(Capital Group)*

ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОПТИМИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ДЕВЕЛОПЕРСКОЙ КОМПАНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ

THE MAIN OPPORTUNITIES OF OPTIMIZATION OF BUSINESS PROCESSES IN REAL ESTATE AND DEVELOPMENT COMPANY WITH THE USE OF DIGITAL MODELS

В статье описываются основные бизнес-процессы инвестиционно-девелоперской компании, проблемы, возникающие во время их реализации, а также способы их оптимизации с помощью технологий информационного моделирования. Обосновываются ожидаемые эффекты для компании после применения предложенной оптимизации.

Ключевые слова: бизнес-процесс, инвестиционно-девелоперская компания, цифровая модель, технологии информационного моделирования, оптимизация.

This article describes the main business processes of an investment and development company, problems that arise during their implementation, as well as ways of optimizing these problems with the help of building information modeling. The expected effects for the company after application of the proposed optimization are justified.

Key words: business process, investment and development company, digital model, building information modeling, optimization.

Мир стоит на пороге четвертой промышленной революции, которая ведет к полной автоматизации производственных и бизнес-процессов, значительному увеличению производительности труда, и как следствие, к более эффективному использованию ресурсов [1,2]. Несмотря на то, что сфера строительства достаточно инертна ко всякого рода технологическим изменениям, тенденции перехода к более современным методам проектирования и строительства набирают обороты. Крупнейшие инвестиционно-девелоперские компании начинают активно внедрять в свою деятельность технологии информационного моделирования [3-5], а причиной этому является острая необходимость оптимизации текущих бизнес-процессов [6,7].

По мере того, как создается и развивается инвестиционно-девелоперский проект, неизбежно производится и накапливается большое количество

информации [8]. В текущем положении данная информация представлена в виде набора файлов различных форматов и аналоговых (бумажных) документов (которые также переводятся в цифровой вид посредством сканирования и фото). Единственный доступный способ систематизации и хранения материалов при данном подходе - ведение файлинга на локальном сервере компании и обеспечение доступа к данному ресурсу всем участникам процесса. Передача информации возможна с помощью средств электронной коммуникации (электронная почта, мессенджеры), а также личного контакта. При таком подходе достоверность и актуальность материалов у всех участников процесса находится под вопросом, часто возникают конфликты интересов и рабочие процессы сопряжены с постоянными запросами о предоставлении информации.

В связи с этим, одним из ключевых направлений по адаптации компании к современным рыночным условиям (повышения ее производительности и качества, создаваемого продукта) является внедрение кросс-платформенных решений и применение цифровых моделей. В целом, такие технологии - это инструмент для лидерства, а зачастую и для выживания на меняющемся рынке.

Эффект наличия цифровых моделей на этапах жизненного цикла проекта.

Ключевыми этапами жизненного цикла инвестиционно-девелоперского проекта являются:

1. Инвестиционная подготовка

На данном этапе в первую очередь осуществляется анализ потенциального актива на предмет его ликвидности и формирование замысла проекта, затем производится первичная обработка маркетинговой, градостроительной и архитектурной концепции, формируется первичная финансовая модель и коммерческое задание.

Основные задачи, которые стоят перед компанией на этапе инвестиционной подготовки, это - сбор информации, определение возможных технико-экономических показателей (ТЭП), расчет предварительной финансовой модели, аналитическая итерация и принятие решений.

Проблематика этой стадии заключается в том, что исходные данные представлены в разрозненном виде, а их предоставление различным участникам процесса происходит в разном режиме и формате, привлечение внешних подрядчиков и консультантов требует больших затрат финансов, времени и усиленного контроля. Также здесь наблюдается большое количество информационных коллизий в первоначальных и итерационных аналитических процессах.

2. Проектирование

Во время проектирования производится разработка и согласование архитектурной концепции и архитектурно-градостроительного решения (АГР), разрабатывается основная часть проектной документации, подготавливается дизайн проект мест общего пользования (МОП) и интерьеров, проект проходит согласование в экспертизе, а также регистрируется проектная декларация и принимается заключение о соответствии (ЗоС) застройщика.

Решающими задачами на этом этапе являются: контроль ТЭП и коэффициент потерь (англ. loss factor); выгрузка строительных объемов из модели для проведения анализа затрат (англ. cost analysis); трансфер данных в систему CRM (англ. Customer Relationship Management – управление взаимодействием с клиентами) и разработка более полного визуального представления об объекте; формирование тендерных ведомостей; синхронизация проектных данных во всех целевых ресурсах (заключение экспертизы, АГР, данные для Росреестра, проектная декларация, реестры для продаж объекта, маркетинговые материалы).

Большинство трудностей здесь возникает в силу того, что коммуникация в организации плохо развита и из этого вытекают такие проблемы как: непрозрачность внутреннего и внешнего взаимодействия; трансфер данных из проектной документации полностью зависит от человека; значительное количество трудо-временных затрат приходится на проверку и обработку проектных данных. При проведении периодического анализа затрат и последующей подготовке тендерных ведомостей допускается большое количество неточностей и ошибок, что ведет к превышению строительного бюджета на последующих этапах. Данные из проектной документации в виду ее итерационной подготовки в результате оказываются рассинхронизированы в различных ресурсах.

3. Продажи

На данном этапе готовятся маркетинговые материалы и реестр для CRM продаваемых объектов недвижимости, а также проводится его периодическая актуализация.

Наиболее значимыми задачами этой стадии являются: формирование реестра продаваемых объектов; реестра проектно-сметной документации (ПД); карточек квартир и отчетов о статусе продаж объекта.

Проблематика на этапе продаж также тесно связана с низким уровнем организации взаимодействия между департаментами: отсутствие единой среды хранения информации по объекту. Проблема рассинхронизации данных между продажами (англ. sales) и проектными материалами на данной стадии особенно ощутима, так как здесь наступает ответственность перед клиентами.

4. Строительство

Наиболее важными бизнес-процессами на стадии строительства являются: выбор генерального подрядчика (ГП); проектирование и разработка рабочей документации (РД); контроль качества; технический и авторский надзор; получение ЗoS и разрешения на ввод в эксплуатацию; постановка на кадастровый учет; подготовка исполнительной документации (ИД); выбор управляющей компании (УК) и сдачи в эксплуатацию.

На фазе строительства определяющими задачами являются: контроль ТЭП и loss factor; возможность оценки отклонений факта от проектных решений; контроль план – факта; проверка решений и обработка проектных данных; формирование исполнительной документации.

На этот этап оказывают существенное влияние: проблемы больших трудо- и временных затрат на обработку проектных данных; зависимости трансфера данных от человеческого фактора; непрозрачность взаимодействия с проектировщиком и генподрядчиком. Исполнительная документация ведется и предоставляется в аналоговом виде, что влечет за собой очередной этап по проверке и подготовке данных. Существует большой риск по фальсификации данных о выполненных объемах, что в свою очередь влияет на финансирование процесса.

5. Эксплуатация

Фаза эксплуатации включает в себя: управление активами (нежилыми помещениями); сдачу в аренду и продажу; эксплуатацию домов и инженерных объектов.

Первостепенными задачами здесь являются: ведение реестров и CRM; отслеживание статуса помещений; ведение базы оборудования; визуальная оценка оборудования и узлов.

Во время реализации этапа эксплуатации основные проблемы опять же связаны с плохо систематизированной передачей данных. Более того, несвоевременная их актуализация и отсутствие единой среды хранения информации по объекту тоже в значительной мере оказывает влияние на реализацию данной стадии.

Ключевой вектор оптимизации.

Следует заметить, что все эти проблемы можно решить при помощи перехода на технологии информационного моделирования. При таком подходе использования цифровых моделей возникает ряд преимуществ:

1. информация об объекте хранится в едином источнике – базе данных (BIM-модели, GIS-модели) добавляется и актуализируется в нем в процессе развития проекта;
2. исключается большая часть информационных коллизий между разделами рабочего процесса;
3. наличие возможности размещения информации в общей среде данных (англ. Common Data Environment - CDE), что в свою очередь позволяет использовать единый сервис для хранения, обмена информацией, а также ведения рабочей коммуникации;
4. возможность получения специфических данных о свойствах объекта без производства запросов к внешним участникам процесса, автоматизированным/полуавтоматизированным способом;
5. в рутинных бизнес процессах по подготовке, анализу и передаче данных на 90% исключается человеческий фактор.

Способы оптимизации - технологии и дорожная карта.

Любые коренные изменения в деятельности компании требуют перехода на более современные и эффективные технологии. Соответственно, и для оптимизации бизнес-процессов нужно внедрить новые технологические решения, которые будут интегрированы между собой и в результате создадут цифровую экосистему компании (рисунок 1).

Технологии:

1. GIS - платформа для сбора и хранения данных о земельных участках, позволяет вести аналитическую работу на стадии инвестиционной подготовки, является ресурсом по информационному ведению портфеля текущих и потенциальных проектов компании с возможностью предоставления отчетности.
2. Программные средства по обработке данных BIM модели – в виду отсутствия на текущий момент готовых продуктов используются кастомные разработки на базе Autodesk Revit. Данные решения необходимы для оптимизации бизнес-процессов по внутренним проектным разработкам (на стадии инвестиционной подготовки), а также для обработки входящих данных, представленных в формате BIM модели.
3. CDE (в качестве примера Autodesk BIM360) - облачное/серверное решение, направленное на выстраивание прозрачного взаимодействия на этапах разработки проектной документации и строительства объекта, а также документ менеджмент. Решение призвано объединить участников процесса в единое информационное поле, сократить количество информационных коллизий, что в свою очередь повышает эффективность процесса в целом.
4. Платформа интеграции данных (англ. Data Integration Platform - DIP) – платформа по сбору и представлению данных из различных источников. Средство объединения, представления и анализа данных со всех корпоративных ресурсов.

Очевидно, что для получения эффективного и качественного результата оптимизации бизнес-процессов нужен четко сформулированный план, описывающий последовательность действий, необходимых для перехода от обычного управления инвестиционно-девелоперскими проектами к интеллектуальному управлению (англ., smart management) с использованием цифровых моделей.

Дорожная карта по внедрению технологических решений и оптимизации бизнес процессов компании:

1. Анализ существующих бизнес процессов
2. Подбор и разработка технологических решений
3. Внедрение специализированных сотрудников
4. «Микроинъекционное внедрение» технологий – пилотные проекты
5. Анализ опыта – выборка лучших решений
6. Описание процессов и подготовка регламентов
7. Трансляция подготовленных решений в бизнес процессы компании
8. Анализ работоспособности
9. Внесение корректировок и доработка решений

Ожидаемый эффект.

В результате данной оптимизации получается:

- значительное сокращение сроков подготовки материалов
- сокращение информационных коллизий
- более полное визуальное представление об объекте

- увеличение точности определения стоимости объекта еще на начальных этапах проектирования
- получение на выходе более качественного продукта
- сокращение периода от начала разработки изделия до выхода его на рынок (англ. time-to-market)
- сокращение сроков обработки проектных данных
- сокращение количества рутинных процессов в пользу аналитических

Данные

CAPITAL GROUP

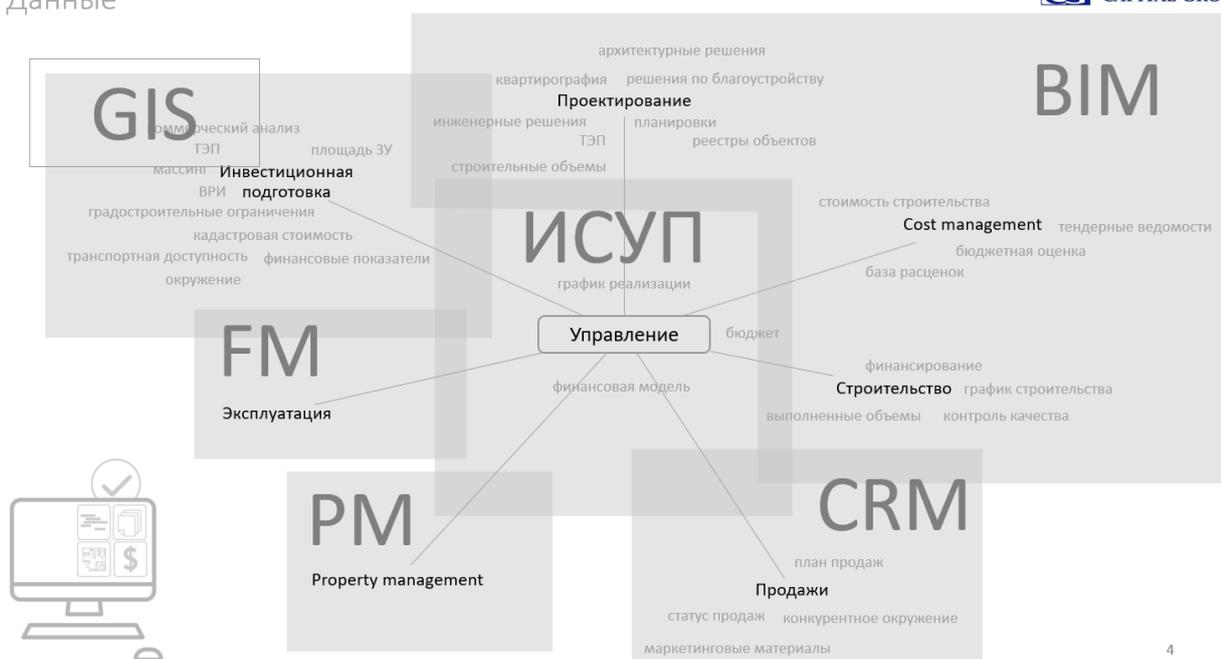


Рис.1. Модель оптимизации бизнес-процессов информационной системы управления проектами (ИСУП)

Подводя итог, хотелось бы отметить, что при оптимизации бизнес-процессов будет неправильно концентрироваться исключительно на экономическом эффекте, используя для анализа современные системы моделирования [9]. Здесь важно понимать, что такие коренные изменения приведут к кардинальной смене качества работы самой компании в целом, и соответственно, к трансформации конечного выпускаемого продукта.

Список литературы

1. Корягин Н.Д., Сухоруков А.И., Медведев А.В. Реализация современных методологических подходов к менеджменту в информационных системах управления. Монография. — М.: МГТУ ГА, 2015.
2. Веснин В.Р., Корягин Н.Д., Сухоруков А.И. Современные методы стратегического анализа. Монография. Москва, 2013.
3. Сухоруков А.И., Ерошкин С.Ю., Каллаур Г.Ю., Папикян Л.М. Технологии информационного моделирования всех этапов жизненного цикла технического объекта. Вестник машиностроения. 2018. № 4. С. 84-86.
4. Ресин В.И., Бачурина С.С., Корягин Н.Д., Сухоруков А.И., Ерошкин С.Ю. Особенности управления российскими инвестиционно-строительными проектами. Мир новой экономики. 2016. № 4. С. 115-126.

5. Eroshkin S.Y., Sukhorukov A.I., Koryagin N.D., Kovkov D.V., Panov D.V. The paradigm of the integration of different types of management information systems in investment and construction company implementing the project approach. В сборнике: Procedia Computer Science 2017. С. 605-608.
6. Хаммер Майкл, Чампи Джеймс. Реинжиниринг корпорации. Манифест революции в бизнесе; Манн, Иванов и Фербер - Москва, 2011. - 288 с.
7. Сухоруков А.И. Реинжиниринг бизнес-процессов авиапредприятий. Учебное пособие. - М.: МГТУ ГА, 2018.
8. Sukhorukov A.I., Koryagin N.D., Eroshkin S.Y., Kovkov D.V. Statistical modeling of the process of generating analog information in the problems of the digital economy. В сборнике: Proceedings Of 2017 Tenth International Conference "Management Of Large-Scale System Development" (MLSD) 2017. С. 8109691.
9. Корягин Н.Д., Сухоруков А.И., Большедворская Л.Г. Процессное управление на основе программной системы "Бизнес-инженер", Москва, 2016.
10. Сухоруков А.И., Ерошкин С.Ю., Каллаур Г.Ю., Папикян Л.М., Барешенкова К.А. Проблемы развития информационного менеджмента в строительной отрасли России // Плехановский научный бюллетень. - № 2 (12). - 2017. - С. 210-215.
11. Каллаур Г.Ю. Обоснование инвестиций в технологии информационного моделирования // Экономика строительства. - 2018. - № 1 (49). - С. 27-38.

*Д-р экон. наук С.И. Носов
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)*

*Канд. с.-х. наук Б.Е. Бондарев
(Российский университет дружбы народов)
Канд. физ.-мат. наук Ф.Н. Беликеев
(Индивидуальный предприниматель)*

*PhD S.I. Nosov
(Plekhanov Russian University of Economics)
PhD B.E. Bondarev
(Peoples Friendship University of Russia)
PhD F.N. Belikeev
(Individual entrepreneur)*

ВЛИЯНИЕ ONEWEB НА РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ МИРОВОЙ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ НА ПРИМЕРЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

THE IMPACT OF ONEWEB ON THE DEVELOPMENT OF BRANCHES OF THE WORLD DIGITAL ECONOMY ON THE EXAMPLE OF AGRICULTURE

В статье рассматриваются возможности использования широкополосного доступа в интернет по системе OneWeb и некоторые аспекты развития глобальной цифровой экономики, в том числе в отраслях сельского хозяйства. Предложена система разделения торгов для

сельскохозяйственного производства по секторам: финансовый (биржа кредитов), материальные и людские ресурсы и сбыт сельскохозяйственной продукции. Проанализированы преимущества, в том числе для сельхозпроизводителей, при использовании широкополосного доступа в интернет.

Ключевые слова: широкополосный доступ в интернет; система OneWeb; сельскохозяйственное производство; электронные торги; материальные и трудовые ресурсы; производительность труда; привлечение финансовых ресурсов; электронные платежи.

The article discusses the possibility of using broadband Internet by OneWeb system and some aspects of the development of the global digital economy including agriculture. The proposed separation system of trading on the sector: the financial (stock exchange), material and human resources and marketing of agricultural products. The advantages, including agricultural producers, when using broadband Internet access was analyze.

Keywords: broadband access; the OneWeb system; agricultural production; electronic tendering; material and manpower resources; productivity; attracting greater financial resources; electronic payment.

Высокоскоростной доступ в сеть Интернет через спутниковую систему OneWeb в ближайшее время будет доступен каждому человеку или «вещи» в любой точке Земли. У каждого человека появится возможность не только получить больше информации об экономических процессах для оптимизации принятия решений, но и предоставить другим людям больше информации о своей экономической деятельности. Способность воспринять произошедшие, не имеющие аналогов в мировой истории стратегические изменения в процессах коммуникации и способность обнаружить появившиеся возможности оптимизации многих процессов, определяют не только будущее положение в обществе конкретного индивида, но и состояние государств в мировой экономике. Кризис, заключающийся в дефиците информации о происходящих экономических процессах, стимулирующий развитие отраслей, не создающих полезного для общества продукта – отраслей посредников между производителями и потребителями ресурсов, в скором времени будет нивелирован.

Увеличение информации у потребителей об экономических продуктах приведет к стимулированию развития только лучших (эффективных) производителей ресурсов, поэтому задача повышения производительности труда через развитие современных технологий производства будет являться ключевой в условиях рыночной экономики. В перспективе развития системы коммуникаций, задачи государственных институтов трансформируются в исполнение только двух функций: обеспечение социальных гарантий и контроль за соблюдением всеми участниками рынка установленных законов (базовых условий рыночных отношений в экономике).

Высокоскоростной спутниковый интернет в ближайшее время избавит общество от необходимости локализации производства нематериальных товаров, позволив более рационально использовать, например, объекты капитального строительства и городскую транспортную инфраструктуру. Существующие планы по развитию крупных городов будут кардинально

пересмотрены. Примером высоко эффективного масштабного перетока классических бизнес-процессов в сферу информационных технологий может являться ПАО «Сбербанк». Корректно установленный вектор развития позволит ПАО «Сбербанк» стать одним из основных бенефициантов спутниковой системы OneWeb в России.

Далее кратко рассмотрим перспективы, открывающиеся перед обществом при использовании широкополосного спутникового интернета в сфере сельскохозяйственного производства. Для производства сельскохозяйственной продукции, как и для любого другого производственного процесса, необходимо наличие ресурсов (финансовых, материальных и трудовых). Цена ресурсов в большей части определяет не только рентабельность всего производственного процесса, но и перспективы его развития и даже существования [1, 2, 3, 4]. Поэтому организация всеобъемлющей системы электронных торгов для сельскохозяйственного производства, как инструмента эффективного рыночного привлечения дешевых (в настоящей публикации ресурс считается дешевым, если размер платы за него определен в классической рыночной среде) ресурсов, является первостепенной задачей на пути развития этой отрасли. Систему торгов предлагаем разделить на несколько секторов:

Финансовый сектор (биржа кредитов).

Целью этого сектора может являться повышение эффективности в процессе привлечения субъектами предпринимательской деятельности целевых кредитных средств на основе унифицированных открытых критериев оценки заемщиков. Данный сектор будет нуждаться в обязательном специализированном нормативно правовом регулировании для защиты прав заемщиков, не обладающих необходимыми знаниями и квалификацией, а также исключения злоупотреблений со стороны профессиональных участников финансового рынка.

Существование финансового сектора системы торгов приведет к конкуренции в данной сфере и, как следствие:

- снижению рыночных процентных ставок по кредитам;
- повышению надежности возврата заемных средств по выданным кредитам;
- повышению объективной доступности кредитных средств для сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Сектор материальных и трудовых ресурсов.

Объединение информации о материальных и трудовых ресурсах в один информационный источник позволит повысить конкуренцию в данной сфере [5, б], которая приведет к следующим результатам:

- заметному снижению цен и увеличению номенклатуры материальных ресурсов;
- значительному повышению производительности труда наемных работников;
- существенному упрощению доступа к материальным и трудовым ресурсам, и в первую очередь, в период проведения сезонных работ.

Отметим, что снижение цен на материальные ресурсы будет наблюдаться в основном от сокращения добавленной стоимости в сегменте дилеров, поскольку предоставит возможность производителям этих ресурсов заключать сделки напрямую с потребителями. Повышение производительности труда будет достигнуто в первую очередь за счет повышения занятости наемных работников и увеличения спроса на высококвалифицированных специалистов, что также будет являться стимулом к повышению квалификации (обучению) большинства населения.

Сектор реализации сельскохозяйственных товаров.

Самым важным элементом сельскохозяйственного производства является реализация (продажа) сельскохозяйственной продукции, поскольку именно этот процесс обеспечивает получение всех ресурсов, необходимых для производства. При небольших промышленных масштабах производства, которые все же обеспечивают наличие возможности конкурентного ведения бизнеса, затраты на розничную торговлю всей производимой продукцией приводят к снижению эффективности производственных процессов и, как следствие, к возникновению дополнительных рисков устойчивости бизнеса. Оптимальным вариантом является сочетание оптовой и розничной торговли результатами производства, баланс между которыми определяется множеством факторов, в том числе наличием временно свободных трудовых ресурсов. Как правило, при недостаточной конкуренции в сфере оптовой торговли, добавленная стоимость розничного товара более чем на 90 процентов формируется посредниками между производителями и потребителями.

Для увеличения доли производителей в добавленной стоимости розничного товара необходимо создать сектор реализации сельскохозяйственных товаров. Отметим, что создание данного сектора со специализированной системой государственного гарантирования минимальных цен (цен на товары не ниже минимального уровня) приведет в том числе к позитивному влиянию (снижение стоимости кредитов) в финансовом секторе за счет снижения рисков ведения сельскохозяйственного бизнеса.

Безусловно, для обеспечения доступа сельскохозяйственных производителей к перечисленным выше цифровым электронным системам необходимо развитие телекоммуникационных систем связи, требуемый уровень которых будет достигнут с введением в промышленную эксплуатацию спутниковой системы OneWeb. Как известно, финансовая и технологическая части сельскохозяйственного производства оказывают взаимное влияние друг на друга. Технология производства определяет структуру денежных потоков, а возникающий в процессе расчетов дефицит ликвидности приводит к корректировке производственных планов. Следовательно, обучение начинающих фермеров только технологиям выращивания сельскохозяйственных товаров является недостаточным для успешного ведения бизнеса. Составление детальных финансовых планов производства с прогнозированием всех денежных потоков и источников компенсации временного дефицита ликвидности является минимальным набором знаний,

которыми должен обладать начинающий фермер. Эффективное дистанционное обучение специалистов сельскохозяйственных предприятий без отрыва от производства также может быть организовано через спутниковый интернет.

Как отмечено, привлечение финансовых ресурсов в сельскохозяйственное производство требует специализированного нормативного правового регулирования. Далее изложим некоторые предлагаемые аспекты возможного регулирования.

Специализированное целевое финансирование как платный источник пополнения производственных ресурсов может являться эффективным средством развития только при положительной рентабельности увеличившейся части объемов производства. В рыночных условиях, плата за финансовые ресурсы, оказывающая прямое влияние на рентабельность производства, определяется уровнем риска и установившейся рентабельностью в финансовом секторе. Создание биржи кредитов приведет к ожидаемому рыночному снижению рентабельности финансового сектора, а для снижения рисков невозврата займов эффективным будет являться создание системы специализированного целевого финансирования, основанной на следующих базовых принципах:

- открытая, однозначная и достаточная автоматизированная электронная система оценки «качества» заемщиков;
- целевое использование заемных средств;
- понятная автоматизированная электронная система установления перечня доступных целей заемного финансирования;
- прозрачная и доступная автоматизированная электронная система оценки необходимости страхования в сельскохозяйственном производстве.

Отметим, что систему страхования необходимо рассматривать не как защиту производителя, а исключительно как средство, предоставляющее заемщикам «низкого качества» получить целевое финансирование за плату, размер которой обеспечит положительную рентабельность увеличенной части производства. Развитие сельскохозяйственного производства невозможно без капитальных затрат, окупаемость которых в условиях высокой конкуренции может происходить в течение довольно продолжительного времени. Уверенность инвестора в окупаемости вложенных им в производство средств является фундаментальным условием, выполнение которого определяет дальнейшую судьбу инвестиционного проекта. Поскольку в сельскохозяйственном производстве капитальные затраты, как правило, связаны с правами на землю и правами на объекты капитального строительства, то государственная гарантия защиты этих прав является важнейшим фактором, обеспечивающим развитие. Государственная гарантия прав на недвижимое имущество должна включать в себя следующие основные составляющие элементы:

1. Однозначное описание местоположения, состава и состояния объекта права — земельного участка и связанных с ним объектов капитального строительства.

2. Прозрачный и публичный механизм возникновения и фиксации в открытых учетных системах прав (объектов и субъектов прав) на недвижимость.

3. Эффективную работу правоохранительных и судебных органов по защите прав собственника и инвестора.

Следовательно, наличие эффективно функционирующей системы государственной защиты прав инвесторов, является обязательным условием устойчивого развития сельскохозяйственного производства, основанного на средствах массовых частных инвесторов.

Одним из важных факторов сельскохозяйственного производства является эффективное использование имеющихся денежных средств. Сокращение доли наличных расчетов и использование электронных платежей предоставит сельскохозяйственным товаропроизводителям следующие преимущества:

- повышение сохранности денежных средств;
- повышение надежности при проведении сделок;
- получение банковских процентов на свободный остаток денежных средств;
- снижение процентной ставки по кредитам, выданным товаропроизводителю;
- возможность развития собственных интернет-продаж;
- возможность совершения покупок в интернете в минимальные сроки, по минимальным ценам и с максимальной надежностью;
- отсутствие необходимости инкассации;
- упрощение аналитической работы по совершенным продажам и т.д.

В целях популяризации электронных платежей целесообразно создать государственную платежную систему, в которой будет отсутствовать плата за совершение транзакций, выдачу и обслуживание карт и счетов. Финансовые средства на поддержание национальной платежной системы в работоспособном состоянии предлагается извлекать от коммерческого использования центральным банком свободного остатка средств на счетах клиентов.

В настоящей статье кратко описана только небольшая часть возможностей, открывающихся в сфере сельскохозяйственного производства с введением в эксплуатацию спутниковой системы OneWeb. Отметим, что использование концепции цифровых электронных сервисов, описанных в настоящей статье, применимо не только к сельскохозяйственному производству, но и к любому другому сектору экономики, функционирующему на рыночных принципах.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект № 19-010-00837А.

Список литературы

1. Полунин Г.А., Алакоз В.В., Носов С.И., Бондарев Б.Е. Оптимизация сельскохозяйственного землепользования / Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2015. - № 5-6 (125). - С. 6-13.

2. Носов С.И., Бондарев Б.Е., Гинзбург М.Е. Оптимизация землепользования на основе оценки природно-ресурсного потенциала продуктивных земель / Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. - 2018. - № 4 (28). - С. 33-46.
3. Полунин Г.А., Алакоз В.В., Носов С.И., Бондарев Б.Е. Предельная рентабельность сельскохозяйственного производства как оценочный критерий целесообразности выращивания растениеводческой продукции и уровня государственной поддержки / Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2016. - № 12 (143). - С. 9-24.
4. Полунин Г.А., Алакоз В.В., Носов С.И., Оглезнев А.К., Бондарев Б.Е. Особо ценные земли Российской Федерации. Выпуск 1: Центральный Федеральный округ. Научно-практическое пособие. – Монография. – М.: ООО "Про-Аппрайзер" Онлайн, 2016 – 96 с.
5. Антипов А.В., Носов С.И. Организация и оценка эффективности землепользования и землевладения. - Учебно-практическое пособие / М.: Изд-во Рос. экон. акад., 2000. – 130 с.
6. Владимирова И.Л., Моторина М.А., Каллаур Г.Ю., Кузина О.В., Цыганкова А.А., Папикян Л.М. Создание электронного центра компетенций для системы дополнительного образования и консалтинга в сфере управления проектами и ВІМ // Плехановский научный бюллетень. - № 1 (13). - 2018. - С. 25-30.
7. Ресин В.И., Владимирова И.Л., Дмитриев А.Н., Носов С.И., Моторина М.А., Потравный И.М., Панкратов Е.П. 20 лет кафедре управления проектами и программами РЭУ им. Г.В. Плеханова: научные результаты и перспективы совершенствования управления проектами в инвестиционно-строительной сфере, недвижимости и природопользования // Экономика строительства. – 2016. - №3 (39). – С. 4-13.
8. Полунин Г.А., Алакоз В.В., Черкашин К.И., Носов С.И. Метод исчисления государственной несвязанной поддержки в области растениеводства на основе оптимизационной модели. - Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2017. - № 8 (151). - С. 34-42.
9. Sukhorukov A.I., Koryagin N.D., Eroshkin S.Y., Kovkov D.V. Statistical modeling of the process of generating analog information in the problems of the digital economy. В сборнике: Proceedings Of 2017 Tenth International Conference “Management Of Large-Scale System Development” (MLSD) 2017. С. 8109691.

РАЗДЕЛ IV. ЭКОЛОГИЯ, ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ, «ЗЕЛЕНАЯ» ЭКОНОМИКА

А.С. Романцов

(Capital Group)

Д-р экон. наук, проф. И.М. Потравный

А.О. Попова

(РЭУ им. Г. В. Плеханова)

A.S. Romantsov

(Capital Group)

PhD I.M. Potravny

A.O. Popova

(Plekhanov Russian University of Economics)

ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОЕКТНОГО ПОДХОДА ПРИ ОЧИСТКЕ ЗАГРЯЗНЕННЫХ НЕФТЕПРОДУКТАМИ ЗЕМЕЛЬ

STUDY OF PROJECT-BASED APPROACH IN CLEAN-UP OF SOIL CONTAMINATED BY PETROLEUM PRODUCTS

Рассматриваются вопросы применения методологии проектного управления для решения задач в сфере природопользования и охраны окружающей среды. Анализируются принципы проектного управления для обоснования и реализации проектов по очистке нефтезагрязненных земель. Дана эколого-экономическая оценка последствий загрязнения окружающей среды в результате аварийного загрязнения нефти в Керченском проливе в 2007 г. Обоснованы мероприятия по очистке загрязненных земель в рамках проекта по ликвидации последствий аварийного загрязнения окружающей среды. Показаны возможности совмещения и интеграции принципов проектного и экологического управления при реализации экологически значимых проектов.

Ключевые слова: проект, экологическая экономика, проектное управление, строительство нефтегазопроводов, нефтяное загрязнение, экологически устойчивое развитие, охрана окружающей среды.

Considers the issues of application of project management methodology for solving problems in the area of environmental management and environmental protection. The principles of project management to substantiate and implement projects for the cleaning of oil-polluted lands are analyzed. An environmental and economic assessment of the consequences of environmental pollution resulting from accidental pollution of oil in the Kerch strait in 2007 is given. Measures to clean up contaminated land in the framework of a project to eliminate the consequences of accidental environmental pollution are substantiated. It is shown the possibilities of combining and integrating the principles of project and environmental management in the implementation of environmentally significant projects.

Keywords: project, ecological economy, project management, construction of oil and gas pipelines, oil pollution, environmentally sustainable development, environmental protection.

В настоящее время загрязнения почвенных и водных ресурсов углеводородами и их продуктами при добыче, переработке и транспортировке нефти и нефтепродуктов представляет собой существенную угрозу экологической безопасности. Влияние загрязнения окружающей среды нефтью и нефтепродуктами сопряжено с формированием экологических издержек в различных сферах народного хозяйства [7]. Долгие годы компании уделяли внимание главным образом срокам выполнения работ, сокращению затрат и получению прибыли от реализации проекта, а вопросы охраны окружающей среды рассматривались как второстепенные, не связанные с основными экономическими показателями деятельности бизнеса. В современных условиях ситуация резко изменилась главным образом в связи с ужесточением законодательства в области охраны окружающей среды, с изменением подходов бизнеса к соблюдению экологических требований, национальных и международных стандартов в сфере экологического управления. Анализ показывает, что такой подход связан не столько с повышением сознательности компаний, формирования у них подходов к ведению бизнеса на основе бережного использования природы и ее ресурсов, сколько кризисным состоянием многих территорий, нарушенных земель, что оказывает негативное влияние на производственные процессы и, тем самым, снижает прибыль.

По оценкам экспертов, ежегодно в России случается более 20 тысяч аварий, связанных с добычей нефти, при этом потери составляют от 18 до 23 млн. Это всего 3-4% от ежегодного объема добычи (510 млн тонн), однако в денежном эквиваленте сумма потерь достигает порядка 11 млрд. долларов, не говоря уже об экологических последствиях [10]. В связи с этим, возникает необходимость в разработке действенных организационно-технических и экономических мероприятий по ликвидации уже имеющихся загрязнений и сокращению их в будущем. С другой стороны, реализация проектов, направленных на бережное и рациональное использование природных ресурсов, переработку отходов, рекультивацию нарушенных земель способствует ресурсосбережению и охране окружающей среды как одному из главных условий и предпосылок обеспечения экологически устойчивого развития экономики [4, 8]. В данном ключе, проектный подход может стать одним из способов реализации политики своевременного контроля и предотвращения нефтяных аварий.

Следует отметить, что методология проектного управления уже нашла применение, например, при развитии опорных зон в Арктике, при ликвидации объектов накопленного экологического ущерба [3, 5].

В широком понимании проект представляет собой своего рода уникальный комплекс взаимосвязанных работ (мероприятий), направленных на создание продукта или услуги в условиях заданных требований и ограничений [1]. Данное понятие опирается на основные признаки проекта:

- наличие конкретных целей, полученных из стратегии;
- исключительность проектной задачи;
- совокупность имеющихся ограничений (финансовые, временные и т.д.), в условиях которых реализуется проект от начала до конца.

Исходя из этого, успешное решение уникальной социально-экономической или экологической задачи будет складываться из того, насколько качественно и четко менеджер проекта выявил ограничивающие факторы, препятствующие ее выполнению [9]. В такой постановке проектный подход в управлении представляет собой определенную область деятельности, в процессе которой определяются и достигаются цели при нахождении баланса между объемом работ, ресурсами (включающие время, финансы, труд, материалы, пространство и т.д.), качеством и рисками. Одним из ключевых факторов успеха проектного подхода является наличие конструктивного плана, позволяющего эффективно управлять ресурсами и рисками, а также оперативно реагировать на возникающие изменения.

Очевидно, что известные принципы проектного управления для решения эколого-экономических задач следует дополнить принципами экологического управления, которые ориентированы на снижение нагрузки на окружающую среду, рациональное использование природных ресурсов, энергии, достижение благоприятного качества окружающей среды. С этих позиций реализуемые в народном хозяйстве инвестиционные проекты также могут быть дифференцированы по их вкладу в решение социальных, экологических и экономических задач [6].

На наш взгляд, одной из сфер деятельности, где может найти широкое применение методологии проектного управления, является ликвидация последствий нефтяного загрязнения и рекультивация нарушенных земель. Так, к примеру, организация очистки загрязненных нефтепродуктами земель включает систему мер, направленных на эффективное управление процессами ликвидации последствий, разработку мер по планированию основных экологических показателей качества, при которых загрязненная территория достигнет приемлемого уровня очистки, а также координацию работ непосредственно на данном участке.

Актуальность борьбы с экологическими последствиями производственной деятельности, особенно в сфере нефтедобычи, не вызывает сомнений. Использование инструментария проектного управления позволяет комплексно спланировать и реализовать необходимые мероприятия по ужесточению контроля, своевременному реагированию и повышению эффективности реализации проекта. К тому же, в ходе реализации подобных проектов могут быть разработаны альтернативные подходы к очистке земель и ликвидации последствий загрязнений, в зависимости от внешних факторов и доступных ресурсов. Таким образом, применение проектного подхода позволяет не только эффективно планировать и координировать порядок действий и комплекс мероприятий при реализации проекта, но и создавать новые подходы к его осуществлению в условиях ограниченных ресурсов и постоянно меняющихся внешних факторов.

Как отмечалось выше, любой проект уникален и очистка земель, загрязненных нефтепродуктами, не является исключением. Важно обозначить цель и сроки, оценить необходимые ресурсы и обеспечить соответствующий

контроль.

Рассмотрим применение проектного подхода на примере события, произошедшего 11 ноября 2007 года в Керченском проливе. Так, 11 ноября 2007 года в результате кораблекрушения, вызванного погодными условиями, произошло загрязнение нефтепродуктами акватории Керченского пролива. В окружающую среду попало около 1000-1200 тонн мазута. В большей степени пострадали береговые зоны кос Чушка и Тузла, в меньшей – побережья Азовского и Черного морей. В результате данного загрязнения значительные убытки были нанесены объектам отдыха и туризма (прибрежная зона, зона рыболовства), животному и растительному миру, состоянию биоразнообразия.

Для оперативного решения задач, связанных с ликвидацией последствий загрязнения окружающей среды нефтепродуктами, по решению чрезвычайной комиссии Краснодарского края были организованы посты наблюдения в местах выброса нефтепродуктов. Помимо этого, было организовано 4 оперативные группы из сотрудников Росприроднадзора и Ростехнадзора, которые проводили натурные обследования береговых полос кос Тузлы и Чушки и производили отбор проб грунта для определения и оценки последствий загрязнения. В результате данной аварии общая площадь загрязнения составила около 13 га. Первоначально было задействовано 130 человек с привлечением 10-ти самосвалов и 5-ти погрузчиков, но в процессе ликвидационных работ привлеченных сил оказалось недостаточно, в связи с чем объем привлеченных трудовых ресурсов был увеличен до 250 человек. После трех дней интенсивной работы порядка 160 тонн грунта и водорослей, загрязненных нефтепродуктами, были вывезены на специально созданные полигоны. Всего было собрано более 65 тысяч тонн нефтешламов.

Стоит отметить, что в условиях ограниченного времени наибольшее влияние на объем собранных нефтепродуктов и, соответственно, уменьшение нефтяного пятна на поверхности воды, оказали погодные условия. Ущерб от загрязнения кос нефтепродуктами, оцененный природоохранными органами Краснодарского края в соответствии с «Порядком определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами», составил более 21,5 млн. руб. Проводимые мероприятия по спасению фауны первоначально не были предусмотрены, что привело к многочисленной гибели животных, особенно птиц (бакланы, чайки), где сумма ущерба составила 500 тыс. руб.

Цель проекта в данном случае заключалась в обеззараживании загрязненного грунта и защите населения и окружающей среды от последствий загрязнения нефтепродуктами. При этом были установлены основные принципы организации мероприятий, экологического контроля и мониторинга территории временного хранения, определен порядок взаимодействия со сторонними организациями и органами исполнительной власти, установлено и утверждено требуемое количество сил и технического оборудования, был разработан календарный план оперативных мероприятий по организации производственно-технологического процесса очистки грунта, а также был проведен сравнительный анализ способов очистки территории и выбран наилучший с

экономической и экологической точки зрения. Все это помогло реализовать проект качественно и на научном уровне, а также избежать непредвиденных ситуаций.

Альтернативный характер осуществляемых мер может проявляться в обосновании и выборе тех или иных технологий по очистке загрязненных земель (механическая очистка загрязненных земель с вывозом их на полигон, абсорбция и утилизация разлитой нефти и нефтепродуктов, биологическая очистка нарушенных земель и др.) в соответствии с затратами на очистку и соблюдением экологических требований по достижению качества окружающей среды.

Применение проектного подхода при устранении последствий нефтяных разливов имеет ряд преимуществ. К таким преимуществам можно отнести, прежде всего, концентрацию имеющихся в распоряжении ресурсов, а также возможность разработки альтернативных подходов и выбора наиболее подходящего. Безусловно, при реализации проекта очистки земель от нефтепродуктов необходимо руководствоваться не только экономической эффективностью, но и возможными экологическими последствиями.

Для получения лучшего результата целесообразно на подготовительном этапе провести сравнительный анализ возможных вариантов реализации проекта. При этом одним из основных факторов при выборе того или иного варианта будут являться климатические условия. Непосредственно для улучшения экологической ситуации в районе Керченского пролива и прилегающих акваториях Черного и Азовского морей необходимо поддерживать комплекс мероприятий по ликвидации техногенной аварии. К таким мероприятиям относятся:

- организация работ по расчистке береговой полосы от мазута в труднодоступных местах, используя специальные суда на воздушной подушке, а также с применением экологически чистых сорбентов;
- проведение подробного обследования дна Керченского пролива на предмет нахождения затопленного мазута;
- проведение контроля за содержанием нефтепродуктов в различных природных средах (вода, пляж) на постоянной основе;
- постоянное наблюдение (экологический мониторинг) за состоянием биотического комплекса для выявления изменений и сокращения популяций животного мира;
- ужесточение контроля за деятельностью порта и проходящих судов с целью исключения повторных аварий и несанкционированных выбросов нефти в водные объекты, а также за техническим состоянием судов, перевозящих экологически опасные грузы.

Таким образом, управление процессом эколого-экономических взаимодействий, решение задач оздоровления окружающей среды возможно на основе применения проектного подхода, который заключается в разработке и осуществлении комплекса проектов, например, по очистке нарушенных земель, ликвидации накопленного экологического ущерба. Такие комплексные проекты должны включать в себя, как и организационно-экономические модели, так и

схемы управления и контроля. Применение проектного подхода будет способствовать эффективному использованию имеющихся ресурсов, распределению обязанностей и достижению поставленной цели проекта. Кроме того, использование методологии проектного управления способствует профилактике загрязнения за счет минимизации эколого-экономических рисков [2].

Список литературы

1. Алешин А.В., Воропаев И.В. Управление проектами. Основы профессиональных знаний. Национальные требования к компетенции специалистов. М.: Консалтинговое агентство «Кубс групп- кооперация, Бизнес-Сервис». – 2001. - 38 с.
2. Куприянов И.В., Потравный И.М. Профилактика и возмещение вреда, причиненного водохозяйственными правонарушениями: современное состояние и перспективы развития // Экологическое право, 2008, № 5. - С. 29-34.
3. Потравный И.М., Моторина М.А. Развитие опорных зон в Российской Арктике на основе проектного подхода // Горизонты экономики, 2017, №6 (390). С. 31-37.
4. Потравный И.М., Захожай В.Б. Ресурсосбережение и охрана окружающей среды. Киев: Урожай, 1990. – 288 с.
5. Потравный И.М., Колотырин К.П., Генгут И.П. Стимулирование инвестиционных проектов ликвидации накопленного экологического ущерба на основе экологического страхования // Экономическая наука современной России, 2017, №2 (77). - С. 78-90.
6. Потравный И.М., Алихаджиева Д.Ш. Характеристика инвестиционных проектов по их вкладу в решение эколого-экономических проблем // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VII межд. научно-практ. конф. - М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2017. - С. 140-145.
7. Потравный И.М., Новоселов А.Л., Новоселова И.Ю. Развитие методов экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды и их практическое приложение // Экономическая наука современной России, 2018, №3 (82). – С. 35-48.
8. Потравный И.М., Апулу Окпой Годсповер. Методические подходы к оценке эффективности технологий по биологической рекультивации загрязненных земель // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. Материалы VIII межд. научно-практ. конф. - М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2018. – С. 326-330.
9. Султанов И.А. Содержание проектного метода. [Электронный ресурс] URL: <http://projectimo.ru/upravlenie-proektami/proektnyj-metod.html> (дата обращения: 28.02.2019).
10. Забелло Е. Нефтяные слезы России: аварии на нефтепроводах провоцируют рак. [Электронный ресурс] URL: <https://www.rbc.ru/economics/10/04/2012/5703f5c09a7947ac81a66c05> (дата обращения: 28.02.2019).

*Д-р экон. наук Т.Б. Бардаханова
З.С. Ерёмко
(БИП СО РАН)*

*PhD T.B. Bardakhanova
Z.S. Eremko
(Baikal Institute of Nature Management SB RAS)*

ВЫЯВЛЕНИЕ ЛУЧШИХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

IDENTIFICATION OF THE BEST PROJECTS FOR THE DEVELOPMENT OF ECOLOGICAL TOURISM IN THE RUSSIAN FEDERATION

В статье поставлены задачи изучения и выявления опыта регионов Российской Федерации по реализации проектов в сфере экологического туризма. Предложен к рассмотрению алгоритм оценки и выявления лучших проектов экологического туризма, включающий, в том числе методику балльной оценки, ранжирования и отбора проектов. Проведена апробация на основе материалов субъектов Российской Федерации.

Ключевые слова: проект, экологический туризм, система критериев, балльная оценка, ранжирование проектов.

The article aims to study and identify the experience of the regions in the Russian Federation in the implementation of projects in the field of ecological tourism. The algorithm of assessment and identification of the best projects of ecological tourism including, including a technique of a point assessment, ranking and selection of projects is offered to consideration. Approbation on the basis of materials of subjects of the Russian Federation is carried out.

Key words: project, ecological tourism, system of criteria, point estimation, ranking of projects

Учитывая высокую значимость экологического туризма для целей социально-экономического развития, возникает необходимость в изучении, выявлении и распространении опыта регионов по реализации проектов развития экологического туризма, темпы роста которого по оценке ЮНВТО составляют 25-30 % в год [1]. Целью настоящего исследования является разработка системы критериев и алгоритма, который позволит объективно оценить уровень качества, безопасности, эколого-экономической эффективности и реализуемости проектов по развитию экологического туризма. Авторами разработан алгоритм на основе метода анализа иерархий. Для решения подобных многокритериальных задач данный метод нашел широкое применение благодаря такому отличительному преимуществу, как наличие простых и хорошо обоснованных правил в ходе принятия решения [2].

Данный алгоритм состоит из 3 блоков и позволяет объективно оценивать уровень качества и реализуемость практик экологического туризма (рисунок 1).

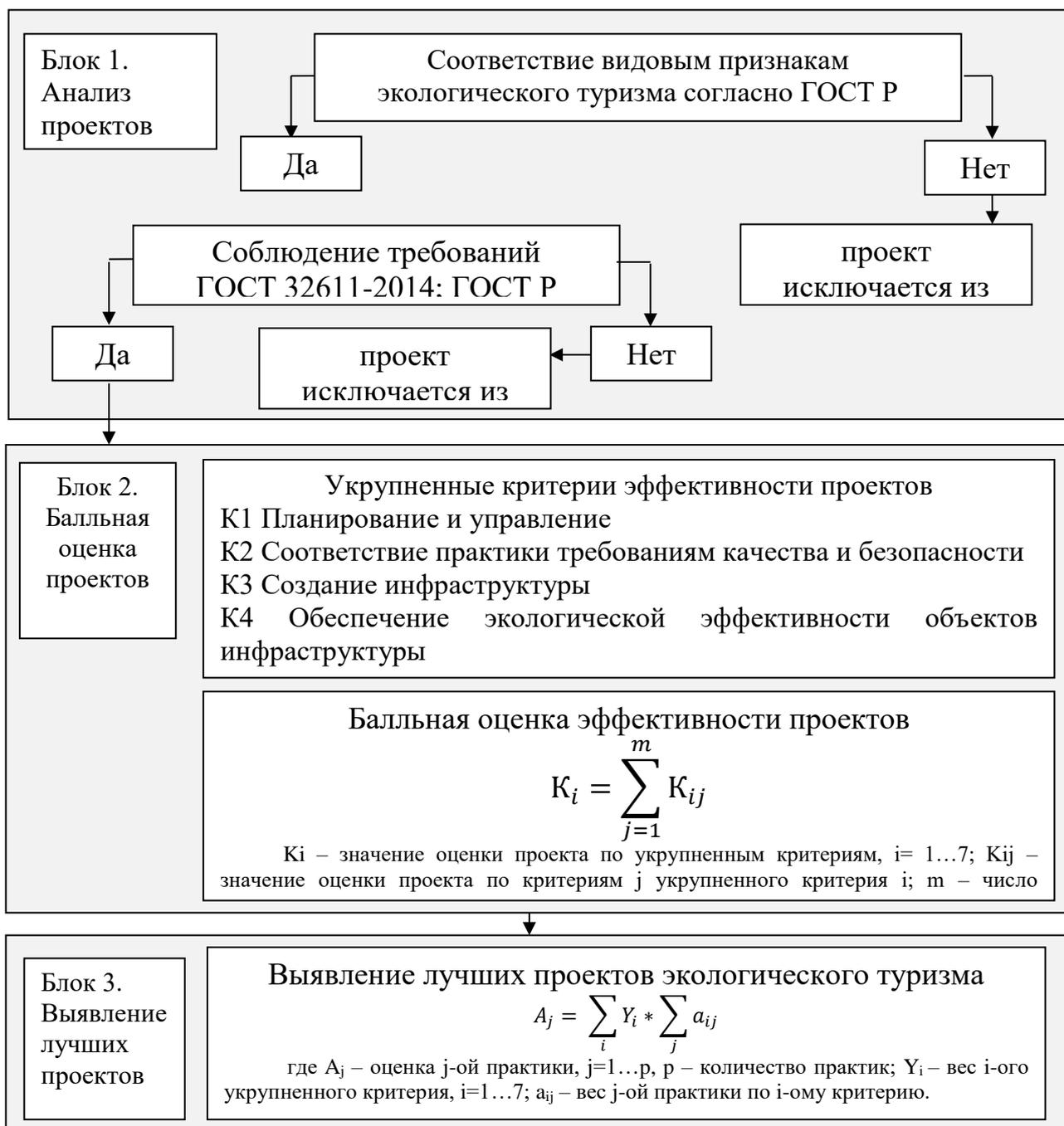


Рис. 1. Алгоритм выявления лучших проектов экологического туризма

Для ранжирования и выявления лучших проектов применен разработанный авторами программный продукт «Региональные особенности реализации инвестиционных проектов» [3, 4, 5, 6].

На первом этапе проекты экологического туризма проверяются на предмет соответствия видовым признакам экологического туризма и требованиям безопасности согласно рисунку 1, блок 1. Проекты, не соответствующие данным требованиям, исключаются из дальнейшего анализа. На втором этапе проводится балльная оценка оставшихся проектов по разработанной методике (рисунок 1, блок 2). Значения оценки проекта по укрупненным критериям K_і определяются экспертным методом (таблица 1).

Балльная оценка проектов

Балл	Условия присвоения
Максимальный балл, равный 1	выполнены все условия, необходимые для соответствия выбранному критерию
Средний балл, от 0,5 до 0,7	выполнена большая часть условий, необходимых для соответствия выбранному критерию
Минимальный балл, равный 0	присваивается в случае невозможности присвоения более высокого балла (по причине отсутствия подтверждающих сведений, невозможности установления однозначного соответствия и т. п.)

Значимость каждого укрупненного критерия по отношению друг к другу определяется экспертным путем. Для определения значимости критериев формируются так называемые матрицы парных сравнений, где каждому из критериев присваивается число в интервале от 1-9.

Схема процесса принятия решения по определению значимости проектов по каждому из укрупненных критериев представляет собой процедуру построения заполнения экспертом матриц парных сравнений, строки и столбцы которых поименованы названиями проектов. Количество матриц равно количеству укрупненных критериев (рисунок 1, блок 3). Таким образом, после проведения серии из m попарных сравнений (по числу укрупненных критериев) для каждого проекта из заполненной матрицы решений можно определить векторы оценок проектов. Лучшим считается проект с максимальным значением.

Результаты расчетов. В работе были использованы материалы по 123 проектам по развитию экологического туризма, реализуемым в различных регионах Российской Федерации [7]. В десятку лучших проектов в сфере экологического туризма вошли следующие проекты: ФГБУ «Байкальский государственный природный биосферный заповедник» (Республика Бурятия), Туристско-экскурсионный район ФГБУ «Государственного природного заповедника «Столбы» (Красноярский край), ФГБУ Национальный парк «Бузулукский бор» (Оренбургская область), ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье» (Смоленская область), ФГБУ Национальный парк «Кенозерский» (Архангельская область), Маршрут «Север острова Ольхон» ФГБУ «Заповедное Прибайкалье» (Иркутская область), ФГБУ «Северо-Осетинский государственный заповедник», ФГБУ «Национальный парк «Алания» (Республика Северная Осетия-Алания), ФГБУ Национальный парк «Сайлюгемский» (Республика Алтай), ФГБУ Государственный заповедник «Большая Кокшага» (Республика Марий Эл). Предлагаемый авторами методический подход позволяет провести анализ, сравнить проекты по разным критериям и выявить лучшие. Закономерно, что лучшими проектами в сфере экологического туризма стали проекты, реализуемые на особо охраняемых природных территориях разного уровня. Кроме богатых природных ресурсов, для реализации этих проектов создана качественная туристская и экологическая

инфраструктура, отвечающая требованиям и ограничениям экологического туризма.

Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект №18-010-00881).

Список литературы

1. Compendium of Best Practices and Recommendations for Ecotourism in Asia and the Pacific // Published and printed by the World Tourism Organization (UNWTO), Madrid, Spain, 2012. – p.128
2. Гольдштейн А.Л. Многокритериальная оценка альтернатив. Вестник ПНИПУ. Электротехника, информационные технологии, системы управления. 2012. № 6. С. 18-24.
3. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2018610966 Региональные особенности реализации инвестиционных проектов/ Ерёмко З.С., Аюшеева С.Н.; заявитель и правообладатель ФГБУН Байкальский институт природопользования Сибирского отделения Российской академии наук. – №201761 7200/69 заявл. 21.07.2017; опубл. 19.01.2018.
4. Использование методов многокритериального анализа для отбора экологически ориентированных инвестиционных проектов / З.С. Ерёмко, Т.М. Бальжанова, Т.Б. Бардаханова // Управление экономическими системами (электронный научный журнал). – № 10. – 2016.
5. Разработка алгоритма и технологии разработки информационной системы оценки эффективности экологически ориентированных инвестиционных проектов// «Россия-Монголия»: мат-лы межд. мол. научн.-практ. конф. – Иркутск: Изд-во Ин-та географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2016. – С. 213-214.
6. Количественная оценка критериев отбора экологически ориентированных инвестиционных проектов // Эколого-экономические проблемы развития регионов и стран (устойчивое развитие, управление, природопользование): материалы 14-й Межд. научно-практ. конф. Российского общества экологической экономики. – 2017. – С. 185-188.
7. Лучшие практики экологического туризма в Российской Федерации/ под ред. Л. Б-Ж. Максановой. - М.: ФГОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2018. 168 с.

*Д-р экон. наук Т.Б. Бардаханова
З.С. Ерёмко
(БИП СО РАН)*

*PhD T.B. Bardakhanova
Z.S. Eremko*

(Baikal Institute of Nature Management SB RAS)

СТРАНЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО КОРИДОР ШЕЛКОВОГО ПУТИ: ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

COUNTRIES OF THE SILK ROAD ECONOMIC CORRIDOR: FEATURES OF ECOLOGICAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT

Целью исследования является сравнение показателей экономического развития и показателей истинных сбережений России, Монголии, Китая и Казахстана. В статье

приводятся результаты сравнительного анализа показателей валового внутреннего продукта, реального ВВП на душу населения и валового накопления основного капитала, а также показателей валовых и скорректированных чистых сбережений рассматриваемых стран. Выявлены дифференциация абсолютных и относительных показателей экономического развития, снижение темпов роста и прироста ВВП на душу населения, увеличение инвестиционных вложений на каждую единицу прироста ВВП, зависимость истинных сбережений от масштаба добывающего сектора в экономике.

Ключевые слова: страны экономического коридора Шелкового пути, валовой внутренний продукт, валовое накопление основного капитала, валовые и скорректированные чистые сбережения.

The aim of the study is to compare indicators of economic development and indicators of true savings in Russia, Mongolia, China and Kazakhstan. The article presents the results of a comparative analysis of indicators of gross domestic product, real GDP per capita and gross fixed capital formation, as well as indicators of gross and adjusted net savings of the countries under consideration. The differentiation of absolute and relative indicators of economic development, a decrease in growth rates and GDP growth per capita, an increase in investment investments for each unit of GDP growth, the dependence of true savings on the scale of the extractive sector in the economy are revealed.

Keywords: countries of the Silk Road Economic Corridor, gross domestic product, gross fixed capital formation, gross and adjusted net savings.

Глобальный процесс природопользования влечет за собой все большую интеграцию природных и социально-экономических систем, усиление их взаимосвязей и взаимозависимостей. По мере того, как углубляется понимание этих взаимосвязей, происходит эволюция взглядов на проблемы взаимодействия природных и социально-экономических систем. В современных условиях доминирует подход, когда понятие ограниченности распространяется не только на природные ресурсы, но и на способность окружающей среды ассимилировать негативное воздействие загрязнения [1].

Учет воздействия на среду получил развитие в концепциях устойчивого развития и «зеленой экономики» и имеет длинную историю. Но та же концепция «зеленой экономики» только в последнее десятилетие стала выходить в более практическую плоскость и широко обсуждается на многих важных международных форумах [2-4]. Одним из показателей сбалансированности экономического роста с потребностями общества по улучшению качества жизни и предотвращению деградации окружающей среды является показатель скорректированных чистых накоплений (истинных сбережений). Авторами настоящей статьи был проведен ранее анализ ряда эколого-экономических показателей и проблем развития отдельных секторов в странах Экономического пояса Шелкового пути [5-6]. Целью данного исследования является сравнительный анализ показателей экономического развития и показателей истинных сбережений в России, Монголии, Китае и Казахстане на основе данных Всемирного банка.

Рассматриваемые страны занимают почти 80% совокупной площади территории странах экономического коридора Шелкового пути, на которой проживает 44 % общей численности населения стран экономического коридора

Шелкового пути, производится свыше 63 % совокупного ВВП и осуществляется около половины внешнеторгового оборота (таблица 1).

Таблица 1

Удельный вес России, Монголии, Китая и Казахстана в основных показателях развития среди 15 стран-участниц проекта Экономический коридор Шелкового пути, %

Показатели	Россия	Китай	Казахстан	Монголия	Всего
Площадь территории	44,10	24,78	7,02	4,04	79,94
Численность населения (2015)	4,13	39,28	0,5	0,08	44,00
Валовой внутренний продукт (2015)	6,85	55,46	0,92	0,06	63,29
Экспорт (2016)	5,68	42,25	0,74	0,1	48,77
Импорт (2016)	4,66	38,64	0,61	0,08	44,00
Внешнеторговый оборот (2016)	5,20	40,48	1,01	0,09	46,77

Источник: составлено на основе материалов сайта <https://ria.ru/spravka/20170514/1494097368.html>

На первом этапе исследования проведен анализ основных показателей экономического развития России, Монголии, Китая и Казахстана. Лидером экономического развития среди рассматриваемых стран является Китай, показатели которого по абсолютным размерам ВВП и валового накопления основного капитала превосходят другие страны: Россию – на порядок, Казахстан и Монголию - более чем на 2 и 3 порядка, соответственно. Несмотря на то, что по темпам роста ВВП на душу населения Китай также сохраняет лидерство (свыше 6 % в 2015 г.) по сравнению с другими странами, которые имеют крайне невысокий темп роста (0,65 % - Монголия) и даже отрицательные показатели (-3,03 % - Россия и -0,27 % - Казахстан), в динамике, как следует из таблицы 2, показатели Китая несколько ухудшаются: если в период 2005-2010 гг. ВВП на душу населения увеличился в 1,67 раза, то в период 2010-2015 гг. – только в 1,42 раза.

Таблица 2

Сравнительная динамика основных показателей экономического развития России, Монголии, Китая и Казахстана

Показатели	Россия	Китай	Казахстан	Монголия
ВВП, млрд. долл. (2015 г.)	1365,87	11064,66	184,39	11,74
Реальный ВВП по ППС на душу населения, тыс. долл. (2015 г.)	24,1	13,5	23,0	11,4
Темп роста ВВП по ППС на душу населения, %	-3,03	6,37	-0,27	0,653
Соотношение реального ВВП по ППС на душу населения в 2010 г. по отношению к 2005 г.	1,20	1,67	1,25	1,27
Соотношение реального ВВП по ППС на душу населения в 2015 г. по отношению к 2010 г.	1,04	1,42	1,17	1,49
Валовое накопление основного капитала (постоянные цены) (2015 г.), млрд. долл.	345,39	4071,52	45,08	2,26

Соотношение валового накопления основного капитала (постоянные цены) в 2010 г. по отношению к 2005 г.	1,43	1,96	1,58	1,69
Соотношение валового накопления основного капитала (постоянные цены) в 2015 г. по отношению к 2010 г.	1,05	1,48	1,25	0,91

Источник: составлено на основе данных сайта <http://trendeconomy.ru/>

Важнейшим преимуществом Китая является сохраняющийся на протяжении последних лет высокий удельный вес валового накопления основного капитала в ВВП (рисунок 1), характеризующий высокую инвестиционную активность Китая. В целом развитие других рассматриваемых стран в период 2010-2015 гг. характеризуется более низкими показателями, чем в период 2005-2010 гг. Показатель ВВП на душу населения увеличился почти на половину только в Монголии, в остальных странах наблюдается снижение показателя, но по абсолютной величине данный показатель Монголии в 2015 г. остается сопоставимым с показателем Китая и почти в 2 раза меньше показателей России и Казахстана.

Все рассматриваемые страны в период 2010-2015 гг. по сравнению с периодом 2005-2010 гг. уменьшили прирост валового накопления основного капитала, но только Монголия имеет резкое снижение показателя ниже базового периода (69 % и 0,9 %). Особенно наглядно эта тенденция проявляется на рисунке 1: в течение 3-х лет (2005, 2006, 2007) удельный вес валового накопления основного капитала в ВВП Монголии был около и даже выше 40%, затем он начал падение до 31,2% в 2008 г. и 21,3% в 2015 г.

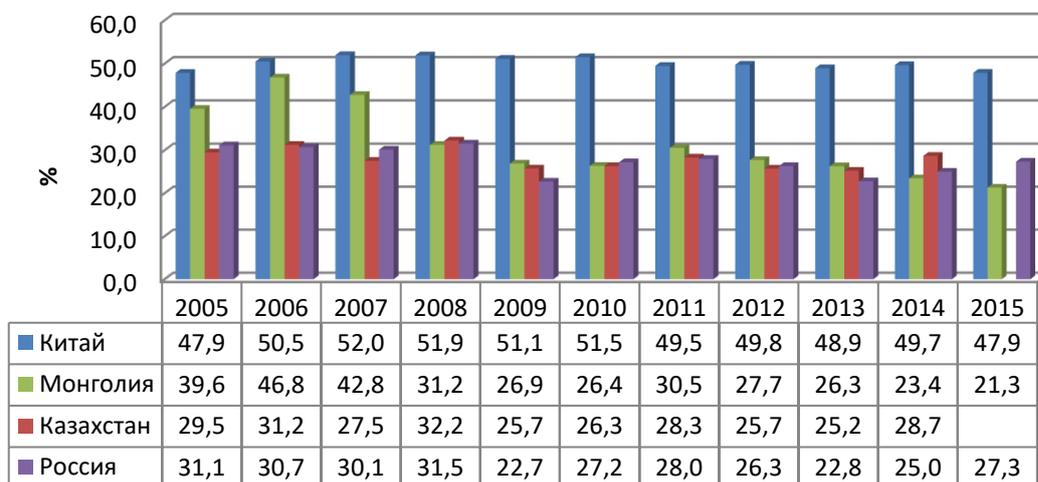


Рис. 1. Валовое накопление основного капитала (% от ВВП)

Источник: составлено на основе данных сайта <http://trendeconomy.ru/>

Казахстан в четверке стран имеет второй по величине после России показатель ВВП на душу населения. Приростные показатели ВВП на душу населения и валового накопления основного капитала в период 2010-2015 гг. по сравнению с периодом 2005-2010 гг. снизился в Казахстане в меньшей степени, чем в других странах. Удельный вес валового накопления основного капитала в

ВВП в 2005-2010 гг. несколько уменьшился, но в последующие годы практически достиг исходного состояния и составляет 28,1 %.

Что касается России, она имеет самый высокий показатель реального ВВП по ППС на душу населения, но более низкий его прирост, как в 2005-2010 гг. (20 %), так и в 2010-2015 гг. (4 %), тогда как в Китае он составил 67 % и 42 %, а в Монголии – 27 % и 49 %, соответственно. Россия так же, как и Монголия, характеризуется относительно сильным падением прироста валового накопления: с 43 % в 2005-2010 гг. до 5 % в 2010-2015 гг. По соотношению валового накопления основного капитала и ВВП Россия относительно стабильна и близка к показателям Казахстана.

На втором этапе исследования проанализированы показатели валовых и скорректированных чистых сбережений России, Казахстана, Китая и Монголии на основе данных The Little Green Data Book 2017. В соответствии с методикой Всемирного банка, расчет скорректированных чистых накоплений (истинных сбережений) осуществляется путем последовательной коррекции валовых внутренних накоплений. На первом этапе из валовых внутренних накоплений вычитается величина обесценивания основного капитала, на втором – скорректированные чистые внутренние накопления увеличиваются на величину расходов на образование, на третьем вычитается истощение природного капитала и ущерб от загрязнения окружающей среды [7].

Согласно материалам Всемирного банка [8], Россия и Казахстан относятся к группе стран Европы и Центральной Азии, Китай и Монголия – к группе стран Восточной Азии и Тихоокеанского региона. Кроме того, все страны разделены на две группы стран с доходом выше среднего, ниже среднего уровня, а также на три категории по значению истинных сбережений: выше среднего, среднее и ниже среднего. При этом Россия, Казахстан и Китай относятся к группе стран с доходом выше среднего, а Монголия – к группе стран с доходом ниже среднего уровня. На рисунке 2 представлены показатели валовых и скорректированных чистых сбережений России, Казахстана, Китая и Монголии.

Сравнение значений валовых и скорректированных чистых сбережений и других показателей рассматриваемых стран, представленных выше в таблице 3 и на рисунке 2, показывает, что:

- по уровню истинных сбережений Китай в 2 раза превосходит Россию и Казахстан и выше среднего показателя группы стран с доходом выше среднего;

- Россия и Казахстан характеризуются высоким уровнем истощения энергетических ресурсов (в 8 и 5 раз выше, чем в Европе и Центральной Азии) и ущерба от выбросов углерода и загрязнения воздуха (в 4 раза выше, чем в Европе и Центральной Азии);

- Монголия является единственной среди рассматриваемых стран, которая в 2017 г. имеет отрицательный показатель скорректированных чистых сбережений за счет более высокого уровня истощения минеральных ресурсов (более чем в 10 раз выше, чем в России, и более чем в 20 раз выше, чем в Восточной Азии и Тихоокеанском регионе), а также высокого уровня ущерба от выбросов углерода (в 4 и 8 раз выше, чем в тех же странах, соответственно).

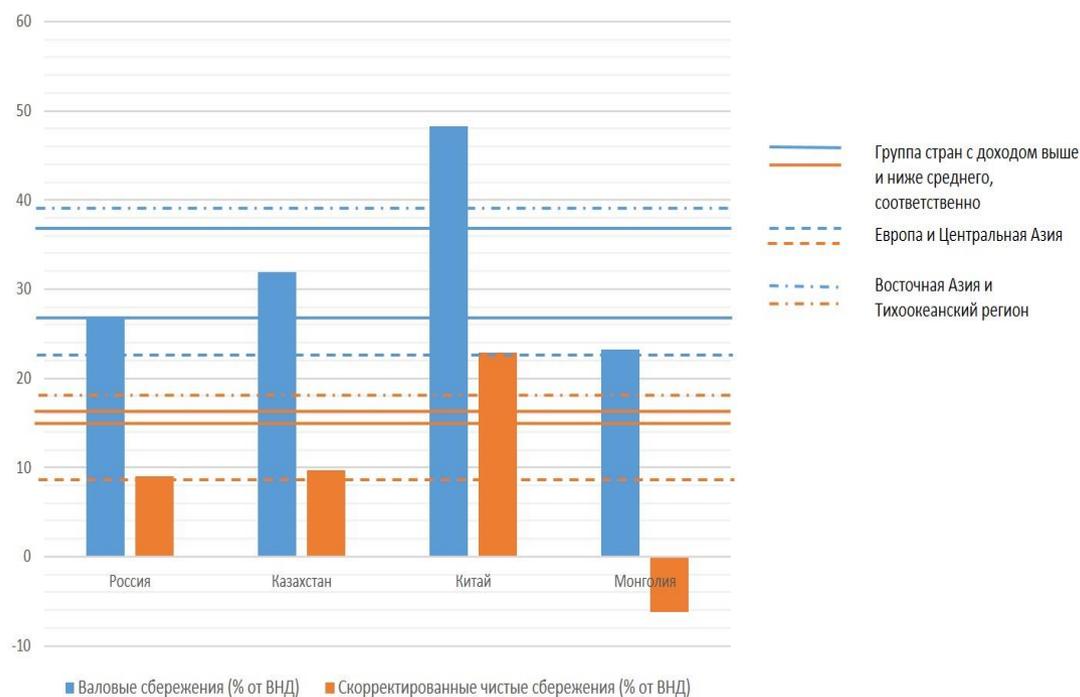


Рис. 2. Валовые сбережения и скорректированные чистые сбережения России, Казахстана, Китая и Монголии в сравнении с показателями группы стран с доходом выше среднего, ниже среднего уровня, а также со странами Европы и Центральной Азии и странами Восточной Азии и Тихоокеанского региона

Источник: Составлено на основе: The Little Green Data Book 2017, World Bank Group [8]

Основные выводы:

1. Из анализа социально-экономического развития рассматриваемых стран следует, что страны сильно различаются как по абсолютным, так и по относительным показателям. Общие тенденции заключаются в снижении темпов роста и прироста ВВП по ППС на душу населения, а также в том, что каждая единица прироста ВВП требует больше инвестиционных вложений.

2. Что касается величины истинных сбережений, в первую очередь обращает на себя внимание зависимость истинных сбережений от масштаба добывающего сектора в экономике того или иного региона.

Статья подготовлена в рамках государственного задания № АААА-А17-117102740107-7.

Список литературы

1 Экономическая оценка проектов и направлений политики в области окружающей среды. Практическое руководство. - ОЭСР, 1997. – 174 с.

2 Навстречу «зеленой» экономике: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности - обобщающий доклад для представителей властных структур // ЮНЕП, 2011 г. - www.unep.org/greenconomy.

3 Зеленая экономика [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.regreenlab.ru/ru/green-economic> (Дата обращения: 25.10.2014).

4 «Зеленая экономика». Новая парадигма развития страны / С.Н. Бобылев, В.С. Вишнякова, И.И. Комарова [и др.]; под общ. Ред. А.В. Шевчука. – М.: СОПС, 2014. – 248 с.

5 Природно-ресурсная рента и тенденции изменения ее структуры в странах Экономического пояса Шелкового пути / Т.Б. Бардаханова, В.Д. Мункуева, З.С. Ерёмко // Гуманитарные и социально-экономические науки. – 2018. – №2 (99). – С. 123-128.

6 Проблемы водного сектора экономического пояса Великого шелкового пути (международный опыт государственной поддержки) / Т.Б. Бардаханова, З.С. Ерёмко // Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент. – 2017 (2). – С. 28-34.

7 Эколого-экономический индекс регионов РФ. Методика и показатели расчета // С. Н. Бобылев, В. С. Минаков, С. В. Соловьева, В. В. Третьяков. – М.: WWF России, РИА Новости, 2012. – С. 18-21.

8 The Little Green Data Book 2017, World Bank Group. - <https://www.twirpx.com/file/2310576/>

*Д-р экон. наук, проф. О.С. Шимова
(УО «БГЭУ»)*

*PhD O.S. Shimova
(Belarus State Economic University)*

БИЗНЕС-МОДЕЛИ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ КАК ИНСТРУМЕНТЫ РЕАЛИЗАЦИИ «ЗЕЛЕНОГО» РАЗВИТИЯ

BUSINESS MODELS OF THE CIRCULAR ECONOMY AS "GREEN" DEVELOPMENT TOOLS

В статье анализируются концептуальные основы циркулярной экономики, ее взаимосвязь с концепциями устойчивого развития и зеленой экономики. Показана значимость смены парадигмы «природа-экономика-потребление» на принципах циркулярной экономики. Представлена систематизация сложившихся в мировой практике бизнес-моделей циркулярной экономики и дана оценка их реализации в Республике Беларусь в сравнении с другими странами.

Ключевые слова: циркулярная экономика, бизнес-модели, устойчивое развитие, зеленая экономика.

The article analyzes the conceptual foundations of the circular economy, its relationship with the concepts of sustainable development and a green economy. The importance of changing the nature-economy-consumption paradigm on the principles of a circular economy is shown. The systematization of the business models of the circular economy that have developed in the world practice is presented and an assessment of their implementation in the Republic of Belarus in comparison with other countries is given.

Key words: circular economy, business models, sustainable development, green economy.

Истоки зарождения столь популярной сегодня концепции циркулярной экономики можно найти в первых докладах Римскому клубу, прогнозирующих возможное развитие цивилизации с учетом потенциального роста народонаселения и необходимости технологических преобразований, включая рециклинг и эффективное использование ресурсов [4,6]. Дальнейшее развитие

концептуальных основ позволило расширить окно возможностей циркулярной экономики, которая предлагает теперь государству и бизнесу современные подходы к повышению ресурсоэффективности, снижению экологических последствий производственной деятельности, достижению социального эффекта в сфере потребления товаров, в частности, за счет расширенной ответственности производителя. Циркулярная экономика позволяет реализовывать на практике принципы зеленой экономики и предлагает действенные бизнес-модели для обеспечения неистощительного ресурсопользования, способствуя продвижению к устойчивому развитию [5].

Сопоставляя концепции устойчивого развития, зеленой и циркулярной экономики, следует отметить единство их конечной цели. В самом общем виде это – *обеспечение развития, основанного на экономическом росте для повышения благосостояния общества с минимизацией экологических рисков*. Однако, как свидетельствует мировая практика, существуют и различия в способах реализации данных концепций. В частности, *устойчивое развитие* предполагает сбалансированность экономической, социальной и экологической его составляющих.

Особенностями *зеленой экономики* являются:

- эффективное использование природного капитала, его сохранение и преумножение;
- неуклонное снижение всех видов негативного воздействия на окружающую среду;
- «низкоуглеродная» экономика;
- предотвращение утраты экосистемных услуг и биоразнообразия;
- инновационный характер экономического развития, рост доходов и занятости;
- существенное сокращение нищеты и бедности.

Приоритетом *циркулярной экономики* является уменьшение потребления природных ресурсов и минимальное их возвращение в окружающую среду в виде отходов (концепция Zero Waste). Наряду с этим цели устойчивого развития постоянно адаптируются и трансформируются, что указывает на неопределенность времени реализации данной концепции, а для обеспечения эффективного внедрения проектов зеленой и циркулярной экономики необходимы конкретные временные рамки. Строго говоря, концепция устойчивого развития – это теоретическая модель желаемого будущего человечества (гармоничное, сбалансированное социо-эколого-экономическое развитие), а зеленая и циркулярная экономики предусматривают вполне определенные проекты практической реализации парадигмы устойчивого развития. Зеленая экономика предполагает экологоориентированное развитие, приоритет «зеленых» отраслей (альтернативная, безуглеродная энергетика, электротранспорт, экологический туризм, управление водными ресурсами и водно-болотными угодьями, устойчивое лесопользование, органическое сельское хозяйство, использование биотоплива и т.п.).

Циркулярная – это экономика «замкнутого цикла» (в идеале – безотходная), которая должна прийти на смену «линейной» экономике.

Сравнительный анализ научных исследований в области циркулярной и зеленой экономики, проведенный европейскими учеными [1], показал, что в рамках зеленой экономики особое внимание уделяется вопросам зеленых инвестиций, туризма, образования и занятости, развитию возобновляемых источников энергии, сохранению земельных ресурсов, снижению выбросов; а в рамках циркулярной – особенностям устойчивого развития в процессе индустриализации и урбанизации, сокращению жизненного цикла продукции, утилизации и повторному использованию отходов и др. Сопоставление данных концепций позволило выявить их взаимосвязь и показало, что циркулярная экономика – это ступень перехода к зеленой экономике за счет применения бизнес-моделей, функционирующих на основе циркулярного течения материальных потоков. Происходит смена устаревшей традиционной *линейной* модели, функционирующей по принципу «*добывай, производи, выбрасывай*» («*take, make, waste*») на новую модель – модель **циркулярной** экономики, основной принцип которой – «*добывай, производи, повторно используй*» («*take, make, reuse*»). Такая смена парадигмы «природа – экономика – потребление» обеспечивает новый уровень экологической эффективности, одновременно предотвращая омертвление значительных объемов ресурсов и отслужившей продукции на стадии превращения их в отходы и последующего захоронения.

Основу циркулярной экономики образуют замкнутые цепи поставок, обеспечивающие максимизацию добавленной стоимости в течение всего жизненного цикла продукта, что должно приводить к соблюдению принципа нулевых отходов. Важно учитывать, что циркулярная экономика не ограничивается только решением задачи переработки отходов в конце жизненного цикла продукции, но предполагает внедрение технологических, организационных и социальных инноваций по всей цепи создания стоимости, начиная с экологического дизайна продукции и обеспечивая предотвращение образования отходов. Экономический эффект применения модели циркулярной экономики проявляется в сокращении потребления сырьевых и энергетических ресурсов, и как следствие – в снижении спроса на них и волатильности цен на ресурсных рынках, а также в увеличении числа рабочих мест за счет формирования новых секторов циркулярной экономики. Циркулярная экономика становится стратегией развития последних десятилетий во многих странах. В частности, Великобритания, Германия, Нидерланды, Финляндия, Франция, Швеция и др. рассматривают экономику замкнутого цикла как основу своих моделей экономического роста. Правительство Китая также считает циркулярную экономику жизненно важной стратегией достижения целей устойчивого развития. Государственная политика этих стран реализуется на практике многими компаниями, которые внедряют в свою практическую деятельность бизнес-модели, основанные на принципах циркулярной экономики. Выделяют пять таких базовых бизнес-моделей [2]:

1. Циркулярные поставщики.

а) Модель, в которой ограниченные ресурсы заменяются полностью возобновляемыми, перерабатываемыми или биоразлагаемыми. Лидерами по реализации данной модели выступают такие отрасли как автомобилестроение и энергетика.

б) Возврат по предварительному договору на переработку производителю (поставщику) отслужившей или устаревшей техники и электроники, картриджей для печатающей техники, использованной тары т.п. (примеры: Ford, Fairphone, 3D Hubs, Desso, Toyota, Cisco).

2. Переработка (восстановление) ресурсов.

Переработка ТКО и продукции, не пригодной для дальнейшего использования, что способствует предотвращению потерь ценных материалов в образовавшихся отходах и повышает рентабельность производства за счет получения продукции из вторичных материальных ресурсов. Эта бизнес-модель позволяет сокращать площади свалок и полигонов ТКО, не допустить утраты полезных ресурсов (Coca-Cola, Maersk, Michelin, Philips, Walt Disney World Resort).

3. Платформы для обмена и совместного использования.

Существующие Интернет-платформы и компании, предлагающие самые разнообразные виды продукции в лизинг, аренду или совместное использование, позволяют продлить жизненный цикл товаров, способствуют сокращению объемов производства ряда продуктов и материалов, с одной стороны, и объемов образующихся отходов — с другой (Patagonia, BlaBlacar, Nearly New Car, BMW, Drivy, Daimler, Lyf.).

4. Продление жизненного цикла продукта.

Сохранение или улучшение бывшего в употреблении продукта за счет его ремонта, модернизации, реконструкции или восстановления. Тысячи компаний в мире (автомобильных, по производству крупной бытовой техники, электроники, авиационного машиностроения и др.) используют эту модель в качестве одного из основных элементов циркулярной экономики (Bosch, Caterpillar, Volvo, Renault, Apple, BMA Ergonomics, Michelin).

5. Продукт как услуга.

Служит альтернативой покупке продукта, предоставляя его в пользование, например, через договор аренды, лизинга и т. п., что повышает стимулы для создания долговечной продукции, продления ее жизненного цикла. Данная бизнес-модель используется в сегменте лизинга крупнотоннажных и малотоннажных машин, сельскохозяйственной техники, поскольку вместо покупки дорогостоящего товара потребителю выгоднее приобрести пакет услуг. При этом у производителя появляется возможность одновременно насытить рынок своей продукцией и получить прибыль за счет послепродажного обслуживания, а также обслуживания во время использования продукции. В итоге на производителя распространяется ответственность за утилизацию продукции в конце ее жизненного цикла, что приводит к формированию замкнутой цепочки поставок (Rolls-Royce, Mud Jeans, De Kledingbibliotheek). Несмотря на то, что приверженность Республики Беларусь принципам зеленой экономики закреплена в государственных программных документах, включая

Национальную стратегию устойчивого социально-экономического развития на период до 2030 года и Национальный план действий по развитию «зеленой» экономики в Республике Беларусь до 2020 года, широкого распространения на практике экономика замкнутого цикла не получила. В последние годы в стране реализованы проекты по зеленой экономике и более чистому производству на отдельных предприятиях, в частности: вторичное использование «сладких» сточных вод на кондитерской фабрике "Коммунарка", внедрение автоматизированных средств контроля за использованием ресурсов в пивоваренной компании "Оливария", установка гелиосистемы для подогрева воды на хозяйственные нужды в ОАО "Борисовхлебпром" и некоторые др. Есть также ряд организаций, работающих по известным в мировой практике бизнес-моделям циркулярной экономики, например, завод до производству офисной бумаги из макулатуры в г. Борисове, сервис по предоставлению автомобилей в аренду в г. Минске, биогазовые энергетические комплексы на основе переработки отходов сельскохозяйственного производства в ряде хозяйств Гродненской области. Однако в Беларуси отсутствует нормативная правовая база закрепления циркулярной экономики, хотя в указанных выше документах содержатся для этого некоторые положения рекомендательного порядка.

Формирование циркулярной экономики в Беларуси находится на начальной стадии, о чем свидетельствует и анализ ряда показателей в сопоставлении с другими странами. Например, уровень переработки твердых коммунальных отходов (ТКО) в 2016 г., самый высокий за последние годы, составлял 15,4%, в то время как в среднем по странам Евросоюза – 45,8 %, а в Германии – 66,1%. Доля использования таких отходов в объеме их образования считается хорошим показателем качества всей системы обращения с отходами в стране. Развитие сектора циркулярной экономики характеризуется также объемом инвестиций и численностью занятых. Валовые инвестиции в этот сектор от общего объема инвестиций в экономику (по последним данным в Беларуси 0,23%, а в ЕС – 1,32%) и количество занятых от общей занятости (0,49% в Беларуси, 1,71% в целом по ЕС) тоже свидетельствуют о нашем отставании от мировых тенденций [3].

Вместе с тем существуют как *внешние факторы*, так и *внутренние предпосылки* для трансформации доминирующей в Беларуси модели линейной экономики в экологически и экономически эффективную циркулярную модель, в частности:

- повышение на международных рынках требований к продукции на соответствие критериям циркулярности (возможность повторного использования, длительность эксплуатации, простота утилизации, ремонтпригодность, минимальное образование отходов и т.п.);
- необходимость выполнения республикой международных конвенций и соглашений (по климату, трансграничным загрязнениям, энергии, отходам и т.д.), что обязывает прилагать усилия по дальнейшей экологизации реального сектора экономики;

- требования имплементации принципов ресурсо- и энергоэффективности при осуществлении модернизации производства в соответствии с глобальными целями устойчивого развития;
- выполнение задач по снижению себестоимости продукции для обеспечения ее конкурентоспособности на внешних и внутренних рынках, что невозможно без сокращения ресурсоемкости производства;
- обострение проблемы накопления промышленных отходов в крупных производственных комплексах Беларуси (Солигорском, Гомельском и др.) и наличие нереализованного потенциала их утилизации;
- необходимость совершенствования системы раздельного сбора ТКО, повышения уровня их переработки в соответствии с общеевропейскими критериями;
- возможности повышения конкурентоспособности экономики при замещении первичных сырьевых ресурсов вторичными материальными ресурсами.

Очень важно для Беларуси, что переход в перспективе к циркулярной экономике как фактору устойчивого развития будет способствовать решению проблемы импортозамещения, снижению зависимости от поставок сырьевых и энергетических ресурсов, привлечению прямых иностранных инвестиций, повышению конкурентоспособности экономики и оздоровлению окружающей природной среды.

Список литературы

1. D'Amato D. et al. (2017). Green, circular, bio economy: A comparative analysis of sustainability avenues. *Journal of Cleaner Production*. Volume 168, Pages 716-734. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652617320425?via%3Dihub>
2. Пахомова Н.В. Переход к циркулярной экономике и замкнутым цепям поставок как фактор устойчивого развития / Н.В. Пахомова, К.К. Рихтер, М.А. Ветрова // Вестник СПбГУ. Экономика. – 2017. –Т. 33. – Вып. 2. С. 244-268.
3. Шершунович Е., Точицкая И. (2018). В направлении циркулярной экономики: оценка прогресса Беларуси в системе стран ЕС. BEROС Green Economy Policy Paper Series, PP GE no.3.
4. Потравный И.М., Захожай В.Б. Ресурсосбережение и охрана окружающей среды. Киев: Урожай, 1990. – 288 с.
5. Новоселов А.Л., Новоселова И.Ю., Потравный И.М., Мелехин Е.С. Экономика и управление природопользованием. Ресурсосбережение. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. – М.: Изд-во ЮРАЙТ, 2017. – 343 с.
6. Potravny I., Gusev A., Stoykov V., Gassiy V. Modification of the Leontief-Ford Input-Output Model for the Green Economy Goals and Environment Protection // *Journal of Geoscience and Environment Protection*. 2017. 5, pp. 15-23.

*Канд. экон наук О.Н. Лопачук
К.Г. Стрельченя
(БГЭУ, г. Минск)*

*PhD O.N. Lopatchouk
K.G. Strelchenya
(Belarusian State Economic University)*

ОЦЕНКА РЕСУРСНОЙ БАЗЫ И ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ КАЛИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

ASSESSMENT OF THE RESOURCE BASE AND EXPOSURE TO THE ENVIRONMENT OF POTASSIUM PRODUCTION

В статье проведен статистический анализ ресурсной базы калийного производства в Республике Беларусь. Выявлены и оценены основные параметры вредного воздействия калийного производства на окружающую среду. Показаны стратегические направления поддержания и расширения рудной базы калийного производства.

Ключевые слова: галитовые отходы, глинисто-солевые шламы, инвестиционные проекты, калийная соль, ресурсная база.

The article contains a statistical analysis of the resource base of potash production in the Republic of Belarus. The main parameters of the harmful effects of potash production on the environment are identified and evaluated. The strategic directions of maintaining and expanding the ore base of potash production are shown.

Keywords: halite waste, clay and salt slimes, investment projects, potassium salt, resource base.

Устойчивое развитие экономики предполагает сбалансированное и эффективное использование минерально-сырьевых ресурсов, которые являются основой материального производства и национальной безопасности страны [7,8]. Активизация промышленного производства и наращивание экспортного потенциала предопределяет увеличение потребностей в минеральных ресурсах местного производства, в частности, калийной соли, которая является основным минеральным богатством Беларуси: по запасам этого сырья страна занимает 3-е место в мире после Канады и России.

Добыча калийной соли в Республике Беларусь (Старобинское месторождение) ведется с 1961 г. и за последние годы эксплуатации месторождения ее объем вышел на самый высокий уровень (45 млн т в 2014 г., 46,5 млн т – в 2015 г., 45,9 млн т. – в 2016 г., 51,7 млн т – в 2017 г.). Сильвинитовые руды Старобинского месторождения имеют отличительную особенность от калийных руд других производителей калийных удобрений: природная тонкая вкрапленность основного полезного компонента руды (сильвина) и значительное содержание нерастворимого остатка.

Статистическая оценка [1] ресурсной базы калийного производства проведена авторами на основе показателей ОАО «Беларуськалий», по данным которого промышленные запасы калийных солей на начало 2017 г. составили 2053 млн т (категории А и В (табл. 1) – 1567 млн т и 486 млн т соответственно), а геологические – 3080 млн т (категории С₁ – 2739 млн т, категории С₂ – 341 млн т).

Таблица 1

Показатели наличия и использования калийных солей (категории А и В, млн. т)

Показатель	2014	2015	2016	2017
Запасы на начало года (Зп.и.)	2256,4	2189,3	2120,2	2053,0
Темп сокращения запасов, %	-2,97	-3,16	-3,17	-2,18
Добыча руды (ПИД)	45,0	46,5	45,9	51,7
Потери (ПИп)	22,1	22,6	21,3	24,0
Изменения в результате разведки (ПИр)	0	0	0	31,0
Извлечено полезного компонента (КС1 100%)	6,3	6,6	6,6	7,4

Темп сокращения запасов полезных ископаемых в среднем за период 2014 - 2017 гг. составил –2,75 %, что обусловлено разницей добычи, потерь, а также изменений запасов в результате разведки. Динамика потерь полезных ископаемых в натуральных показателях выросла с 22,1 млн т в 2014 г. до 24 млн т в 2017 г. (108,6 %), что связано в большей мере с увеличением объема добычи руды на 6,7 млн т в 2017 г. по сравнению с 2014 г. (114,9 %). *Средний коэффициент потерь* за анализируемый период составил 0,48:

$$\frac{\text{ПИ}_{\text{п}}(2014) + \text{ПИ}_{\text{п}}(2015) + \text{ПИ}_{\text{п}}(2016) + \text{ПИ}_{\text{п}}(2017)}{\text{ПИ}_{\text{д}}(2014) + \text{ПИ}_{\text{д}}(2015) + \text{ПИ}_{\text{д}}(2016) + \text{ПИ}_{\text{д}}(2017)} = \frac{90}{189,1} = 0,48 \quad (1)$$

Ретроспективный анализ добычи калийной соли с начала периода разработки месторождения с учетом усредненного коэффициента потерь позволил оценить *уровень выработанности месторождения* ($У_{\text{в}}$) следующим образом:

$$У_{\text{в}} = \frac{\text{ПИ}_{\text{п.з}}}{З_{\text{п.и}} + \text{ПИ}_{\text{п.з}}} \times 100 \% = \frac{2265,3}{2053 + 2265,3} \times 100 \% = 52,5 \% \quad (2)$$

где $\text{ПИ}_{\text{п.з}}$ – погашенные запасы полезных ископаемых для всего периода разработки, определенные как сумма добычи ($\text{ПИ}_{\text{д}}$) и потерь ($\text{ПИ}_{\text{п}}$) полезных ископаемых с начала периода разработки месторождения, млн т;

$З_{\text{п.и}}$ – запасы полезных ископаемых (по 2017 г.).

Уровень добычи полезных ископаемых ($У_{\text{д}}$), рассчитываемый по формуле (3), позволяет определить, какое количество полезных ископаемых от имеющихся на начало года запасов добыто за год в процентном выражении:

$$Y_{\text{д}} = \frac{\text{ПИД}}{Z_{\text{п.и.}}} * 100\% \quad (3)$$

Уровень добычи за анализируемый период (от 2 % в 2014 г. до 2,5 % в 2017 г.) имеет тенденцию стабильного роста как в течение каждого года (113,6 % в 2017 г. по сравнению с 2016 г.), так и в целом за период (125 % в 2017 г. по сравнению с 2014 г.), что обусловлено уменьшением запасов и незначительным увеличением добычи. Важным качественным аспектом оценки ресурсной базы горного предприятия является анализ динамики показателя извлечения полезного компонента (в рамках представленного исследования – хлористый калий) и расчет уровня извлечения полезных компонентов (так называемая *отдача недр* ($Y_{\text{п.к.}}$)) по формуле (4):

$$Y_{\text{п.к.}} = \frac{\text{ПК}_{\text{д}}}{\text{ПИ}_{\text{д}}} * 100\%, \quad (4)$$

где $\text{ПК}_{\text{д}}$ – извлечено полезных компонентов из добытой руды, млн т.

Проведенный анализ показал, что за анализируемый период уровень извлечения полезного компонента из недр в среднем составил 14,2 % с незначительной тенденцией роста, что связано с применением более эффективных технологий, используемых на предприятии в последние годы.

Оценивая среднюю добычу полезного ископаемого за анализируемый период в размере 47,3 млн т, можно определить, что *обеспеченность минеральными ресурсами* по категориям А и В составляет 43,4 года (без учета потерь) и 29,4 лет (с учетом потерь). Этот же показатель, рассчитанный по всем категориям (А, В, С₁ и С₂), очевидно существенно выше и составляет 108,5 лет (без учета потерь) и 73,5 года (с учетом потерь).

Следует отметить, что калийное производство по своей сути является одним из самых природоёмких в стране [2]. Невысокое содержание полезного компонента (хлористого калия) в добываемой руде предопределяет образование значительного количества отходов, которые представлены двумя основными видами – твердыми галитовыми отходами, содержащими 92–95 % хлористого натрия, и жидкими шламовыми отходами, представленными суспензией частиц хлористого калия, хлористого натрия и нерастворимого остатка в насыщенном водном растворе данных солей (табл. 2).

Таблица 2

Образование отходов производства, тыс. т

Показатели	2015	2016	2017
Республика Беларусь, всего [3]	49 865	49 448	55 506
в том числе отходы калийного производства			
Галитовые отходы	29 801,4	30 540,9	30 201,5
Шламы галитовые, глинисто-солевые	3 077,6	3 152,1	3 024,2

Ежегодный объем образования отходов калийного производства составляет более 30 млн т (60 % в структуре отходов) и превышает общее количество ежегодно образующихся других отходов производства в республике в 1,5 раза. Использование галитовых отходов в настоящее время незначительно (0,03 %) и связано с отгрузкой технической соли. Ни один из предлагаемых методов утилизации глинисто-солевых шламов не реализован, что объясняется их повышенной влажностью (70—80%), мелкодисперсностью и высокой вязкостью. Общее количество накопления отходов калийного производства на начало 2017 г. составило 962 млн т. Для их складирования отведено свыше 1,9 тыс. га земель под солеотвалы и шламохранилища. Галитовые отходы и глинисто-солевые шламы входят в число наиболее интенсивных источников загрязнения окружающей среды [4]. В районе их складирования происходит засоление почв и подземных вод. Зона негативного влияния ОАО «Беларуськалий», связанного преимущественно с просадками земель, прослеживается на площади 120-130 км².

Для снятия остроты этой проблемы на всех рудоуправлениях предприятия внедрено высотное складирование (до 100 и более метров) галитовых отходов; максимальная высота отсыпки – 163,8 м (рудоуправление № 2). Важнейшим технико-технологическим аспектом является внедрение селективной выемки полезного ископаемого, при которой галитовые отходы оставляются в выработанном пространстве, что позволяет уменьшить количество извлекаемой на поверхность пустой породы. Так, за 2017 г. в отработанном пространстве шахты заскладировано 1,5 млн т пустой породы. Это привело к сокращению объемов галитовых отходов, размещаемых на земной поверхности, и, соответственно, уменьшению площади земель, отчуждаемых для их хранения, а также к снижению оседания земной поверхности.

С целью минимизации техногенного воздействия на окружающую среду в ОАО «Беларуськалий» создана и сертифицирована эффективная система экологического менеджмента [5], на соответствие требованиям международного стандарта СТБ ИСО 14001-2015. Координацию деятельности подразделений по обеспечению охраны окружающей среды осуществляет отдел охраны окружающей среды. Контроль за соблюдением санитарно-гигиенических норм на производстве, инструментальные измерения и лабораторные испытания по заявкам структурных подразделений общества осуществляет санитарная лаборатория. Численность работников аппарата природоохранных служб с учетом работников, работающих в рудоуправлениях (инженеров по охране окружающей среды) в целом по предприятию составляет 18 человек (или 0,1 % от списочной численности работников предприятия). При этом расходы на содержание аппарата управления охраной окружающей среды составили за 2017 г. 383 248,8 р., что в структуре фонда заработной платы предприятия составляет 0,11 %.

Таким образом, основные направления сокращения вредного воздействия калийного производства на окружающую среду региона включают в себя:

- использование селективной технологии отработки шахтных полей (применяется выборочно в зависимости от горно-геологических особенностей разрабатываемых горизонтов и состояния горных выработок);
- инженерную защиту земель, населённых пунктов и производственных объектов, расположенных на подрабатываемой территории;
- высотное складирование галитовых отходов;
- закачку избыточных рассолов в поглощающие горизонты.

Истощение сырьевой базы и завершение работы по отдельным направлениям и горизонтам на Старобинском месторождении обусловило выбор стратегии поддержания и расширения рудной базы предприятия за счет инвестиционных вложений, в частности, в освоение Доросинского участка Старобинского месторождения, а также в строительство Петриковского горно-обогатительного комбината (ГОК).

Доросинский рудник призван поддержать сырьевую базу третьего рудоуправления, обеспечив добычу 8 млн т калийной руды в год, которая будет подаваться на сильвинитовую обогатительную фабрику третьего рудоуправления для производства удобрений. Проект предусматривает строительство новых дорог и линий электропередачи, возможность газификации ближайших населенных пунктов, создание дополнительных рабочих мест. Планируется, что строительство продлится 9 лет; последующая проектная эксплуатация – 38 лет.

Петриковское месторождение имеет прогнозные запасы 2200 млн т калийных солей, но глубина залегания породы тут заметно больше, чем на Старобинском – от 600 до 1200 метров. По результатам поисково-оценочных работ к 2015 г. на месторождении выявлено 11 калийных горизонтов уникальных по чистоте калийных солей (*нерастворимый остаток составляет около 1,5 %*).

Строительство горно-обогатительного комплекса для производства хлористого калия начато «Беларуськалием» в 2014 г. В июне 2018 г. началась поставка на площадку технологического оборудования, а с сентября 2018 г. – подготовка кадров на базе ОАО «Беларуськалий» для работы на Петриковском ГОК. Запуск ГОКа запланирован на конец 2019 года. На проектную мощность в 1,5 млн т концентрата в год комбинат должен выйти к 2021 г. Расчетный срок службы Петриковского ГОК с учетом имеющихся запасов, заданной проектной мощности и оптимизации работы каждого промышленного горизонта составляет около 90 лет [6]. Таким образом, в стране имеются значительные резервы по улучшению основных технико-экономических показателей калийного производства, связанные прежде всего с наиболее полным использованием имеющихся производственных мощностей при дальнейшем внедрении мероприятий, повышающих эффективность использования минерально-сырьевой базы Республики Беларусь (роста коэффициента извлечения полезного компонента из руды, снижение материальных и трудовых затрат на производство одной тонны продукции с помощью применения высокопроизводительных машин и механизмов, сокращения удельных норм расхода потребляемых ресурсов (ТЭР) и др.).

Список литературы

1. Буев А.Л. Статистика окружающей среды. – Минск: БГЭУ, 2010.
2. Шимова О.С., Лопачук О.Н. Проблемы оценки экологизации общественного производства и потребления // Белорусский экономический журнал. – №1, 2005.
3. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь: стат. сб. – Мн.: Нац. статистический комитет Республики Беларусь, 2018.
4. Ходько Е.М., Сероокий Ю.А. Комплексное использование галитовых отходов калийного производства // Наука и инновации. – № 10 (104), 2016.
5. Лопачук О.Н. Экологический менеджмент: учеб. пособие. – Мн.: БГЭУ, 2016.
6. <https://kali.by/> (дата обращения: 10.02.2019).
7. Потравный И.М., Захожай В.Б. Ресурсосбережение и охрана окружающей среды. Киев: Урожай, 1990. – 288 с.
8. Новоселов А.Л., Новоселова И.Ю., Потравный И.М., Мелехин Е.С. Экономика и управление природопользованием. Ресурсосбережение. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. – М.: Изд-во ЮРАЙТ, 2017. – 343 с.

*Канд. экон. наук Е.Н. Яковлева
(Вологодский филиал РАНХиГС)*

*PhD E.N. Yakovleva
(RANEPA, Vologda branch)*

УЧЕТ И ОЦЕНКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ РИСКОВ В ПРОЕКТНОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ

ACCOUNT AND ASSESSMENT OF NATURAL CLIMATE RISKS IN DESIGN MANAGEMENT

Выделены виды природно-климатических рисков, которые нужно учитывать в проектном менеджменте. Разработана система показателей природно-климатических рисков проектов и проектных решений. Предложена авторская методика интегральной оценки уровня климатической безопасности проектов и проектных решений, которую предлагается использовать для выбора лучших альтернатив, разработки мер по снижению климатических рисков.

Ключевые слова: природно-климатические риски, проектный менеджмент, климатическая безопасность.

Types of climatic risks which need to be considered in design management are allocated. The system of indicators of climatic risks of projects and design decisions is developed. The author's technique of integrated assessment of level of climatic safety of projects and design solutions which are proposed to be used for the choice of the best alternatives, development of measures for decrease in climate risks is offered.

Keywords: climatic risks, design management, climatic safety.

Актуальность и сложность проблемы управления природно-климатическими рисками подтверждена многими отечественными и зарубежными исследованиями. В Национальном докладе о кадастре

антропогенных выбросов [15] отмечено, что текущее изменение климата России характеризуется как продолжающееся потепление со скоростью, более чем в два с половиной раза превышающей скорость глобального потепления. Факты участия России в Киотском протоколе (2004 г.), принятия Климатической доктрины Российской Федерации (2009 г.), подписания Парижского соглашения по климату (2015 г.) свидетельствуют о том, что в нашей стране осознается важность решения проблем обеспечения климатической безопасности социально-экономического развития и предпринимаются практические шаги по их решению. Однако учету природно-климатических рисков в проектном менеджменте до настоящего времени уделяется мало внимания. Не решены, в частности, вопросы оценки их вероятности и ущерба от последствий, учета воздействия на разных стадиях жизненного цикла проекта и другие. Управление рисками является обязательным этапом проектной работы. Оно включает анализ и оценку рисков проектных решений, разработку и применение способов снижения рисков в ходе реализации проекта. Значительную специфику и особую сложность в этом процессе имеет учет и управление природно-климатическими рисками.

Ранее было уточнено понятие природно-климатического риска [12], где отмечено, что он появляется в результате воздействия системы метеорологических, геологических, гидрогеологических и прочих природных факторов. Важной особенностью данного вида риска является то, что он имеет двойственную природу: проект, с одной стороны может испытывать негативное воздействие неблагоприятных и опасных климатических факторов, в результате чего образуется социальный, экономический, экологический или иной ущерб, а с другой сам может служить источником негативного воздействия на климат (также с последствиями в форме глобальных ущербов). В проектном менеджменте должны учитываться обе составляющие природно-климатических рисков.

1. Риск воздействия неблагоприятных и опасных климатических факторов на проект связан со случайным изменением условий реализации проекта, возможностью получения непредсказуемого результата вследствие возникновения непредвиденных гидрометеорологических явлений или устойчивого изменения климатических условий (для долгосрочных проектов). Этот вид риска определяется двумя ключевыми факторами – подверженностью и уязвимостью. Подверженность зависит от географии реализации проекта, общих тенденций и территориальных последствий изменения климата (внешние условия реализации проекта), а уязвимость – от характера и особенностей самого проектного решения (внутренние условия).

2. Риск негативного влияния проекта на климат связан также с двумя параметрами [13]. Во-первых, с выбросами парниковых газов, ассоциированных с проектом. Во-вторых, с уровнем энергетической эффективности проектных решений. Основным источником парникового эффекта считается углекислый газ, выбросы которого связаны в первую очередь с использованием традиционных источников энергии. Потому климатическая безопасность и

энергетическая эффективность сегодня рассматриваются как взаимодополняющие цели устойчивого развития. Система показателей природно-климатических рисков проектов и проектных решений в разрезе двух изложенных выше составляющих сведена в таблицу 1.

Таблица 1

Система показателей природно-климатических рисков проектов и проектных решений

Показатели	Природно-климатические риски проекта или проектного решения			
	Риск воздействия неблагоприятных и опасных климатических факторов на проект		Риск негативного влияния на климат	
Виды природно-климатических рисков проекта	Подверженность		Уязвимость	Выбросы парниковых газов
Природно-климатические риск-факторы проекта				Энерго-эффективность
Показатели оценки риск-факторов	Индекс геокриологической опасности [10], частота опасных гидрометеорологических явлений (ОГЯ), повторяемость ОГЯ [1], изменение среднегодовой температуры и отклонения от средних значений [4], гидрогеологическая напряженность [7], социально-экологическая напряженность, климатическая нейтральность [6] и другие	Экологический ущерб[5], коэффициент уязвимости земельных угодий [2], индекс относительной социальной уязвимости [3], показатель устойчивости к бедствию, уязвимость: метод ГГО, индекс экстремальности, коэффициент вариации урожайности сельхозкультур [8] и другие	Выбросы углекислого газа на единицу энергии, карбооемкость энергопотребления [11], затраты на снижение выбросов парниковых газов в % от совокупных затрат по проекту и другие	Потребление энергии на единицу дохода, потребление топливно-энергетических ресурсов в тоннах условного топлива на единицу дохода [9], прибыль / выручка или чистый дисконтированный доход по проекту на единицу энергозатрат и другие
Интегральный критерий	Рейтинговый показатель природно-климатического риска проекта			

Четыре группы показателей, приведенные в таблице 1, могут быть интегрированы в один рейтинговый критерий. Рейтинговая оценка природно-климатических рисков может применяться для выбора лучших альтернативных проектов или решений. Она заключается в том, что выбирается система исходных показателей природно-климатических рисков и определяются их прогнозные значения по каждому варианту проекта. Набор показателей может пересматриваться в зависимости от сложившейся ситуации. Их выбор определяется особенностями проекта, географией его реализации, причинами возникновения климатических рисков, приоритетами климатической политики страны и региона и т.д. Результаты оценки предлагается представлять в виде

матрицы, а затем для каждого анализируемого варианта проекта или решения рассчитывать значение интегрального рейтингового показателя по формуле:

$$R = \prod_{i=1}^n \left(1 + \frac{N_i}{N_{ni}}\right) - 1$$

где R – интегральный рейтинг проекта/ проектного решения по величине природно-климатического риска;

N_i – значение i – го фактора природно-климатического риска;

N_{ni} – нормативная величина i – го фактора природно-климатического риска;

i – номер фактора природно-климатического риска;

n – количество факторов природно-климатического риска.

Для оценки значения фактора природно-климатического риска могут использоваться различные количественные методы, например, экспертный. Поскольку в формуле используются относительные величины, факторы могут иметь различные единицы измерения, в том числе выражаться в баллах. В качестве норматива предлагается выбирать лучшее значение показателя среди вычисленных по всем анализируемым вариантам проектов или решений. После вычисления интегрального рейтингового показателя альтернативы упорядочиваются (ранжируются) в порядке его убывания.

Наивысший рейтинг имеет проект с минимальным значением интегральной оценки. Если проект или решение имеет преимущество перед другими по всем факторам, то его рейтинг примет значение «0». То есть нормативное минимальное значение $R \geq 0$. При рейтинге «0,5» климатические риски в 2 раза превысят значение оптимальной альтернативы. Одинаковый рейтинг в баллах может быть обеспечен за счет разных факторов, поэтому для выбора управленческого решения можно применить факторный анализ системы показателей климатической безопасности проектов или решений, набравших равные баллы. Значение здесь имеет субъективное мнение о приоритетах показателей лиц, принимающих управленческие решения. Для компании, перманентно реализующей проекты, рекомендуется разработать границу рейтинга, выше которой проект отвергается, также можно предложить верхнюю и нижнюю границы группы, при попадании в которую проект требует дополнительной проработки мер по обеспечению его климатической безопасности.

Отбор проектов в соответствии с критерием минимизации рейтингового показателя позволит снизить стоимость нейтрализации рисков и адаптации к неблагоприятным воздействиям климатических риск-факторов, а также будет способствовать успешной реализации проектов и проектных решений. Очевидно, что управление климатическими рисками тесно увязано с проблемами снижения выбросов парниковых газов. В различных странах обсуждается вопрос о введении для этих целей углеродного налога, что представляется несколько дискуссионным [14]. Предлагаемый метод может применяться для нескольких вариантов альтернативных проектов за один период или для одного проекта, когда нужно сравнить разные проектные решения по снижению природно-

климатического риска. Полученные данные позволят сделать выбор альтернативы с минимальным природно-климатическим риском.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), научный проект № 18-010-00549 «Методология и инструментарий управления инновациями в целях минимизации климатических рисков».

Список литературы

1. Botzen W.J.W., Van Den Bergh J.C.J.M. Managing natural disaster risks in a changing climate // *Environmental Hazards*. 2009. Т. 8. № 3. С. 209-225.
2. Будзяк О.С. Ризики екологобезпечного використання земель в умовах глобальних кліматичних змін // *Економіка та екологія землекористування*. №1–3'2013 С. 46-52
3. Кобышева Н.В. Методика экономического обоснования адаптационных мероприятий, связанных с изменением и изменчивостью климата Труды Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова. 2014. № 574. С. 5-38.
4. Константинов А.В. Роль и место антропогенного изменения климата в системе обеспечения экономической безопасности в секторах экономики // *Социально-экономические явления и процессы*. 2014. Т. 9. № 8. С. 61-65.
5. Мальцева Н.Н., Потравный И.М. Разработка механизма адаптации экономики к климатическим изменениям // *Экономика природопользования*, 2009. № 4. С 3-16.
6. Мишаткина Т.В., Кундас С.П. Эколого-этические аспекты глобального изменения климата в контексте социальных инициатив ЮНЕСКО // Вестник ТИСБИ. 2013. № 2 (54). С. 1-9.
7. Невидимова О.Г., Янкович Е.П. Оценка рисков водопользования на территории Томской области // *Известия Томского политехнического университета*. 2011. Т. 318. № 1 С.154 – 158.
8. Попова Л.В., Коробейников Д.А., Коробейникова О.М. Статистические методы анализа рисков в сельском хозяйстве // *Вестник Дагестанского государственного университета*. Серия 3. Общественные науки. 2016. Том. 31. Вып. 4 С.30-34
9. Порфирьев Б.Н. Снижение климатических рисков экономического развития (Россия – Дальний Восток) // *Экономика и управление*. 2009. № 1. С. 13-17.
10. Раевич Б.А. Климатические изменения как новый фактор риска для здоровья населения Российского Севера // *Экология человека*. 2009. № 6. С. 11-16.
11. Синяк Ю.В. Влияние климатических рисков на темпы и структуру развития Российского ТЭК в первой половине XXI века // *Энергетическая политика*. 2016. № 3. С. 31-42.
12. Яковлева Е.Н. Уточнение категориального аппарата методологии управления природно-климатическими рисками в России // *Вестник УрФУ*. Серия: Экономика и управление. 2018. Т. 17. № 2. С. 283-309.
13. Яковлева Е.Н., Яшалова Н.Н., Рубан Д.А., Васильцов В.С. Методические подходы к оценке природно-климатических рисков в целях устойчивого развития государства // *Ученые записки РГГМУ*, 2018. № 52. С. 120-137.
14. Потравный И.М., Мотосова Е.А. Плюсы и минусы введения углеродного налога: зарубежный опыт и позиция России по Киотскому протоколу // *ЭКО*. – 2014. - №7. - С. 180-189.
15. Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов не регулируемых Монреальским протоколом за 1990 – 2015 гг. Часть 1. Москва 2017. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/environment/#

*Канд. геол.- минер. наук Т.Н. Белоусова
(Белорусский государственный экономический университет)*

*PhD T.N. Belousova
(Belarusian State Economic University)*

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА АССИМИЛЯЦИОННОГО
ПОТЕНЦИАЛА ЛЕСОВ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА
«НАРОЧАНСКИЙ» РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**ECONOMIC ASSESSMENT OF THE ASSIMILATION POTENTIAL
OF FOREST PLANTATIONS OF THE NATIONAL PARK
«NAROCHANSKY» OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

В статье рассмотрены методические подходы к экономической оценке ассимиляционного потенциала лесных экосистем, выполнена оценка предельных нагрузок загрязняющих веществ (оксида углерода, азота, серы, углеводородов) в натуральном выражении, а также экономическая оценка ассимиляционного потенциала лесных насаждений Национального парка «Нарочанский» Республики Беларусь.

Ключевые слова: экономическая оценка, загрязняющие вещества, ассимиляционный потенциал, лесные экосистемы

This article considers the methodological approaches to the economic assessment of the assimilation potential of forest ecosystems, the results of the assessment of limit loads of pollutants (carbon monoxide, nitrogen, sulfur, hydrocarbons) in physical terms, as well as the economic assessment of the assimilation potential of forest plantations of the National Park "Narochansky" of the Republic Belarus.

Keywords: economic assessment, pollutants, assimilation potential, forest ecosystems

Современная система платежей за загрязнение окружающей среды в Республике Беларусь не выполняет в должной мере стимулирующей и компенсационной функции, не учитывает ассимиляционной емкости различных регионов и требует совершенствования [4]. Для обеспечения устойчивого развития на принципах «зеленой» экономики необходима трансформация действующих платежей за загрязнение окружающей среды в налог за использование ассимиляционного потенциала окружающей среды. Ассимиляционный потенциал окружающей среды (АПОС) можно определить, как способность ландшафта поглощать в определенных пределах эмиссии загрязняющих веществ без изменения своих качественных параметров в неопределенно длительной перспективе. АПОС – жестко лимитированный природный ресурс. Его использование обуславливает возникновение природно-ресурсной ренты. АПОС – важная форма устойчивости экосистем по отношению к выбросам вещества и энергии, поступающим в окружающую среду в результате хозяйственной деятельности. Ее обеспечивает работа механизмов, направленных на консервацию химических элементов в геосис-теме.

Значительный вклад в АПОС вносят лесные экосистемы особо охраняемых природных территорий, в том числе Национального парка «Нарочанский». В связи с этим возникла необходимость в выполнении экономической оценки ассимиляционного потенциала лесных насаждений Национального парка «Нарочанский» Республики Беларусь.

В соответствии с методикой экономической оценки ассимиляционного потенциала лесных экосистем (АПЛЭ), общая экономическая оценка АПЛЭ определяется как сумма оценок по отдельным загрязняющим веществам, преобладающим в структуре выбросов (окись углерода, сернистый ангидрид, окислы азота и др.) [1].

Объектом экономической оценки ассимиляционного потенциала растительности является предельное содержание загрязняющих веществ в фитомассе основных лесообразующих пород. Предельную нагрузку конкретного загрязняющего вещества на древесные породы в натуральных показателях предлагается определять по следующей формуле:

$$O_{ijn} = H \times Y \times Z_n \times K_{o.k} \times S_{ij},$$

где: O_{ijn} - оценка предельной нагрузки загрязняющего вещества на древесные породы в натуральных показателях, т;

H – предельное возможное содержание n -го загрязняющего вещества в хвое сосны (как наиболее чувствительной к газообразным токсикантам породе), т/т.

При расчетах учитывались следующие предельные нагрузки на сосновые фитоценозы: оксида углерода, равная 0,0001 т/т, серы, равная 0,0013 т/т, азота, равная 0,02844 т/т, углеводов, равная 0,00025 т/т. [4].

Y – коэффициенты устойчивости лесных фитоценозов к воздействию n -го загрязняющего вещества (для сосны данный коэффициент принят на уровне 1, ели – 1,29; мелколиственных пород – 1,86; широколиственных – 2,14);

Z_n – средний запас насаждений, м³/га;

$K_{o.k.}$ – объемно-конверсионные коэффициенты для перевода объемного запаса (изменения запаса) стволовой древесины (м³/га) в массу отдельных фракций фитомассы (т/га) – древесина, кора стволов, ветви, корни, листья, подрост, подлесок, напочвенный покров, т/м³;

S_{ij} – площадь оцениваемого участка насаждений i -й породы j -го типа леса, га.

По методике Белоусовой Т.Н. [1,2] по данным учета лесного фонда Республики Беларусь на 01.01.2018 выполнена оценка предельных нагрузок серы, азота, оксида углерода, углеводов на лесные насаждения Национального парка «Нарочанский» Республики Беларусь.

Анализ результатов показал, что ежегодная предельная нагрузка серы на древесные породы НП «Нарочанский» составляет 23,91 тыс. т/га. Группы пород по ежегодной предельной нагрузке серы на древесные растения образуют следующий ряд: хвойные > мягколиственные > твердолиственные. Наибольшие предельные нагрузки серы в порядке убывания могут испытывать сосна, береза, ель, ольха черная, осина и т.д. (рис. 1).

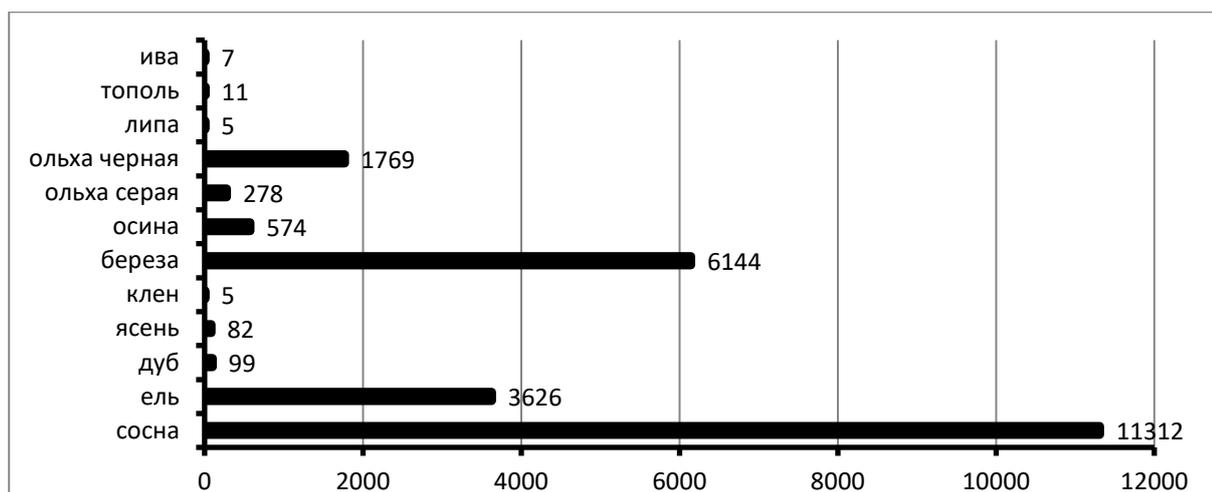


Рис. 1. Ежегодная предельная нагрузка серы (т/га в год) на лесные насаждения НП «Нарочанский» в разрезе древесных пород

Ежегодная предельная нагрузка азота на древесные породы составляет 523,14 тыс.т/га. По величине предельного ежегодного поглощения азота 1 га лесных насаждений на первый план выходят хвойные, далее в порядке убывания следуют мягколиственные и твердолиственные насаждения. По предельной нагрузке азота на древесные растения и ежегодному депонированию элемента породы образуют следующий ряд сосна: > береза > ель > ольха черная > осина > ольха серая и т.д. (рис. 2).

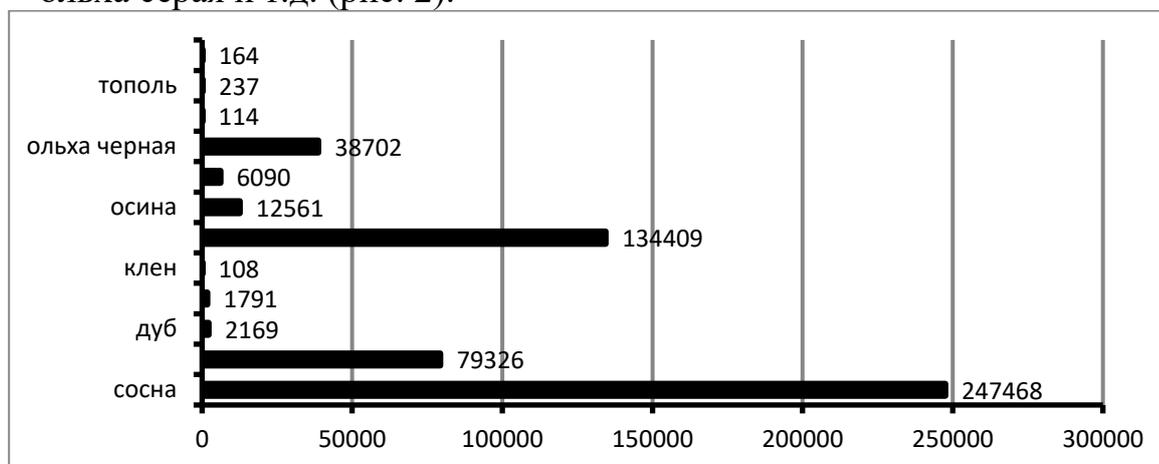


Рис. 2. Ежегодная предельная нагрузка азота (т/га в год) на лесные насаждения НП «Нарочанский» в разрезе древесных пород

Рассчитанная ежегодная предельная нагрузка оксида углерода на древесные породы составляет 1,84 тыс.т/га. Наибольшую предельную нагрузку испытывают хвойные (1,15 тыс.т/га), а наименьшую – твердолиственные породы (0,01 тыс.т/га). В разрезе пород отмечаются те же закономерности, что и для серы и азота (рис. 3).

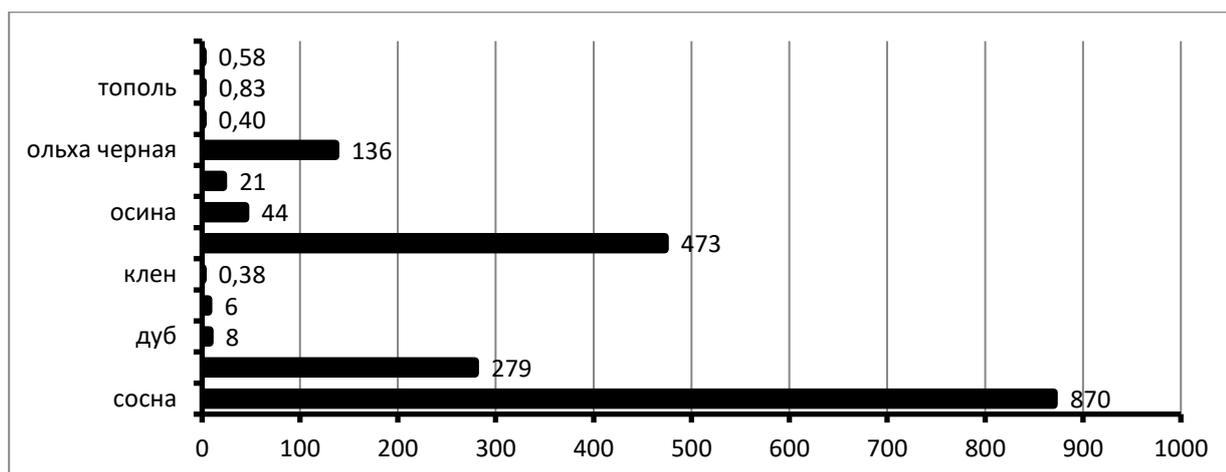


Рис.3. Ежегодная предельная нагрузка окиси углерода (т/га в год) на лесные насаждения НП «Нарочанский» в разрезе древесных пород

Ежегодная предельная нагрузка углеводов на древесные породы НП «Нарочанский» составляет 4.60 тыс.т/га. По способности ежегодно поглощать эти загрязняющие вещества группы пород образуют следующий ряд: хвойные > мягколиственные > твердолиственные (рис.4). В разрезе пород отмечаются те же закономерности, что и для серы и азота и окиси углерода (рис. 4).

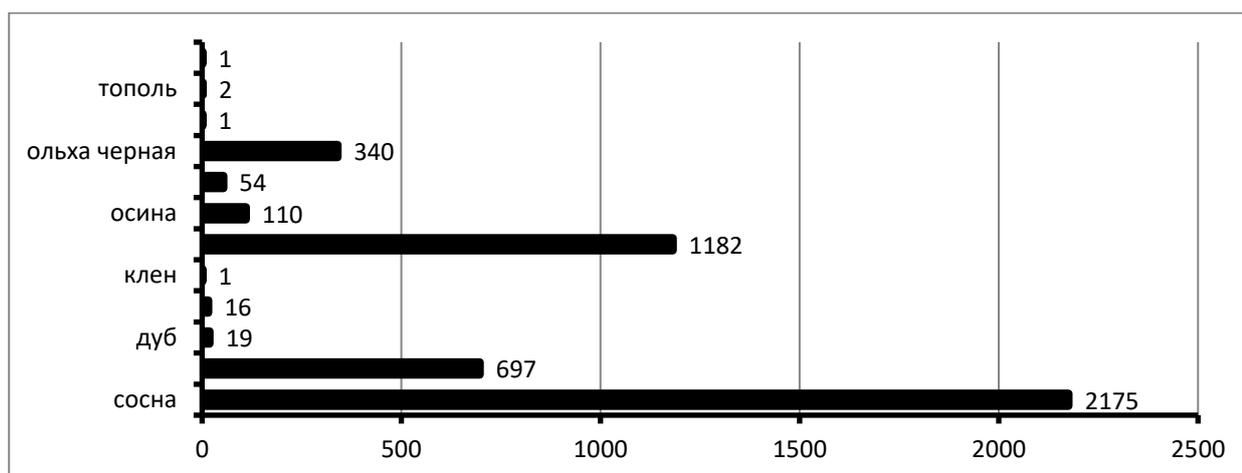


Рис.4. Ежегодная предельная нагрузка углеводов (т/га в год) на лесные насаждения НП «Нарочанский» в разрезе древесных пород

Для перевода предельной нагрузки загрязняющего вещества на древесные породы в натуральных показателях в стоимостную оценку предлагается использовать два методических подхода:

1. на основании концепции альтернативной стоимости [1];
2. на основании такс для определения размера возмещения вреда, причиненного окружающей среде выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух [5]. В работе использован 2-ой методический подход, согласно которому ежегодная экономическая оценка АПЛЭ определяется по формуле:

$$O_{ac} = \sum_{ijn} \frac{1}{T_{ij}} \times O_{ijn} \times T_n$$

где O_{ijn} – оценка предельной нагрузки n -го загрязняющего вещества на насаждения i -й древесной породы j -го типа леса в натуральных показателях, т;
 T_{ij} – фактический возраст насаждения i -й древесной породы j -го типа леса, лет;

T_n – такса для определения размера возмещения вреда, причиненного окружающей среде выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Принимается в соответствии с приложением к [6] (в части - для загрязняющих веществ «без класса опасности»)

Анализ результатов показал, что экономическая оценка ассимиляционного потенциала древесных пород НП «Нарочанский» составляет 138538,73 тыс USD/га в год. В разрезе древесных пород наибольший удельный вес в ежегодной стоимости возможной ассимиляции загрязняющих веществ имеет сосна (39,26 %), далее следуют берёза (31,99%), ель (12,78%), ольха черная - 10,13 %, осина - 2,99% и т.д.

В структуре стоимостной оценки ежегодной возможной ассимиляции лесными экосистемами НП «Нарочанский» загрязняющих веществ максимальное значение получил азот (94,5%), на втором месте - сера – 4,3 %. Остальные загрязняющие вещества в структуре стоимостной оценки занимают менее 1 % (рис. 5).

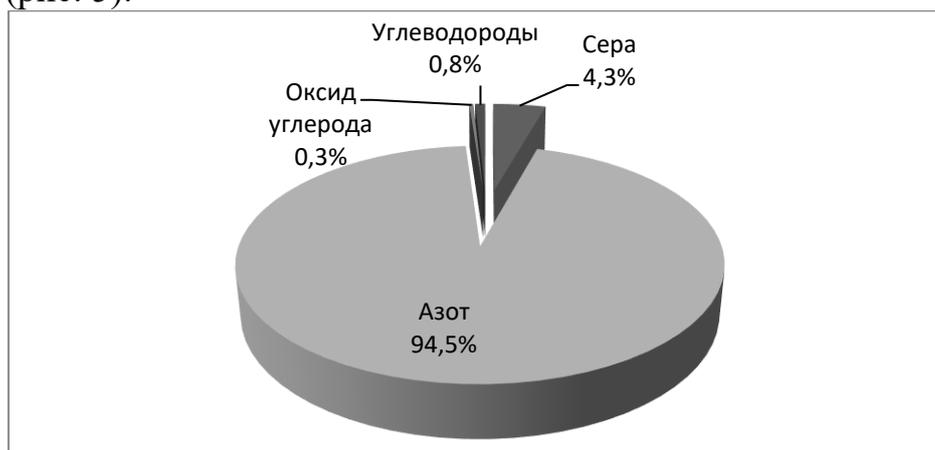


Рис.5. Удельный вес загрязняющих веществ в стоимостной оценке ассимиляционного потенциала лесных насаждений НП «Нарочанский»,(%)

Итак, результаты экономической оценки ассимиляционного потенциала лесных экосистем НП «Нарочанский» представляют собой информационную базу для решения широкого круга задач по развитию «зеленой» экономики в Республике Беларусь. Полученные данные по экономической оценке предельных нагрузок загрязняющих веществ, ассимиляционного потенциала лесных насаждений НП «Нарочанский» могут быть использованы при разработке экономического механизма взимания платежей за загрязнение окружающей с целью обеспечения устойчивого природопользования в Республике Беларусь. Стимулирующая функция платежей за загрязнение окружающей среды может быть реализована при условии приобретения ими рентного характера, трансформации в налог за использование ассимиляционного потенциала в части платы за предельно допустимые выбросы. Ставки платежей

должны быть дифференцированы с учетом экологической емкости регионов, в том числе ассимиляционного потенциала лесных насаждений НП «Нарочанский». При этом следует учитывать, что оценка ассимиляционного потенциала территории тесно связана с показателем экологического следа, что необходимо учитывать при обосновании соответствующих инвестиционных проектов экологической направленности [5,6].

Список литературы

1. Белоусова Т.Н. Методика экономической оценки ассимиляционного потенциала лесов.//Проблемы лесоведения и лесоводства: Сборник научных трудов Института леса НАНБ. Вып. 53. - Гомель: ИЛ НАН Беларуси, 2001.
2. Белоусова Т.Н. Проблема оценки предельных нагрузок загрязняющих веществ на лесные экосистемы // Экологический вестник. - № 3(13), 2010.
3. Белоусова Т.Н., Кукьян Л.Л. Экономическая оценка ассимиляционного потенциала лесных насаждений Национального парка «Браславские озера»//Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость // Тезисы VIII Международной научно-практической конференции. Минск: БГЭУ, 2015.
4. Копылова Ю.Ю., Лебедев Ю.В., Потравный И.М. Учет фактора времени при оценке долговременного эффекта средозащитных функций леса // Экономика природопользования. 2003. - №1. - С. 32-44.
5. Потравный И.М., Зомонова Э.М., Зандакова А.Б., Жалсараева Е.А. Оценка природного фактора в системе национального счетоводства: Байкальский опыт // Экономическое возрождение России. – 2013. - №1 (35). - С. 61-72.
6. Потравный И.М., Зомонова Э.М., Зандакова А.Б. Показатель экологического следа (на примере Республики Бурятия // Экономика природопользования. – 2012. - №4. - С. 18-32.
7. Смит У.Х. Лес и атмосфера. – М.: Прогресс, 1985.
8. ТКП 17.02-10-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Порядок проведения стоимостной оценки экосистемных услуг и определения стоимостной ценности биологического разнообразия. – Минск, 2012.
9. Указ Президента Республики Беларусь от 24 июня 2008 г. № 348 «О таксах для определения размера возмещения вреда, причиненного окружающей среде»(в ред. Указов Президента Республики Беларусь от 31.05.2017 N 197).

*Канд. экон. наук А.М. Кабушко
(Белорусский государственный экономический университет)*

*PhD A.M.Kabushko
(Belarusian State Economic University)*

ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТА КАК ФАКТОР ЭКОЛОГИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

EXPERT EVALUATION OF THE PROJECT AS A FACTOR FOR ECOLOGICAL ECONOMIC DEVELOPMENT

Обоснована необходимость проведения комплексной эколого-экономической экспертизы проектного решения по широкому спектру эколого-экономических критериев, разработки методики деления комплексных затрат на технологические и природоохранные с целью экологизации экономического развития.

Ключевые слова: проект, экологизация, экспертная оценка, затраты, экономическое развитие.

The necessity of economic expertise of a design solution on a wide range of environmental and economic criteria, as well as the feasibility of developing a methodology for dividing the complex costs of technological and environmental measures, are substantiated.

Key words: project, greening, expert assessment, costs, economic development.

Производственная деятельность является стержнем экономического роста, одновременно, эксплуатируя природные ресурсы и используя энергию, она остается одним из главных факторов обострения экологической обстановки из-за применяемых технологических процессов, производимых товаров и услуг, а также образующихся отходов, вызывающих загрязнение. Значение последствий производственных воздействий на окружающую природную среду, включая аварии и катастрофы, неодинаково: они могут быть локальными и общенациональными, охватывать группы стран, а также иметь территориальные и глобальные масштабы. Промышленно-производственный объект будет экологически безопасным в том случае, если его деятельность, продукция, выполняемые работы и услуги не представляют угрозы для окружающей природы, населения, территорий, даже с учетом вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Снижению экологической опасности функционирования производственных объектов в настоящее время уделяется значительное внимание, способствующее формированию у хозяйствующих субъектов экономической ответственности и материальной заинтересованности в экологических результатах своей деятельности, позволяющих не только снизить уровень неблагоприятного антропогенного воздействия, но и предотвратить его. В то же время современное экономическое развитие и экологическое состояние многих территорий обуславливают целесообразность применения более широкого спектра

экономических инструментов в экологической политике. В частности, одним из направлений применения целевого подхода в эколого-экономическом анализе производственной деятельности может стать проведение комплексной экспертизы проектного решения по широкому спектру эколого-экономических критериев. Синтез экономического и экологического подходов обеспечивает новый подход к исследованию экономического роста и обеспечению экологической безопасности.

С целью проверки соответствия хозяйственной и иной деятельности требованиям экологической безопасности в настоящее время проводится экологическая экспертиза проектов, что является неотъемлемым элементом информации об экологической опасности/ безопасности [1]. А проведение комплексной экспертизы проектных решений по ряду эколого-экономических критериев может создать основу для выбора экономически и экологически оптимального варианта. Общепринятых единых норм и требований к такой экспертизе пока не существует, хотя потребность в ней в последнее время значительно возрастает.

В связи с тем, что последствия реализации любых проектов возникают в самых различных сферах, появляются разные толкования целей и задач экспертизы [2,3]. На практике это приводит к недостаточной проработке проблем, а порой и к принятию неверных управленческих и хозяйственных решений. Содержанием экспертных работ является прогноз и анализ возможных изменений в окружающей среде при предполагаемой реализации проекта, осуществлении мероприятий или различных вариантов программ экономического развития. Экологическую экспертизу, как и любую другую, следует рассматривать в двух аспектах: во-первых, как процесс, суть которого заключается в оценке будущего состояния на основании прогноза, мнения экспертов и общественности, и во-вторых, как процедуру выработки документа, содержащего заключение о целесообразности реализации конкретного проекта. Экологическая экспертиза выявляет соответствие проекта требуемым нормативам и допустимому уровню воздействия на окружающую среду [2].

В первом случае экологическая экспертиза, использующая метод прогнозных оценок, базируется на понимании генеральных целей и задач общественного развития. Возникающие противоречия между обществом и окружающей природной средой должны разрешаться путем гармонизации отношений, суть которой – единство целей социального, экономического и экологического развития. Исходя из такой постановки вопроса, любая деятельность человека, связанная как с использованием природных ресурсов, так и с прямым и косвенным воздействием на окружающую среду, должна рассматриваться по многим критериям, среди которых одним из важнейших является экономический. Прогнозные, экспертные оценки в этом случае необходимы как основа для выбора вариантов экономического развития, наиболее приемлемых с позиций обеспечения экологической безопасности.

Во втором случае проведение экспертизы заключается во взвешивании всех “за” и “против” относительно его реализации. Здесь задача сужается, поскольку

конкретное решение проверяется на соответствие установленным нормам. Осуществление хозяйственного мероприятия представляет действие, возмущающее систему “общество – производство – природная среда”, выводящее ее из равновесия. Суть экспертизы в этом случае заключается в анализе степени этого возмущения и формировании заключения о его допустимости или недопустимости.

Здесь следует заметить, что разделение мероприятий на хозяйственные, изменяющие существующее состояние природной среды, и природоохранные, способствующие реализации ее само восстановительного потенциала, неправильно, поскольку при этом они искусственно обособляются и в итоге противопоставляются. В настоящее время нет общепризнанной методики деления комплексных затрат на технологические и природоохранные мероприятия. Проблема, возникающая при определении природоохранных затрат как с точки зрения региона, так и предприятия, заключается не только в трудности точного размежевания производственного и природоохранного оборудования. Как капитальные вложения, так и текущие эксплуатационные издержки не всегда можно точно отнести к элементам основных производственных средств, предназначенных или только для производства продукции, или только для охраны окружающей среды. В настоящее время отсутствуют пути технологически и экономически точного выделения объекта природоохранных затрат – части совокупного производственного комплекса, которая наносит ущерб окружающей среде, – и другой части, которая его предотвращает. Следовательно, ни одна из частей не может выступать в качестве объекта обособленного рассмотрения и анализа.

Планируя мероприятия, направленные на снижение экологической опасности, необходимо рассматривать их как неотъемлемый элемент реализации хозяйственного проекта. Предотвращение негативных изменений в природной среде и улучшение ее состояния – это доля результата, достигаемого проведением хозяйственного мероприятия, и условие целесообразности его проведения с учетом экологических требований.

При экспертизе соответствия конкретного проекта генеральным целевым установкам необходимо учитывать, что некоторые изменения в природной среде могут обернуться потерями в будущем, и сейчас они не поддаются точному определению. Это положение формирует условие минимизации разрушительного воздействия на окружающую среду будущих хозяйственных объектов и мероприятий. Этим обосновывается и приоритетность работ экологического характера. Степень неопределенности результата здесь гораздо выше, чем при оценке проектных значений хозяйственного результата. Прямое или косвенное воздействие на среду отражается на эффективности хозяйствования, снижая или повышая затраты труда, и требует анализа и учета при принятии окончательного решения. Таким образом, экспертиза проектов должна проводиться в два этапа.

Прогнозная оценка последствий осуществления хозяйственного мероприятия производится по различным экологическим, социальным и

экономическим критериям. Задача – определить масштабы возможных последствий и охарактеризовать их с помощью соответствующих показателей. В этом случае процесс экспертизы предполагает проведение расчетных и других работ. Заключение экспертизы должно производиться с учетом результатов таких расчетов и с участием общественности, что формирует полную обоснованность принятия решений. Появлению негативных последствий предшествуют события, влияющие на изменение санитарных условий жизни и состояния здоровья населения.

Весьма важно выделить те изменения, которые связаны непосредственно с воздействием рассматриваемого хозяйственного мероприятия. Это можно установить путем сравнения существующих значений показателей (условно нормативных), характеризующих здоровье, с возможными их изменениями при реализации проекта.[3]. Все направления формируют негативный результат – изменение здоровья населения, описываемое соответствующими показателями (заболеваемость, смертность, инвалидность, длительность и тяжесть болезни и т.д.). Прямое воздействие заключается в непосредственном влиянии хозяйственного мероприятия на санитарные условия жизни и, следовательно, здоровье населения. Косвенное – определяется изменениями в природной среде, производственной и социально-бытовой сфере, дополняющими прямое воздействие и усиливающими опасность проявления негативных тенденций в состоянии здоровья населения.

Экономическим выражением повышенной заболеваемости и других негативных изменений в здоровье населения является экономический ущерб. Применительно к конкретному объекту – это потери результатов живого труда за время болезни, дополнительные затраты на лечение работающих от болезней, вызванных негативным воздействием, увеличением суммы страховых выплат за период временной или постоянной нетрудоспособности. Следовательно, эколого-экономическая экспертиза преследует цель установить экономическую значимость последствий негативного воздействия на природную среду, а ее необходимость обусловлена тем, что ухудшение состояния природной среды повышает издержки производства. Иными словами, прямое или косвенное воздействие на природную среду отражается на эффективности хозяйствования, снижая или повышая затраты труда, и требует анализа и учета при принятии окончательного решения.

Предложенные меры направлены на обеспечение экологизации экономического роста и означают, что дальнейшее производственное развитие необходимо корректировать с учетом воздействия на природную среду. Только имея четкие представления о величине воздействия на природную среду и масштабах экологических изменений, можно обоснованно планировать, регулировать, экономически стимулировать и оценивать различные направления хозяйственной деятельности.

Список литературы

1. <http://topuch.ru/download/zakon-respubliki-belaruse-18-iyulya-2016-g-399-z-o-gosudarstve.docx> (дата обращения 1.02.2019)

2. Замятина З.Н. Современные требования к экологической оценке проектов хозяйственной деятельности /З.Н. Замятина, Н.Н. Малкова // Вестник государственного аграрного университета. - 2010. -№3 / том 65. - С. 48-53.

3. Козловцева Л.Н., Калинин В.В., Лобачева Г.К. Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения. Кн.: 1;2/ Под ред. проф. Г.К. Лобачевой. - Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2006.

4. Новоселов А.Л., Новоселова И.Ю., Потравный И.М., Мелехин Е.С. Экономика и управление природопользованием. Ресурсосбережение. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. – М.: Изд-во ЮРАЙТ, 2017. – 343 с.

5. Потравный И.М., Новоселов А.Л., Новоселова И.Ю. Развитие методов экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды и их практическое приложение // Экономическая наука современной России, 2018, №3 (82). – С. 35-48.

6. Новоселов А.Л., Потравный И.М., Новоселов И.Ю., Чавез Феррейра К. Йешиа. Механизм реализации инвестиционных проектов экологической направленности на основе долевого финансирования // Экономика региона. – 2018. - №4. – С. 1488-1497.

Т.М. Бальжанова
(БИП СО РАН)

T.M. Balzhanova
(Baikal Institute of Nature Management SB RAS)

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ

QUANTITATIVE ASSESSMENT OF ECONOMIC DAMAGE FROM THE NEGATIVE IMPACT OF NATURAL AND ANTHROPOGENIC FACTORS

Целями исследования являются выбор методики по определению экономического ущерба от негативного воздействия вод и разработка системы его автоматизированной оценки. Эта система включает выявление территорий, находящихся в зоне риска, их отображение методами картографирования с использованием современных ГИС-технологий, определение объектов негативного воздействия вод на основе данных автоматизированных систем земельных ресурсов, разработку системы сбора и анализа первичных данных и проведение количественных расчетов экономического ущерба на основе выбранной методики.

Ключевые слова: водные ресурсы, негативное воздействие вод, зоны затопления, ГИС-технологии, экономический ущерб.

The objectives of the study are to select a methodology to determine the economic damage from the negative impact of water and develop a system for its automated assessment. This system includes the identification of areas in the risk zone, their mapping using modern GIS technologies, the identification of objects of negative water impact based on data from automated systems of land resources, the development of a system for collecting and analyzing primary data, and quantitative calculations of economic damage based on chosen methodology.

Keywords: water resources, negative impact of water, flooding zones, GIS technologies, economic damage.

Воздействие природно-антропогенных факторов в силу их интенсивности, площади распространения и продолжительности может стать опасным и оказывать негативное воздействие на население и хозяйственные объекты, в целом на экономику [1, с.19]. Природные условия любых территорий с активной хозяйственной деятельностью создают риски возникновения чрезвычайных ситуаций, в том числе риски негативного воздействия вод. Высокий уровень их последствий во всем мире [2] требуют инструментов для быстрой оценки ущерба от возможного негативного воздействия вод, определения приоритетных территорий, на которые необходимо обратить внимание, а также для выбора профилактических мер по обеспечению экологической безопасности [3]. В рамках проводимого исследования автор предлагает комплексный подход к управлению рисками негативного воздействия вод на основе анализа существующих подходов к оценке экономического ущерба от негативного воздействия вод и методов информационного обеспечения расчетов [4, 5, 6, 7].

В настоящее время в Российской Федерации нет единой методики для расчета ущерба от наводнений. Анализ отечественных методик для оценки ущерба от наводнений представлен в таблице 1.

Таблица 1

Отечественные методики для оценки ущерба от наводнений

Автор	Краткая характеристика	Достоинства	Недостатки
Единая межведомственная методика оценки ущерба от чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и террористического характера, а также классификации и учета чрезвычайных ситуаций [8]	Рекомендована для оценки ущерба от всех видов чрезвычайных ситуаций в отраслях и сферах экономики стран. Последовательность расчетов: определение количественных показателей разрушений, потерь в результате чрезвычайных ситуаций; пересчет полученных показателей в стоимостные измерители	Подробное описание видов ущерба от чрезвычайных ситуаций с конкретизацией показателей различных видов ущерба. Возможны расчеты прогнозного ущерба от чрезвычайных ситуаций	Отсутствует механизм стоимостной оценки косвенного ущерба.
Методика оценки вероятного ущерба от негативного воздействия вод и оценки эффективности осуществления превентивных водохозяйственных мероприятий [9]	Рекомендована для определения эффективности инвестиций в основной капитал, направленный на проведение мероприятий по защите окружающей среды от негативного воздействия вод.	Представлена последовательность расчетов оценки прямого ущерба от наводнений и оценки экономического ущерба в условиях отсутствия официальных данных по категориям затрат.	Не учитывается продолжительность стояния паводочных вод. Используются единые показателя для отдельных субъектов федерации, независимо от площади их территорий.
Алексеев Н.А. [10]	Расчет фактического ущерба производится по каждому из видов ущербов по отраслям народного хозяйства. Суммарный ущерб соответствует определенной процентной обеспеченности паводка.	Раздельный расчет фактического ущерба упрощает перераспределение капиталовложений между заинтересованными сторонами.	Сложность в процессе определения косвенного ущерба в условиях недостаточности и недостоверности исходной для расчетов информации.

Авакян А.Б. [11]	Учет различных факторов при расчете ущерба от наводнений (площадь затопления, время наступления и окончания наводнения, скорость подъема уровня воды, обеспеченность паводка или половодья, наличие защитных сооружений и др.).	Учет сочетания и взаимодействия разных факторов при расчете ущерба для каждой отрасли хозяйства.	Некорректность экстраполяции ущербов для отдельных участков в условиях различий в типах использования пойменных земель или неравномерности хозяйственного освоения.
Воробьев Б.В., Косолапов Л.А. [12]	В расчет ущерба включены упущенные выгоды от сдерживания хозяйственного освоения затопляемых территорий.	Учет информации о возможных потерях на пойменных землях сельскохозяйственного назначения.	Трудоемкость расчета и построения графических зависимостей

Источник: разработано автором на основе [8-12]

Из анализа методических подходов, представленных в таблице 1, следует, что в методиках используются различные критерии для оценки ущерба, что влияет на итоговые количественные оценки ущерба одного и того же объекта; в Российской Федерации нет официально утвержденной методики оценки экономического ущерба от негативного воздействия природно-антропогенных факторов. Авторами разработана система автоматизированного расчетов параметров экономического ущерба от негативного воздействия вод. Система состоит из следующих 2 блоков:

- определение объектов негативного воздействия вод;
- количественная оценка ущерба в зонах затопления (рисунок 1).

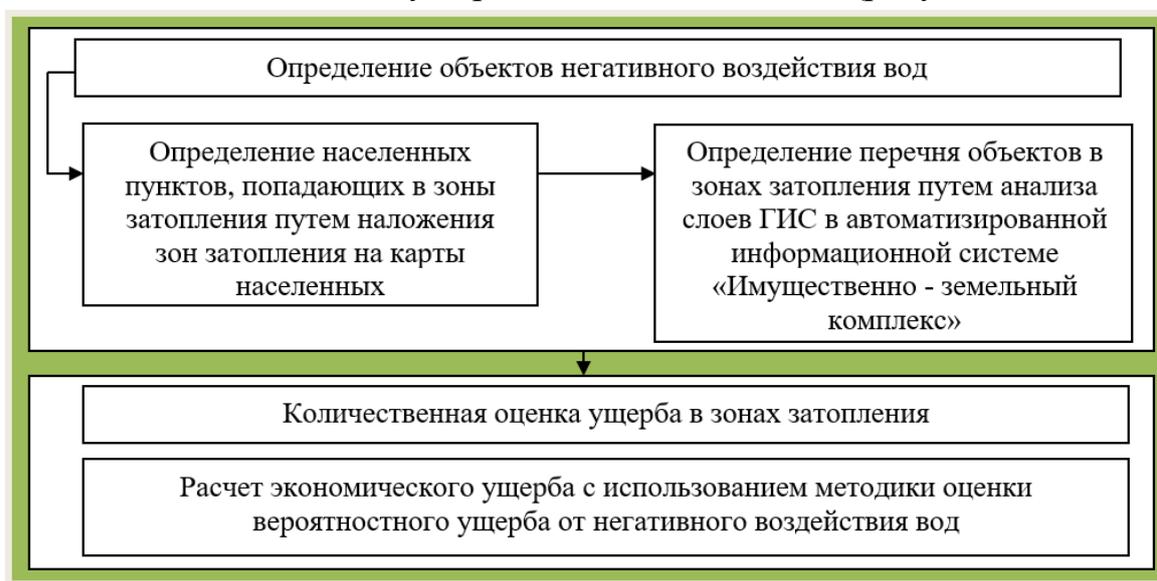


Рис. 1. Алгоритм оценки экономического ущерба от негативного воздействия вод

Особенностью предлагаемого методического подхода является его комплексность, когда объединяются усилия специалистов различных областей знания (географов, гидрологов, экономистов, математиков, специалистов по информационным технологиям и др.).

Расчетные зоны затопления являются результатом моделирования водного режима. Для определения перечня населенных пунктов, попадающих

непосредственно в зоны затопления, количества и параметров объектов, находящихся в затапливаемых населенных пунктах, предлагается использовать данные автоматизированных информационных систем «Имущественно-земельный комплекс» (АИС ИЗК), разработка которых активно началась во всех субъектах РФ в последние несколько лет. Назначением АИС ИЗК является комплексная автоматизация работ по созданию и ведению реестров объектов недвижимости, земельных участков, реестров собственников и картографического материала муниципальных образований с созданием единого информационного пространства. Система призвана обеспечить сбор, хранение и обработку максимально возможного количества характеристик, достоверно описывающих состояние имущественного комплекса хозяйствующего субъекта, для последующего использования при администрировании налоговых и неналоговых поступлений. Кроме этого, система решает ряд сопутствующих функций, среди которых: отображение объектов капитального строительства и земельных участков на электронных картах, контроль за уплатой налогов, формирование различных форм отчетности, графиков и диаграмм, автоматизация арендных отношений и т.д. Основой работы АИС является применение ГИС-технологий.

В основу количественной оценки экономического ущерба от негативного воздействия вод нами положена Методика ВИЭМС [12]. В методике отмечается, что нормативные удельные показатели ущерба, наносимого наводнениями (паводками) различной обеспеченности, определены по данным натурных и картографических исследований, экспертных оценок, данных субъектов Российской Федерации и МЧС России. Результаты работы могут служить дополнительным источником информации при принятии решений о реализации инвестиционных проектов, в процессах проектирования и строительства, при обосновании внесения изменений в схемы территориального планирования, создании проектов планировки, уточнении генеральных планов населенных пунктов.

Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект №18-010-00881).

Список литературы

1. Борисова Т.А. Природно-антропогенные риски в бассейне озера Байкал. – Новосибирск: Академическое изд-во «Гео». – 2013. – 126 с.
2. Managing Water under Uncertainty and Risk, The UN World Water Development Report, 2012. – Issue 4. – Volume 1.
3. Эколого-экономические проблемы и конфликты природопользования в центральной экологической зоне Байкальской природной территории (Республика Бурятия) / А.С. Михеева, Л.Б.-Ж. Максанова, Т.И. Абидуева, Т.Б. Бардаханова // География и природные ресурсы, 2016. – № 5. – с. 210-217.
4. Ерёмко З.С. Информационное и методическое обеспечение оценки негативных социально-экономических последствий // Материалы XII международной научной конференции «Окружающая среда и устойчивое развитие Монгольского плато и сопредельных территорий», Улан-Удэ. Изд-во БНЦ СО РАН, 2017 – с. 238-240.

5. Разработка информационного обеспечения реализации инвестиционных проектов на территориях, подверженных рискам негативного воздействия природно-антропогенных факторов / З.С. Ерёмко, Т.Б. Бардаханова // Природные опасности, современные экологические риски и устойчивость экосистем: VII Дружининские чтения: материалы Всеросс. научн. конф. – Хабаровск, ООО «Омега-Пресс», 2018. – С. 30-33.

6. Экономические инструменты управления рисками, связанными с водными ресурсами/ Т.Б. Бардаханова, З.С. Ерёмко, Т.М. Бальжанова // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: мат-лы VIII межд. научно-практ. конф. – М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова». – 2018. – С. 367-371/

7. Единая межведомственная методика оценки ущерба от чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и террористического характера, а также классификации и учета чрезвычайных ситуаций. – М.: ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2004.

8. Методика оценки вероятностного ущерба от вредного воздействия вод и оценки эффективности осуществления превентивных водохозяйственных мероприятий. – М.: ФГУП ВИЭМС, 2006. - 97 с.

9. Алексеев Н.А. Стихийные явления в природе: проявление, эффективность защиты / Н. А. Алексеев. – М.: Мысль, 1988. – 254 с.

10. Авакян А.Б. О воде с тревогой и надеждой. – Екатеринбург: РосНИИВХ, 1999. – 174с.

11. Воробьев Б.В., Косолапов Л.А. Водотоки и водоемы: взаимосвязь экологии и экономики. – Л.: Гидрометеиздат, 1987. – 267 с.

*Аспирант И.А. Кауров
(Байкальский институт природопользования СО РАН)*

*Postgraduate student I.A.Kaurov
(Baikal Institute of Nature Management SB RAS)*

РЕГИОНАЛЬНЫЕ МЕРЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА

REGIONAL MEASURES FOR STATE SUPPORT FOR THE ECOLOGICAL TOURISM DEVELOPMENT

В статье рассматриваются вопросы государственной поддержки экологического туризма в России в современных условиях. Изучены нормативно-правовые документы и информационно-отчетные материалы субъектов РФ по вопросам предоставления государственной поддержки субъектам туристской индустрии. Выявлено, что в 42 регионах России предусмотрены региональные меры поддержки туризма, из которых 6 регионов предусматривают меры поддержки развития туризма экологической направленности. Представлен опыт Республики Бурятия по оказанию государственной поддержки экотуристской деятельности и обеспечению экологической безопасности.

Ключевые слова: экологический туризм, государственная поддержка, регион, Республика Бурятия, особо охраняемые природные территории, субсидии, гранты.

The article deals with the issues of state support of ecological tourism in Russia in modern conditions. We studied the regulatory documents and information and reporting materials of the regions of the Russian Federation on the state support to the subjects of the tourist industry. It was

revealed that in 42 regions of Russia regional measures of tourism support are provided, of which 6 regions provide measures to support the development of ecotourism. The experience of the Republic of Buryatia in providing state support for ecotourism activities and ensuring environmental safety is presented.

Keywords: ecotourism, state support, region, the Republic of Buryatia, specially protected natural areas, subsidies, grants.

В современных условиях актуальным вопросам создания условий для развития экологического туризма в России уделяется повышенное внимание, о чем свидетельствуют принятые в последние годы важнейшие документы, определяющие государственную политику в сфере туризма до 2025 года. Одним из ключевых документов является Концепция федеральной целевой программы «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2019-2025 годы)», утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 05.05.2018 №872-р, согласно которой экологический туризм определен в качестве приоритетного вида туризма. Среди обозначенных в Концепции территорий перспективы организованного экологического туризма связаны с реализацией туристского укрупненного инвестиционного проекта «Байкал» на Байкальской природной территории.

Следующий ключевой документ — это национальный проект «Экология», утвержденный Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 № 16). В составе национального проекта предусмотрены два федеральных проекта «Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма» (1), «Сохранение озера Байкал» (2). При этом, в первом федеральном проекте внимание уделяется вопросам создания и развития инфраструктуры для экологического туризма на особо охраняемых природных территориях, включая продвижение туристских продуктов национальных парков. Решение этих задач должно обеспечить к 2024 году увеличение количества посетителей ООПТ в 2,2 раза по сравнению с 2018 г. Во втором федеральном проекте пути решения проблемы сохранения озера Байкал рассматриваются и в контексте развития в центральной экологической зоне Байкальской природной территории экологического туризма и сопутствующей инфраструктуры на принципах устойчивого развития, а также разработки комплекса системных мер по экологическому развитию Байкальской природной территории.

Следует отметить, что достижение установленных в документах целей и задач предусматривает привлечение внебюджетного финансирования, активизацию которого предполагается обеспечить через механизм субсидирования и грантовой поддержки предпринимательских и общественных инициатив. В этом русле на федеральном уровне наряду с административным, методическим и информационным содействием развитию турбизнеса особое внимание уделяется внедрению финансовых мер стимулирования их деятельности. Так, в 2018 году впервые в России реализован пилотный проект по субсидированию туроператоров, обеспечивающих туристский поток на приоритетных туристских маршрутах [9]. А в рамках реализации российской

экспортной политики в несырьевом секторе экономики в федеральном проекте «Экспорт услуг» национального проекта «Международная кооперация и экспорт», утвержденного Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.09.2018 №12), определены мероприятия по поддержке экспорта туристских услуг. Последнее очень важно в контексте продвижения экотуризма, который способствует развитию въездного туризма в Российской Федерации.

Следует отметить, что тема внедрения дополнительных стимулов для турбизнеса является актуальной, и ее исследованию посвящены работы, в которых рассматриваются правовые аспекты, формы поддержки, практики применения, оценка эффективности государственного стимулирования и поддержки туризма и др. [2-4]. Значительное внимание в исследованиях уделяется вопросам формирования и реализации господдержки туристской деятельности на региональном уровне [6,7]. Однако все еще недостаточно изученными остаются вопросы разработки системы мер поддержки развития экологического туризма. В связи с этим в данной статье на основе сопоставления существующих региональных мер поддержки туризма изучены и обобщены наиболее распространенные формы поддержки экотуризма.

К настоящему времени на региональном уровне накоплен значительный опыт в создании условий и механизмов государственной поддержки туристских организаций. Во многом это обусловлено тем, что во всех регионах создана институциональная система поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства основной целью, которой является обеспечение благоприятных условий для развития предпринимательства.

В ходе проведенного исследования выявлено, что в 2018 году меры государственной поддержки сферы туризма были предусмотрены в 42 субъектах Российской Федерации. При этом наибольшее количество регионов, оказывающих господдержку турбизнесу, расположено в Приволжском федеральном округе – 8 регионов, в Северо-Западном и Дальневосточном федеральных округах по 7 регионов (табл. 1).

Таблица 1

Количество регионов, применяющих региональные меры государственной поддержки турбизнеса, в разрезе федеральных округов

Наименование федерального округа	Количество регионов
Приволжский ФО	8 регионов
Северо-западный и Дальневосточный ФО	по 7 регионов
Сибирский ФО	6 регионов
Центральный ФО	5 регионов
Южный и Уральский ФО	по 4 региона
Северо-Кавказский ФО	1 регион

Общепринятым является оказание методической, консультационной, информационной, организационной поддержки предпринимателей, занимающихся разработкой, реализацией и продвижением турпродукта. Среди всех предусмотренных законодательством форм господдержки в субъектах Российской Федерации в рамках региональных нормативно-правовых

документов преобладает финансовая поддержка в виде субсидий и грантов в форме субсидий, которые направлены на улучшение и/или создание туристской инфраструктуры, на повышение качества туристских услуг, на создание и продвижение регионального туристского продукта.

Следует отметить разнообразие направлений субсидирования и грантовой поддержки, что обусловлено региональными особенностями и приоритетами государственной политики по стимулированию предпринимательской деятельности в сфере туризма. Существующие различия в региональных подходах к формированию и предоставлению господдержки субъектов туристской индустрии связаны с приоритетами государственной политики в сфере туризма, особенностями туристско-рекреационного потенциала территорий, с решением актуальных экологических проблем, необходимостью обеспечения безопасности и доступности объектов туристского посещения, повышения конкурентоспособности туристского продукта и доли туризма в валовом региональном продукте. Несмотря на то, что во многих российских регионах приоритетность развития экологического туризма подкреплена на законодательном уровне, сформирован реестр и осуществляется благоустройство экотуристских маршрутов на ООПТ, запущена процедура добровольной сертификации услуг экологического туризма, все еще недостаточны меры государственной поддержки предпринимательской деятельности, связанной с развитием экологического туризма.

В зависимости от организационно-правовой формы субъекта туристской деятельности согласно [5] структура мер регионального формата включает:

- меры государственной поддержки экотуристской деятельности на ООПТ и на территориях, прилегающих к ООПТ;
- меры государственной поддержки юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, оказывающим услуги экологического туризма.

Применительно к ООПТ реализуются следующие меры поддержки:

- создание объектов обеспечивающей инфраструктуры на территориях, граничащих с особо охраняемыми природными территориями;
- предоставление субсидий из регионального бюджета для возмещения фактически понесенных затрат на разработку и обустройство объектов инфраструктуры туристских маршрутов на ООПТ, на благоустройство и установку знаков туристской навигации к значимым объектам ООПТ на земельных участках, граничащих с особо охраняемыми природными территориями;
- выделение грантов на развитие экологического туризма;
- информационная поддержка ООПТ, занимающихся деятельностью, связанной с экологическим туризмом;
- содействие в организации профессиональной подготовки специалистов в области туризма, обладающих компетенциями в области организации и функционирования ООПТ.

Предприниматели, оказывающие услуги экологического туризма, имеют возможность получить поддержку от региональных институтов развития

бизнеса, которые созданы во всех субъектах РФ (фонды поддержки предпринимательства; гарантийные фонды содействия кредитованию; муниципальные фонды поддержки малого и среднего предпринимательства и др.). В обобщенном виде региональные меры государственной поддержки экотуризма можно объединить в три основных блока: формирование экотуристского продукта; создание инфраструктуры экологического туризма; продвижение экотуристского продукта.

В настоящее время количество регионов, в которых наряду с решением экономических и социальных вопросов уделяется внимание поддержке экотуристской деятельности и обеспечению экологической безопасности, все еще невелико. Так, в 2018 году субсидии экологической направленности предприниматели могли получить в шести регионах (Республики Бурятия, Коми, Марий-Эл, Иркутская и Сахалинская области, Пермский край).

Однако в современных условиях в целях обеспечения экологической безопасности окружающей среды, предусматривающей предотвращение возможности оказания вредных воздействий на флору, фауну, воздушный и водный бассейны, почву, недра, ионосферу и т.п., важно повсеместно стимулировать организаторов экологического туризма к созданию необходимой инфраструктуры с использованием современных технологий в сфере энергетического потребления, водопотребления и утилизации отходов.

В этой связи наиболее показателен опыт Республики Бурятия, в которой наряду с учетом экологических факторов в процедурах оценки эффективности инвестиционных проектов [1] при формировании мер государственной поддержки предусмотрены мероприятия стимулирования экологически ответственного «зеленого» поведения хозяйствующих субъектов. Предусмотренная с 2009 года Правительством Республики Бурятия поддержка туристских предприятий позволяет возместить затраты в размере 90% от произведенных затрат по направлениям, которые представлены в таблице 2. Получателями господдержки являются юридические лица и индивидуальные предприниматели.

Таблица 2

Меры поддержки экотуристской деятельности и обеспечения экологической безопасности в Республике Бурятия [10]

Период	Направление субсидирования	Предельная сумма на 1 получателя, тыс. руб.
Действует с 2009 года	Приобретение основных средств и оборудования, используемых в целях соблюдения требований экологической безопасности, в том числе локальных очистных сооружений	до 1000,0, но не более 90%
	Транспортировка и утилизация бытовых отходов из мест отдыха и туризма	до 350,0, но не более 90%
Действует с 2017 года	Приобретение и установка модульных автономных туалетных кабин в местах массового отдыха в центральной экологической зоне Байкальской	до 2000,0, но не более 90%

	природной территории Республики Бурятия и на туристских маршрутах Республики Бурятия	
	Оплата государственной услуги по проведению государственной экологической экспертизы при строительстве, реконструкции объектов капитального строительства коллективных средств размещения	до 300,0, но не более 90%

По мнению автора, рассмотренный региональный опыт по созданию условий для экотуристской деятельности с учетом минимизации негативного воздействия на окружающую среду может быть распространен и в других регионах страны [8]. Соответственно результаты данного исследования могут быть использованы федеральными и региональными органами власти при разработке новых или повышении эффективности действующих мер государственной поддержки предприятий туристской индустрии.

Список литературы

1. Бардаханова Т.Б. Экологизация инвестиционного законодательства Республики Бурятия // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. – 2013. – № 7 (61). – С.114-120.
2. Демченко С.Г., Кабиров И.С. Государственная поддержка сферы туризма // Sochi Journal of Economy. – 2013. – №3 (26). – С. 38-44.
3. Гусева Е. Влияние господдержки на рынок внутреннего туризма // Государственная служба, 2015, №2 (94) С.116-119.
4. Куклина Е.А. Государственная поддержка сферы туризма и рекреации в России: факторы повышения конкурентоспособности, риски, перспективы развития//Управленческое консультирование. № 8.2017.-С.43-54.
5. Лучшие практики экологического туризма в Российской Федерации // Под ред. д.э.н. Максановой Л.Б.-Ж. – М.: Изд-во Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова, 2018. – 168 с.
6. Максанова Л.Б.-Ж., Кауров И.А., Оширов В.А. Формирование мер государственной поддержки развития внутреннего туризма на региональном уровне// Вестник Бурятского государственного университета. Сер. Экономика и менеджмент. – 2016. – № 3. – С. 55-63.
7. Салишева Э.Г. Совершенствование методов государственного регулирования и поддержки деятельности организаций в сфере туризма в Республике Башкортостан // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2013. № 2 (50). С. 28.
8. Потравный И.М., Старкова Л.И., Терешина М.В. Эколога-экономическое обоснование развития туристско-рекреационной зоны на территории национального парка «Куршская коса»: региональный аспект // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. – 2012. - №5 (47). С. 100-106.
9. Постановление Правительства РФ от 08.08.2018 № 926 «О реализации пилотного проекта по предоставлению субсидий из федерального бюджета на государственную поддержку туроператоров»/ http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305099 (дата обращения 10.01.2019 г.).
10. Постановление Правительства РБ от 07.12.2009 №453 «Порядок предоставления субъектам малого предпринимательства в сфере туризма субсидий на возмещение части затрат за счет средств республиканского бюджета на основе конкурсного отбора субъектов малого предпринимательства».

*Д-р экон. наук А.С. Михеева
Н.Б. Ботоева
(Байкальский институт природопользования СО РАН)*

*Doctor of Economic Sciences, A.S. Mikheeva
N.B. Botoeva
(Baikal Institute of Nature Management SB RAS)*

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗОНЕ БАЙКАЛЬСКОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ

FEATURES OF THE ORGANIZATION OF ENVIRONMENTAL AUDIT IN THE CENTRAL ECOLOGICAL ZONE OF THE BAIKAL NATURAL TERRITORY

В работе представлены результаты исследования особенностей проведения экологического аудита на территориях и предприятиях Байкальской природной территории. Проведен обзор существующих методологических и методических подходов к проведению экологического аудита объектов хозяйственной и иной деятельности. Была отмечена недостаточность методических разработок в части формирования процедуры экологического аудита для отдельных территорий и для территорий с особым статусом природопользования, имеющих регламентированные нормативы использования природных ресурсов.

Ключевые слова: экологический аудит, Байкальская природная территория, особый статус природопользования, антропогенное загрязнение, экологические ограничения.

The paper presents the results of a study of the peculiarities of environmental auditing in the territories and enterprises of the Baikal natural territory. A review of existing methodological and methodological approaches to conducting an environmental audit of economic and other activities was conducted. It was noted the lack of methodological developments in terms of the formation of an environmental audit procedure for individual territories and for territories with a special status of environmental management that have regulated standards for the use of natural resources.

Key words: environmental audit, Baikal natural territory, special status of environmental management, anthropogenic pollution, environmental restrictions.

Как показал анализ теоретических и практических основ организации экологического аудита, экологический аудит начали применять в США в 70-х годах XX века. Тогда его применение было связано с установлением строгих мер ответственности за нарушение экологических норм. Позже процедура экологического аудита получила распространение в промышленно развитых странах: Канаде, Великобритании, Швеции, Нидерландах и др. Директива об экологическом аудировании, принятая в 1982 г. в Европейском экономическом сообществе, трактует экологическое аудирование как средство управления, представляющее систематическую, периодическую, объективную и документированную оценку системы управления и процессов, установленных

для охраны окружающей среды, а также для контроля воздействия и оценки согласованности деятельности предприятия с экологической политикой.

Результаты анализа нормативно-правовой базы говорят о том, что в настоящее время в России отсутствуют институциональные условия и регламенты деятельности по проведению экологического аудита. Проект Федерального закона об экологическом аудите [1], который регламентировал бы деятельность экологов опубликован на сайте Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации и все еще находится в стадии осуждения. Но несмотря на это, в последнее десятилетие наблюдаются практические исследования для отдельных регионов, муниципальных образований, субъектов экономической деятельности. В ряде субъектов уже приняты нормативно-правовые документы, содержащие отдельные нормы по экологическому аудиту и регулирующие порядок и процедуру применения экологов, имеется практический опыт осуществления процедур на некоторых предприятиях. Законодательно понятие «экологический аудит» закреплено лишь в Федеральном законе «Об охране окружающей среды» [2], который трактует экологический аудит как «...независимую, комплексную, документированную оценку соблюдения субъектом хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды, требований международных стандартов и подготовки рекомендаций по улучшению такой деятельности».

Для России необходимость оценки негативных воздействий в процедурах экологического аудита определена, прежде всего, в качестве инструмента для принятия различных управленческих решений. Применение такого инструмента, на наш взгляд, особенно актуально для территорий, обладающих уникальными природными ресурсами, имеющих особый статус природопользования, подпадающих под действие режима регламентации хозяйственной деятельности.

Нами дополнено и уточнено понятие *экологический аудит для территорий с особым статусом природопользования*, под которым понимается экологов, проводимый по процедуре, согласованной с заказчиком и исполнителем, и включающий, помимо оценки экологического состояния, оценку технических и финансовых аспектов деятельности, сопоставление экологической емкости и антропогенного воздействия для принятия управленческих решений. Таким образом, для осуществления экологического аудита на территориях с особым статусом природопользования необходимо соблюдение, как существующих, так и ряда дополнительных принципов (рис. 1). Данные принципы обеспечат рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, выявят территории с наибольшими антропогенными рисками, позволят перераспределять финансовые потоки для обновления основных производственных фондов природоохранного назначения.

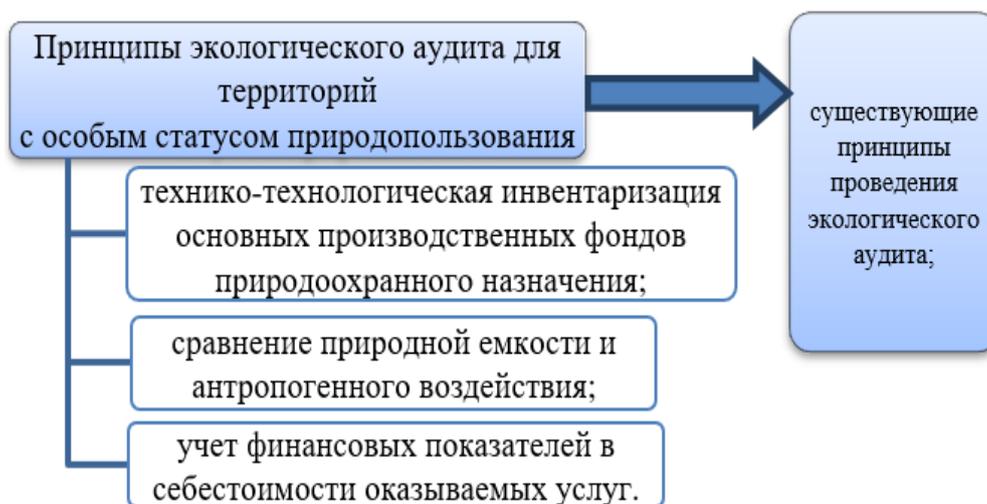
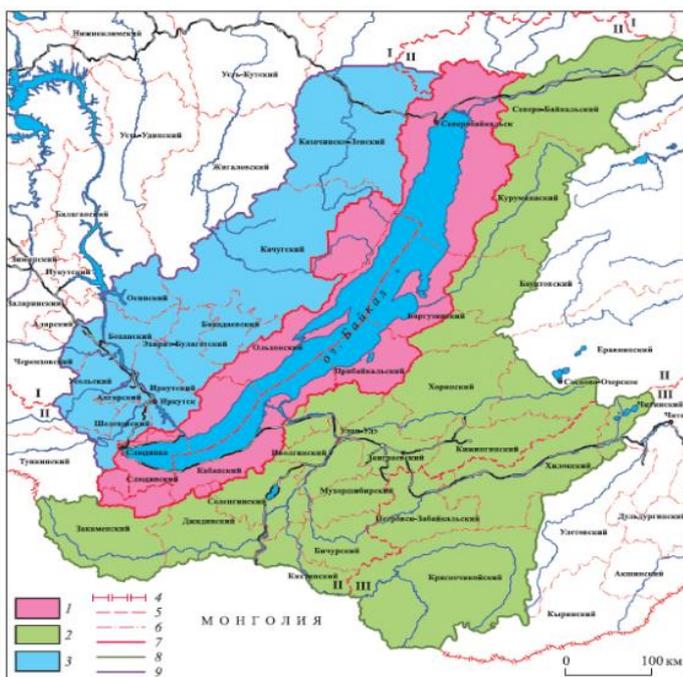


Рис. 1. Принципы экологического аудита для территорий с особым статусом природопользования

Функционирование объектов хозяйственной деятельности на территориях Российской Федерации должно определяться, прежде всего, рациональным сочетанием природных условий и экономического развития. Для Байкальской природной территории (БПТ) основополагающим принципом является экологический, то есть предотвращение вредного воздействия производства, населения и бизнеса на экосистемы озера Байкал и окружающую среду, ограничение некоторых видов хозяйственной деятельности в Центральной экологической зоне (ЦЭЗ) БПТ, принятие более жестких норм и правил пользования природными ресурсами. Согласно Федеральному закону «Об охране озера Байкал» Байкальская природная территория (рис. 2) – это территория, в состав которой входят озеро Байкал, водоохранная зона, прилегающая к озеру Байкал, его водосборная площадь в пределах территории Российской Федерации, особо охраняемые природные территории, прилегающие к озеру Байкал, а также прилегающая к озеру Байкал территория шириной до 200 километров на запад и северо-запад от него [3]. Экологический аудит территорий с особым статусом природопользования, в нашем случае это ЦЭЗ БПТ, должен включать 3 этапа: 1-й этап заключается в предварительном сборе информации; 2-й этап, непосредственно сам аудит, включает в себя анализ экологических ограничений, социально-экономических показателей, антропогенного воздействия, нормативов, основных фондов природоохранного назначения, инвестиций. 3-й этап включает выявление проблемных территорий. Необходимо отметить, что экоаудит в большинстве случаев проводится с целью контроля за антропогенным воздействием на окружающую среду, неблагоприятно влияющим на население, экономику, живую природу.



Экологические зоны БПТ:

1 - центральная; 2 - буферная; 3 - атмосферного влияния.

Границы:

4 - государственная,

5 - субъектов РФ,

6 - районов,

7 - ЦЭЗ БПТ и ОВПН «Озеро Байкал»,

8 - БЭЗ БПТ,

9 – ЭЗАВ БПТ.

Рис. 2. Байкальская природная территория

Антропогенное воздействие на окружающую природную среду необходимо оценивать в разрезе конкретных территорий. Например, это муниципальные образования ЦЭЗ БПТ. Оценка фактического состояния окружающей среды позволяет определить тенденции изменений состояния окружающей среды и выявить наиболее проблемные территории; принимать взвешенные управленческие решения для инвестиционной политики.

Анализ показал, что антропогенную нагрузку на атмосферный воздух ЦЭЗ БПТ оказывают предприятия по производству и распределению электроэнергии, газа и горячей воды, и предприятия обрабатывающего производства. Основные антропогенные нагрузки на водные объекты связаны с развитием ЖКХ и деятельностью промышленных предприятий. Большинство сооружений по очистке сточных вод изношены (износ основных средств выше 70%) и используют устаревшие технологии. Основными источниками антропогенного загрязнения земли ЦЭЗ БПТ являются твердые и жидкие отходы производства и потребления. Существующие несанкционированные объекты размещения отхода занимают обширные территории.

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации «Об утверждении перечня видов деятельности, запрещенных в центральной экологической зоне Байкальской природной территории» [4] на территории ЦЭЗ БПТ запрещены заготовка древесины, добыча полезных ископаемых,

деятельность по отведению сточных вод и утилизации отходов, деятельность по предоставлению жилищно-коммунальных услуг при эксплуатации санаторно-курортных и рекреационных комплексов без сооружений, обеспечивающих очистку сточных вод и выбросов вредных веществ в атмосферный воздух до утвержденных нормативов, производство бумаги, картона, целлюлозы и изделий из нее и др.

Размещение новых объектов экономики в ЦЭЗ БПТ лимитируется Постановлением Правительства Российской Федерации⁴ (строительство и реконструкция хозяйственных объектов без положительного заключения государственной экологической экспертизы проектной документации; перевод земель лесного фонда, занятых защитными лесами, в земли других категорий; размещение отходов производства и потребления I - III классов опасности); предельно допустимый объем сбросов и выбросов вредных веществ, размещения отходов производства и потребления подлежит обязательному ежегодному пересмотру с учетом состояния окружающей среды Байкальской природной территории, для чего необходимо проведение и обоснование расширенной процедуры экологического аудита.

В настоящее время необходима разработка научных основ экологического аудита территорий, учитывающих оценку ассимиляционных свойств компонентов природной среды, с целью оптимизации структуры и режима природопользования на территориях с экологическими ограничениями. Экономический рост и развитие территорий ЦЭЗ БПТ не должны нарушать баланс между природными и антропогенными системами, увеличивать техногенные нагрузки и экономические потери.

Одним из главных условий проведения процедуры экологического аудита, корректировки показателей к меняющимся условиям внешней и внутренней среды является создание единой унифицированной информационной системы, включающей в себя данные функционирования территорий с особым статусом природопользования. Имеющиеся в настоящее время массивы информации разобщены по различным министерствам, ведомствам и территориям, не синхронизированы во времени. Пришли к выводу, что необходимо создание такой информационной системы для проведения экологического аудита на территории БПТ.

Ранжирование территорий помогло оценить фактическое состояние окружающей среды, определить тенденции изменений состояния окружающей среды и выявить наиболее проблемные территории. Коэффициент загрязнения показал, что наиболее благоприятной территорией можно назвать Баргузинский район. Население Баргузинского района меньше всего ощущают на себе степень воздействия загрязнения атмосферы. Экономическая оценка ущерба выявила, что большинство муниципальных образований ЦЭЗ БПТ отнесено в группу с незначительным уровнем экономического ущерба от загрязнения природной среды. В целях проведения экологического аудита территории провели соизмерение антропогенной нагрузки и экологической емкости территорий, показавшее что на всех территориях природный потенциал территорий не

превышен антропогенным воздействием. Размещение новых хозяйственных объектов на большинстве территорий допустимо.

Таким образом, Центральная экологическая зона — это территория особого природопользования, где стратегической линией развития является подчинение всей деятельности на его территории сохранению уникальной экосистемы Байкала. Экологические ограничения в ЦЭЗ БПТ предъявляют высокие требования к технологиям, которые используются в производстве, к наличию и состоянию основных природоохранных фондов, к масштабам и характеру использования природных ресурсов. Лимитирующим и обеспечивающим факторами социально-экономического развития любой территории является не только наличие природно-ресурсного потенциала, но и его воспроизводственные функции, самоочистительные способности компонентов природной среды, которые в большей степени определяют фоновые загрязнения природных объектов, среднегодовые концентрации поллютантов в приземном слое атмосферы селитебных и рекреационных территорий бассейна озера Байкал. В целях совершенствования управления природопользованием территорий с особым режимом природопользования нами разработан методический подход к проведению экологического аудита территорий, включающий комплексную оценку воздействия объектов хозяйственной деятельности: финансовый анализ формирования структуры себестоимости, инвентаризация основных фондов, оценка ущерба, оценка экологической емкости территорий.

Список литературы

1. Проект Федерального Закона Российской Федерации «Об экологическом аудите и экологической аудиторной деятельности» [Электронный ресурс]. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ. Режим доступа: http://www.mnr.gov.ru/docs/metodicheskie_dokumenty/ekologicheskij_audit_doc
2. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7 – ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 31 декабря 2017 г.) [Электронный ресурс] / Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901808297>
3. Федеральный закон от 01.05.1999 г. №94 - ФЗ «Об охране озера Байкал» (с изменениями на 28 июня 2014 г.) [Электронный ресурс] / Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901732256>
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.08.2001 г. № 643 «Об утверждении перечня видов деятельности, запрещенных в центральной экологической зоне Байкальской природной территории» (с изменениями на 26 марта 2018 г.) [Электронный ресурс] / Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901795935>
5. Государственный доклад «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2016 году» [Электронный ресурс]. – Москва. – 2017 г. Режим доступа: <http://geol.irk.ru/baikal/activ/mactiv2016>
6. Gneveckow Ju., Potrawnij I. Umweltpolitik am Baikalsee – Bestandsaufnahme, Taxonomie der Umweltprobleme und Entwicklung fuer ein Handelsprogramm // Osteuropa. №9. 1992. - S. 795-809.

О.А. Кривошапкина
(АО «Алмазы Анабара»)

О.А. Krivoshapkina
(JSC «Almazy Anabara»)

ПОДДЕРЖКА ТРАДИЦИОННЫХ ПРОМЫСЛОВ КАК ФОРМА СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ БИЗНЕСА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ОСВОЕНИЯ АРКТИКИ

SUPPORT FOR TRADITIONAL CRAFTS AS A FORM OF BUSINESS SOCIAL RESPONSIBILITY IN PROJECTS OF INDUSTRIAL DEVELOPMENT OF THE ARCTIC

В статье рассмотрены вопросы поддержки традиционных промыслов как одного из направлений социальной ответственности бизнеса в рамках реализации концепции распределения благ (выгод) при промышленном освоении территории в Арктике. На примере проекта по разведке и добыче россыпных алмазов на р. Эбеллях в Анабарском национальном (долгано-эвенкийском улусе (районе) Республики Саха (Якутия) анализируются формы и направления участия компании-недропользователя – АО «Алмазы Анабара» по поддержке традиционных промыслов коренных малочисленных народов, финансировании проектов по переработке сельскохозяйственной продукции, развитию оленеводства.

Ключевые слова: проектный подход, освоение Арктики, разработка месторождений полезных ископаемых, управление природопользованием, социальная ответственность бизнеса, Республика Саха (Якутия).

The article deals with the support of traditional crafts as one of the areas of social responsibility of business in the framework of the concept of distribution of benefits (benefits) in the industrial development of the territory in the Arctic. On the example of the project for exploration and production of alluvial diamonds on the river Ebellyakh in the Anabar national (Dolgan-Evenki ulus (district) of the Republic of Sakha (Yakutia), the forms and directions of participation of the subsoil user company-JSC «Almazy Anabara» («Anabar Diamonds») to support traditional crafts of indigenous small peoples, financing projects for processing of agricultural products, the development of reindeer husbandry are analyzed.

Keywords: project approach, development of the Arctic, development of mineral deposits, environmental management, social responsibility of business, the Republic of Sakha (Yakutia).

В условиях интенсивного освоения Арктики, реализации многих проектов по разведке и добыче полезных ископаемых важной задачей экономики природопользования является разработка механизма взаимодействия и согласования интересов заинтересованных сторон на стадии обоснования и реализации проекта [3,6,9]. Как показывает имеющийся опыт, регулирования взаимодействия заинтересованных сторон (добывающих компаний, органов власти и местного самоуправления, коренных народов) может базироваться на концепции распределения благ (выгод) при реализации проекта, что включает в

себя подписание соглашений о социально-экономическом развитии территории, компенсацию убытков коренным малочисленным народам Севера в результате возможного влияния проекта на исконную среду обитания, территории проживания и объекты традиционного природопользования, различные формы социального партнерства бизнеса и коренных народов [1, 13].

Следует отметить, в Российском экономическом университете имени Г.В. Плеханова в последние годы активно проводятся комплексные исследования, экспедиции, связанные с разработкой научного инструментария управления природопользованием в Арктике, в том числе – на основе проектного подхода [8,11]. На наш взгляд, конкретные формы и направления участия компании в поддержке традиционных промыслов коренных малочисленных народов Севера и в программах и соглашениях социально-экономического развития территории в целом должны обсуждаться на стадии общественных слушаний по проекту намечаемой деятельности, а также в рамках проведения этнологической экспертизы проекта [7,10,12].

Как показывает анализ, в настоящее время в результате осуществления ряда инвестиционных проектов по разведке и добыче полезных ископаемых (россыпные алмазы, углеводородное сырье) осуществляется достаточно активное промышленное освоение территорий, где проживают и осуществляют свою традиционную деятельность коренные малочисленные народы Севера [5]. В целях развития взаимодействия компании с коренным населением, органами местного самоуправления АО «Алмазы Анабара» осуществляет поддержку проектов по развитию традиционных промыслов в зоне влияния проекта. В настоящее время основным занятием населения в бассейне р. Анабар является оленеводство, охота, рыболовство, а также собирательство (заготовка ягод, грибов, сбор пищевых и лекарственных растений). При этом представители коренных малочисленных народов Севера являются доминирующей категорией жителей исследуемых территорий.

Оленеводство в улусе является достаточно развитым видом традиционной деятельности. В среднем на одного жителя приходится от 1 до 159 частных оленей. Значительную помощь в развитии традиционных промыслов, в частности, оленеводства, оказывает целенаправленная закупка по договорам у местного населения и родовых общин мяса оленины. Тем самым создаются условия для производства сельскохозяйственной продукции у местного населения, а также компанией финансируются проекты по переработке мяса и рыбы. К примеру, в с. Саскылах при поддержке компании создан и функционирует цех по переработке местного сырья и продовольственной продукции. В улусе сосредоточено 10% поголовья оленей республики. В 2018 году в селе Юрюнг-Хая введен в действие убойный контейнерный цех по переработке мяса мощностью – 50 оленей в сутки. Инвестором выступила горнодобывающая компания «Алмазы Анабара». Целью реализации данного инвестиционного проекта является расширение местного производства, способствующего развитию товаропроизводства оленины высокого качества по всей республике. В настоящее время домашним оленеводством занимаются два

предприятия: МУОПП «им. И. Спиридонова» и МУОПП «им Н.Е. Андросова» (МУОПП «Арктика»). В оленеводческих бригадах работают 98 человек. На конец 2018 года стадо в улусе составило 17492 оленей. На наш взгляд, существующие закупочные цены (по сравнению с существующими рыночными ценами) сельскохозяйственных производителей при сдаче мяса, рыбы не в полной мере стимулируют развитие отраслей традиционных промыслов, таблица 1.

Таблица 1

Закупочные цены сельскохозяйственных производителей в Анабарском улусе при сдаче мяса, рыбы улусному заготовителю в 2018 году

№№ п/п	Наименование продукции	Цена, руб. / кг
1.	Мясо дикого северного оленя 1 сорта	210,0
2.	Ряпушка	60,0
3.	Сиг	80,0
4.	Чир, муксун (длина рыбы от 45 см)	150,0
5.	Чир, мусун (длина рыбы до 45 см)	120,0

Примечание: цены установлены для с. Саскылах.

При этом ставка субсидии на возмещение части затрат на реализацию мяса дикого северного оленя и рыбы населению Анабарского улуса на 2018 год составляет: мясо дикого северного оленя (1 сорт) – 50,0 руб. /кг; рыба (ряпушка, сиг, чир, муксун, омуль) – 30,0 руб./ кг. В с. Юрюнг-Хая при поддержке компании были приобретены и введены в эксплуатацию модульный цех по переработке рыбной продукции и модульный убойных цех, который основан на безотходной технологии.

Рыболовство имеет в улусе важное значение по обеспечению населения рыбой. В пос. Юрюнг-Хая и в пос. Саскылах организована переработка рыбы (копчение, соление). Местные жители сдают в цеха по переработки рыбы часть своего улова. Вместе с тем, закупочные цены на сданную рыбу (примерно 130-180 руб. за 1 кг в зависимости от вида рыбы и ее веса) являются низкими и не всегда обеспечивают достаточный доход местному населению. Переработанная в специально оборудованных цехах рыба поставляется в магазины пос. Саскылах и Юрюнг-Хая, а также вывозится потребителю в г. Якутск. Учитывая высокие экологические и вкусовые параметры выловленной рыбы в бассейне р. Анабар, следует предусмотреть меры по содействию поставки данной продукции в другие регионы России, создать для этого соответствующую инфраструктуру.

В таблице 2 показаны установленные квоты на добычу рыбы заготовительными организациями в Анабарском улусе в 2018 г.

В с. Саскылах обновлена производственная база с оборудованием по переработке рыбы и мяса. Начиная с 2017 г. выпускается местная продукция под названием «Дары Анабара». В то же время в районе нет четко налаженной системы заготовки и реализации добываемой рыбы, особенно это касается системы закупки. В этих условиях подписание соглашений с недропользователями об участии в социально-экономическом развитии муниципального района, а также инвестиции промышленных предприятий в

проекты по поддержке традиционного хозяйствования являются одним из условий для сохранения и развития традиционных промыслов, а также сохранения традиционного уклада жизни коренного населения

Таблица 2

Квоты добычи рыбы заготовительными организациями на территории МО «Анабарский национальный (долгано-эвенкийский) улус (район) в 2018 году

№№ п/п	Организация	Квота добычи рыбы, кг
1.	РО КМНС-Д «Уэле»	41690,0
2.	ПКРКО «Арылаах»	2821,0
3.	МУП «Терпай»	1886,0
4.	ММУП им. Н.Е. Андросова	-
	Итого:	46197,0

В с. Саскылах действует и эффективно развивается Центр народного творчества, а также Бизнес-инкубатор, цель которого является содействие развитию народных промыслов, поддержка традиционных промыслов. Очевидно, что поддержка компанией традиционных промыслов в рамках реализации проекта будет способствовать развитию местного рынка труда, созданию новых рабочих мест [2, 4]. В соответствии с Соглашением о целевых пожертвованиях между МО «Анабарский национальный (долгано-эвенкийский) улус (район) Республики Саха (Якутия) и АО «Алмазы Анабара» на 2018 год от 02.03.2018 г. компания в рамках участия в социально-экономическом развитии муниципального образования осуществляет целевые пожертвования на нужды муниципального района по следующим направлениям, таблица 3. Таким образом, только за счет целевых пожертвований АО «Алмазы Анабара» финансирование социально и экономически значимых мероприятий в 2018 г. составило 60 000,0 тыс. руб.

Таблица 3

Перечень мероприятия, финансируемых в МО «Анабарский национальный (долгано-эвенкийский) улус (район) Республики Саха (Якутия) за счет средств АО «Алмазы Анабара» (целевые пожертвования) в 2018 году

№№ п/п	Наименование мероприятия	Объем финансирования, тыс. руб.
1.	Программа «Обеспечение жильем»	33 000,0
2.	Приобретение спецтехники	9 000,0
3.	Развитие образования (обеспечение бесплатным проездом к местам отдыха работников образовательных учреждений)	3 000,0
4.	Развитие оленеводство (приобретение горюче-смазочных материалов, техники)	5 000,0
5.	Развитие традиционных промыслов (приобретение охотничьих балков, перевозка сельскохозяйственной	10 000,0

продукции, возмещение части затрат сельскохозяйственных производителей продукции с отдаленных участков, приобретение техники, солнечных батарей, ГСМ	
Итого:	60 000,0

Реализация мер по поддержке традиционных промыслов коренных малочисленных народов Севера и социально-экономическому развитию территории в рамках реализации инвестиционного проекта добывающей компании является важной формой социальной ответственности бизнеса и позволит за счет компенсационных платежей и программ содействия развития улуса создать необходимую финансовую, экономическую основу для поддержки традиционной деятельности, этноса и культуры эвенков, долган и других коренных малочисленных народов Севера в зоне реализации проекта.

Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект №19-010-00023.

Список литературы

1. Бурцева Е.И., И.М. Потравный, Гассий В.В., Слепцов А.Н., Величенко В.В. Вопросы оценки и компенсации убытков коренным малочисленным народам в условиях промышленного освоения Арктики // Арктика: экономика и экология. - 2019. - № 1 (33). - С. 27-42.
2. Войкина Е.А., Потравный И.М. Зеленая занятость и рынок труда при формировании экологически ориентированной экономики // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. - 2018. - Том 34. - Вып. 2. - С. 217–240.
3. Гассий В.В., Потравная Е.В., Кузнецов И.В., Захаров С.А. Согласование интересов целевых групп в сфере недропользования социально-экономические, экологические и этнографические аспекты // Недропользование XXI век. - 2016. - № 2 (59). - С. 90-97.
4. Гассий В.В., Потравная Е.В. Перспективы развития местного производства продовольственных товаров при промышленном освоении в Арктической зоне // Региональные агросистемы: экономика и социология, 2018. №4 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iagpran.ru/journal.php?id=198> (дата обращения: 19.11.2018).
5. Кривошапкина О.А. Анализ влияния производственных процессов на окружающую среду при разработке месторождений россыпных алмазов // Эколого-экономические проблемы развития регионов и стран (устойчивое развитие, управление, природопользование). Материалы 14-й межд. научн-практ. конф. Российского об-ва экологической экономики. – Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2017. – С. 284-288.
6. Лексин В.Н., Порфирьев Б.Н. Социально-экономические приоритеты устойчивого развития Арктического макрорегиона России // Экономика региона. – 2017. - №4. – С. 985-1004.
7. Потравный И.М., Моторина М.А. Развитие опорных зон в Российской Арктике на основе проектного подхода // Горизонты экономики. – 2017. - №6(39). - С. 31-37.
8. Потравный И.М., Черноградская Е.В. Реализация проектного подхода к разработке месторождения золота в российской Арктике // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. Материалы VIII межд. научно-практ. конф. - М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2018. – С. 107-112.

9. Потравный И.М., Калаврий Т.Ю., Ларин А.С. Анализ влияния крупномасштабных проектов в сфере природопользования: экологические и социальные аспекты // ЭКО. – 2013. - №11. - С. 145-158.

10. Потравный И.М., Гассий В.В., Тамбовцева Т.Т. Этнологическая экспертиза как инструмент согласования интересов целевых групп в сфере традиционного природопользования // Экономика природопользования. – 2016. - №3. - С. 80-92.

11. Ресин В.И., Владимирова И.Л., Дмитриев А.Н., Носов С.И., Моторина М.А., Потравный И.М., Панкратов Е.П. 20 лет кафедре управления проектами и программами РЭУ им. Г.В. Плеханова: научные результаты и перспективы совершенствования управления проектами в инвестиционно-строительной сфере, недвижимости и природопользования // Экономика строительства. – 2016. - №3 (39). – С. 4-13.

12. Слепцов А.Н. Защита исконной среды обитания и традиционного образа жизни народов Севера: на примере Республики Саха (Якутия) // Вопросы Севера. – 2011. - №2. - С. 40-45.

13. Gassiy V., Potravny I. The assessment of the socio-economic damage of the indigenous peoples due to industrial development of Russian Arctic // CZECH POLAR REPORTS 7 (2): pp. 257-270.

14. Novoselov A., Potravny I., Novoselova I., Gassiy V. Selection of priority investment projects for the development of the Russian Arctic // Polar Science, Vol. 14, December 2017. – pp. 68-77.

*Канд. экон. наук Г.Ю. Каллаур
Т.Ю. Гаврилова
(РЭУ им. Г.В. Плеханова)*

*PhD G.Yu. Kallaur
T.Yu. Gavrilova
(Plekhanov Russian University of Economics)*

СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ «ЗЕЛЕНОГО» СТРОИТЕЛЬСТВА

GREEN BUILDING CERTIFICATION SYSTEMS

В статье рассматриваются актуальные вопросы «зеленого» строительства и экосертификации. Также проанализированы международные системы экологической сертификации, и выявлены преимущества экосертификации. В результате предложены мероприятия по стимулированию «зеленого» строительства с последующей сертификацией.

Ключевые слова: «зеленое» строительство, экосертификация, системы экологической сертификации, LEED, BREEAM.

The article deals with topical issues of "green" construction and eco-certification. International systems of environmental certification are also analyzed, and the advantages of eco-certification are revealed. As a result, measures to promote "green" construction with subsequent certification are proposed.

Keywords: green building, ecocertification, environmental certification system, LEED, BREEAM.

В настоящее время под термином «зеленое» строительство подразумевается такой способ строительства и эксплуатации объектов недвижимости, цель которого заключается в минимизации потребления энергетических и материальных ресурсов при одновременном сохранении или повышении качества зданий и комфорта их внутренней среды [1].

Нынешний темп технологического развития влечет за собой неблагоприятную экологическую ситуацию, существенно отличающуюся от естественных природных условий, к которым привык человек. Строительная индустрия и жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ) на выработку тепловой и электрической энергии тратит около 40% первичной энергии [2]. Нейтрализовать эти агрессивные условия возможно только при использовании стандартов на проектирование и строительство, направленных на устойчивое развитие. В свою очередь, при строительстве расходуются не возобновляемые природные ресурсы, тем самым оказывая существенное воздействие на экологию. Для решения вышеперечисленных проблем необходим пересмотр процессов проектирования и строительства, а именно переход к «зеленому» строительству.

Одним из инструментов «зеленого» строительства выступает «зеленая» сертификация, которая представляет собой систему оценки соответствия требованиям экологической безопасности и эффективности, применяемую по отношению к зданиям или проектам [3].

Заинтересованность в «зеленой» сертификации для каждого участника инвестиционно-строительных проектов различна. Рассмотрим преимущества «зеленой» сертификации для всех участников проекта на примере строительства коммерческого объекта недвижимости (табл.1).

Таблица 1

Преимущества «зеленой» сертификации коммерческого объекта недвижимости для всех участников строительного проекта [4,7,8,9]

№ п/п	Участники проекта	Преимущества
1	Девелоперы (арендодатели)	<ul style="list-style-type: none"> - Маркетинговое преимущество (уникальность объекта недвижимости); - увеличение рыночной стоимости объекта недвижимости / арендной платы; - привлечение дополнительного финансирования; - повышенный спрос арендаторов (стабильный платежеспособный поток); - увеличение привлекательности для иностранных компаний.
2	Инвесторы	<ul style="list-style-type: none"> - Снижение рисков морального устаревания активов; - поддержка инновационных решений в строительстве; - стабилизация оплаты за энергоресурсы на обеспечение здания; - улучшение корпоративного имиджа; - снижение рисков повышения цен на энергоресурсы (с учетом постоянного повышения тарифов ресурсоснабжающих организаций); - финансовая поддержка государства; - отношения с государственными органами.

3	Архитекторы, проектировщики, инженеры и другие подрядчики	- Подтверждение профессиональных компетенций; - конкурирующее преимущество на рынке.
4	Арендаторы	- Повышенная комфортность рабочей среды; - увеличение производительности труда; - повышение лояльности сотрудников к компании; - улучшение репутации на рынке как работодателя; - экономия на эксплуатационных расходах.
5	Государство	- Рычаг по внедрению инновационных технологий; - поддержка реализации природоохранного законодательства; - механизм по улучшению качества окружающей среды; - инструмент воздействия на развитие рынка зеленого строительства и инновационных решений в сфере строительства.

Существует несколько стандартов в области «зеленой» сертификации. Самые распространенные на сегодняшний день - американский LEED и британский BREEAM. Сравним данные стандарты (табл.2)

Таблица 2

Сравнительный анализ стандартов LEED и BREEAM

Параметры сравнения	Стандарт	
	LEED	BREEAM
Год создания	1998	1990
Стратегии	Единая Общая стратегия LEED USGBC	- Международная; - Индивидуальная; - Отдельная для: Великобритании; Европы; Дании; производителя Toyota; стран Персидского залива.
Схемы оценки	<u>13 схем:</u> - Офисы; - Торговые площади; - Коммерческие площади; - Школы; - Объекты сферы здравоохранения; - Жилая недвижимость; - Комплексные жилые кварталы; - Новое строительство; - Эксплуатация уже построенных зданий; - Развитие загородного домостроения (коттеджные поселки); - Интерьерный дизайн; - Чистовая отделка зданий;	<u>11 схем:</u> - Офисы; - Торговые площади; - Промышленные объекты; - Общеобразовательные учреждения; - Объекты сферы здравоохранения; - Многоквартирные дома; - Эко-дома; - Проекты под индивидуальный заказ; - Объекты международного значения; - Суды; - Тюрьмы.

	- Развитие загородного домостроения (коттеджные поселки).	
Категории [5]	<u>8 категорий:</u> - Интеграционный процесс (комплексность проектирования); - Расположение и транспорт; - Строительная площадка (место для застройки); - Эффективность водопотребления; - Потребление энергии и параметры атмосферы; - Потребление материалов и ресурсов; - Качество среды внутри помещений; - Инновации в проектировании.	<u>9 категорий:</u> - Управление процессами; - Здоровье и комфорт; - Энергия; - Транспорт; - Вода; - Материалы; - Утилизация отходов; - Использование земельного участка; - Загрязнения.
Уровни сертификации [6]	- LEED Certified (40-49) - LEED Silver (50-59) - LEED Gold (60-79) - LEED Platinum (>80)	- Pass (30-44) - Good (45-54) - Very good (55-69) - Excellent(70-84) - Outstanding (>85)
Организация оценочных работ	US-GBC (Американский совет по зеленым зданиям)	Обученные оценщики
Количество объектов, получивших сертификаты по стандартам (в мире)	11 450	более 116 000
Количество зарегистрированных объектов (в мире)	52 635	714 000
Количество профессиональных специалистов в мире	160 470 чел.	30 000 чел.
Обязательные требования к сертификации	Единые для всех уровней сертификации. Более сложные, чем у BREEAM.	Чем выше уровень сертификации, тем больше требований.
Процедура предоставления документов для сертификации	Онлайн-платформа USGBC/GBCI	Все документы проверяет оценщик лично.

Система оценки	Прозрачная система оценки: начисление баллов за каждый критерий.	Баллы за критерии умножаются на вес данного критерия (отражает значимость для региона). Итоговый рейтинг в процентах.
Доступ текстов стандарта	Платный	Бесплатный
Организация оценочных работ	Любая организация самостоятельно регистрирует объект на сайте и проходит online сертификацию. Наличие в команде аккредитованного специалиста по сертификации – преимущество (не обязательное условие).	Наличие в команде аккредитованного специалиста по сертификации – обязательное условие.

В России также приняты различные «зеленые» стандарты, например РУСО — ведущий российский метод «зеленой» оценки и стандарт рейтинговой сертификации объектов недвижимости (зарегистрирован в 2015 году). РУСО является гармонизированным аналогом LEED и BREEAM, адаптированным под российский рынок.

Какая же из предложенных систем сертификации лучше? Все они имеют детальную проработку и широко применимы в мире. Вышеперечисленные системы сертификации не носят обязательный характер с точки зрения законодательства РФ, поэтому применение западных стандартов подразумевает их частичную адаптацию. Существует мнение, что сертификация по данным стандартам создает имидж, конкурентное преимущество и повышение информативности об объекте в профессиональном сообществе.

Таким образом, для стимулирования экостроительства и дальнейшей сертификации в России необходимы следующие рекомендации:

1. Увеличение доступности экосертификации (простота применения).
2. Повышение осведомленности населения и активная популяризация эффектов от «зеленого» строительства, развитие социального экодевелопмента.
3. Государственная поддержка в виде налоговых льгот и государственных гарантий по проектам «зеленого» строительства для застройщиков.
4. Поддержка пилотных проектов (разрушение стереотипов о невозможности реализации экологического строительства, в частности, на локальном уровне).

Материал подготовлен при поддержке гранта РФФИ 18-010-01040 «Развитие методов цифровой экономики в инновационной системе управления инвестиционно-строительными проектами».

Список литературы

1. Гаевская З. А., Лазарева Ю. С., Лазарев А. Н. Проблемы внедрения системы «зеленых» стандартов // Молодой ученый. — 2015. — №16. — С. 145-152.

2. Башмаков И.А. Какова площадь российских зданий и сколько энергии они потребляют? – 2015.
3. Зеленая сертификация. [Электронный ресурс] URL: <https://www.centrattek.ru/info/zelenyj-sertifikat/> (дата обращения: 05.02.2019)
4. Зеленый офис. Экосертификация объектов недвижимости. [Электронный ресурс] URL: <http://z-of.ru/sertifikat> (дата обращения: 05.02.2019)
3. Сухинина Е. А. Сравнительный анализ международных экологических стандартов в строительстве // Интернет-вестник ВолгГАСУ. Сер.: Политематическая. 2014. Вып. 1(31).
4. «Армия зеленых»: кому и зачем нужна сертификация. [Электронный ресурс] URL: <https://archspeech.com/article/armiya-zelenyh-komu-i-zachem-nuzhna-sertifikaciya> (дата обращения: 05.02.2019)
5. Чем отличаются стандарты LEED и BREEAM. [Электронный ресурс] URL: <https://bimlib.pro/articles/chem-otlichayutsya-standarti-leed-i-breeam--293/> (дата обращения: 05.02.2019)
6. Экосертификация. [Электронный ресурс] URL: <https://ecostandardgroup.ru/services/cert/> (дата обращения: 05.02.2019)
7. Кузина О.В., Клемешова М.С. Проблемы и перспективы развития «зеленого» строительства в России // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании : материалы VII Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию РЭУ им. Г.В. Плеханова. . 12–16 апреля 2017 года/ под ред. В.И.Ресина. – Москва: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2017. - С.130-136.
8. Кузина О.В. Оценка экологической и социальной составляющих проектов «зеленого» строительства// Журнал «Экономика и предпринимательство», №10-2, 2017. – С. 768-773.
9. Кузина О.В. Управление проектами "зеленого" строительства// Международное научное издание "Современные фундаментальные и прикладные исследования", №4-2, 2017. – С. 92-99.

Канд. социол. наук Е.В. Потравная
(ООО «МЦЭАК»)

PhD E.V. Potravnaya
(«МСЕАС»)

УЧЕТ ИНТЕРЕСОВ И ПОТРЕБНОСТЕЙ КОРЕННЫХ НАРОДОВ СЕВЕРА ПРИ ПРОМЫШЛЕННОМ ОСВОЕНИИ АРКТИКИ КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

TAKING INTO ACCOUNT THE INTERESTS AND NEEDS OF THE INDIGENOUS PEOPLES OF THE NORTH IN THE INDUSTRIAL DEVELOPMENT OF THE ARCTIC AS A SOCIAL PROJECT

Рассматриваются социальные аспекты управления проектами при промышленном освоении территории в Арктике. Показано, что реализация инвестиционных проектов в Арктической зоне Российской Федерации на территориях традиционного природопользования затрагивает интересы коренного населения. Для более полного учета

экологических, социальных и этнологических аспектов при обосновании проектов предлагается проводить социологические опросы коренных малочисленных жителей Севера в зоне влияния проекта в рамках этнологической экспертизы проекта. Результаты такого анкетирования местных жителей предлагается использовать для обоснования механизмов взаимодействия компании, органов местного управления и коренных малочисленных жителей Севера.

Ключевые слова: социальные аспекты, управление проектами, Арктика, коренные малочисленные народы Севера, учет интересов и потребностей населения, устойчивое развитие.

The social aspects of project management in the industrial development of the territory in the Arctic are considered. It is shown that the implementation of investment projects in the Arctic zone of the Russian Federation in the territories of traditional nature management affects the interests of the indigenous population. It's better to take into account environmental, social and ethnological aspects in the justification of projects, it is proposed to conduct a sociological survey, a survey of indigenous small-numbered inhabitants of the North in the area of influence of the project within the framework of the ethnological expertise of the project. The results of such sociological surveys are proposed to be used to substantiate the mechanisms of interaction between the company, local authorities and indigenous minorities of the North.

Key words: social aspects, project management, Arctic, indigenous peoples of the North, taking into account the interests and needs of the population, sustainable development.

Развитие опорных зон в Арктике предполагает учет и согласование всех заинтересованных сторон при реализации проектов промышленного освоения данной территории [5,6]. Учет интересов и прав коренных малочисленных народов Севера при воздействии проекта на территории традиционного природопользования в настоящее время учитывается, например, в Республике Саха (Якутия) путем проведения этнологической экспертизы проекта [9,11]. Это предполагает учет намечаемой деятельности на этнос, культуру, традиционные промыслы коренных народов в зоне влияния проекта [7]. Следует отметить, что экономические аспекты методологии проектного управления нашли отражения в исследованиях РЭУ им. Г.В. Плеханова [10]. В то же время социальные аспекты реализации инвестиционных проектов, включая проекты промышленного освоения в Арктике требуют дальнейших исследований. На наш взгляд, действующая в настоящее время процедура этнологической экспертизы инвестиционных проектов должна быть дополнена этапом проведения социологических исследований, которые бы позволили обеспечить учет интересов и потребностей коренных малочисленных народов при разработке механизмов взаимодействия заинтересованных сторон, в том числе – на стадии распределения благ, выгод от реализации проекта и компенсационных выплат за воздействие на территории традиционного природопользования [2, 4]. Тем самым такой подход позволяет интегрировать требования этнологической и экологической экспертизы проектов в части более полного учета мнений и интересов коренных жителей при освоении Арктики [8,12].

Наиболее популярным инструментом изучения общественного мнения являются социологические опросы. Такие опросы направлены на получение подлинных данных о настроениях в обществе, а также на выявления отношений

различных групп населения к происходящим явлениям и процессам. Именно понимание мнений местных жителей является механизмами для социального инвестирования добывающих компаний.

В рамках выполнения научно-исследовательской работы по проведению этнологической экспертизы проекта по добыче россыпного золота на месторождении «руч. Мокрундя» в Среднеколымском улусе Республике Саха (Якутия) проводились социологические исследования и опросы местных жителей о возможности реализации данного проекта в местах традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера. В опросах участвовало 166 человек – жители г. Среднеколымска и с. Сватай. Данное исследование проводилось в июле 2018 г. по заказу ООО «АДК», которое входит в холдинг ООО «Арктик Капитал», г. Якутск.

Цель исследования состояла в изучении поведенческих и социальных установок местных жителей улуса по вопросам, связанным с реализацией проекта по разведке полезных ископаемых, а также разработка рекомендаций для выстраивания эффективной коммуникации между местными жителями и представителями компании. Задачи исследования состояли в том, чтобы: а) выявить отношение местных жителей к социально-экономическим, экологическим проблемам и проблемам, связанным с сохранением традиционной культуры района для разработки рекомендаций по повышению качества уровня жизни населения; б) определить наиболее перспективные сферы развития района; в) выявить корреляцию возраста и других социально-демографических показателей населения с восприятием социально-экономических и экологических проблем района, а также хозяйственной деятельности по добыче полезных ископаемых; г) выявить отношение местных жителей к хозяйственной деятельности компаний по разведке и добыче полезных ископаемых; д) определить возможный формат компенсации при проведении хозяйственной деятельности по добыче полезных ископаемых на территории района, а также е) проанализировать потребности и установки местных жителей, которые необходимо учитывать компаниям при проведении хозяйственной деятельности по добыче полезных ископаемых на лицензионном участке. Таким образом, проблема данного исследования состояла в изучении интересов и потребностей местных жителей при реализации проекта по разведке и добыче полезных ископаемых.

Результаты социологического исследования на объекте показали, что самой волнующей проблемой социально-экономической жизни опрошенные жители назвали высокие цены на продукты (27,4%). Более четверти респондентов (25,8%) считают важной социально-экономической проблемой на территории района отсутствие рабочих мест, что во многом объясняет определение опрошенными следующей по значимости проблемы: низкий уровень дохода (22,6%). Также жители особо выделяют целый комплекс транспортных проблем (20,6%): «плохое транспортное сообщение», «высокие цены на авиабилеты». Самой значимой экологической проблемой жители считают подтопление территории (25,4%), что связано с проблемами

климатических изменения и таяния вечной мерзлоты. Также значимой экологической проблемой региона является изменение климата (15,2%). Особое беспокойство респонденты высказали и относительно переработки мусора (17,1%). Большая часть опрошенных осознают воздействие хозяйственной деятельности компании на состояние окружающей среды и условия традиционного природопользования. В таблице 1 показаны основные проблемы, отмеченные опрошенными по сохранению этноса, культуры коренных народов в зоне влияния проекта.

Таблица 1

Проблемы, связанные с сохранением традиционной культуры на территории района

№	Проблема	Доля от общего числа опрошенных, %
1.	Отъезд молодежи из родных мест	33,9
2.	Проблемы реализации продукции традиционных промыслов	23,2
3.	Отсутствие организованных форм досуга	16,1
4.	Потеря связи людей со своей культурой, традициями	14,3
5.	Проблемы сохранения языка, культуры	12,5
	Итого:	100,0

Наиболее остро стоит проблема отъезда молодежи из родных мест (33,9%), в собранных комментариях от молодых респондентов многие жаловались, что в селе нет будущего и работы, трудно получить образование, и это заставляет их уезжать из родных мест в поиске лучшей жизни. Старшее поколение воспринимает такой отъезд молодежи как отрицательное явление, они высказываются о причинах такого отъезда и просят помочь им в решении данной проблемы. Второй по значимости является проблема реализации продукции традиционных промыслов (23,2%). Третьей по значимости проблемой является отсутствие организованных форм досуга (16,1%). Потеря связи людей со своей культурой, традициями, проблемы сохранения языка, культуры довольно значимые, по этим пунктам было больше всего комментариев респондентов, отмечалось, что в школе не изучают родной язык, идет ассимиляция коренных жителей среди якутов.

Что касается отношения местных жителей к традиционным промыслам, у коренного населения развиты традиционные промыслы: рыболовство, охота, коневодство т.д. Традиционные промыслы популярны у мужчин в возрасте от 40 до 50 лет, относящие себя к эвенкам и юкагирам. 90% респондентов занимаются традиционными промыслами, из них 53% отмечают, что для них традиционных промыслы являются лишь источником питания, т.е. не для получения заработка. Около 10% респондентов отметили, что доходы от занятий традиционными промыслами являются единственным источником доходов. Характеризуя занятия традиционными промыслами, нужно понимать, что традиционные промыслы для данного района являются не доходным ремеслом. Некоторые респонденты объясняют это тем, что у них нет возможности реализации

продукции традиционных промыслов. Уровень жизни этой группы респондентов значительно ниже, чем у остальных респондентов, это заставляет их искать новые способы заработка для улучшения качества жизни.

Анализ полученных ответов в целом свидетельствует о положительном восприятии большинством (72,2%) опрошенного населения деятельности добывающей компании на объекте по добыче полезных ископаемых. Отметим, что 80% опрошенных в возрасте до 30 лет положительно относятся к деятельности компании, 15% сомневаются в поддержке компании, а лишь 5% категорически против работы компании. Среди всех возрастных категорий у молодого поколения наименьший процент сомнений и отрицательного отношения к деятельности компании (20%), тогда как средний показатель в других возрастных категориях равен 28%. Что касается предпочтений опрошенных жителей по компенсациям от намеченной деятельности добывающей компании на территории района, ответы свидетельствуют о предпочтении населением (41,7%) такой формы компенсации, как ежегодная денежная выплата в течение хозяйственной деятельности на лицензионном участке, при этом 34,6% опрошенных респондентов отмечают целесообразность направления получаемой компенсации на развитие инфраструктуры территории поселка. За поддержку традиционных видов деятельности региона высказались 20,5%, таблица 2.

Очевидно, что реализация проекта, содействие развитию традиционных промыслов, например, собирательства, переработки рыбы, будет способствовать созданию новых рабочих мест и зеленой занятости [1]. Подавляющее большинство опрошенных (66,2%) определяют подписание соглашения о сотрудничестве как основную форму учета интересов местных жителей, при этом 20% опрошенных считают такой формой учета их интересов создание фонда для компенсации возможных потерь на лицензионном участке. Подписание соглашения о сотрудничестве подавляющее большинство населения считает не только формой учета интересов местных жителей, но и гарантией соблюдения и защиты этих интересов.

Таблица 2

Предпочтения жителей по компенсациям от намеченной деятельности добывающей компании на территории района

Что должна включать такая компенсация?	Доля от общего числа опрошенных, %
Единовременная денежная выплата	3,1
Ежегодная денежная выплата в течение хозяйственной деятельности на лицензионном участке	41,7
Развитие инфраструктура территории поселка	34,6
Поддержка традиционных видов деятельности	20,5
Итого:	100,0

В таблице 3 показаны перспективы развития района, включая возможную помощь компании в развитие района.

Перспективные направления развития улуса по мнению опрошенных

№	Проблема	Доля от общего числа опрошенных, %
1.	Трудоустройство молодежи	22,8
2.	Строительство жилья	22,6
3.	Развитие транспортной инфраструктуры	16,0
4.	Развитие социальной инфраструктуры	12,1
5.	Развитие туризма	10,7
6.	Развитие традиционных промыслов	10,2
7.	Развитие малого предпринимательства	5,6
	Итого:	100,0

Наиболее важным, по мнению опрошенных жителей, сферами, которые одновременно являются перспективными для развития улуса и в которых должна оказать помощь компания являются: строительство жилья, помощь местным жителям в трудоустройстве, а также развитие социальной и транспортной инфраструктуры района. В качестве рекомендаций для успешного выстраивания коммуникации между добывающей компанией и местными жителями стоит учитывать, что от деятельности компании ждут поддержки молодого поколения и заинтересованного поведения компании в отношении к молодежи до 30 лет, в частности предоставление рабочих мест, переучивание и помощь в получении образования. Около 70% респондентов отметили, что они готовы поддержать деятельность компании, если это не нарушит экологическую обстановку в регионе. Это высказали даже те, которые показали свое отрицательное отношение к деятельности компании. Опаска местных жителей за экологическую ситуацию объясняется тем, что Река Алазея является основным источником воды и питания местных жителей. В комментариях респонденты указывают: проект «нужно развивать, но, чтобы матушка-река не пострадала», «готов работать, но при условии, что Алазея не пострадает». По сути, через такие комментарии респонденты выставляют условие компании по добыче полезных ископаемых: проведение работ возможно только с учетом допустимого воздействия на природу.

Выполненное исследование по учету интересов коренных малочисленных народов Севера при добыче россыпного золота в Среднеколымском улусе позволяет разработать механизмы взаимодействия добывающей компании и местных жителей, например, в рамках реализации Соглашений о сотрудничестве по социально-экономическому развитию территории, различных форм софинансирования и долевого финансирования бизнеса при реализации экологически и социально значимых мероприятий [3, 13, 14]. Проведение подобных социологических опросов в рамках этнологической экспертизы проектов способствует повышению значимости интересов коренных народов, развитию доверительных отношений между добывающими компаниями и местным населением, а также выработке прозрачных механизмов социального инвестирования на территории промышленного освоения Арктики.

Статья подготовлена при финансовой поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект №19-010-00023.

Список литературы

1. Войкина Е.А., Потравный И.М. Зеленая занятость и рынок труда при формировании экологически ориентированной экономики // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. - 2018. - Том 34. - Вып. 2. - С. 217–240.
2. Гассий В.В., Потравная Е.В. Перспективы развития местного производства продовольственных товаров при промышленном освоении в Арктической зоне // Региональные агросистемы: экономика и социология, 2018. №4 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iagpran.ru/journal.php?id=198> (дата обращения: 19.11.2018).
3. Гассий В.В., Потравная Е.В., Кузнецов И.В., Захаров С.А. Согласование интересов целевых групп в сфере недропользования: социально-экономические, экологические и этнографические аспекты // Недропользование. XXI век. – 2016. - №2 (59). - С. 90-97.
4. Потравный И.М., Гассий В.В., Черноградский В.Н., Постников А.В. Социальная ответственность компаний-недропользователей на территории традиционного природопользования как основа партнерства власти, бизнеса и коренных малочисленных народов // Арктика: экология и экономика. – 2016. - №2 (22). - С. 56-63.
5. Потравный И.М., Калаврий Т.Ю., Ларин А.С. Анализ влияния крупномасштабных проектов в сфере природопользования: экологические и социальные аспекты // ЭКО. 2013. №11. - С. 145-158.
6. Потравный И.М., Моторина М.А. Развитие опорных зон в Российской Арктике на основе проектного подхода // Горизонты экономики. – 2017. - №6(390). - С. 31-37.
7. Потравный И.М., Черноградская Е.В. Реализация проектного подхода к разработке месторождения золота в российской Арктике // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VII межд. научно-практ. конф. – М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2018. – С. 112-117.
8. Потравный И.М., Баглаева В.О. Об интеграции задач экологического аудита и этнологической экспертизы при обосновании проектов хозяйственного освоения территории // Горизонты экономики. – 2015. - №5 (24). - С. 44-47.
9. Потравный И.М., Гассий В.В., Тамбовцева Т.Т. Этнологическая экспертиза как инструмент согласования интересов целевых групп в сфере традиционного природопользования // Экономика природопользования. 2016. №3. - С. 80-92.
10. Ресин В.И., Владимирова И.Л., Дмитриев А.Н., Носов С.И., Моторина М.А., Потравный И.М., Панкратов Е.П. 20 лет кафедре управления проектами и программами РЭУ им. Г.В. Плеханова: научные результаты и перспективы совершенствования управления проектами в инвестиционно-строительной сфере, недвижимости и природопользования // Экономика строительства. – 2016. - №3 (39). – С. 4-13.
11. Слепцов А.Н. Вопросы нормативного закрепления этнологической экспертизы в местах традиционного проживания и хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов севера на примере Якутии // Юрист. - № 19. – 2017. – С. 42-46.
12. Слепцов А.Н. Этнологическая экспертиза в местах традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности народов Севера: региональный опыт правового регулирования и правоприменительной практики // Евразийский юридический журнал. - №12 (67). - 2013. - С. 71-75.
13. Novoselov A.L., Potravny I.M., Novoselova I.Yu., Chavez Ferreyra K.J. Economic formulation of sustainable ecological development projects, based on the repatriation of capital and national interests // Espacios. 2018. Т. 39. № 34. pp. 20.
14. Гладков А.А., Носов С.И., Сапожников П.М. Принципы определения убытков традиционной хозяйственной деятельности в зоне северного оленеводства. - В сборнике: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и

природопользовании материалы VIII Международной научно-практической конференции кафедры управления проектами и программами. - 2018. - С. 99-106.

*Д-р экон. наук, проф. И.М. Потравный
Соискатель Апулу Окной Годсповер
(РЭУ им. Г.В. Плеханова)*

*PhD I.M. Potravny
Postgraduate student Apulu Okpoi Godspower
(Plekhanov Russian University of Economics)*

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЙ ПО ОЧИСТКЕ ЗАГРЯЗНЕННЫХ НЕФТЕПРОДУКТАМИ ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ ПРИРОДООХРАННЫХ ПРОЕКТОВ

CHARACTERISTICS OF TECHNOLOGIES FOR CLEANING SOILS POLLUTED WITH OIL PRODUCTS, FOR JUSTIFICATION OF ENVIRONMENTAL PROJECTS

Рассматриваются вопросы очистки нефтезагрязненных земель. Анализируются технологии, применяемые для реабилитации нарушенных территорий. Обосновывается необходимость развития и применения биотехнологий в целях охраны окружающей среды. Показано, что применяемые технологии по очистке нефтезагрязненных земель должны базироваться на оценке и компенсации экологического ущерба, который определяется на основе затрат на приведение загрязненного земельного участка в состояние, отвечающее нормативным экологическим требованиям.

Ключевые слова: природоохранный проект, биорекультивация, технологии очистки, управление природопользованием, экологическая экономика.

Considers the issues of purification of oil-contaminated soil. The technologies used for the rehabilitation of disturbed areas are analyzed. The necessity of development and application of biotechnologies for environmental protection is substantiated. It is shown that the applied technologies for cleaning oil-contaminated lands should be based on the assessment and compensation of environmental damage, which is determined on the basis of the costs of bringing the contaminated land in a state that meets regulatory environmental requirements.

Keywords: environmental project, bioreductive, treatment technology, management, environmental management, environmental Economics.

Обеспечение экологической безопасности в процессе добычи, переработки и транспортировки нефти и нефтепродуктов является приоритетной задачей в системе управления природопользованием [1, 10]. В Российском экономическом университете им. Г.В. Плеханова проводятся комплексные исследования, связанные с исследованием проблем экономики природопользования в контексте экологической реабилитации загрязненных территорий, ликвидации

накопленного экологического ущерба, развития методов эколого-экономического регулирования в данной сфере [3, 6, 13].

Известно, что естественное самоочищение природных объектов от нефтяного загрязнения – довольно длительный процесс. В настоящее время при рекультивации земель и обезвреживании нефтезагрязненных грунтов используются способы, которые условно можно подразделить на следующие виды: механические, термические, химические, биологические (фитомелиоративные) или биоферментные и сорбционные. Так, к примеру, механический способ предусматривает механическое перемешивание загрязненного грунта с добавлением веществ, способствующих отмыву загрязненного субстрата. К недостаткам такого подхода можно отнести сложность технологического процесса, не полная ликвидация нефтяного загрязнения, высокие затраты на очистку. Кроме того, требуется специальная техника, наличие полигонов для очистки загрязненной почвы. Термическое обезвреживание предусматривает пламенное выжигание нефтепродуктов из загрязненного грунта или другие термические воздействия на грунт. К достоинствам метода можно отнести оперативность и полную ликвидации нефтяного загрязнения. К недостаткам метода следует отнести высокую стоимость очистки, при выжигании загрязненной почвы может произойти вторичное загрязнение окружающей среды. Химическая утилизация загрязнений основана на использовании реагентов, вызывающих окислительный распад нефтяных углеводородов. Недостатком подхода является то, что образующиеся при использовании данной технологии продукты разложения могут представлять даже большую опасность, чем первичное нефтяное загрязнение, что делает применение метода химической утилизации нефтезагрязненных почв проблематичной.

В свою очередь биологические способы позволяют ускорить очистку почвы от нефтяного загрязнения, снизить класс их опасности, т.е. перевести нефтесодержащие отходы в более безопасные [11]. В основе их лежит метод биоремедиации, к его достоинствам относится необходимая очистка окружающей среды, безвредность данного метода. К сдерживающим факторам применение данного метода, можно отнести ограничения, связанные с использованием данной технологии очистки в теплое время года. **Фитомелиоративный метод** основан на высеве специальных сортов трав, при развитии которых за счет активизации микрофлоры происходит минерализация нефтяных углеводородов. *Недостатком данного метода является то, что он носит вспомогательный характер и применяется, как правило, при завершении работ по рекультивации земель.*

Особого внимания заслуживают сорбционные способы очистки нефтезагрязненных земель, когда применяются материалы с высокой сорбционной емкостью по нефтепродуктам. Качество такого сорбента определяется сочетанием таких показателей, как сорбционная емкость, возможность регенерации, способы утилизации, затраты на применение такого метода. К достоинствам данного метода можно отнести его надежность и

экологические характеристики применения. Главным недостатком в применении такого метода является высокая стоимость, необходимость последующего сбора и утилизации сорбента. Метод обезвреживания нефтезагрязненного грунта с применением природных сорбентов был апробирован для ликвидации аварийного загрязнения нефти и ликвидации последствий нефтяного загрязнения в Керченском проливе в 2007 г.

В настоящее время в мировой практике широкое применение получили биотехнологии [2], в том числе для решения проблем охраны окружающей среды, рисунок 1.



Рис. 1. Направления развития и применения биотехнологий в народном хозяйстве.

В последнее время в мировой практике получили развитие технологии биорекультивации загрязненных земель нефтепродуктами, для чего используются специальные углеводородокисляющие микроорганизмы, которые способны перерабатывать загрязнение в качестве источника энергии. Среди таких способов биорекультивации выделяются естественное самоочищение, биостимулирование, использование биопрепаратов и др. данный метод можно комбинировать с другими методами очистки загрязненной территории. На наш взгляд, при восстановлении загрязненных нефтепродуктами земель необходимо применять технологии биорекультивации загрязненных земель как обязательный этап работ выполнения работ по проекту. На рисунке 2 показаны ожидаемые результаты развития биотехнологий по очистке нефтезагрязненных земель.

В настоящее время в Кубанском государственном университете накоплен определенный опыт по использованию биологических препаратов с фитостимулирующими свойствами для реабилитации и восстановления плодородия нарушенных и техногенно загрязненных земель. Основным преимуществом такого продукта является расширение спектра его полезных свойств – биоэмульгация и разложение токсических нефтепродуктов в условиях жаркого климата, а также фитостимуляция. Данные технологии успешно применялись при ликвидации на месте нефтезагрязненных почв сельскохозяйственного назначения на территории Краснодарского и Ставропольского краев и Ростовской области.

Анализ показывает, что общий размер ущерба от загрязнения почвы нефтепродуктами и деградации земель может исчисляться на основе затрат на приведение земельного участка в состояние, отвечающее нормативным экологическим требованиям (затраты на восстановление), стоимости поврежденного имущества, например, земельного участка, а также затраты на проведение натурных обследований и аналитических работ:

$$У_{\text{экол. общ.}} = Z_{\text{восст. участка}} + C_{\text{зем. уч.}} + Z_{\text{обсл.}}, \quad (1)$$

где:

$У_{\text{экол. общ.}}$ – общий размер экологического ущерба от загрязнения нефтепродуктами и деградации, руб.;

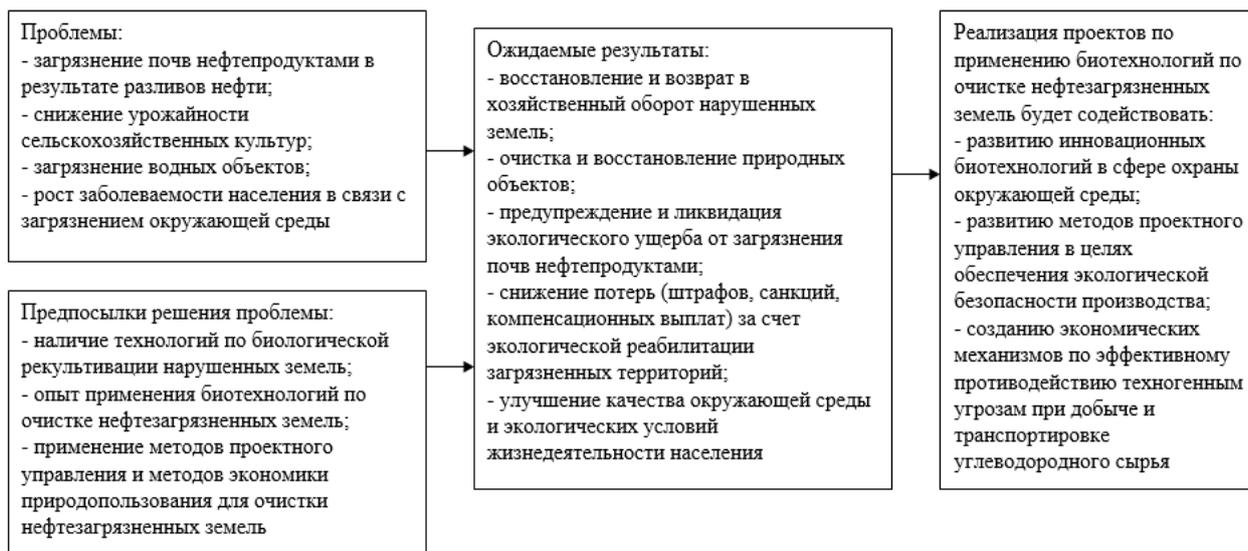
$Z_{\text{восст. участка}}$ – затраты на восстановление земельного участка, руб.;

$C_{\text{зем. уч.}}$ – стоимость земельного участка на период его вывода из сельскохозяйственного оборота и возврат в состояние, отвечающее экологическим требованиям, руб.;

$Z_{\text{обсл.}}$ – затраты на проведение натурных обследований и аналитических работ, руб.

На наш взгляд, способы и технологии рекультивации загрязненных почв могут быть различными с учетом уровня и площади загрязнения, глубины проникновения, вида и концентрации загрязнителя, технических и финансовых возможностей и климатических условий. При восстановлении загрязнение земель, на наш взгляд, необходимо применять технологии биологической рекультивации нарушенных земель как обязательный этап работ, который позволяет максимально полно восстановить нарушенные природные комплексы.

Преимущества биотехнологий связано с получением экономической и экологической выгоды при реализации природоохранных проектов, они безопасны для окружающей среды, учитывают специфику восстанавливаемых природных комплексов и обеспечивают короткие сроки очистки (3-8 месяцев) [8]. Для проверки эффективности применяемых технологий может применяться процедура экологического аудита территорий [7, 9]. Такой подход может также найти широкое практическое применение в рамках проектов по ликвидации накопленного экологического ущерба [4,12,14], а также использоваться для оценки инвестиционной привлекательности очищенных территорий [5].



Статья подготовлена при поддержке гранта РФФИ, проект №19-010-00120

Список литературы

1. Бакашев Э.Д. Эколого-экономические аспекты добычи техногенных нефтепродуктов // Экономика природопользования. – 2008. №3. – С. 104-117.
2. Биоэкономика в России: перспективы развития : монография / под ред. С.Н. Бобылева, П.А., О.В. Кудрявцева. – М.: Проспект, 2017. – 176 с.
3. Вега А.Ю., Потравный И.М. Обеспечение экологических и социальных стандартов жизни населения на основе государственно-частного партнерства // Вестник Алтайской науки. – 2012. - №3-1. - С. 79-82.
4. Михеева А.С., Аюшеева С.Н. Разработка методологии обоснования приоритетных территорий природоохранного инвестирования // Экономика устойчивого развития. - 2017. - №2 (30). - С. 183-186.
5. Носов С.И., Бондарев Б.Е. Кадастровая оценка земельных участков: методология расчетов и экспертиза результатов // Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2013. –№ 7 (142). – С. 6-17.
6. Папикян Л.М., Цыганкова А.А. Методические подходы к оценке территории с учетом эколого-экономических, энергетических и климатических факторов // Островские чтения. – 2017. - № 1. – С. 251-158.
7. Потравный И.М., Генгут И.Б., Баглаева В.О. О разработке механизма согласования интересов и потребностей заинтересованных сторон при реализации проектов по реабилитации нарушенных земель // Экология. Экономика. Информатика. Сб. статей. Т. 1. Системный анализ и моделирование экономических и экологических систем. Вып. 1. – Ростов н/Д: Изд-во ЮНЦ РАН, 2016. – С. 350-356.
8. Потравный И.М., Апулу Окпой Годспвер. Методические подходы к оценке эффективности технологий по биологической рекультивации загрязненных земель // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. Материалы VII межд. научно-практ. конф. - М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2018. – С. 326-330.
9. Потравный И.М., Алихаджиева Д.Ш. Внедрение инструментария экологического аудита территории муниципальных образований в системе регионального стратегического планирования // Современная экономики: концепции и модели инновационного развития. Материалы VII межд. научно-практ. конф. Кн. 2. – М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова. 2015. - С. 310-316.

10. Потравный И.М., Вега А.Ю. Экологическая реабилитация территории на основе модернизации очистных сооружений предприятия (на основе ООО «Амилко» // Экология. Экономика. Информатика. Сб. статей III Всеросс. конф. «Системный анализ и моделирование экономических и экологических систем». Т. 2. – Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального ун-та. 2017. - С. 505-510.

11. Потравный И.М., Савин К.С. Классификация направлений использования торфа и продукции из торфа в целях обоснования инвестиционных проектов // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. Материалы VI межд. научно-практ. конф. – М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2016. - С. 171-176.

12. Потравный И.М., Вега А.Ю. К вопросу о ведении государственного реестра объектов накопленного экологического ущерба в управлении природопользованием// Эколого-экономические проблемы развития регионов и стран (устойчивое развитие, управление, природопользование). Материалы 14 межд. научно-практ. конф. Российского общества экологической экономики. – Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2017. С. 394- 398.

13. Ресин В.И., Владимирова И.Л., Дмитриев А.Н., Носов С.И., Моторина М.А., Потравный И.М., Панкратов Е.П. 20 лет кафедре управления проектами и программами РЭУ им. Г.В. Плеханова: научные результаты и перспективы совершенствования управления проектами в инвестиционно-строительной сфере, недвижимости и природопользования // Экономика строительства. – 2016. - №3 (39). – С. 4-13.

14. Экономическая эффективность ликвидации накопленного экологического ущерба и восстановления деградированных земель. Монография / Пестриков В.С., Шубич М.П., Носов С.И. и др./ Под ред. С.И. Носова, Отв. за выпуск В.С. Пестриков. - М.: Проспект, 2016. – 208 с.

*Д-р экон. наук, проф. И.М. Потравный
Аспирант Чавез Феррейра К. Йешиа
(РЭУ им. Г.В. Плеханова)*

*PhD I.M. Potravny
Postgraduate student Chávez Ferreyra K. Yeshia
(Plekhanov Russian University of Economics)*

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПРОЕКТОВ ПО ДОБЫЧЕ НЕФТИ И ГАЗА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ: ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

ANALYSIS OF THE IMPACT OF PROJECTS ON OIL AND GAS PRODUCTION ON THE ENVIRONMENT: ECOLOGICAL AND ECONOMIC ASPECT

В статье дан эколого-экономический анализ влияния добычи нефти и газа на состояние окружающей среды в управлении природопользованием. Показаны направления влияния проектов по добычи углеводородов на природные системы. Рассматриваются вопросы экономического стимулирования утилизации попутного нефтяного газа при добыче нефти и газа.

Анализируется влияние некоторых проектов по разведке и добыче углеводородного сырья в странах Латинской Америки. Показано, что реализация подобных проектов на территориях, где проживают коренные народы, имеет много общего с проектами по промышленному освоению Арктики. Обосновывается необходимость разработки механизма взаимодействия заинтересованных сторон при реализации данных проектов в управлении природопользованием.

Ключевые слова: эколого-экономический анализ, управление природопользованием, проект, устойчивое развитие, утилизация попутного нефтяного газа, утилизация попутного нефтяного газа.

The article provides an ecological and economic analysis of the impact of oil and gas production on the environment in environmental management. Directions of influence of projects on production of hydrocarbons on natural systems are shown. The questions of economic stimulation of associated petroleum gas utilization in oil and gas production are considered. The impact of some hydrocarbon exploration and production projects in Latin America is analyzed. It is shown that the implementation of such projects in the territories where indigenous peoples live has much in common with the projects for the industrial development of the Arctic. The necessity of developing a mechanism of interaction of stakeholders in the implementation of these projects in environmental management is substantiated.

Keywords: ecological and economic analysis, environmental management, project, sustainable development, utilization of associated petroleum gas, utilization of associated petroleum gas.

Минерально-сырьевой сектор экономики Российской Федерации обеспечивает потребности отечественной промышленности в минеральных ресурсах и является основным источником доходов бюджетной системы страны. Основу добывающей отрасли составляет минерально-сырьевая база, отличительными чертами которой являются масштаб и комплексность; она включает практически все виды полезных ископаемых и полностью обеспечивает потребности экономики страны в минеральном сырье. Если говорить о запасах минерально-сырьевых ресурсов, то по имеющимся оценкам, запасы нефти в Российской Федерации в 2017 году составили 29,7 млрд. т, природного газа – 70,0 трлн м³.

Воздействие на минерально-сырьевую базу и окружающую среду может выражаться в истощении запасов минерального сырья, снижении качественных характеристик месторождений, а также в виде негативных воздействий на различные компоненты окружающей среды в ходе добычи, транспортировки и переработки полезных ископаемых (загрязнение почв и деградация земель, загрязнение водных объектов, нарушение ландшафтов, потеря местообитания биологических видов и др.). По данным Роснедр и Росстата, за период 2010-2017 гг. увеличилась добыча нефти (с 506 млн т в 2010 г. до 546 млн т в 2017 г., или на 8%), природного газа (с 651 млрд м³ в 2010 г. до 692 млрд м³, или на 6%), табл. 1.

Таблица 1

Динамика добычи нефти и газа в Российской Федерации

Полезные ископаемые	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2017 г. в % к 2000 г.
Нефть, включая газовый конденсат, млн т	506	512	519	522	526	535	548	546	107,9
Природный попутный газ, млрд м ³	651	671	655	668	642	634	641	692	106,3

Источник: Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды в Российской Федерации в 2017 году». – М.: Минприроды России; НПП «Кадастр», 2018, с. 155.

В Российском экономическом университете им. Г.В. Плеханова в последние годы проводятся комплексные исследования, связанные с управлением природопользования при реализации инвестиционных проектов по разведке и добыче минерального сырья, воздействием таких проектов на состояние окружающей среды [3, 10]. Следует отметить, что деятельность по снижению нагрузки на окружающую среду при добыче полезных ископаемых, переработке отходов, ликвидации последствий загрязнения может создать условия и предпосылки для «зеленой» занятости, то есть формирования рынка приложения труда экологической направленности [1]. Среди мер по рациональному использованию минерально-сырьевых ресурсов и снижению негативного воздействия на окружающую среду следует отметить работы по геологическому изучению недр и воспроизводству минерально-сырьевой базы. Эти работы осуществлялись во многом за счет средств федерального бюджета в рамках государственной программы «Воспроизводство и использование природных ресурсов» (объем финансирования в 2017 г. – 33,0 млрд. руб.). При этом затраты внебюджетных источников (средства недропользователей) на эти цели за этот же период составили 351,0 млрд. руб. Что касается инвестиций в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды, в том числе – в сфере добычи полезных ископаемых, то они имеют тенденцию к росту, табл. 2.

Таблица 2

Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в Российской Федерации по видам экономической деятельности, млрд. руб.

Инвестиции в основной капитал	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2017 г. в % к 2012 г.
Инвестиции, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, всего	116,5	123,8	158,6	151,7	139,7	152,9	131,2
Добыча полезных ископаемых	20,1	27,3	27,5	31,6	32,2	47,3	235,3

Источник: Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды в Российской Федерации в 2017 году». – М.: Минприроды России, НПП «Кадастр», 2018, с. 287.

Одним из факторов негативного влияния нефтегазовой отрасли на окружающую среду является утилизация попутного нефтяного газа. По оценкам, в России ежегодно сжигается от 15 до 50 млрд м³ попутного газа [14]. Сжигание попутного нефтяного газа на факелах при добыче углеводородного сырья ведет не только к загрязнению окружающей среды, но и приводит к значительным потерям потенциального сырья, сжиганию кислорода атмосферы, формированию выбросов парниковых газов, табл. 3.

Таблица 3

**Динамика достижения индикаторов экологической безопасности
Энергетической стратегии Российской Федерации**

Индикатор	Цель первого этапа Энергетической стратегии на 2015 г.	Фактические значения			
		2008 г.	2012 г.	2016 г.	2017 г.
Коэффициент утилизации попутного газа, %	93,0	75,0	76,2	87,1	86,8

Источник: Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды в Российской Федерации в 201 году». – М.: Минприроды России, НПП Кадастр», 2018, с. 160.

В целях стимулирования научной проработки вопросов утилизации попутного нефтяного газа для шельфовых проектов на период 2020-2030 гг. коэффициент Кнмм к плате за негативное воздействие на окружающую среду при сжигании (рассеивании) попутного нефтяного газа принят равным 0,25, что в 4 раза ниже коэффициента, предусмотренного законодательством об охране окружающей среды с 01.01.2020 (постановление Правительства Российской Федерации от 28.12.2017 №1676 «О внесении изменений в Положение об особенностях исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду при выбросах в атмосферный воздух загрязняющих веществ, образующихся при сжигании на факельных установках и (или) рассеивании попутного нефтяного газа»). Такая мера будет, с одной стороны, стимулировать утилизацию попутного нефтяного газа, а с другой – стимулировать научные разработки по экологической безопасности в сфере разведки и добычи углеводородного сырья на арктическом шельфе.

Российским фондом технологического развития за счёт средств федерального бюджета осуществляется поддержка развития предприятий, внедряющих наилучшие доступные технологии (НДТ). При этом для предприятий, отказавшихся внедрять НДТ, с 2020 года плата за негативное воздействие на окружающую среду (за выбросы и сбросы, осуществляемые с превышением установленных нормативов), увеличивается в 4 раза. Эффективность такого механизма была подтверждена в рамках внедрённого в 2013 году опыта регулирования ответственности за сжигание на факельных установках попутного нефтяного газа, что позволило повысить уровень утилизации ПНГ с 77% в 2012 году до 90% в 2018 году. При этом объём вложений, инвестиций составил более 200 млрд руб. В конечном итоге, реализация такого подхода направлена на реализацию принципов ресурсо- и энергосбережения [6,7].

Как показывает анализ зарубежного опыта, нефтяная деятельность является одной из отраслей, которая оказывает наибольшее воздействие на окружающую среду и биоразнообразие на местном и глобальном уровнях. На разных этапах эксплуатации и эксплуатации нефти, типичных для нефтяной промышленности, происходит разрушение биоразнообразия и окружающей среды в целом. С другой стороны, сжигание ископаемого топлива является основной причиной глобального потепления. Следует учитывать, что Латинская Америка, где реализуются многие проекты по разведке и добыче углеводородного сырья, представляет собой регион с наибольшим биоразнообразием на планете. Когда нефтяная деятельность происходит в тропических лесах, непосредственное воздействие осуществляется на состояние лесных ресурсов путем вырубki лесов. Например, для сейсморазведки открываются вырубki шириной от 2 до 10 м, где каждая сейсмическая линия имеет 1 км.

Несмотря на важность тропических регионов для стабильности глобального климата, сохранения биоразнообразия, и являясь домом для сотен коренных народов и исконных общин, нефтяная промышленность видит в этих регионах важные запасы нефти, возможности для расширения бизнеса. Кроме того, тропические леса, где реализуются проекты по разведке и добыче углеводородного сырья, являются домом для сотен коренных народов и общин. Для логистики, проведения сейсмических исследований строятся дороги, подъездные пути, вертолетные площадки и т.д. Так, только в Эквадоре до 1994 года было открыто для разработок 30 тыс. км³ леса для сейсмической разведки посреди тропического влажного леса [11]. Но это не единственные воздействия, воспринимаемые в районах разведки; Также было зафиксировано, что присутствие рабочих лагерей в этих районах подвергает опасности наземную и водную фауну из-за неконтролируемой охоты и рыболовства, а также загрязнения рек и почв из-за неправильного удаления сточных и пластовых вод, а также шумовое загрязнение от бурения и сейсмических взрывов.

Столкнувшись с сопротивлением коренных народов и местных общин, нефтяные компании вынуждены разрабатывать механизмы взаимодействия заинтересованных сторон, которые включают такие методы, как проведение консультаций, переговоров и совместного использования выгод при реализации проекта, выплатой компенсаций. Строительство нефте- и газопроводов стало предметом переговоров и взаимодействия заинтересованных сторон при разведке и добыче полезных ископаемых в Бразилии, Перу, Аргентине, Боливии и Эквадоре. К примеру, в Гондурасе рассматривалась конфликтная ситуация в связи со строительством нефтеперерабатывающих заводов, а в Панаме в связи с проектом по расширению канала, который позволил бы заходить нефтяным танкерам большего размера, что могло увеличить риск загрязнения окружающей среды. Следует отметить, что рассматриваемые в настоящее время проекты по разведке и добыче углеводородного сырья в некоторых странах латинской Америки имеют много общего по механизмам регулирования с подобными инвестиционными проектами промышленного освоения Арктики

[4,5]. С этих позиций научный и практический интерес представляет разработка механизма согласования проекта по добыче полезных ископаемых на рассматриваемых территориях с позиций экологической экономики и обеспечения экологически устойчивого развития, снижения экологического ущерба в результате хозяйственной деятельности [8,9,12,13].

Список литературы

1. Войкина Е.А., Потравный И.М. Зеленая занятость и рынок труда при формировании экологически ориентированной экономики // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. - 2018. - Том 34. - Вып. 2. - С. 217–240.
2. Кузина О.В., Оценка экологической и социальной составляющих проектов «зеленого» строительства// Журнал «Экономика и предпринимательство», №10-2, 2017. – С. 768-773.
3. Мельник Л.Г., Потравный И.М., Сотник И.Н. Анализ методических подходов к формированию показателей ресурсопользования // Экологическое право. – 2009. - № 4. - С. 18-25.
4. Новоселов А.Л., Новоселова И.Ю., Потравный И.М. Модель освоения минерально-сырьевых ресурсов в регионе на основе принципов «зеленой» экономики // Горный журнал. – 2017. - №7. - С. 55-58.
5. Новоселов А.Л., Потравный И.М., Новоселов И.Ю., Чавез Феррейра К. Йешиа. Механизм реализации инвестиционных проектов экологической направленности на основе долевого финансирования // Экономика региона. – 2018. - №4. – С. 1488-1497.
6. Потравный И.М., Захожай В.Б. Ресурсосбережение и охрана окружающей среды. Киев: Урожай, 1990. – 288 с.
7. Потравный И.М., Даваахуу Нямдорж. Экономическая оценка влияния горных работ на окружающую среду в проектном анализе // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. Материалы VI межд. научно-практ. конф. – М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2016. - С. 158-164.
8. Потравный И.М., Гассий В.В., Черноградский В.Н., А.В. Постников А.В. Социальная ответственность компаний-недропользователей на территории традиционного природопользования как основа партнерства власти, бизнеса и коренных малочисленных народов // Арктика: экология и экономика, 2016, №2 (22). - С. 56-63.
9. Потравный И.М. Гассий В.В., Афанасьев С.М. Территории традиционного природопользования: ограничения развития или потенциал экономического роста? // Арктика: экология и экономики, 2017, № 2 (26). - С. 4-16.
10. Ресин В.И., Владимирова И.Л., Дмитриев А.Н., Носов С.И., Моторина М.А., Потравный И.М., Панкратов Е.П. 20 лет кафедре управления проектами и программами РЭУ им. Г.В. Плеханова: научные результаты и перспективы совершенствования управления проектами в инвестиционно-строительной сфере, недвижимости и природопользования // Экономика строительства. – 2016. - №3 (39). – С. 4-13.
11. Bravo E. Los impactos de la explotación petrolera en ecosistemas tropicales y la biodiversidad. Acción Ecológica, 2007. - 61 p.
12. Gengut I., Alynkina E., Davaakhuu N., Potravnyy I. Management of Environment Cost in the Project: the Experience of Russia and Mongolia // Baltic Journal of Real Estate Economics and Construction Management. – 2015. - vol. 3. - pp. 140-150.
13. Экономическая эффективность ликвидации накопленного экологического ущерба и восстановления деградированных земель. Монография / Пестриков В.С., Шубич М.П., Носов С.И. и др./ Под ред. С.И. Носова, Отв. за выпуск В.С. Пестриков. - М.: Проспект, 2016. – 208 с
14. Экологи предлагают отказаться от нулевой ставки НДС на попутный газ [Электронный ресурс]. URL: <https://rusenergy.com/ru/news/news.php?id=50706> (дата обращения: 03.11.2017)

*Д-р экон. наук, К.П. Колотырин
Канд.экон. наук. А.В. Романов
Аспирант М.Е. Утегенова
(СГАУ им. Н.И. Вавилова)*

*PhD K.P. Kolotyryn
PhD A.V. Romanov
Postgraduate student M.E. Utegenova
(Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov)*

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ECOLOGICAL AND ECONOMIC ASPECTS OF PROJECT MANAGEMENT OF WASTE MANAGEMENT OF MEAT PROCESSING ENTERPRISES

Рассмотрены основные направления инвестирования в проекты обращения с отходами мясоперерабатывающих предприятий, на основе эколого-экономической эффективности. Выделены наиболее безопасные направления утилизации отходов мясоперерабатывающих предприятий, имеющие высокий уровень инвестиционной привлекательности. Особое внимание уделено переработке отходов мясной промышленности на специализированных предприятиях по глубокой переработке с получением готовой продукции.

Ключевые слова: экологические риски, инвестиции, природоохранная деятельность, устойчивое развитие.

The main directions of investment in waste management projects of meat processing enterprises, based on environmental and economic efficiency. The most safe directions of waste disposal of meat processing enterprises with a high level of investment attractiveness are highlighted. Particular attention is paid to the processing of waste of the meat industry in specialized enterprises for deep processing to obtain finished products.

Keywords: environmental risks, investments, environmental protection, sustainable development.

Проблема обеспечения экологической безопасности при управлении проектами по утилизации отходов мясоперерабатывающих предприятий стоит наиболее остро в настоящее время. Как известно, каждый год в России на предприятиях мясной промышленности образуется, около 1 млн т побочных компонентов, которые в большинстве попадают в отходы. Как правило, отходы данного типа можно переработать, причем глубина переработки может достигать 95%, однако в большинстве случаев они захораниваются, причем бесконтрольно [2]. Следует отметить, что отходы мясоперерабатывающих предприятий относятся к биологическим отходам, обращение с которыми не достаточно законодательно регламентировано. В частности, не совсем ясно выглядят внесенные в 2015 году изменения в ФЗ №99 «О лицензировании

отдельных видов деятельности», а также составленный новый Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО). Так, биологические отходы, включающие отходы мясоперерабатывающих предприятий, которые были в старом ФККО выведены из нового, и на данный момент не входят в категорию опасных. В этой связи деятельность по обращению с биологическими отходами не подлежит лицензированию, и любой частный предприниматель может утилизировать данные отходы, в отсутствие технической возможности, что может привести к экологической катастрофе [1].

В результате изменения законодательства, начиная с 2016 года количество заключенных договоров с предприятиями по безопасной утилизации отходов мясоперерабатывающих предприятий существенно сократилось, а большинство отходов просто выбрасывается в водоемы овраги и т.д. Таким образом, данный вид деятельности стал бесконтрольным и экологически опасным, а многие ценные компоненты отходов были потеряны, что привело к снижению экономической эффективности. Проведенный анализ деятельности мясоперерабатывающих предприятий показал, что основным при повышении эффективности предприятий мясной промышленности является максимальное вовлечение побочных ресурсов во вторичный оборот. Отметим, что эффективность мясоперерабатывающих предприятий целесообразно оценивать по таким направлениям как: а) экологическая эффективность; б) экономическая эффективность; в) социальная эффективность.

Для эффективного управления проектами утилизации отходов мясоперерабатывающих предприятий необходима такая схема, которая бы позволила обеспечить экологическую безопасность, и повысить экономическую эффективность. Соблюдение этих требований позволит повысить и инвестиционную привлекательность переработки отходов мясной промышленности. Таким образом, данная схема должна удовлетворять следующим требованиям:

- максимальное снижение отходов на мясоперерабатывающих предприятиях;
- сокращение количества отходов подлежащих захоронению;
- создание технологического комплекса, позволяющего перерабатывать отходы с максимальной глубиной переработки;
- возможность эффективного управления потоками отходов мясоперерабатывающих предприятий в рамках рынка вторичных ресурсов;
- снижение отрицательного экологического воздействие существующей системы обращения с отходами мясоперерабатывающих предприятий;
- полный мониторинг объектов обращения с биологическими объектами, включая места образования отходов мясоперерабатывающих предприятий, транспортировку, захоронение, переработку и рекультивацию.

Как показал мировой опыт управления отходами мясоперерабатывающих, что данный вид отходов, исходя из существующих требований к их переработке, можно подразделить на три группы:

1. Особо опасные отходы, для которых необходимо термическое обезвреживание при температуре не ниже 1250°C.

2. Опасные отходы, требующие термического обезвреживания при температуре не ниже 850°C.

3. Условно опасные отходы, которые могут быть обезврежены и переработаны термическим или химическим способом во вторичный продукт (мясокостная мука и др.).

С учетом указанных групп отходы мясоперерабатывающих предприятий по направлениям переработки целесообразно классифицировать как ликвидационные и утилизационные. Так первые решают санитарно-гигиенические задачи, вторые же учитывают экономические подходы, связанные с получением товарной продукции на основе использования отходов в качестве сырья. На основании вышесказанного, при управлении проектами по ликвидации отходов мясоперерабатывающих предприятий целесообразно применять представленные на рисунке направления. В зависимости от состава отходов мясоперерабатывающих предприятий и транспортной доступности должен применяться тот или иной способ обезвреживания. Безусловно, что самовольное несанкционированное захоронение отходов мясоперерабатывающих предприятий является недопустимым и влечет за собой административную или даже уголовную ответственность. Основной упор должен быть сделан на соблюдение требований экологической безопасности, а также снижение рисков санитарно-эпидемиологического заражения, рис. 1.



Рис. 1. Основные способы обезвреживания отходов мясоперерабатывающих предприятий

В случае захоронения отходов мясоперерабатывающих предприятий на полигонах и в специальных ямах, территории которых прилегают к данному предприятию будут выведены из сельскохозяйственного оборота, что приведет к потере инвестиционной привлекательности объекта. В случае сжигания отходов мясной промышленности в специальных крематорах также есть много недостатков. Во первых теряются оправдано оптимально только в труднодоступных районах, в связи с высокой стоимостью данных проектов. Так, затраты на содержание одного места сбора отходов мясоперерабатывающих предприятий не менее 1 млн. руб. в месяц. Капитальные затраты на строительство не менее 10 млн. руб. одного места сбора. Учитывая все затраты себестоимость сжигания в крематоре составляет не менее 12000 рублей за тонну биологического сырья, что на сегодня боле чем в два раза дороже утилизации на специализированном предприятии.

В отличие от отходов потребления, в случае обезвреживания отходов мясоперерабатывающих предприятий применяется биотермическая яма, представляющая собой сложный инженерный объект, с повышенными требованиями экологической безопасности, в отличие от обычного полигонного захоронения. В результате, становится очевидным, что основной упор необходимо сделать на проекты, связанные с переработкой отходов мясоперерабатывающих предприятий, разработав эффективные организационные и экономические инструменты, а также позволит обеспечить инвестиционную привлекательность проектов данного типа. В качестве проблем, с которыми сталкиваются перерабатывающие мясные отходы предприятия, можно выделить высокие эколого-экономические риски, недостаточное законодательное подкрепление, недостаточная мониторинговая функция. В результате, для повышения эффективности осуществления инвестиций в проекты по обезвреживанию отходов мясоперерабатывающих предприятий, необходимо четкое и прозрачное обоснование принимаемых ими решений. С этой целью необходимо проводить оценку эффективности инвестиций в данные объекты на основании системного подхода, учитывающего специфику деятельности данного предприятия и величину экологического риска [3].

В случае реализации проекта по переработке отходов мясоперерабатывающих предприятий на основе государственно-частного партнерства будут очевидны следующие преимущества:

- мобильность и высокая адаптация в структурировании проекта обращения с отходами мясоперерабатывающих предприятий в рамках соглашения о государственно-частном партнерстве;
- возможность реализации проекта в условиях повышенных эколого-экономических рисков и неопределенностей, что особенно важно для проектов управления отходами мясоперерабатывающих предприятий;
- использование обширного опыта реализации проектов на основе государственно-частного партнерства.

Поскольку управление проектом по переработке отходов мясоперерабатывающих предприятий в рамках государственно-частного

партнерства связано с инвестициями, то является целесообразным проведение его первичной оценки, для уменьшения затрат и снижения экологических рисков. Эффективность использования данного подхода при реализации проектов по переработке отходов мясоперерабатывающих предприятий определяется следующим:

-гибкостью и структурированием проекта, что позволит увеличить экономическую и экологическую привлекательность проекта, обеспечит интересы всех участников и потенциальных инвесторов;

-в случае недостаточной адаптации проекта к сделке государственно-частного партнерства, данная форма может быть применима на весьма привлекательных условиях.

Главным условием первичного отбора инвестиционных проектов в сфере обращения с отходами мясоперерабатывающих предприятий является возможность выбора эффективного проекта из всех возможных, который максимально удовлетворяет требованиям системы государственно-частного партнерства и является экологически безопасным. Например, оценка технологической и технической возможности реализации проекта основывается на анализе технических рисков и нормативно-правовых ограничений по проекту. Оценка эколого-экономической эффективности проекта предусматривает сравнение плановых показателей с приоритетными аспектами проекта. Оценка проекта с точки зрения государственно-частного партнерства предполагает определение оптимальной формы участия государственных органов в проекте, например, госзаказ, субсидирование, льготное кредитование и т.д. Таким образом, подводя итог сказанному выше, можно сделать вывод, что основным направлением, при обезвреживании отходов мясоперерабатывающих предприятий является переработка на специализированном предприятии, так как в этом случае снижаются экологические риски и повышается экономическая эффективность. С целью предоставления дополнительных гарантий инвесторам, целесообразно при реализации проектов по переработке отходов мясоперерабатывающих предприятий использовать механизмы государственно-частного партнерства, существенно снижающие различные риски за счет делегирования организационных и управленческих функций всех участников проектов данного типа.

Список литературы

1. Елдесбаев Е.Н. Особенности оценки рисков в системе обращения с биологическими отходами // Научное обозрение. – 2015.- №5. – с. 336-343
2. Калашникова С.П., Колотырин К.П. Организационно-экономические инструменты безопасного управления отходами мясоперерабатывающих предприятий. - Саратов. Изд-во «Приволжская книжная палата», 2017. -156 с.
3. Потравный. И.М., Колотырин К.П., Генгут И.Б. Применение экологического страхования при управлении проектами по ликвидации накопленного экологического ущерба // Экономическая наука современной России -2017. -№2(77). - С. 78-89.
4. Потравный И.М., Захожай В.Б. Ресурсосбережение и охрана окружающей среды. Киев: Урожай, 1990. – 288 с.

5. Потравный И.М., Новоселов А.Л., Генгут И.Б. Формализация общей модели «зеленой» экономики на региональном уровне // Экономика региона. Научный информационно-аналитический экономический журнал. – 2016. – Том 12 (вып. 2). – С. 438-450.

6. Новоселов А.Л., Новоселова И.Ю., Потравный И.М., Мелехин Е.С. Экономика и управление природопользованием. Ресурсосбережение. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. – М.: Изд-во ЮРАЙТ, 2017. – 343 с.

7. Экономическая эффективность ликвидации накопленного экологического ущерба и восстановления деградированных земель. Монография / Пестриков В.С., Шубич М.П., Носов С.И. и др./ Под ред. С.И. Носова, Отв. за выпуск В.С. Пестриков. - М.: Проспект, 2016. – 208 с.

.

Научное издание

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ПРОЕКТАМИ В ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОЙ
СФЕРЕ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ

Материалы IX Международной научно-практической
конференции, посвященной 112-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова

10–14 апреля 2019 года

CONTEMPORARY PROBLEMS OF PROJECT MANAGEMENT
IN INVESTMENT AND CONSTRUCTION SPHERE
AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

Proceedings
of IX International Scientific and Practical Conference,
devoted to the 112nd anniversary
of Plekhanov Russian University of Economics

April 10–14, 2019

Подписано в печать 02.04.2019. Формат 60x84 1/16.
Усл. печ. л. 23,5. Уч.-изд. л. 29,21. Тираж 100 экз.
Заказ .

ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова».
117997, Москва, Стремянный пер., 36.

Напечатано в ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова».
117997, Москва, Стремянный пер., 36.

ISBN 978-5-7307-1331-4



9 785730 713314

Для заметок

Для заметок