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 X Международной научно-практической
конференции, посвященной 113-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова

8–12 апреля 2020 года

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

Proceedings of X International Scientific and Practical Conference,
devoted to the 113th anniversary
of Plekhanov Russian University of Economics

April 8–12, 2020

Москва
ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова»
2020

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 X Международной научно-практической конференции, посвященной 113-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова, 8–12 апреля 2020 года / под ред. В. И. Ресина. – Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2020. – 400 с.
ISBN 978-5-7307-1653-7

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, подготовленные при участии руководителей и специалистов девелоперской 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

ISBN 978-5-7307-1653-7 © ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2020

Содержание

РАЗДЕЛ I. ИНВЕСТИЦИИ, СТРОИТЕЛЬСТВО, СТОИМОСТНОЙ ИНЖИНИРИНГ

В.И.Ресин, С.С.Бачурина Законодательное регулирование градостроительной деятельности для достижения целей национальных проектов…… 7
И.Л. Владимирова, С. Нурлаев, К. Веселов, Г.С. Волянюк, С.А. Дубовицкая Моделирование бизнес-процессов управления стоимостью на жизненном цикле строительного проекта…….……..….... 14
И.Л. Владимирова, К.А. Барешенкова, Д.Е. Морозов Развитие инжиниринга в электронных закупках инвестиционно-строительных проектов…….……... 21
И.Л. Владимирова, Ю.Ю. Косарева Анализ факторов, влияющих на стоимость проектов в условиях трансформации жилищного строительства…….. 27
А.В. Севостьянов, В.А. Севостьянов, Н.И. Смышляева Выбор объектов культурного наследия для приоритетного восстановления в рамках государственно-частного партнёрства…….…….. 36
А.А.Цыганкова, А.А.Медведева Анализ влияния проектного финансирования на строительство жилья в регионах…….…... 42
И.В. Сухорукова, Г.П.Фомин, И.Ф. Алёшина Управление рисками в проектах инвестиционно-строительной сферы…….…… 48
Г.Ю. Каллаур, А.С. Макеева Ключевые тренды управления человеческими ресурсами инвестиционно-строительных проектов в условиях цифровизации……..... 53
А.Н. Дмитриев, М.Н.Львова Обзор механизмов финансирования проектов устойчивого развития в мировой практике……..….. 58
А.А. Цыганкова, А.И. Защитина, А.А. Шопеньска Анализ проектов многофункциональных складских комплексов как новый тренд девелопмента..... 66
В.М. Серов, О.Е. Панкратов Об определении инвестиционной стоимости основных фондов……..... 72
А.А. Цыганкова, М.Е. Кириллова, М.А. Кочановская Международный опыт реализации проектов реновации жилой застройки..... 77
И.М. Потравный, В.А. Михайлов Управление инвестиционно-строительным проектом обустройства стрельбища спортивно-стрелкового клуба ЦСКА…….... 83

РАЗДЕЛ II. НЕДВИЖИМОСТЬ И РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ

С.И. Носов, Б.Е. Бондарев, Ф.Н. Беликеев Управление недвижимостью в системе функционирования земельно-имущественного комплекса……...… 87
Р. Мускате, Т. Тамбовцева Развитие теории оценки недвижимости……...…. 93
А.А. Цыганкова, А.Е. Коннова, И.Ю. Попова Анализ рынка жилой недвижимости как основа прогнозирования девелоперских проектов в премиум сегменте…….....…….. 98

Д.В. Антропов, Д.А. Обухов, М.П. Волынова Сохранение природно-экологического каркаса при формировании землепользования автомобильных дорог федерального значения……..... 106
С.И. Носов, Г.С. Плещев Развитие концепции коммерческой инфраструктуры многофункциональных комплексов недвижимости……..... 110
С.И. Комаров, Д.В. Антропов Применимость различных методов исследования при форсайте земель сельскохозяйственного назначения……... 116
С.И. Носов, С.С. Павлов Географический аспект инвестиционной привлекательности туристской дестинации……..... 121
С.И. Носов, Ю.Д. Котий Наиболее эффективное использование земельного участка…….. 127
А.В. Севостьянов, В.Э. Пастухов К вопросу о несовершенстве понятийного аппарата рационального использования городских земель…….... 133
С.И. Носов, Э.З. Сагаева Особенности предоставления земельных участков под объекты капитального строительства……..... 139
Д.В. Антропов, А.В. Фомина Территориальные кластеры как элемент устойчивого развития Российской Федерации……..…….. 145
А.А. Гладков Картографическое обеспечение решения экономических и экологических задач проектного управления……...……. 151
Л. Б.-Ж. Максанова, А.М. Андреева Обоснование проекта развития малых средств размещения в условиях инфраструктурных ограничений (на примере гостевых домов на Байкальской природной территории)……...…. 157
А.В. Севостьянов, А.П. Спиридонова Планирование развития сельских территорий Моргаушского района Чувашской Республики……...…. 162
Т.В. Учинина, Э.А. Замалутдинова Анализ деятельности управляющих компаний и формирование методов рационального использования объектов жилой недвижимости в г. Пензе……..... 167
С.А. Баронин, Н.Я. Кузин, П.И. Ташкин Проблемы управления развитием жилищно-коммунального хозяйства……..… 173
В.И. Светлаков, С.И. Носов *К*омплексная модель сельскохозяйственного землепользования……..….. 177

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

А.Н. Дмитриев Перспективы применения технологии информационного моделирования для проектного управления безопасной эксплуатацией зданий……..... 182
А.Н. Дмитриев, Ю.С. Воронина Осуществимость технологии водорослевого строительства в России……..... 196
А.Н. Дмитриев, Г.С. Журавлев, В.А. Верзун Перспективы разработки цифровых двойников для эксплуатации «умных домов»……..….. 201
А.И. Сухоруков, Е.Н. Богданова Оценка эффективности роботизации бизнес-процессов предприятия жилищно-коммунального хозяйства……...…….. 211

А.Н. Дмитриев, И.Г. Мустафин Обобщение опыта и задачи создания цифровой среды компании-застройщика (заказчика) для эффективного управления инновационным проектом……..…… 223
Г.Ю. Каллаур, А.З. Арзуманян, Е.А. Лилишенцева Цифровые сервисы в управлении заинтересованными сторонами проекта…… 233
Г.Ю. Каллаур, А.А. Ефремов, Д.Д. Зайцева Анализ предпочтений потребителей в управлении маркетинговым проектом на рынке жилья в условиях цифровизации……... 238
А.Н. Дмитриев, М.Н. Гарипова Управление проектом инновационного развития девелоперской компании……..……... 245
А.Н. Дмитриев, А.И. Михеева Анализ направлений развития цифровой системы «умный дом» в умном городе……...….. 253
Г.Ю. Каллаур, М.А. Андреева Управление коммуникациями вуза в цифровой среде на основе анализа заинтересованных сторон..... 258
М.Я. Пашаев, Д.Ш. Алихаджиева Развитие информационных систем в транспортной логистике как задача проектного управления……..……... 266
Е.П. Панкратов, О.Е. Панкратов, И.П. Путяк О принципах и состоянии системы блокчейн в сделках с недвижимостью……...…. 272
А.И. Сухоруков, Ю.Д Сапожникова Преимущества цифровой модели в строительной отрасли…….. 277

РАЗДЕЛ IV. ЭКОЛОГИЯ, ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ, «ЗЕЛЕНАЯ» ЭКОНОМИКА

А.А. Гусев, И.М. Потравный Институциональные предпосылки рационализации природопользования в проектной деятельности……..….... 283
С.И. Носов, Т.Ю. Свинцова Почвенно-экологическая экспертиза земель урбанизированных территорий…….…..… 289
Г.Ю. Каллаур, А.И. Каллаур Цифровые технологии в управлении проектами развития туризма на сельских территориях……...…… 294
Т. Тамбовцева Вызовы устойчивого развития строительных проектов……..….. 299
А.И. Сухоруков, Е.А. Захарова Система обращения с твердыми коммунальными отходами……...…… 306
З.С. Ерёмко, Т.Б. Бардаханова Комплексная оценка направлений развития зеленой экономики на модельных территориях экономического коридора Шелкового пути в системе задач проектного управления……..…. 312
Т.Б. Бардаханова, З.С. Ерёмко Управление экологически ориентированным развитием региона: проектный подход……..… 317
К.П. Колотырин, А.В. Романов Повышение эколого-экономической эффективности предприятий пищевой промышленности на основе проектного подхода……..... 322
Е.В. Потравная Характеристика социальных аспектов проекта по добыче полезных ископаемых на стадии его обсуждения……...….. 326
А.С. Михеева Проектный подход в природопользовании стран и регионов Центральной Азии……...……. 333

П.М. Сапожников, Е.А. Клеутина, А.К. Оглезнев Влияние радиоактивного загрязнения на кадастровую стоимость земель агроландшафтов Центрального федерального округа…….…….. 339
Л.А. Мочалова, О.Г. Соколова Условия и предпосылки применения циркулярных бизнес-моделей в управлении проектами в сфере недропользования…….……..…….. 344
И.М. Потравный, Чавез Феррейра К. Йешиа Обоснование и классификация проектов по разработке месторождения техногенного сырья……..... 348
А.П. Ковальчук Управление проектами внедрения «зеленых» технологий…..… 354
М.Е. Утегенова, К.П. Колотырин Управление проектами на основе инструментов «зеленой» экономики……..…… 359
А.В. Постников, В.В. Гассий, В.Ф. Стойков Этнологическая экспертиза инвестиционных проектов в Якутии в целях устойчивого развития территорий традиционного природопользования……..... 364
И.Н. Федоренко, Э.С. Кузнецова, Д.Ф. Рымашеский Экологические инновации и металлургия в условиях развития низкоуглеродной экономики: возможности проектного управления……..... 368
Н.Б. Лубсанова Обращение с твердыми коммунальными отходами на особо охраняемых территориях Республики Бурятия в системе проектного управления…… 373
М.Н. Игнатьева, О.А. Логвиненко Принципы экономической оценки ресурсов природного происхождения и их использование в проектной деятельности……..… 377
О.А. Кривошапкина Анализ моделей взаимодействия недропользователей и населения при реализации инвестиционных проектов в Арктике: теоретический аспект……..……. 382
Е.Н. Звягинцева Проектный подход в управлении природопользованием в уголовно-исполнительной системе…….…… 388
А.С. Михеева, Н.Б. Ботоева Эколого-экономический анализ структуры водопользования трансграничных регионов в системе проектного управления..... 393

РАЗДЕЛ I. ИНВЕСТИЦИИ, СТРОИТЕЛЬСТВО, СТОИМОСТНОЙ ИНЖИНИРИНГ

Д-р экон. наук, проф. ***В.И. Ресин***
Д-р экон. наук ***С.С. Бачурина***
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)

PhD ***V.I. Resin***
PhD ***S.S. Bachurina***
(Plekhanov Russian University of Economics)

ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

URBAN PLANNING LEGISLATION TO ACHIEVE THE OBJECTIVES OF NATIONAL PROJECTS

Исследованы проблемы законодательства в сфере регулирования градостроительной деятельности, решение которых необходимо для стимулирования выполнения национальных проектов. Показано, что капитальные проекты являются базовыми для достижения национальных целей. Выполнен анализ путей улучшения жилищных условий граждан России и подтверждена необходимость учета в законопроектах особенностей реализации проектов нового строительства, реновации, капитального ремонта, развития сегмента арендного жилья, комплексного устойчивого развития территорий, реновации и расселения аварийного жилья. Рассмотрены предложения по совершенствованию законов в области стратегического и территориального планирования, земельных отношений, оптимизации контрольно-надзорных функций, государственно-частного партнерства.

Ключевые слова: градостроительная деятельность, законодательное регулирование, национальные проекты, инвестиционно-строительные проекты, жизненный цикл объекта капитального строительства.

The problems of legislation in the field of urban planning regulation, which are necessary to stimulate the implementation of national projects, have been studied. Capital projects are shown to be basic to achieving national goals. The analysis of ways to improve housing conditions of Russian citizens was carried out and the need to take into account in the draft laws the peculiarities of implementation of new construction projects, renovation, capital repair, development of the segment of rental housing, integrated sustainable development of territories, renovation and resettlement of emergency housing was confirmed. Proposals to improve laws in the field of strategic and territorial planning, land relations, optimization of control and supervision functions, public-private partnership were considered.

Keywords: urban planning, legislation, national projects, investment and construction projects, the life cycle of a capital construction project.

Приоритетной задачей ускорения темпов экономического роста, закрепленной в Едином плане по достижению целей развития Российской

Федерации до 2024 года, является увеличение объёмов инвестиций до 25% ВВП [1,2]. Основным инструментом освоения инвестиций должны стать национальные проекты, ориентированные на достижение национальных целей развития. Национальный проект «Жилье и комфортная среда» имеет целью улучшение жилищных условий не менее 5 млн семей в год к 2024 году за счёт разных мероприятий, предусмотренных проектом, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Пути улучшения жилищных условий гражданами России в рамках национального проекта «Жилье и комфортная среда»

	Пути улучшения жилищных условий	Число семей, млн. семей	Доля
1	Приобретение жилья на вторичном рынке или регистрации прав собственности на квартиры, приобретенные ранее на этапе строительства, в том числе с ипотекой улучшат жилищные условия	4,07	81,4%
2	Строительство индивидуальных жилых домов млн. семей	0,28	5,6%
3	Получение квартир по договорам социального найма	0,07	1,4%
4	Заключение договоров аренды квартир на срок не менее 1 года	0,03	0,6%
5	Переселение из аварийного жилья	0,1	2%
6	Иными методами, в т.ч. за счет проведения капитального ремонта основных конструктивных элементов	0,489	9%

Как видно из приведенных данных градостроительная деятельность по развитию жилищного фонда должна вестись в различных направлениях. Она охватывает новое строительство, которое осуществляется на новых принципах проектного финансирования и в концепции комплексного устойчивого развития комфортной среды, включает пока слабо поддерживаемый государством сегмент строительства индивидуального жилья. Большой проблемой пока остается рынок арендного жилья, на который сложно привлечь коммерческого инвестора из-за длительных сроков окупаемости таких проектов. Расселение аварийного жилья сегодня связывают с проектами реновации жилищного фонда, однако в регионах недостаточно бюджетных средств для их реализации. Капитальный ремонт отчасти решает проблему улучшения жилищных условий, однако не всегда получаемые потребительские характеристики соответствуют современным нормативам обеспеченности и качества жилья.

Для решения многообразных задач и достижения целей, поставленных в национальном проекте, осуществляется его мониторинг по 5 целевым показателям и 25 показателям четырех федеральных проектов, основными из которых являются увеличение объёма жилищного строительства не менее, чем до 120 млн.кв.м. в год и снижение ставки по ипотечному кредитованию до 8%, обеспечивающих достаточное предложение при платежеспособном спросе на рынке жилья. Запуск национальных проектов в регионах и организация

эффективного контроля за их реализацией стало приоритетной задачей, поставленной Президентом России перед Правительством, региональными и муниципальными администрациями. [1]

В 2019 году были реализованы важнейшие решения по трансформации строительной отрасли, осуществлен переход на проектное финансирование, разработаны планы и «дорожные карты» выполнения мероприятий национальных проектов. Эту цель планируется достигнуть в первую очередь за счёт создания условий для притока частных инвестиций путем создания стабильной системы налогообложения, тарифного регулирования и реформы контрольной и надзорной деятельности со стороны государства. Также каждая отрасль должна найти источники роста инвестиций, характерные для разных видов экономической деятельности. Ключевым инструментом выполнения национальных проектов должна стать эффективная реализация инвестиционно-строительных проектов с государственным участием, как в составе национального проекта «Жилье и комфортная среда», так и всех капитальных проектов для других национальных, федеральных и региональных проектов и программ, в составе которых капитальная составляющая может достигать 80-90 % [3,11].

Со стороны государства основным направлением должно стать развитие регуляторной среды для обеспечения прозрачных и стабильных правил поведения и взаимодействия участников инвестиционно-строительных проектов; создания условий для внедрения передовых технологий в проектно-изыскательских работах и строительстве; роста конкурентоспособности строительства и промышленности строительных материалов. [12,13,14].

При этом отмечается, что единственным способом ускорения реализации национальных проектов, обеспечения качества и сроков их выполнения, становится системное реформирование нормативного регулирования градостроительной деятельности на всем жизненном цикле объектов капитального строительства. В соответствии с этим решением, объявлена реформа контрольно-надзорной деятельности для всех отраслей. В мае 2019 года Правительством Российской Федерации утверждена «дорожная карта» по реализации механизма регуляторной гильотины [4].

В результате реформы должны быть выявлены и устранены устаревшие, дублирующие и избыточные обязательные требования в процессе контроля; составлены, утверждены и размещены в сети «Интернет» перечни правовых актов, содержащих обязательные требования для каждого вида государственного контроля. Для инвестиционно-строительной сферы согласно ст. 57.4 Градостроительного кодекса РФ формируется Реестр документов в области инженерных изысканий, проектирования, строительства и сноса [8].

Вопросы стандартизации и формирования единой системы нормативного регулирования градостроительной деятельности с учетом региональных особенностей стали также ключевым вопросом в процессе доработки Стратегии развития строительной отрасли до 2030 года. [7].

Результаты инвестиционно-строительной деятельности в 2019 году показали, что требуется серьезная инвентаризация всех проектов, чтобы увязать целевые показатели развития отраслей в рамках документов территориального планирования и обеспечить комплексное сбалансированное формирование градостроительных программ в регионах, адресную территориальную увязку перечня инвестиционно-строительных проектов с актуализированной градостроительной документацией. Правоприменительная практика подтвердила, что требуется более детальная проработка с учетом комплексности и системности решаемых задач.

При этом должно быть обеспечено комплексное устойчивое развитие территорий с организацией рационального землепользования, базирующееся на документах территориального планирования, градостроительного зонирования, планировки территории с учетом экономических, социальных и экологических факторов. Этот подход определяет эффективную градостроительную политику, для реализации которой законодательно расширены права регионов по организации самостоятельного участия в реализации нацпроектов как субъекта деятельности по устойчивому развитию своих территорий [15].

В тоже время существует еще ряд проблем в законодательстве, которые не позволяют повысить эффективность и ускорить процессы реализации проектов строительства, в частности несогласованность решений стратегического и территориального планирования. В качестве базовых документов государственной политики выступают государственные программы и стратегии, которые являются основой для комплексного градостроительного планирования и осуществляются через систему обязательных документов, включающих схемы территориального планирования (СТП), генеральный план поселений (ГП), правила землепользования и застройки (ПЗЗ), проект планировки территории (ППТ), проект межевания территории (ПМТ).

Ключевым документом для проектов комплексного устойчивого развития территории является ППТ, которые отражают направления развития, преобразования, регулирования землепользования. Он совместно с ПМТ устанавливает градостроительные регламенты и параметры правового разрешенного использования земельных участков, линии градостроительного регулирования на проектируемой территории, этапы и сроки проведения работ мероприятий, утвержденных ППТ. Эти решения проходят общественные слушания, являются основой для внесения изменений в ПЗЗ и дальнейшего контроля разрабатываемой проектной документации. Для повышения качества территориального планирования необходимо обеспечить административный регламент и разработать методические рекомендации по двухстадийной разработке документов градостроительного проектирования на этапах концепции и подготовки утверждаемой части.

В системе градостроительных документов Генеральный план является инструментом комплексного инфраструктурного развития, формирования экономического потенциала, социального развития, сохранения природной среды и объектов культурного наследия, формирования комфортной среды

проживания на территории поселения. В то же время, обязательным этапом в разработке или актуализации генерального плана должно стать построение целевой модели устойчивого развития городского (сельского) образования. При этом повышается роль и ответственность муниципального уровня власти по согласованию интересов, сокращению сроков и разработке инструментов регулирования архитектурно-градостроительного облика объектов капитального строительства.

Вышеназванные предложения вошли в законопроект, вносящий поправки в Градостроительный кодекс Российской Федерации и Федеральный Закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации». Они направлены на создание условий для вовлечения в оборот неэффективно используемых земельных участков, в том числе бывших промышленных зон, расположенных в границах населённых пунктов в целях их комплексного и устойчивого развития. Принятие законопроекта позволит в значительной степени увеличить объем территорий, вовлеченных в развитие посредством механизмов комплексного и устойчивого развития территории, окажет благоприятное влияние на развитие строительной отрасли. В области земельных отношений при реализации строительных проектов до настоящего времени существуют противоречия при определении видов разрешенного использования земельных участков, решение которых планируется путем внесения изменений в Земельный кодекс Российской Федерации и сопряженные с ним законодательные акты. [9].

Одним из приоритетных направлений обеспечения комфортной среды, комплексного развития территории и сокращения аварийного и ветхого жилья является реновация жилищного фонда, проекты которой имеют существенные отличия от комплексного освоения территории и комплексного развития застроенных территорий, положения которых не могут быть в полной мере применены к реновации. В частности, необходимо решать вопросы собственности, участия населения в принятии решений о реновации, нормативов по предоставлению жилья взамен выбывшего и другие, которые нашли отражение в законопроекте «О реновации жилищного фонда в Российской Федерации».

В связи с решением масштабных задач развития территорий необходимо упрощение внесения изменений в генеральные планы и правила землепользования и застройки. [6] путем упрощения административных процедур получения исходной разрешительной документации в объёме, позволяющем разработать заказчику проект. При этом конечной целью является непрерывный контроль за качеством проекта на этапах планирования, строительства и ввода в эксплуатацию жизненного цикла капитального объекта. Таким образом, объем жилищного строительства можно увеличить и ускорить ввод за счёт сокращения сроков разработки проектной документации, экспертизы, проведения тендеров. В результате повышается качество планировочных и архитектурных решений, в том числе за счёт участия населения в общественных слушаниях.

Градостроительным законодательством предусмотрено несколько форм пространственного развития на принципах комплексности и устойчивости: комплексное развитие территории, проекты комплексного освоения территории, комплексное освоение территории для строительства жилья экономического класса, развитие застроенной территории, освоение территорий в целях строительства и эксплуатации наемных домов [8]. Однако они до настоящего времени они в полной мере не заработали, так как по вышеназванным договорам предусматривается сложное, многоэтапное взаимодействие государственных и муниципальных органов власти и инвесторов в процессе обоснования и реализации проектов комплексного устойчивого развития территорий. Важнейшим вопросом в процессе принятия решений по контракту территориального развития является определение круга потребителей, для которых проектируется и строится жилье. В зависимости от этого формируется концепция застройки и типология квартир. При этом следует учитывать и возможность создания сегмента арендного жилья и нежилых помещений для создания мест приложения труда, принимать во внимание новые запросы потребителей с точки зрения их обеспечения новыми системами коммуникации в цифровом пространстве.

При решении задач обеспечения благоприятной среды обитания и внедрения новых подходов к созданию городской среды большая роль отводится Стандарту комплексного развития территорий в соответствии с современными социальными и экономическими условиями. Он позволяет сочетать интересы населения, бизнеса и городских властей. [10,15]. В то же время, практическое и обязательное применение Стандарта требует разработки ряда методических документов, развивающих его положения. Особенно это относится к территориям, подлежащим реновации, где требуется тщательный учет особенностей города, квартала, их исторической идентичности, бережного отношения к природным и культурным объектам.

Реализация масштабных проектов территориальных преобразований осуществляется в новых условиях социально-экономической и технологической трансформации строительной отрасли, в связи с чем изменяются отношения инвесторов как с населением, так и с органами государственной и муниципальной власти. Так переход к проектному финансированию в жилищном строительстве отделил дольщиков от девелоперов, в то же время повысилась их ответственность пред банками. Социальная ответственность застройщиков перешла в сферу экономического регулирования. Партнерские отношения с органами государственной и муниципальной власти все больше приобретают формат государственно-частной модели, в которой учитывается не только этап реализации проекта строительства, но и захватывается значительный по продолжительности и стоимости этап эксплуатации капитального объекта. При этом ответственность за сроки и качество выполняемых обязательств несет и публичный партнер, что требует от органов власти соответствующих компетенций и организации контроля своих показателей по контракту. [16]. В настоящее время половина

вводимого жилья строится за счёт средств граждан в форме индивидуальной застройки. Однако следует создавать условиях для технологического подключения, переходить на индустриальное изготовление индивидуальных домов. [5].

Таким образом, развитие законодательной базы строительной деятельности в области территориального планирования, градостроительного регулирования, комплексного и устойчивого развития территорий в условиях государственно-частного партнерства, информационного моделирования позволят эффективно управлять жизненными циклами объектов капитального строительства в рамках национальных проектов

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

Список литературы

1. Указ Президента Российской Федерации от 17 мая 2018 года «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [Электронный ресурс] - режим доступа http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027 (дата обращения: 23.04.2020).

2. Единый план по достижению целей развития Российской Федерации до 2024 года [Электронный ресурс] -режим доступа https://www.economy.gov.ru/material/file/ee90d6689ab64e668b3ff010b0cf8bb5/Plan_do_2024g.pdf (дата обращения: 23.04.2020).

3. Национальный проект «Жилье и комфортная среда» [Электронный ресурс] - режим доступа http://government.ru/projects/selection/735/35560/ (дата обращения: 20.04.2020).

4. План мероприятий («дорожная карта») по реализации механизма «регуляторной гильотины» строительства [Электронный ресурс] - режим доступа http://government.ru/news/36904/ (дата обращения: 23.04.2020).

5. Программа развития индивидуального жилищного строительства [Электронный ресурс] - режим доступа http://nostroy.ru/news_files/2019/07/23/19.07.2019_26322-HC_07.pdf (дата обращения: 20.04.2020).

6. Марат Хуснуллин провёл первое рабочее совещание в Минстрое [Электронный ресурс] - режим доступа http://government.ru/news/38811/ (дата обращения: 20.04.2020).

7. Стратегия развития строительной отрасли до 2030 года. [Электронный ресурс]- режим доступа http://stroystrategy.ru/ (дата обращения: 20.04.2020).

8. Градостроительный кодекс города Москвы [Электронный ресурс] -режим доступа http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/ (дата обращения: 20.04.2020).

9. Экспертный совет по строительству, промышленности строительных материалов и проблемам долевого строительства [Электронный ресурс] -режим доступа http://komitet2-14.km.duma.gov.ru/Eks/Polozhenie-ob-Ekspertnom-sovete-po-stroi/item/58008/

10. Ресин В.И., Бачурина С.С., Владимирова И.Л., Цыганкова А.А. Уметь планировать развитие\\ Промышленное и гражданское строительство. 2018. № 8. С. 17-22.

11. Владимирова И.Л. Управление капитальной составляющей в национальных проектах [Электронный ресурс] - режим доступа http://synergy-journal.ru/archive/article5144

12. Дмитриев А.Н., Тамбовцева Т, Папикян Л.М., Цыганкова А.А. Современный опыт инновационного развития строительства на основе технологий информационного моделирования в России и за рубежом\\Недвижимость: экономика, управление. 2019, №1, С. 104-108

13. Дмитриев А.Н., Владимирова И.Л. Технологии информационного моделирования в управлении строительными проектами России// Промышленное и гражданское строительство. 2019. № 10. С. 48-59

14. 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

15. Управление проектами пространственного развития: Учебное пособие / Под общ. ред. акад. РАН Комова Н.В., проф. Цыпкина Ю.А., проф. Носова С.И.; отв. за выпуск проф. Ликефет А.Л. – М.: ИП Осьминина Е.О., 2020. – 540 с.

16. Методы финансирования инвестиционно-строительных проектов государственно-частного партнерства / Владимирова И.Л., Моторина М.А., Вьюнов С.С. // В сборнике: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании Материалы VI Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры управления проектами и программами. / Под ред. В. И. Ресина. - 2016. - С. 18-23.

Д-р экон. наук ***И.Л. Владимирова***
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)
С. Нурлаев
К. Веселов
(Capital Group)
Студент ***Г.С. Волянюк***
Студент ***С.А. Дубовицкая***
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)

PhD ***I.L. Vladimirova***
(Plekhanov Russian University of Economics)
S. Nurlaev
K. Veselov
(Capital Group)
Student ***G.S. Volyanyuk***
Student ***S.A. Dubovtiskaia***
(Plekhanov Russian University of Economics)

МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ НА ЖИЗНЕННОМ ЦИКЛЕ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА

MODULING OF BUSINESS PROCESSES OF COST MANAGEMENT ON THE LIFE CYCLE OF A CONSTRUCTION PROJECT

Исследована система управления стоимостью строительных проектов девелоперской компании Capital Group. Выполнено описание бизнес-процессов управления стоимостью на отдельных этапах жизненного цикла проекта, определены ответственные, документы и виды стоимости. Показана взаимосвязь процессов формирования и контроля исполнения бюджета проекта и финансовой модели.

Ключевые слова: жизненный цикл проекта, бизнес-процессы, стоимость проекта, финансовая модель, бюджет, инвестиционный анализ, контроль бюджета

The system of cost management of construction projects of the development company Capital Group is investigated. A description of the business processes of cost management at certain stages of the project life cycle has been carried out, responsible people, documents and types of cost have been identified. The interconnection of the processes of formation and control of project budget execution and financial model is shown.

Keywords: life cycle of project, business processes, project cost, financial model, budget, investment analysis, budget control.

Создание любого уникального продукта называется проектом. Успешный проект требует большого количества усилий, задействованных в нём людей, времени и прочих ресурсов. Одними из наиболее ресурсоёмких и трудоемких являются строительные проекты. В мире нет двух одинаковых объектов: даже здания, принадлежащие к типовой застройке, строят на разных земельных участках, они отличаются местоположением, окружением, подключениями к коммуникациям. Это требует индивидуального подхода к определению стоимости проектов, построению контрактной стратегии с точки зрения типа договорных цен и схем взаимодействия их участников, организации контроля исполнения бюджета и показателей эффективности проекта [9].

Стоимость строительного проекта на его жизненном цикле подвержена корректировке под воздействием производственных, управленческих и других факторов. При этом следует различать стоимость затратной части проекта и его оценку на рынке, определенную доходным подходом. В настоящем исследовании будет рассмотрен процесс управления стоимостью на примере жизненных циклов проектов девелоперской компании Capital Group в рамках концепции TCM (Total Cost Management), предусматривающей совместный анализ стоимости портфеля активов компании и портфеля проектов. Такой подход обеспечивает непрерывный контроль одновременно исполнения бюджета и эффективности проекта на всех этапах его обоснования и реализации. Всего выделено 8 этапов, являющихся ключевыми вехами в принятии решений, и выполнено их описание для моделирования бизнес - процессов управления стоимостью как основы для цифровизации управления [3,11,12].

Формирование первого, укрупненного, приблизительного показателя стоимости строительного проекта начинается на прединвестиционной фазе проекта. На первом этапе инвестиционным отделом формируется примерные потоки проекта методом аналогов с использованием корпоративной базы данных совместно с отделом маркетинга, который оценивает финансовый поток от продажи площадей и составляет коммерческую концепцию в тесном взаимодействии с архитекторами и другими проектами. Разработка концепции проекта начинается с того момента, как земельный участок поступает в работу в инвестиционный отдел. Информация обрабатывается инвестиционными аналитиками с помощью различных Интернет-ресурсов.

Первичный анализ земельного участка включает в себя:

1. Проверку участка в государственном реестре (анализ собственников, прав владения, статуса участка, вида разрешенного использования (далее – ВРИ), наличия капитального объектов);

2. Градостроительных ограничений (красные линии, планируемые изменения участка, ограничения культурного или природного характера (особый статус участка), санитарно-защитные зоны и т. д.);

3. Анализ окружения (школы, детские сады, т. е. все что привносит и удаляет дополнительную стоимость для клиента);

4. Маркетинговый анализ (анализ новостроек-аналогов по различным факторам (по масштабу, по расположению, по классу) [1,6].

Часть из этих параметров можно скорректировать, введя новые ВРИ и правила землепользования и застройки (далее – ПЗЗ), но некоторые ограничения являются препятствием возведению на участке, например, жилых объектов (наличие подтверждённых санитарно-защитных зон). В этом случае земельный участок исключается из дальнейшего анализа. Могут иметь существенное значение при принятии решения внешние экономические и организационные факторы. Например, Правительство Москвы хочет реорганизовать часть района из промышленной зоны в жилую, оно заинтересовано в том, чтобы участок как можно быстрее был передан девелоперам.

На втором этапе земельный участок с учетом градостроительных ограничений, поступает архитекторам для разработки технико-экономических показателей проекта (далее – ТЭП), с указанием плотности застройки и максимальной этажности. Максимальная этажность определяется в зависимости от предполагаемого класса проекта, его местоположения, окружения и других факторов [10]. Также архитекторы принимают решения по показателям средней площади квартир, парковочному коэффициенту (обеспеченности квартир парковочными местами), хотя зачастую часть цифр может быть им уже указана инвестиционными аналитиками [4,5].

Третий этап обоснования проекта и его стоимости начинается после получения ТЭПов от архитекторов и проведения анализа. Инвестиционный аналитик приступает к построению финансовой модели проекта, учитывая следующие факторы:

1. Источники финансирования;

2. Способы возврата средств;

3. ТЭПы;

4. Темпы продаж;

5. Способы взаимодействия с поставщиками и пр.

Сводный отчет по показателям финансовой эффективности модели проекта представляется в виде презентации на одобрение главе финансового департамента и акционерам компании. После одобрения проекта начинается подготовка к слушанию в Комитете города Москвы по обеспечению реализации инвестиционных проектов в строительстве и контролю в области

долевого строительства. На данном этапе должна быть подготовлена вся исходно-разрешительная документация.

На четвертом этапе градостроительно-земельная комиссия (ГЗК) во главе с Председателем (в некоторых случаях им может являться Мэр города Москвы) и комиссией, в которую могут входить его заместители по различным вопросам, в том числе по строительству, руководители департаментов, государственных инспекций, комитетов и прочих подразделений, решает, необходимо ли изменить правила землепользования и застройки, а также вид разрешенного использования земельного участка, провести публичные слушания по земельному участку, если он большой и для него необходимо план планировки территории [8].

Пятый этап начинается после утверждения валовых ТЭП проекта и получения решения Городской комиссии по вопросам градостроительства, землепользования и застройки при Правительстве Москвы на изменение таких документов, как ГПЗУ, ПЗЗ и ВРИ, проводится процедура приобретения участка [7]. При этом способы приобретения земельного участка и дальнейшие финансовые операции зависят от количества партнеров и их взаимоотношений с Capital Group (далее – CG). Например, если партнер является собственником участка, а CG является застройщиком, в последующем стоимость участка возмещается стоимостью площадей для продажи.

После приобретения участка создается коммерческое задание (шестой этап), в котором приведены основные параметры по проекту, включающие в себя требования к:

- бюджетным ограничениям,
- очередности строительства,
- генеральному плану и благоустройству комплекса,
- архитектурным решениям комплекса (в том числе фасады и остекление),
- планировочным решениям,
- коммерческой инфраструктуре,
- социальной инфраструктуре.

Коммерческое задание передается архитекторам для разработки принципиальных проектных решений. Параллельно с разработкой принципиальных проектных решений ведется их оценка на соответствие требованию бюджетного ограничения. После утверждения финальной архитектурной концепции начинается следующий этап – разработка проектной документации (Стадия П), которая передаётся в производственно-технический отдел (далее ПТО) для подсчёта объёмов работ как составной части пакета тендерной документации и для будущей оценки поступивших от подрядчиков коммерческих предложений (седьмой этап). Параллельно с этим, копии документов и разработанная ПТО форма коммерческого предложения передаются в тендерный отдел, а он, в свою очередь, доводит их до потенциальных подрядчиков и до аналитического отдела по ценообразованию, где, основываясь на объёмах работ, представленных производственно-

техническим отделом, проводится оценка стоимости проекта методом снизу-вверх, т. е. берутся единичные расценки ресурсов и работ, индексируются, чтобы соответствовать текущему периоду, и суммируются.

Несмотря на то, что подрядчик сам определяет стоимость составляющих проекта, заказчик (CG) также должен провести все расчёты для разработки более точного бюджета проекта и контроля его исполнения подрядчиком. Аналитический отдел по ценообразованию оценивает полученные от подрядчиков коммерческие предложения по критерию стоимости проекта и выбирается подрядчик. После выведения стоимостей, документация возвращается в тендерный отдел для обсуждения различий в бюджете, после чего происходит тендер на выбор генподрядчика.

Восьмой этап характеризуется началом выполнения работ подрядчиком в соответствии с выделенным бюджетом. Однако в процессе выполнения работ бюджет проекта может существенно корректироваться по нескольким причинам:

1. Подрядчик мог не учесть случайно или сознательно некоторые работы в бюджете проекта, в частности, чтобы снизить цену и выиграть тендер на строительство;
2. В процессе реализации проекта появилось лучшее решение конкретного строительного вопроса;
3. Стоимость работ изменилась из-за форс-мажорной ситуации, и подрядчик не может сам компенсировать эти изменения.
4. Проектная организация могла не отразить существенные условия проекта, либо детализация работ в рабочей документации повлекла изменение применяемых материалов и их количества.

Подобные изменения отслеживаются и ведутся аналитическим отделом по ценообразованию, который отвечает за ведение бюджета проекта, в то время как проверяет и утверждает все справки сметно-договорной отдел [2].

Ниже приведена таблица 1 консолидированных бизнес-процессов, где некоторые этапы развиты на два, так как требуется различная документация.

Таблица 1

Бизнес-процессы управления стоимостью на жизненном цикле проекта

№ п/п	Бизнес-процессы проекта	Ответственные	Документы	Виды стоимости проекта и ее элементы
1	Анализ земельного участка	Отдел инвестиционного анализа	Презентация со сведениями об участке	Оценка стоимости по аналогам
2	Разработка ТЭПов проекта	Отдел проектирования архитектурных решений	ТЭПы	Расчётные показатели стоимости
3	Разработка финансовой модели проекта	Отдел инвестиционного анализа	• Финансовая модель • Итоговая презентация земельного участка	• Укрупненная стоимость проекта на основе характеристик проекта • Прогнозные показатели эффективности проекта

№ п/п	Бизнес-процессы проекта	Ответственные	Документы	Виды стоимости проекта и ее элементы
4	Изменение документации по участку (если требуется)	• Комитет г. Москвы по обеспечению реализации инвестиц. проектов в строительстве и контролю в области долевого строительства • Городская комиссия по вопросам градостр-ва, землепользования и застройки при Правительстве Москвы	• ГПЗУ • ПЗЗ • ППТ • ВРИ	• Стоимость земельного участка • Прогнозная стоимость проекта
5	Приобретение земельного участка	• Отдела развития инвестиционных проектов • Акционеры CG • Партнер по проекту	• Договор собственности или аренды, • Условия взаимодействия между партнерами	Фактическая стоимость земельного участка
6	Разработка коммерческого задания	Управление архитектурных и инженерных решений	Коммерческое задание	Оценка стоимости по аналогам
7	Подсчёт объёмов работ	Производственно – технический отдел	Форма объёмов работ	Прогнозные объёмы работ
8	Определение стоимости проекта	Аналитический отдел по ценообразованию	Бюджет проекта	• Предварительная стоимость проекта • Оценка методом снизу-вверх
9	Проведение тендера и выбор подрядчика	Тендерный отдел	• Договор на работы • Коммерческое предложение	Договорная цена
10	Внесение дополнительных работ и контроль изменения стоимости	• Отдел мониторинга и контроля бюджетов строительных проектов • Отдел управления финансового планирования, анализа и контроля	• Сметы • Фин. модель • Акт о внесении изменений в рабочую документацию	Фактическая стоимость проекта
11	Реализация и закрытие проекта	• Аналитический отдел по ценообразованию • Сметно-договорной отдел	Акты о приемке выполненных работ	• Фактическая стоимость проекта • Фактическая финансовая модель

Одновременно с изменениями в бюджетах и сметах проекта, необходимо вносить изменения в финансовую модель. Это происходит раз в месяц исходя из проведенных платежей отдельно к каждой статье бюджета проекта. Финансовая модель контролируется не только на протяжении строительства до ввода объекта в эксплуатацию, но и после завершения проекта компания отслеживает темпы продаж и выполнение гарантийных обязательств

подрядчика по объекту. Таким образом, формирование бюджета затрат проекта и оценка проекта доходным подходом в финансовой модели осуществляется непрерывно на жизненном цикле проекта в концепции всеобщего управления стоимостью. Выявленные бизнес-процессы управления стоимостью создают основу для использования цифровых технологий в управлении проектами.

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

Список литературы

1. Аналитическая online платформа рынка новостроек https://bnmap.pro/
2. Бюджетирование проекта https://www.1cashflow.ru/byudzhetirovanie-proekta
3. Дмитриев А.Н., Тамбовцева Т, Папикян Л.М., Цыганкова А.А. Современный опыт инновационного развития строительства на основе технологий информационного моделирования в России и за рубежом\\Недвижимость: экономика, управление. 2019, №1, С. 104-108
4. Градостроительный кодекс города Москвы [электронный ресурс] Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/
5. Инвестиционный анализ проекта https://afdanalyse.ru/publ/investicionnyj_analiz/teorija/investicionnyj_analiz_proekta_s_primeneniem_pokazatelej_realnykh_opcionov/27-1-0-264
6. Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии https://rosreestr.ru/site/
7. Официальный сайт компании Capital Group // https://capitalgroup.ru/
8. Постановление Правительства Москвы от 16 ноября 2010 года N 1019-ПП «О создании Градостроительно-земельной комиссии города Москвы» (с имениями на 5 февраля 2020 года) [электронный ресурс] Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/537902737
9. Ресин В.И., Бачурина С.С., Владимирова И.Л., Цыганкова А.А. Уметь планировать развитие\\ Промышленное и гражданское строительство. 2018. № 8. С. 17-22.
10. Строительные нормы и правила СНиП 31-06-2009 "Общественные здания и сооружения"[электронный ресурс] Режим доступа: //http://docs.cntd.ru/document/1200 074235.
11. Цыганкова А.А., Коптелова Д.И., Барешенкова К.А. Управление проектами строительства жилья при переходе к проектному финансированию и цифровым технологиям // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании, материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной 112-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова/ Под редакцией В. И. Ресина. -2019. С. 226-232.
12. Фазы жизненного цикла проекта развития единого объекта недвижимости / Носов С.И., Цыганкова А.А., Плещев Г.С. // 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. 201-206.

Д-р экон. наук ***И.Л. Владимирова***
Соискатель ***К.А. Барешенкова***
Студент ***Д.Е. Морозов***
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)

PhD ***I.L. Vladimirova***
Postgraduate student ***K.A. Bareshenkova***
Student ***D.E. Morozov***
(Plekhanov Russian University of Economics)

РАЗВИТИЕ ИНЖИНИРИНГА В ЭЛЕКТРОННЫХ ЗАКУПКАХ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

DEVELOPMENT OF ENGINEERING IN ELECTRONIC PROCUREMENT OF INVESTMENT AND CONSTRUCTION PROJECTS

В данной статье рассматриваются проблемы управления закупками при реализации инвестиционно-строительных проектов. Проанализированы основные изменения в законодательстве, способствующие повышению эффективности проведения закупок. А также определено влияние процессов цифровизации в переводе закупок в электронную форму. Описаны принципы работы электронных торговых площадок как центра компетенций по закупкам.

Ключевые слова: управление закупками, цифровые технологии, электронно-торговая площадка, бизнес-процессы закупочной деятельности, цифровой инжиниринг.

This article discusses the problems of procurement management in the implementation of investment and construction projects. The main changes in the legislation that contribute to increasing the efficiency of procurement are analyzed. It also determines the impact of digitalization processes in the translation of procurement into electronic form. The principles of electronic trading platforms as a center of competencies for procurement are described.

Key words: procurement management, digital technologies, electronic trading platform, procurement business processes, digital engineering.

В связи с реализацией национальных проектов ведется активная работа по повышению эффективности закупочных процедур в сфере строительства. Вносятся поправки в законодательство, в части государственных закупок по ФЗ - 44, а также ФЗ – 223, направленные на унификацию основных подходов, процессов в закупочной деятельности, сокращение многообразия форм и способов закупок, сокращение сроков закупочной деятельности, внедрение критериев отбора поставщиков, повышение качества исполнения контрактов. В то же время проводится поэтапное развитие и совершенствование функционала Единой информационной системы (ЕИС) в сфере закупок, целью которого является создание целостной и прозрачной экосистемы, что достигается путем внедрения цифровых технологий, направления которой приведены в таблице 1 [2,4,5,8].

Таблица 1

Законодательные изменения в организации закупок инвестиционно-строительных проектов (2018-2020 гг)*

Содержание изменений в законодательство	Ожидаемый эффект
С 1 октября 2018 года	
средства, предназначенные для обеспечения заявок поставщиков, вносятся на специальные счета, которые открываются в уполномоченном банке. Перечень банков утвержден в соответствии с распоряжением № 1451-р Правительства РФ от 13 июля 2018 года.	эффективность проведения закупки за счет гарантированной обеспеченности заявки.
С 1 января 2019 года	
для участия в торгах по 44-ФЗ, 223-ФЗ и 615-ПП обязательна регистрация в реестре ЕРУЗ (Единый реестр участников закупок) на портале ЕИС (Единая информационная система) в сфере закупок	Обеспечение прозрачности закупок, подтверждение опыта поставщиков. Снижение административных барьеров для участия в закупках за счет одновременной и одноразовой регистрации на все площадки, на различные виды закупок и продаж
Полномочиями на проведение закупок у субъектов МСП (малого и среднего предпринимательства) в соответствии с 223-ФЗ обладают исключительно универсальные электронные торговые площадки (ЭТП)	Обеспечение прозрачности закупок, увеличения доли электронных закупок за счет вовлечения МСП посредством обучения и предоставления необходимого функционала универсальными ЭТП.
Заказчики, чья деятельность регулируется положениями Закона № 223-ФЗ должны привести свои положения о закупках в соответствие с Законом № 223-ФЗ в редакции Федерального закона от 31.12.2017 № 505-ФЗ и осуществлять закупки конкурентными либо неконкурентными способами, определив перечень и порядок их применения в положении о закупках.	Обеспечение прозрачности и повышение конкуренции в закупках
С 1 июля 2019 года	
При закупке работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту или сносу объекта капитального строительства в документации о закупке должна присутствовать проектная документация, утвержденная в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности. Исключения из этого правила возможны только в следующих случаях: подготовка проектной документации в соответствии с Градостроительным Кодексом не требуется; предметом закупки является заключение контракта жизненного цикла или строительство «под ключ», при этом предусматривается, в том числе, проектирование объекта капитального строительства [4].	Обеспечение эффективности проведения закупки, исключение случаев невыполнения контрактов, превышения стоимости работ. Благодаря данному изменению, подача заявок на участие в электронных закупках значительно упрощается. При включении проектной документации в состав аукционной документации первая часть заявки на участие должна будет содержать только согласие участника закупки на выполнение работ на условиях, предусмотренных документацией. Согласие участника может быть дано с использованием программно-аппаратных средств электронной торговой площадки.
Внедрение предквалификационного отбора, согласно которому отсутствие квалификации у поставщика является основанием для отказа в участии в конкурсе. При этом, поставщики для участия в закупах должны подтверждать квалификацию до момента подачи заявки.	Данная процедура исключает дальнейшее участие поставщиков с отсутствием надлежащей квалификации и повышает качество исполнения контрактов.

Содержание изменений в законодательство	Ожидаемый эффект
С 1 января 2020 года	
Регистрация поставщиков в ЕИС становится обязательной. Участие в электронных процедурах по 44-ФЗ, в конкурентных закупках для субъектов МСП по 223-ФЗ или в процедурах предварительного отбора и электронных аукционах по постановлению Правительства РФ № 615 (185-ФЗ) смогут только участники закупок, прошедшие регистрацию в ЕИС и включенные в Единый реестр участников закупок [5].	Упрощение доступа участников к рынку закупок, поскольку после прохождения процедуры регистрации поставщики получают аккредитацию на ЭТП, в свою очередь, заказчики получают достоверную информацию о поставщиках.
Внедрение программы ГИС "Независимый регистратор", фиксирующей действия участников закупок	Данная программа автоматически проводит мониторинг работоспособности ЕИС, а также всех электронных площадок, информируя ФАС о результатах мониторинга. ГИС "Независимый регистратор" также осуществляет видеофиксацию действия участников электронной торговли, что обеспечивает прозрачность системы закупок.
Вступают в силу изменения в Положение об особенностях участия субъектов МСП в закупках по закону 223-ФЗ: сокращается срок оплаты по контрактам с субъектами МСП с 30 календарных до 15 рабочих дней (внесено постановлением Правительства РФ от 18.09.2019 № 1205); • увеличивается минимальный годовой объем закупок у субъектов МСП с 18% до 20 % совокупного годового стоимостного объема договоров, заключенных заказчиками по результатам закупок.	Поддержка субъектов МСП способствует увеличению числа участников закупки, как следствие, росту конкуренции среди поставщиков, эффективности проведения закупок, а также росту числа электронных закупок.
С 1 апреля 2020 года	
ЕИС в сфере закупок будет обеспечивать контроль за соответствием информации об информационном коде закупки (ИКЗ) и не превышением объема финансового обеспечения для осуществления закупок, содержащихся в планах-графиках, извещениях об осуществлении закупок, протоколах, условиях проектов контрактов [5].	Обеспечение прозрачности и эффективности закупочной деятельности с применением цифровых технологий.
С 1 июля 2020 года	
Внедрение электронного актирования в рамках исполнения договоров.	Обеспечение прозрачности закупок за счет отслеживания и проверки процесса исполнения контрактов, регулирования приемки товаров и их отражение в бухгалтерии. Таким образом, полностью закрывается цикл государственного заказа: начиная планированием и заканчивая приемкой результатов закупок [7].

***** Федеральный закон "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд" от 05.04.2013 N 44-ФЗ
Федеральный закон "О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц" от 18.07.2011 N 223-ФЗ

В настоящее время главным проводником цифровизации закупочной деятельности являются ЭТП [3]. Современные ЭТП не ограничиваются предоставлением функционала, различных сервисов по автоматизации и управлению закупочными процедурами, но и адаптируют площадки под конкретные задачи клиентов, предоставляют консалтинговые услуги по построению эффективных закупочных бизнес-процессов, их сопровождению и поддержки. Таким образом, ЭТП позиционируют себя как центр компетенций по закупкам и продажам, предоставляя услуги цифрового инжиниринга. При этом наблюдается увеличение спроса на данные услуги, поскольку заказчики стремятся к более детальному регулированию и стандартизации своих закупочных процедур. Одним из успешных примеров взаимодействия ЭТП и организации в рамках цифровизации закупочной деятельности на строительные проекты является переход ПАО «Ростелеком» (РТК) на «Единую электронную торговую площадку» (ЕЭТП) [1].

РТК строит инфраструктуру, необходимую для реализации национальной программы «Цифровая экономика». Бюджет строительства составляет до 60,4 млрд. руб., в рамках проекта необходимо проложить волоконно-оптические линии связи в 52 субъектах федерации в пяти федеральных округах [6].

Количество закупок в РТК за 2019 год составило 8 000 шт., в стоимостном выражении - 400 млрд. руб., из них 48% - закупки на строительство линий связи. Большое количество рамочных договоров по строительству повлекло ряд проблем с распределением заказов. В 2018 году РТК являлось заказчиком на трех ЭТП с разным уровнем функционала, испытывая при работе постоянные проблемы с доработками, проблемы поиска закупок, приведенные в таблице 2. [1]

Таблица 2

Проблемы управления закупками инвестиционно-строительных проектов в ПАО Ростелеком

п\п №	Критерий оценки	Проблемы
1	Прозрачность	• Заказы распределяются в ручном режиме • Нет четких критериев для выбора контрагента • Возможны злоупотребления
2	Эффективность	Ввиду отсутствия контроля может использоваться договор с более высокими расценками
3	Сроки	Длительное согласование заказов и отсутствие электронного документооборота в подписании актов КС-2, КС-3 приводит к увеличению сроков проведения работ

В 2019 году компания перешла на одну площадку ЕЭТП для всех видов закупок. Была создана рабочая группа РТК и ЕЭТП, которая проанализировала существующие бизнес-процессы и документы предприятия по закупочной деятельности, разработала полный пакет документов по закупкам, доработала Положение о закупках. Для решения проблем с распределением заказов в

Ростелеком началось внедрение автоматической системы распределения заказов на базе системы «Умные закупки», приведенной на рисунке 1 [7].

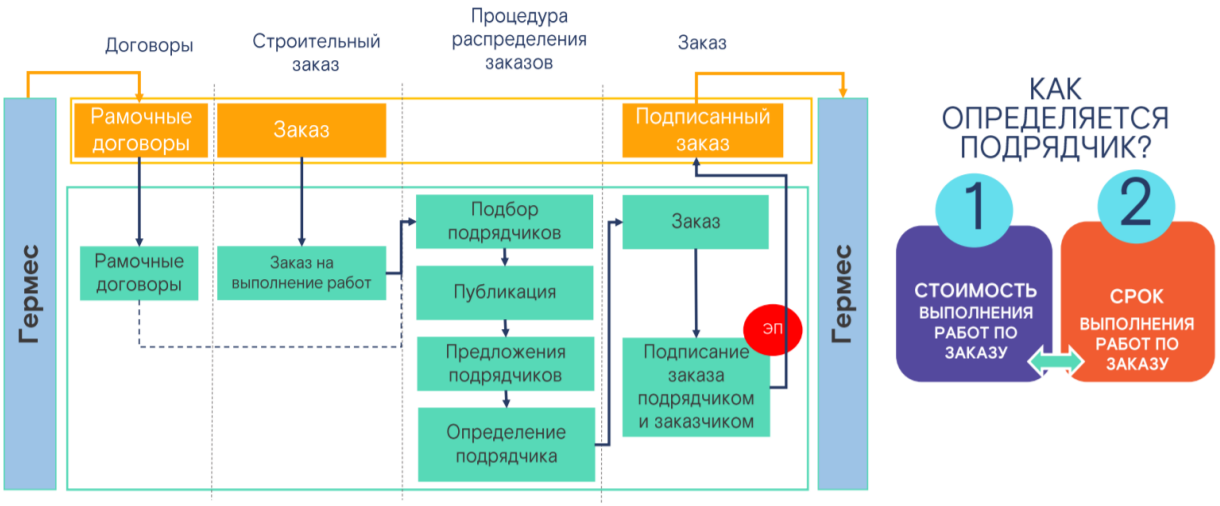


Рис. 1. Алгоритм системы распределения заказов «Умные закупки».
Источник: ПАО «Ростелеком» [1].

На данный момент данная система внедрена во всех макрорегионах Ростелеком (рисунок 2).

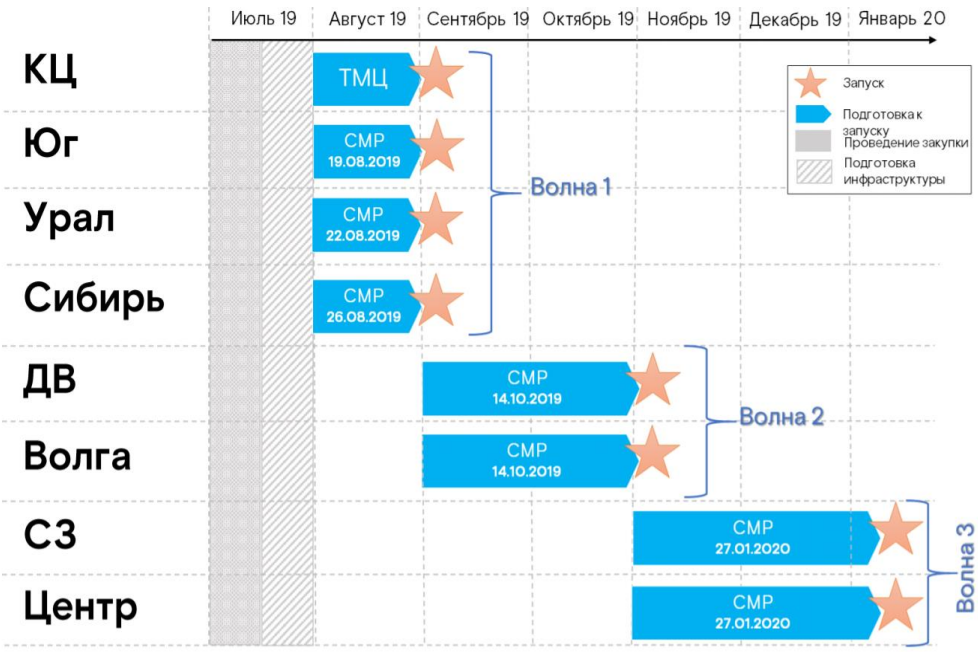


Рис.2. График развертывания системы распределения заказов
Источник: ПАО «Ростелеком» [1]

С помощью данной системы было проведено 6,8 тыс. процедур, стоимость 500 млн. рублей. Экономия от выделенных инвестиций составила 4,2%. Средний срок закупки уменьшился со 110 рабочих дней до 50 рабочих дней, по двум регионам – 40 рабочих дней [1].

В ближайшей перспективе в планах совместной работы РТК и ЕЭТП реализация следующих процедур в рамках оптимизации бизнес-процессов организации закупочной деятельности (рис.3):

- расширение функционала: подключение новых этапов по работе с заказами (предварительное обследование, изменение, исполнение, сторнирование), фиксация этапов ЭП (электронной подписи);
- интеграция с ERP: интеграция с Oracle R12 по рамочным договорам, заказам, резервированию средств, документам исполнения заказов, фактам оплаты;
- интеграция с ЭДО (электронный документооборот) для фиксации фактов подписания счетов-фактур, первичных документов;
- внедрение механизма рейтингования подрядчиков и использования рейтинга при распределении заказов.

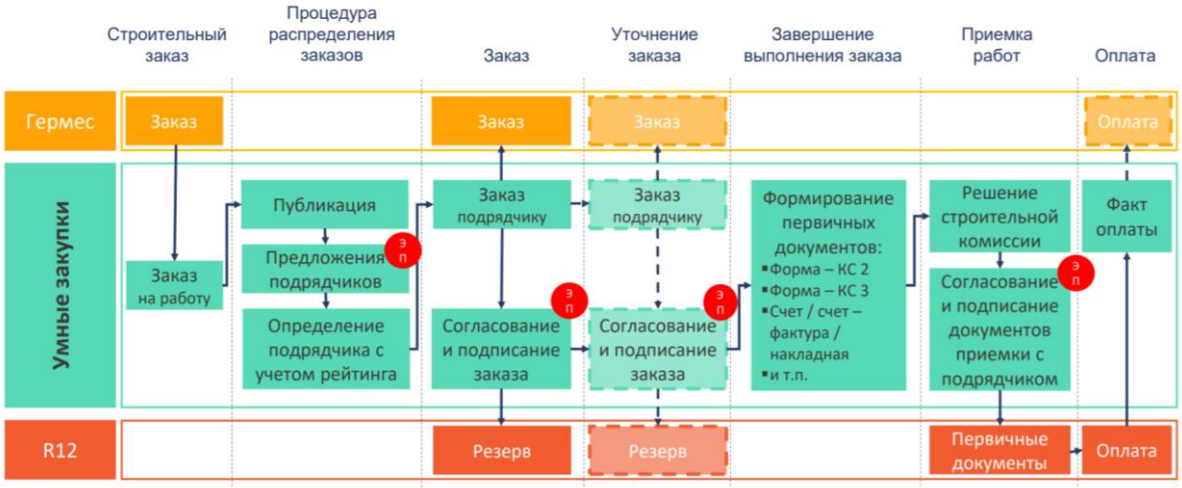


Рис.3. Схема бизнес-процесса реализации закупочной деятельности как результат интеграции компании и ЭТП.
Источник: ПАО «Ростелеком» [1].

В настоящее время проблемы управления закупками при реализации инвестиционно-строительных проектов решаются путем внесения поправок в законодательство, снижая тем самым административную нагрузку на закупочную деятельность, а также внедрение цифровых технологий способствует развитию и автоматизации электронных процедур в закупках. При этом усиливается роль ЭТП как центра компетенций в организации бизнес-процессов закупочной деятельности, в том числе за счет быстрого реагирования на изменения в нормативно-правовой базе и создания под них нового функционала, повышая эффективность и гибкость закупок в быстро меняющихся реалиях.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект № 18-010-01040 «Развитие методов цифровой экономики в инновационной системе управления инвестиционно-строительными проектами».

Список литературы

1. VII Ежегодная конференция «ЭТП в России - 2020» Пленарная дискуссия «Рынок услуг ЭТП: новая реальность» URL: https://raex-a.ru/files/attachment/Карасева__2020-02-25_Перезентация_ЕЭТП_РТК_Умные_Закупки.pdf (дата обращения 21.03.2020)

2. Аналитические материалы. Электронные торговые площадки в России: интенсивное развитие.URL: https://raex-a.ru/files/files/ETP-2020_Analytica_Block_Web_2.pdf (дата обращения 21.03.2020)

3. Владимирова И.Л., Барешенкова К.А. Цифровой инжиниринг в сфере закупок при реализации инвестиционно-строительных проектов // Экономика, предпринимательство и право. – 2020. – Том 10. – № 2. – С. 377-394. – doi: 10.18334/epp.10.2.100493.

4. Изменения в 44-ФЗ. Закупки строительных работ URL: https://kb52.ru/articles/366-izmeneniya-v-44-fz-zakupki-stroitelnykh-rabot (дата обращения 21.03.2020)

5. Памятка: как госзакупки будут меняться в 2020 году URL:https://goscontract.info/podgotovka-k-tenderu/pamyatka-kak-goszakupki-budut-menyatsya-v-2019-i-2020-godu (дата обращения 21.03.2020)

6. «Ростелеком» вложит в строительство линий связи 60 млрд рублей URL: https://www.vedomosti.ru/technology/news/2019/03/18/796669-rostelekom-vlozhit (дата обращения 14.03.2020).

7. Умные закупки. Интеллектуальная автоматизированная система. Совершенство технологии закупочных процессов URL: https://www.etc.ru/_pfiles/2017/11/01/13-30-05_49B0068A4FCA48699FB9AF5539C9F617.Content.pdf (дата обращения 21.03.2020)

8. Электронное актирование станет обязательным с 1 июля URL: https://tender-rus.ru/news/elektronnoe-aktirovanie-stanet-obyazatelnym-s-1-iyulya (дата обращения 14.03.2020).

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

PhD ***I.L. Vladimirova***
Postgraduate student ***Y.Y. Kosareva***
(Plekhanov Russian University of Economics)

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА СТОИМОСТЬ ПРОЕКТОВ В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING THE COST OF PROJECTS IN THE CONDITIONS OF TRANSFORMATION OF THE HOUSING CONSTRUCTION INDUSTRY

Исследуется актуальная проблема текущей трансформации жилищного строительства в составе программы стратегического развития Российской Федерации и анализируется его влияние на изменение стоимости проектов. Определены признаки и причины трансформации жилищного строительства, выявлены факторы, влияющие на стоимость проектов и проведена их многомерная классификация. Особое внимание уделено фактору цифровизации отрасли, имеющему наибольший потенциал для снижения стоимости строительства.

Ключевые слова: жилищное строительство, трансформация, стоимость проектов, цифровизация, проектное финансирование, BIM проектирование.

The actual problem of the current transformation of housing construction as part of the strategic development program of the Russian Federation is investigated and its influence on the

change in the cost of projects is analyzed. The signs and causes of the transformation of housing construction are identified, factors affecting the cost of projects are identified and their multidimensional classification is carried out. Particular attention is paid to the digitalization factor of the industry, which has the greatest potential for reducing the cost of construction.

Key words: housing construction, transformation, project cost, digitalization, project financing, BIM design.

Строительная отрасль как составная часть экономики России дает 6-7% ВВП, создает базис для всех отраслей, в связи с чем стоимость строительных проектов оказывает существенное влияние на показатели предприятий и страны в целом. В свою очередь строительная деятельность в значительной мере подвержена влиянию как внутренних, так внешних факторов, в том числе: политических, общеэкономических, природных, социальных и других. Особое значение имеет жилищное строительства, так как здесь решается важнейшая социальная задача обеспечения жильем населения. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» определил национальную цель: улучшение жилищных условий не менее 5 млн. семей ежегодно. Сформирован национальный проект «Жилье и городская среда», который путем реализации четырех федеральных проектов обеспечивает достижение национальной цели. Ключевым показателем является увеличение объема жилищного строительства не менее чем до 120 млн. квадратных метров в год до 2024 года, в том числе 80 млн. кв. м в многоквартирных жилых домах. При этом для обеспечения доступности жилья средняя стоимость 1 кв. метра модельного жилья на первичном рынке не должна превышать 88 тыс. рублей [1,2].

Для решения этих задач принимаются активные меры по развитию строительной отрасли по всем направлениям: совершенствуется нормативно-техническое регулирование, применяются новые экономические механизмы, стимулирующие застройщиков и защищающие население, внедряются различные организационные и технологические инновации, в первую очередь в области цифровизации производственных и управленческих процессов, что оказывает существенное влияние на стоимость проектов [3,9]. Застройщики, подрядчики, управляющие проектами вынуждены учитывать в своей деятельности новые тенденции и факторы, что требует от них выработки новых механизмов и инструментов управления стоимостью.

Цель настоящего исследования состоит в анализе процессов трансформации жилищного строительства, причин их появления и факторов влияния на стоимость проектов. Происходящие процессы трансформации отрасли формируют новые факторы влияния на сложный механизм формирования стоимости строительного проекта, которые необходимо классифицировать для дальнейшего управления ими. Различают ряд подходов к классификации факторов, влияющих на стоимость проекта и объекта недвижимости. В некоторых случаях для оценки управляемости факторов используют иерархический подход, также группируют по функциональной

направленности, проявляющиеся в равной степени на разных уровнях управления.

В данном исследовании для решения задачи оценки влияния на стоимость строительного проекта факторов текущей трансформации жилищного строительства предложено их классифицировать по нескольким направлениям, что позволит сформировать адекватный инструментарий для управления стоимостью. Выделенные основные признаки трансформации и факторы приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Анализ направлений и признаков (факторов) влияния трансформации жилищного строительства на стоимость проектов

№ п/п	Направления трансформации жилищного строительства	Признаки (факторы) трансформации	Влияние на стоимость проектов и инструменты регулирования	Внешние (Н) / внутренние (В)	Прямые (П) / Косвенные (К)
1	Изменения в правовом регулировании жилищного строительства	1.1 Внедрение новых программ обеспечения жильем граждан РФ как составной части стратегии экономического развития государства и улучшения благосостояния граждан, нацпроект «Жилье и городская среда»	Снижение стоимости проекта за счет государственного стимулирования на всех направлениях. Для максимального использования влияния данного фактора необходимо приведение в соответствие проектов параметрам государственных программ.	Н	К
		1.2 Требования к росту объемов строительства	Появление данного фактора как следствие предыдущего. Снижение стоимости за счет увеличения предложения на рынке. Необходим детальный анализ конкурентов и эффективная политика продаж.	Н	К
		1.3 Новые градостроительные требования в части получения прав собственности, их передачи, ограничения по использованию земли	Рост себестоимости строительства в связи с необходимостью дополнительных затрат на согласование мероприятий по снятию ограничений использования земли, возможное снижение ТЭП проекта. Как мера предупреждения - анализ рисков на этапе приобретения проекта.	Н	К

		1.4 Требования к строительству социальных и инженерных объектов, созданию рабочих мест	Увеличение стоимости в части усиления требований по обеспечению социальной и инженерной инфраструктурой застройки, при этом частично этот рост компенсируется предоставлением ряда льгот, в т.ч. снижением ставок по арендной плате за землю. Регулируется через согласование с государственными структурами порядка взаимодействия по вопросам инфраструктурного обеспечения.	Н	К
		1.5 Требования к сокращению сроков согласования строительной документации	Снижение стоимости проекта за счет сокращения сроков строительства, снижения стоимости согласовательных процедур.	Н	К
2	Изменение экономических регуляторов	2.1 Ужесточение контроля государства за соблюдением прав дольщиков на первичном рынке жилищного строительства	Увеличение стоимости проектов в связи с ужесточением контроля целевого использования средств, требований к отчетности, исполнения обязательств по срокам, ограничение порядка привлечения средств по новым проектам через внесение изменений в ФЗ, регулирующий долевое строительство, что ведет к росту стоимости финансирования, росту штрафов, пени за нарушение сроков исполнения обязательств. Регулируется через усиление внутреннего контроля сроков и целевого расходования средств, планирование бюджета и наличие собственных средств на кассовые разрывы.	Н	К
		2.2 Внедрение новых схем проектного финансирования.	Увеличение стоимости финансирования в связи с требованием наличия большого объема собственных вложений, в связи с отсутствием бесплатных средств дольщиков на протяжении всего срока строительства и необходимостью пользоваться кредитом. Частично компенсируется исключением платежей в компенсационный фонд в размере 1,2 %, что в некоторых случаях полностью компенсирует затраты на финансирование (низкая процентная ставка банка). Регулируется путем точного планирования финансовых потоков проекта, профессиональной работой с банками, эффективной стратегией продаж.	Н	П

		2.3 Изменение в налоговом регулировании деятельности застройщиков	Снижение стоимости за счет получения налоговых льгот по строительству передаваемой в бюджет социальной инфраструктуры, при этом риск потери льготы по услугам заказчика-застройщика при переходе на новую схему финансирования. Регулируется путем своевременного оформления соглашений с государственными органами по передаче соц. объектов, корректное формирование учетной политики застройщика для возможности пользования налоговыми льготами.	Н	П
		2.4 Стимулирование ипотеки на государственном уровне	Снижение стоимости проекта за счет снижения стоимости финансирования. Регулируется через эффективную политику продаж и работу с банками.	Н	К
		2.5 Альтернативные способы финансирования инженерной инфраструктуры	Снижение стоимости строительства из-за возможности выбора наиболее эффективного для застройщика способа финансирования инженерной инфраструктуры исходя из наличия собственных средств и стоимости финансирования, а также перераспределение ответственности по срокам строительства инженерной инфраструктуры. Регулируется исходя из наличия такой возможности путем эффективного бюджетного планирования.	Н	П
3	Внедрение новых технологических решений	3.1 Повышение уровня требований покупателей к параметрам качества жилья; системам обеспечения безопасности и комфортности жилой среды	Рост стоимости проектов в связи с усложнением проектных решений для обеспечения требований покупателя и в связи с ростом конкуренции. Регулируется путем эффективного проектирования на начальном этапе проекта для соответствия требованиям рынка и исключением дальнейших корректировок проекта, приводящих к существенному удорожанию.	Н	К
		3.2 Применение энергосберегающих материалов, систем «умный дом»	Снижение стоимости проекта на этапе его эксплуатации, увеличение его конкурентоспособности для продаж. Регулируется через применение проектных решений, грамотную политику продаж, снижение издержек по эксплуатации.	В	П
		3.3 Степень развитости коммуникационных и	Рост затрат проекта через финансирование подготовки территории	Н	К

		транспортных сетей	застройки путем обеспечения транспортной, инженерной инфраструктурой. Регулируется через участие в реализации государственных программ по развитию территорий, получением встречных преференций по составу и сумме обременений.		
		3.4 Развитие технологической базы строительства, персонала	Рост затрат проекта из-за инвестиций в технологическое оснащение, оплату квалифицированного персонала, что в дальнейшем приведет к экономии расходов на переделки некачественной работы, отсутствию незапланированных дополнительных работ, снижению затрат путем внедрения новых проектных решений. Регулируется через эффективное планирование капитальных вложений в обеспечение технологической базы, определение ее соответствия требованиям рынка.	В	П
4	Внедрение организационно-управленческих инноваций	4.1 Цифровизация в проектировании и строительстве	Снижение стоимости проекта путем применения более эффективных проектных решений и обеспечения синхронного и прозрачного технологического процесса по всей цепочке исполнителей проекта (от застройщика до подрядчика). Регулируется через внедрение цифровизации бизнес-процессов.	В	П
		4.2 Применение новых для отрасли форм контрактов (EPC, EPCM)	Снижение издержек через эффективное проектное управление. Регулируется через реорганизацию системы управления с учетом применения новых форм контрактов.	В	П
		4.3 Реформирование системы ценообразования	Снижение стоимости за счет получения более прозрачного процесса ценообразования, возможности сравнения с аналогичными позициями других проектов, рыночными ценами усиление эффективности тендерных процедур, исключение задвоения видов работ. Регулируется через внедрение структурированного справочника видов работ, унифицированных натуральных единиц измерения.	Н	П

Всего в таблице представлено семнадцать факторов, каждый из которых имеет определенное влияние на стоимость и к которым применяются соответствующие инструменты регулирования.

В таблице 1. также представлена классификация факторов по другим признакам, которые также надо учитывать при разработке инструментов регулирования стоимости проектов.

1. По среде влияния:
    1.1. Внешние (Н), которые могут повлиять на стоимость проекта строительства извне и при этом не контролируются строительной компанией. Сюда относится большинство правовых и экономических факторов, а также изменение требований к стандартам строительства и проектирования.
    1.2. Внутренние (В), на которые может повлиять застройщик или подрядчик: состояние технологической базы предприятия, наличие квалифицированного ИТР, способного к внедрению новых технологий, готовность компании к цифровизации процессов проектирования.
2. По направлению действия:
    2.1. Прямые, непосредственно влияющие на стоимость проекта строительства: на стоимость материалов, технологии производства, квалифицированного труда, на скорость прохождения административных процедур, влияющих на сроки строительства, цифровизация в области проектирования, снижение налогового бремени застройщиков.
    2.2. Косвенные, влияющие на стоимость опосредованно, через изменение других факторов, напрямую не относящихся к формированию затрат: это стимулирование ипотеки, внедрение проектного финансирования, более жесткие требования банка по составу финансируемых расходов, освобождение от обязательства осуществлять отчисления в компенсационный фонд – все это влияет на изменение стоимости финансирования строительства, рост долга компании. Также сюда можно отнести новые требования рынка к комфортной среде проживания, которые требуют новых проектных решений и дополнительных затрат для их реализации.

Прямые и косвенные затраты могут относиться как к внешним, так и внутренним факторам влияния на стоимость проекта.

Система эффективного управления факторами, влияющими на стоимость строительства, должна быть построена на следующих принципах:

- Внешние факторы – детальное изучение и постоянный мониторинг внешних изменений. Быстрое реагирование и перестройка системы управления, финансирования и технологического оснащения компании.
- Внутренние факторы – сильный внутренний управленческий учет стоимости проектов, поиск возможности сокращения затрат, квалифицированный технический персонал, активная работа с банками по вопросам проектного финансирования, подготовка и внедрение цифровых технологий проектирования, усиление внутреннего контроля бизнес-процессов.

В настоящее время растет влияние фактора цифровизации строительства в управлении стоимостью строительства. При рассмотрении её как внешнего фактора – это изменение в законодательстве в 2019 году - принятие 151-ФЗ, вводящего в ГрК РФ понятие экспертного сопровождения изменений в проектную документацию. 151-ФЗ вводит также понятие информационной модели объекта капитального строительства или BIM (Building Information Modeling), которая предполагает цифровое моделирование всех жизненных циклов зданий и сооружений. Внедрение данной технологии входит в число приоритетных задач нацпроекта «Жилье и городская среда» в части проекта «Цифровое строительство». Многие новации в работе строительной экспертизы возможны только благодаря использованию BIM-технологий и работе с разнообразными проектными данными в единой цифровой среде. Использование инструментов информационного моделирования в ближайшее время станет обязательным при выполнении госзаказа [4].

Как внутренний фактор, использование цифровых технологий приводит к сокращению издержек компании и стоимости проекта. При использовании BIM-технологий компании достигают следующих эффектов: сокращаются сроки внесения изменений в документацию при проектировании и строительстве; удаётся рассчитывать и управлять стоимостью проекта на всех этапах его жизненного цикла, начиная с ранних стадий; повышаются качество проектной и рабочей документации и уровень взаимодействия всех участников проекта строительства. Кроме того, увеличивается уровень «прозрачности» и контроля над всеми этапами проектирования, строительства, включая деятельность подрядчиков.

Согласно данным Минстроя РФ, внедрение BIM позволяет на 10 % сократить сроки строительства и до 90 % сроки координации и согласования. Пока недостаточно используется BIM-модель при эксплуатации объектов [5,6,7]. Однако именно этот, самый продолжительный этап жизненного цикла объекта помогает получить от использования BIM-модели максимальную эффективность. При наполнении информацией с самого начала проектирования объекта, BIM-модель может быть не просто базой данных, но и источником актуальной информации, а также средой визуализации состояния инженерных систем и оборудования. Как итог сокращение расходов на последующую эксплуатацию порядка 35 %, что демонстрирует зарубежный опыт [8,9,10,11]

Таким образом, можно сделать вывод, что процессы трансформации в жилищном строительстве оказывают существенное влияние на стоимость строительства. Управление факторами, влияющими на стоимость – основная задача современной строительной компании, которая планирует успешно продолжать работать на рынке. Для этого необходимо не только соответствовать новым требованиям рынка, но и системно применять управленческие инструменты при формировании и контроле бюджетов

проектов, включая внедрение цифровых технологий для максимизации своей конкурентоспособности в быстро меняющейся среде.

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

Список литературы

1. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» // URL: www.garant.ru (дата обращения 13.03.2020)

2. Паспорт национального проекта «Жилье и городская среда» // URL: www.government.ru (дата обращения 13.03.2020)

3. Владимирова И.Л., Коновалова К.С. Управление стоимостью инвестиционно-строительных проектов с применением BIM-технологий // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании, материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной 112-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова. С.42-46

4. Информационный портал «ЕРЗ» URL: https:\\erzrf.ru/news/pravitelstvo-utverdit-sroki-nachala-primeneniya-obyazatelnogo-informatsionnogo-modelirovaniya?search=BIM (дата обращения: 02.03.2020)

5. Бачурина С.С. Градостроительство и цифровая экономика // Градостроительство, 2017, №4(50). С.7-10.

6. Дмитриев А.Н., Тамбовцева Е., Папикян Л., Цыганкова А. Современный опыт инновационного развития строительства на основе технологий информационного моделирования в России и за рубежом // Недвижимость: экономика и управление, 2019, №1.С.104-108

7. Бачурина С.С., Владимирова И.Л., Каллаур Г.Ю. Требования к цифровой модели здания на эксплуатационной фазе жизненного цикла // Сборник «BIM-моделирование в задачах строительства и архитектуры», материалы II Международной научно-практической конференции, 2019. С. 49-53.

8. Фазы жизненного цикла проекта развития единого объекта недвижимости / Носов С.И., Цыганкова А.А., Плещев Г.С. // 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. 201-206.

9. 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.

10. Владимирова И.Л., Цыганкова А.А., Фатеев В.В. Анализ зарубежного опыта управления стоимостью строительных проектов при переходе к цифровой экономике// В сборнике: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании Материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной 112-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова. / Под ред. В. И. Ресина. - 2019. - С. 54-60.

11 Владимирова И.Л., ЦыганковаА.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.

Д-р экон. наук, проф. ***А.В. Севостьянов***
Канд. экон. наук ***В.А. Севостьянов***
Н.И. Смышляева
(Государственный университет по землеустройству)

PhD ***A.V. Sevostyanov***
PhD ***V.A. Sevostyanov***
N.I. Smyshlyaeva
(State University of Land Use Planning)

ВЫБОР ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ДЛЯ ПРИОРИТЕТНОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ В РАМКАХ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЁРСТВА

SELECTION OF CULTURAL HERITAGE OBJECTS FOR PRIORITY RESTORATION WITHIN THE STATE-PRIVATE PARTNERSHIP

В статье рассмотрено влияние исключительности и уникальности объектов культурного наследия, включенных в программу «аренды объектов культурного наследия по ставке 1 руб. за 1 кв. м.» на основе метода аналитического иерархического процесса. Рассмотрен вопрос инвестиционной привлекательности объектов культурного наследия и соотношения полученных результатов проведенного анализа привлекательности объектов культурного наследия с конечными показателями арендных ставок по результатам торгов по программе «1 рубль за 1 квадратный метр».

Ключевые слова: объект культурного наследия, реставрация, аналитический иерархический процесс, многокритериальность, аддитивный метод оценки, инвестиционная деятельность.

The article elaborates on the effects of exceptional nature and uniqueness of cultural heritage sites participating in the programme "cultural heritage sites lease for 1 rouble per 1 sqm", based on the analytic ierarchy process. An analysis of investment attractiveness of cultural heritage sites is performed and it's results are compared to the rental rates achieved through competitive bidding within the programme "1 rouble per 1 sqm".

Keywords: cultural heritage sites, restoration, analytical hierarchical process, multi-criteria, additive evaluation method, investment activity.

К объектам культурного наследия относятся объекты недвижимого имущества и иные объекты с исторически связанными с ними территориями, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры. Объекты культурного наследия подразделяются на:

памятники - отдельные постройки, здания и сооружения с исторически сложившимися территориями;

ансамбли - четко локализуемые на исторически сложившихся территориях группы изолированных или объединенных памятников, строений и сооружений;

достопримечательные места - творения, созданные человеком, или совместные творения человека и природы [1].

Российская Федерация имеет огромное количество объектов культурного наследия на своей территории. Большинство объектов сосредоточено в крупных культурных центрах. Многие из таких объектов находятся в неудовлетворительном и аварийном состоянии. Культурная ценность таких объектов предполагает их сохранение для настоящего и будущих поколений народов Российской Федерации. Под сохранением объекта культурного наследия следует понимать меры, направленные на обеспечение физической сохранности и сохранение историко-культурной ценности объекта культурного наследия, предусматривающие консервацию, ремонт, реставрацию, приспособление объекта культурного наследия для современного использования. Источниками финансирования мероприятий по сохранению, популяризации и государственной охране объектов культурного наследия являются: федеральный бюджет; бюджеты субъектов Российской Федерации; местные бюджеты; внебюджетные поступления [1].

Ежегодно государство выделяет средства на сохранение объектов культуры. Но обычно эти средства идут на проведение текущих работ уже отреставрированных объектов, имеющих наиболее важное значение всемирного масштаба. При этом множество объектов регионального и местного значения, требующих проведения полного реставрационно-восстановительного процесса, в порядке распределения бюджетных средств находятся в конце списка, что с каждым годом наносит им всё больший ущерб. И ежегодно количество памятников, которые требуют реставрации, увеличиваются в среднем на 10-20 %. То есть, выделяемых средств из бюджета недостаточно для сохранения и, в том числе, восстановления объектов культуры, в особенности находящихся в неудовлетворительном состоянии.

Анализ международного опыта управления объектами культурного наследия показывает, что действенное управление невозможно без привлечения негосударственных средств и помощи частных лиц (волонтёров). Эта лучшая практика начинает внедряться и в сферу сохранения объектов культуры на территории Российской Федерации. Государственно-частное партнерство становится одним из важных действий государства и значимой программой по привлечению инвестиций для сохранения объектов культурного наследия [10]. При этом данная программа должна быть актуальной для инвестора, который должен понимать все возможные «плюсы» и «минусы» проекта для вложения своего капитала. Объекты культурного наследия являются абсолютно неоднозначными объектами в плане экономической эффективности, ведь каждый объект уникален и степень его приспособленности для получения дохода многозначна.

Для того, что объект культурного наследия был инвестиционно привлекателен, следует определить такое его использование, которое приносило бы максимальное количество дохода при минимальных затратах на его восстановление и эксплуатацию при условии соблюдения всех ограничений (обременений), накладываемых на объект [5,6,8,9]. С 2012 года в Москве действует программа, по которой в аренду частному инвестору предоставляются объекты культурного наследия города, находящиеся в неудовлетворительном состоянии, по льготной арендной ставке – «1 рубль за 1 квадратный метр» [2]. Стоимость права аренды изначально рассчитывается по среднерыночным показателям, а затем корректируется на аукционе.

Стоить заметить, что выбор властями того или иного объекта культурного наследия для восстановления и выбора инвестора для вложения средств в такой объект зачастую труднообъясним с точки зрения приоритетности объекта. Это связано с субъективностью определения культурной ценности объектов. Предлагается для выбора приоритетного объекта культурного наследия для реставрации применить метод аддитивной оценки на основе аналитического иерархического процесса (модифицированный метод анализа иерархий). Рассматриваемый метод позволит объяснить выбор приоритетности абсолютно различных по своей индивидуальности объектов.

Для подтверждения этого выполним анализ результатов действующей в Москве программы. Результаты выполненного анализа позволят, с одной стороны, предложить лицу, принимающему соответствующее решение, методологию анализа объектов культурного наследия на предмет первоочередного включения объекта в список аукционных объектов, с другой стороны, методологию инвестору подобрать из предложенных объектов тот, который в большей степени отвечает его потребностям. В период 2012-2018 гг. по действующей программе в Москве отреставрировано 25 объектов культурного наследия согласно открытым данным Департамента культурного наследия города Москвы [4]. Их анализ с использованием предложенного метода позволит оценить применимость данного метода не только для условий крупнейшего мегаполиса, но и в целом для страны.

Для анализа приняты ценобразующие факторы (критерии), рекомендуемые стандартом Российского общества оценщиков «Оценка недвижимых памятников истории и культуры» (таблица 1):

Названные факторы оценивались практикующими оценщиками (экспертная оценка). Оценка, каждого фактора является субъективным мнением, но комплексное исследование их взаимодействия и взаимовлияния позволяют выделить степень преобладания одного фактора над другим.

Для построения матриц попарного сопоставления факторов по качественной шкале (таблица 1) использовалась следующая шкала чисел (баллов):

1 - критерии равнозначны,

3 - один критерий имеет несколько большую значимость, нежели другой,

5 - один критерий имеет существенно большую значимость, нежели другой,

7 - один критерий имеет бесспорно большую значимость, нежели другой (подтверждается не только экспертным путём, но и на практике),

9 - один критерий имеет абсолютно большую значимость, нежели другой.

Таблица 1

Ценообразующие факторы, определяющие ценность объекта культурного наследия [3]

Код фактора	Наименование ценообразующего фактора	Характеристика фактора (ценность объекта с точки зрения культурного наследия)
x_1	Уникальность	Исторический / архитектурный
x_2	Остаток периода существования	Археологический / исторический
x_3	Расстояние от центра города	Развитие туризма
x_4	Масштабность	Архитектурный
x_5	Градостроительная роль	Архитектурный
x_6	Наличие перестроений, перепланировок	Архитектурный
x_7	Историческое значение	Социальный
x_8	Доступность	Социальный
x_9	Инвестиции, необходимые для восстановления культурных ценностей	Экономический
x_{10}	Состояние объекта	Архитектурный

В таблице 2 представлена матрица соотношения факторов на основе суждений о парных сравнениях ценообразующих факторов (параметров).

Таблица 2

Оценка суждений о парных сравнениях ценообразующих факторов

	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10
x1	1,000	7,000	9,000	3,000	3,000	5,000	5,000	7,000	3,000	7,000
x2	0,143	1,000	5,000	0,200	0,143	0,333	0,200	3,000	1,000	1,000
x3	0,111	0,200	1,000	0,143	0,143	0,200	0,200	1,000	0,200	0,200
x4	0,333	5,000	7,000	1,000	0,333	5,000	3,000	7,000	5,000	5,000
x5	0,333	7,000	7,000	3,000	1,000	5,000	1,000	5,000	3,000	7,000
x6	0,200	3,000	5,000	0,200	0,200	1,000	0,200	5,000	0,333	1,000
x7	0,200	5,000	5,000	0,333	1,000	5,000	1,000	0,143	0,200	0,143
x8	0,143	0,333	1,000	0,143	0,200	0,200	7,000	1,000	0,200	0,143
x9	0,333	1,000	5,000	0,200	0,333	3,000	5,000	5,000	1,000	0,333
x10	0,143	1,000	5,000	0,200	0,143	1,000	7,000	7,000	3,000	1,000
Σ	**2,940**	**30,533**	**50,000**	**8,419**	**6,495**	**25,733**	**29,600**	**41,143**	**16,933**	**22,819**

В таблице 3 выполнено ранжирование параметров факторов и определён вес каждого из них. Как видно из таблицы, наиболее значимыми являются факторы уникальности, масштабности и градостроительной роли. Наименее значимыми: остаток периода существования, доступность и расстояние от центра города. 25 объектов культурного наследия, о которых упомянуто выше, представлены как альтернативные варианты (Y1,. ., Y25) для последующей оценки эффективности предложенного метода выбора приоритетного объекта

культурного наследия для реставрации. При этом, физические параметры и десять указанных ценообразующих факторов для определения инвестиционной привлекательности объектов, приняты равными на дату выставления объектов на торги, то есть до принятия инвесторами решения и выполнения ими своих обязанностей по реставрации и дальнейшей реализации проектов внедрения объекта в коммерческую жизнь города.

Таблица 3

Веса параметров факторов оценки объектов культурного наследия

	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	Вес фактора
x1	0,340	0,229	0,180	0,356	0,462	0,194	0,169	0,170	0,177	0,307	**0,258**
x2	0,049	0,033	0,100	0,024	0,022	0,013	0,007	0,073	0,059	0,044	**0,042**
x3	0,038	0,007	0,020	0,017	0,022	0,008	0,007	0,024	0,012	0,009	**0,016**
x4	0,113	0,164	0,140	0,119	0,051	0,194	0,101	0,170	0,295	0,219	**0,157**
x5	0,113	0,229	0,140	0,356	0,154	0,194	0,034	0,122	0,177	0,307	**0,183**
x6	0,068	0,098	0,100	0,024	0,031	0,039	0,007	0,122	0,020	0,044	**0,055**
x7	0,068	0,164	0,100	0,040	0,154	0,194	0,034	0,003	0,012	0,006	**0,078**
x8	0,049	0,011	0,020	0,017	0,031	0,008	0,236	0,024	0,012	0,006	**0,041**
x9	0,113	0,033	0,100	0,024	0,051	0,117	0,169	0,122	0,059	0,015	**0,080**
x10	0,049	0,033	0,100	0,024	0,022	0,039	0,236	0,170	0,177	0,044	**0,089**

Привлекательность объекта для инвестора может быть выражена в точном числовом значении на основе аналитического иерархического процесса (метода анализа иерархий). Для анализа объектов (вариантов) выбрана балльная система от 1 до 10 (чем лучше для инвестора значение по параметру, тем балл выше). Последующие расчёты значений многокритериальной оценки для каждого из 25 вариантов выполнены с использованием электронной таблицы по специально разработанной программе. Полученные значения соотнесены с фактическими данными стартовой стоимости и конечной цены права аренды по результатам проведенных торгов и представлены в графической форме на рисунке 1.

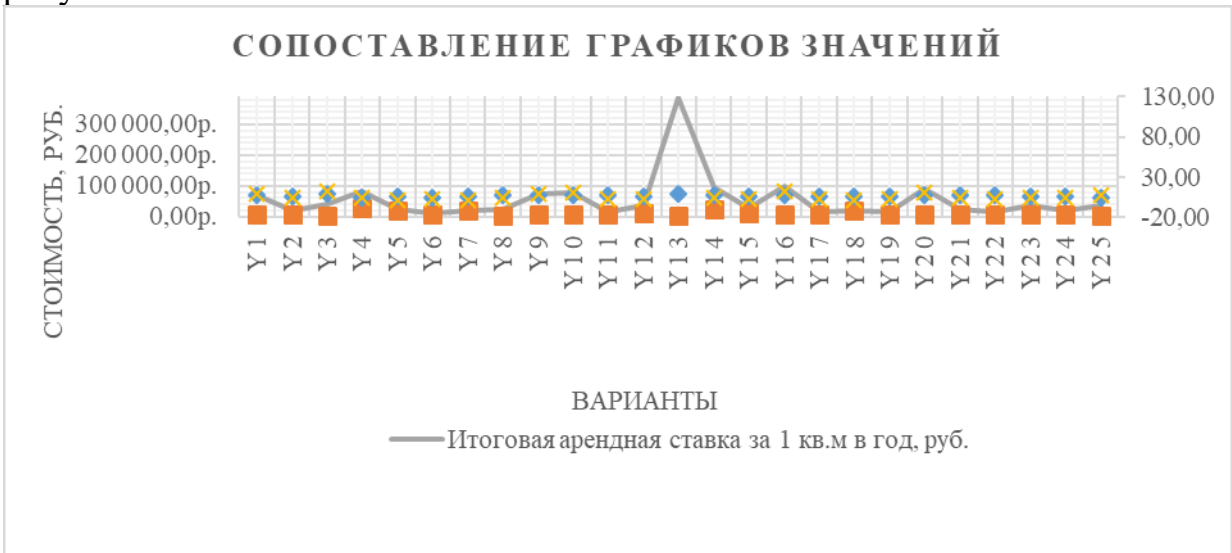


Рис. 1. График стоимости аренды по вариантам объектов

Приведённый график показывает, что значения многокритериальной оценки в достаточной степени сопоставимы со значениями стоимости права аренды в процессе торгов по каждому из 25 вариантов и сглаживают значения итоговых величин арендных ставок. То есть, соотношение конечных показателей цены права аренды по результатам торгов с показателями привлекательности, полученными методом аналитического иерархического процесса, дают идентичные тенденции результатов, а сам метод может быть использован для анализа инвестиционной привлекательности объектов культурного наследия и выбора наиболее предпочтительных из них для аренды по программе «1 рубль за 1 квадратный метр».

Список литературы

1. Российская Федерация. Законы. Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный Закон от 25.06.2002 № 73 –ФЗ [с изм. и доп. от 21.02.2019] // Информационно-правовая база «Законы, кодексы и нормативно-правовые акты в Российской Федерации».
2. Постановление Правительства г. Москва от 24 января 2012 г. N 12-ПП «Об утверждении Положения о предоставлении в аренду объектов культурного наследия города Москвы, находящихся в неудовлетворительном состоянии».
3. СТО РОО 21-05-97 [Текст]: Стандарт российского общества оценщиков. Оценка недвижимых памятников истории и культуры. Основные положения.
4. https://www.mos.ru/dkn/documents/view/230778220/
5. Каллаур Г.Ю., Папикян Л.М. Ленд-девелопмент городских территорий при реализации инвестиционно-строительных проектов // Экономика строительства. 2016. № 2 (38). С. 30-36.
6. Носов С.И., Кондратьева Т.А. Обоснование подходов к оценке сохранения и восстановления объектов культурного наследия / Строительство. Экономика и управление. Научный, производственно-экономический журнал. – 2019. – №2. - С. 53-59.
7. Носов С.И., Кондратьева Т.А. Государственно-частное партнёрство как инструмент реализации проектов комплексного освоения территории // 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. 147-152.
8. Управление проектами пространственного развития: Учебное пособие / Под общ. ред. акад. РАН Комова Н.В., проф. Цыпкина Ю.А., проф. Носова С.И.; отв. за выпуск проф. Ликефет А.Л. – М.: ИП Осьминина Е.О., 2020. – 540 с.
9. Носов С.И., Сагаева Э.З. Проблемы снижения стоимости инвестиционно-строительных проектов / Строительство. Экономика и управление. Научный, производственно-экономический журнал. – 2019. – №2. – С. 27-31.
10. Методы финансирования инвестиционно-строительных проектов государственно-частного партнерства / Владимирова И.Л., Моторина М.А., Вьюнов С.С. // В сборнике: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании Материалы VI Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры управления проектами и программами. / Под ред. В. И. Ресина. - 2016. - С. 18-23.

Канд. экон. наук ***А.А. Цыганкова***
Магистрант ***А.А. Медведева***
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)

PhD ***A.A. Tsygankova***
Undergraduate ***A.A. Medvedeva***
(Plekhanov Russian University of Economics)

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПРОЕКТНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ЖИЛЬЯ В РЕГИОНАХ

ANALYSIS OF THE IMPACT OF PROJECT FINANCING ON HOUSING CONSTRUCTION IN THE REGIONS

В статье рассматриваются вопросы развития финансирования инвестиционно-строительных проектов с использованием кредитования в банке посредством эскроу-счетов. Приводится общая схема реализации проекта с использованием счетов эскроу. Анализируется показатель финансовой устойчивости инвестиционно-строительных проектов с учетом их территориального распределения.

Ключевые слова: инвестиционно-строительный проект, эскроу-счет, апроектное финансирование, финансовая устойчивость, уровень риска проекта.

This article is devoted to the review of important questions of development projects financing by escrow accounts. The scheme of using escrow account is given. The financial soundness indicator of construction projects is analysed taking into account local differences.

Keywords: investment and construction project, escrow account, project financing, financial stability, project risk level.

Изменения в законодательстве в сфере долевого строительства оказали существенное влияние на экономику инвестиционно-строительных проектов, финансовое положение застройщиков и показатели отрасли в целом. Реформа также совпала со стартом национального проекта «Жилье и комфортная среда» [1], чем был определен большой интерес ученых и аналитиков к проблемам проектного финансирования.

Схема финансирования с использованием договоров долевого участия содержала в себе значительные риски для потребителей за счёт недобросовестного исполнения застройщиками своих обязательств. Средства граждан покрывали до 80% финансирования отрасли, в то время как доля собственного капитала застройщика была незначительна. При этом данная модель показывала тенденцию к увеличению обманутых покупателей. На начало 2020 года в едином реестре проблемных домов по разным причинам находится 3070 объектов, расположенных в 74 регионах, общей площадью 18 143 тыс. кв. метров, из них 533 в связи с нарушением сроков передачи объектов долевого строительства более чем на 6 месяцев [2].

С 1 июля 2019 года вступили в силу поправки в Федеральный закон РФ от 30 декабря 2004 года "Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации", вводящие регулирование строительства жилья и ужесточение требований к застройщикам для снижения риска для покупателей жилья за счет возможности вернуть деньг в случае, если срок сдачи квартиры превышает полгода. [3]. Контроль за целевым использованием средств возлагается на уполномоченный банк, который, в свою очередь, может предъявить дополнительные требования к застройщику. Изменился механизм финансирования строительных проектов, банки стали использовать эскроу-счета.

Финансирование инвестиционного проекта осуществляется по следующей схеме, представленной на рисунке 1.

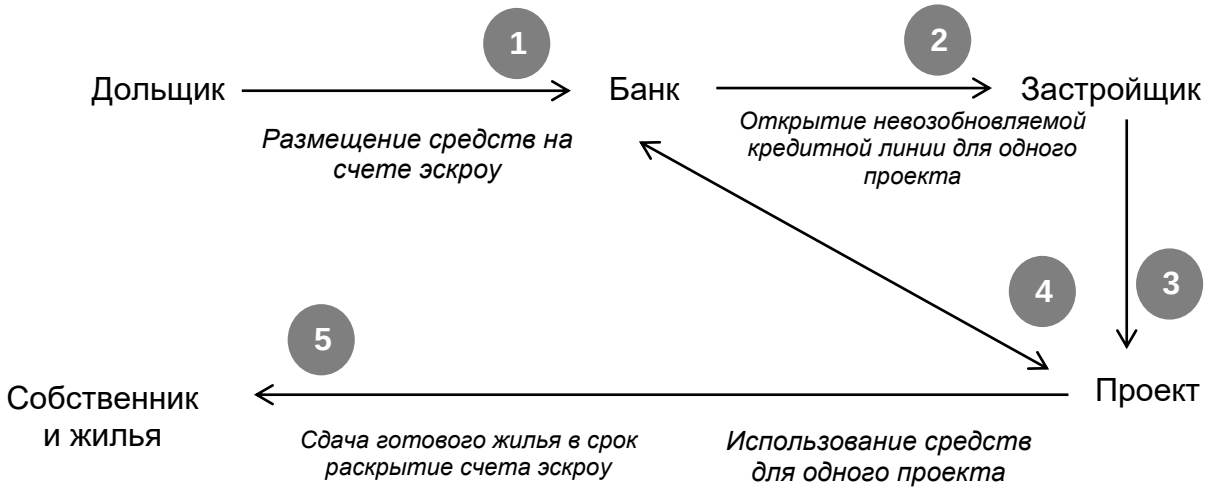


Рис. 1. Целевая модель проектного финансирования жилищного строительства с помощью эскроу-счетов [3]

Общая схема реализации проекта с использованием счетов эскроу выглядит следующим образом:

1. Застройщик обращается в один из банков, имеющих право на открытие счетов эскроу, с запросом на финансирование проекта.

2. Финансирование начальной стадии реализации проекта осуществляется за счет собственных средств в соответствии с согласованной с банком структурой фондирования, после чего финансирование строительства осуществляется за счет кредитных средств банка.

3. Получив разрешение на строительство застройщик может начать продажу квартир по договорам долевого участия (ДДУ) через эскроу-счета в банке, финансирующим строительство.

4. Банк предоставляет заемное финансирование проекта вплоть до завершения строительства, при этом стоимость фондирования варьируется в зависимости от объема средств, аккумулированных на счетах эскроу в соответствующий период времени:

- стоимость заемных средств, эквивалентных по объему сумме поступлений на счета эскроу, рассчитываются по льготной ставке;

- стоимость средств, предоставленных до начала поступлений от продаж по ДДУ, а также превышающих остатки на счетах эскроу рассчитывается по рыночной ставке.

5. По мере осуществления продаж и, соответственно, увеличения средств на счетах эскроу, эффективная процентная ставка для застройщика снижается, достигая минимума, когда сумма средств на счетах эскроу превышает сумму выданного кредита.

6. После завершения строительства происходит разблокирование средств на счетах эскроу, погашается кредит и начисленные проценты, а остаток средств переходит в распоряжение застройщика.

При введении нового подхода к финансированию строительных проектов составлялись различные прогнозы относительно выживаемости застройщиков, особенно в регионах. Сегодня есть уже некоторые оценки по существующей ситуации. Всего на территории Российской Федерации работает 3337 застройщиков, которые возводят 99 482 тыс. кв.м. жилья, при этом с использованием экроу-счетов возводится около 30% площадей. Однако, если в Москве и Санкт-Петербурге застройщики приспосабливаются к новым условиям финансирования проектов, то в регионах наблюдается иная картина: в городах с населением до 100 тыс. человек жилищное строительство остановлено почти в 40% субъектов РФ [4]. Сложности с получением кредитования связаны с тем, что условием выделения финансирования является норма прибыли на уровне 15-20%, в то время как региональные застройщики обычно работают с рентабельностью 10% и ниже. В этом случае они получают отказ или им предлагают кредиты по высоким ставкам и требуют значительного обеспечения (земля, акции компании и т.д.). В связи с этим прогнозируется уход с рынка 10-12 % застройщиков, однако одним из возможных путей выживания становится их объединение для реализации совместных проектов, что может снизить долю разорившихся строительных компаний.

На первоначальном этапе перехода на проектное финансирование консалтинговой компанией Earns&Young для прогнозирования финансовой устойчивости отрасли был использован коэффициент покрытия долга за период кредитования, отражающий соотношение объема средств, доступных для обслуживания долга и величины требуемых выплат LLCR (Loan life coverage ratio). Расчёты были выполнены по состоянию 2018 год для проектов строительства жилья на территории Российской Федерации (1). Результаты сгруппированы по территориальному признаку для оценки влияния изменений на региональное строительство [5].

$$LLCR = \frac{\text{Прогнозная цена} \times \text{Проектная площадь жилых помещений}}{\text{Бюджет строительства} \times (1 + (\text{Процентная ставка [7\%]} \times \text{Средний срок строительства [2 года]} \times \text{Среднее использование кредитного лимита за срок строительства [50\%]})}, \quad (1)$$

Значение показателя LLCR меньше единицы означает, что при принятых предпосылках вырученных средств не будет достаточно для возврата кредита и покрытия процентов. Большие значения соответствуют проектам, которые более устойчивы к изменению рыночных условий и макроэкономической среды с точки зрения способности выполнить обязательства по кредиту.

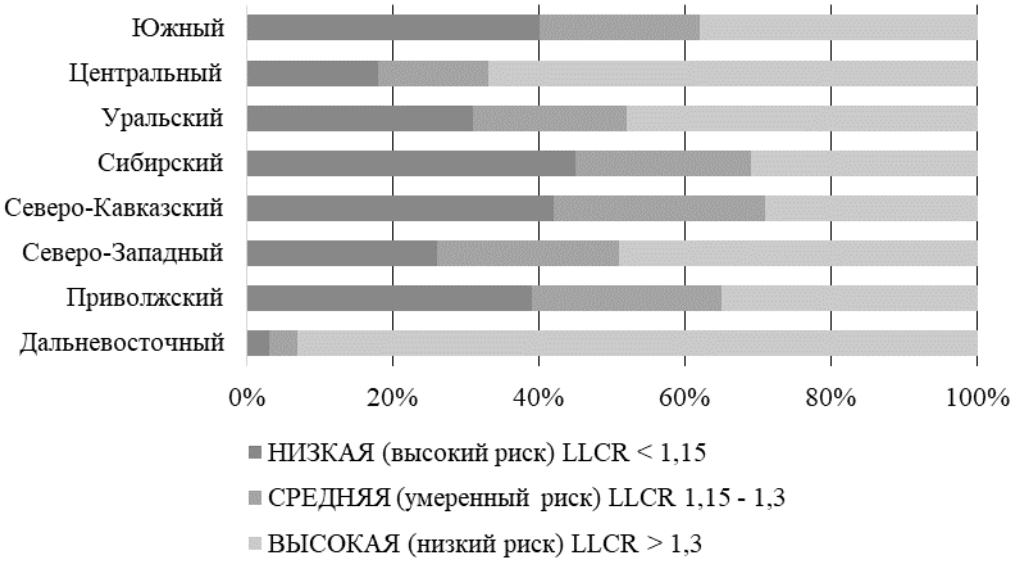


Рис. 2. Расчётная финансовая устойчивость объектов, находящихся на стадии строительства по федеральным округам [5]

В Центральном, Северо-Западном и Уральском федеральных округах до 60% проектов (по суммарной жилой площади) характеризуются высокой вероятностью возврата кредита, а с учетом проектов со средним уровнем финансовой устойчивости данные регионы имеют более 70% финансово устойчивых проектов на рынке (Рис.2). Более 90% проектов Дальневосточного федерального округа показывают высокую вероятность исполнения кредитных обязательств.

Среднее значение проектов на стадии строительства с высокой вероятностью неисполнения обязательств составляет 28%. Данное положение обосновано несбалансированным уровнем цен реализации и стоимости строительства в сложившихся рыночных условиях. Высокий уровень риска характерен для проектов Сибирского, Северно-Кавказского, Южного и Приволжского федеральных округов. Распределение регионов по показателю LLCR демонстрирует, что в разных округах различная картина концентрации объектов с высоким уровнем риска.

Сравнение прогнозных и фактических показателей строительства жилья с использованием счетов эскроу, приведенное в таблице 2 по данным ЕИСЖС ДОМ.РФ [6], позволяет сделать вывод о существенной сходимости результатов по Сибирскому, Северно-Кавказскому, Южному и Приволжскому федеральным округам. По остальным четырем федеральным округам ошибка может превышать 100%. Так по прогнозам в Центральном округе безрисковыми для проектного финансирования должны были стать 67 % проектов, а фактически

это 30%. В целом средний уровень прогнозный (28%) и фактический (30%) использования счетов эскроу имеет незначительное отклонение.

Таблица 1.

Анализ строительства жилья с использованием счётов эскроу в федеральных округах Российской Федерации

№ п/п	Федеральный округ	Строится застройщиками, тыс.кв.м.		Доля площадей, возводимых с использованием счетов эскроу,%	
		Всего	С использованием счетов эскроу	Прогноз (2018 г)	Факт (2020 г)
1.	Центральный	35588	10789	67	30,3
2.	Северо-Западный	18 243	4 430	49	24,3
3.	Южный	12851	3941	38	30,7
4.	Северо-Кавказский	2050	696	29	34,0
5.	Приволжский	14116	5604	35	39,7
6.	Уральский	6910	3206	48	46,4
7.	Сибирский	7962	2269	31	28,5
8.	Дальневосточный	2040	788	93	38,6

Очевидно, что в принятии решений банками и застройщика о переходе на проектное финансирование оказывает влияние и еще ряд факторов. Наибольшее влияние финансирование с помощью эскроу-счетов оказывает на такие параметры как себестоимость и рентабельность проекта. Ввиду отсутствия возможности использования поступающих от продаж средств возрастает срок кредитной нагрузки. В результате себестоимость проекта возрастает на 3,0%-3,8%. [7,8] Стоит также отметить, что снижение рисков незавершенного строительства может привести к меньшей скидке на цены квартир на ранних этапах, предлагаемой застройщиками покупателям, в результате чего обоснованно ожидать, что рентабельность продаж застройщиков будет оставаться на прежнем уровне. [9,10]

В условиях проектного финансирования, когда анализ экономической целесообразности и окупаемости проектов должен подтверждать возможность возврата кредита, ожидание неблагоприятного изменения цен вынуждает застройщиков корректировать затратную часть, операционную модель бизнеса, стратегию выхода на рынок. И даже для объектов с потенциально высоким уровнем риска существует возможность оптимизации параметров проекта, которая позволит стабилизировать ситуацию, обеспечить возврат проектного финансирования и маржу застройщика. [11]

Таким образом, инвестиционно-строительный проект в области жилищного строительство становится менее устойчивым к изменению такого параметра как себестоимость строительства. В связи с этим особую актуальность приобретают исследования, направленные на повышение качества и обоснованности инвестиционных решений, оценки стоимости и риска инвестиционных проектов, учет волатильности факторов, влияющих

на принятие решений об инициации проекта и источниках привлечения инвестиций. Факторы риска и неопределенности найдут свое отражение в формировании повышенной ставки дисконтирования и расчетах денежных потоков при различных возможных сценариях реализации проекта. Эти подходы в полной мере должны быть использованы при обосновании инвестиций в составе национальных проектов.

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

Список литературы

1. Национальный проект «Жилье и комфортная среда» [Электронный ресурс] - режим доступа http://government.ru/projects/selection/735/35560/ (дата обращения: 20.04.2020)

2. https://наш.дом.рф/сервисы/каталог-новостроек/список-проблемных-объектов?page=0&limit=100

3. Федеральный закон РФ от 30 декабря 2004 г (ред. от 25.12.1018) N 214 ФЗ «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» // Российская газета от 31 декабря 2004 г. N 145. (с изм. и доп., вступающими в силу с 25.12.2018).

4. Жилищное строительство в регионах останавливается [Электронный ресурс]-режим доступа: http://www.ng.ru/economics/2020-02-26/4_7803_construction.html (дата обращения 24.04.2020)

5. Официальный сайт консалтинговой компании Ernst & Young // [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.ey.com/ru/ru/home / (дата обращения: 22.10.2019)

6. Единая информационная система жилищного строительства [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://наш.дом.рф/(дата обращения: 24.04.2020

7. Владимирова И.Л., Стрибук О.Ю., Олейникова Н.Н. Анализ методов управления стоимостью инвестиционно-строительных проектов с учетом рисков. В сборнике: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной 112-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова. Под редакцией д-ра экон. наук В. И. Ресина. Москва, 2019. С. 35-42.

8. Цыганкова А.А., Коптелова Д.И., Барешенкова К.А. Управление проектами строительства жилья при переходе к проектному финансированию и цифровым технологиям\\ В сборнике: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной 112-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова. Под редакцией В. И. Ресина. 2019. С. 226-232.

9. Vladimirova I., Zemskov P., Tsygankova A. MODEL OF RISK MANAGEMENT OF CONSTRUCTION PROJECT BASED ON TRANSACTION COSTS В сборнике: MATEC Web of Conferences 2018. С. 05025.

10. 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

11. Владимирова И.Л. Управление капитальной составляющей в национальных проектах [Электронный ресурс]-режим доступа: http://synergy-journal.ru/archive/article5144

Д-р экон. наук, проф. ***И.В. Сухорукова***
Канд. техн. наук ***Г.П. Фомин***
Канд. экон. наук ***И.Ф. Алёшина***
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)

PhD ***I.V. Sukhorukova***
PhD ***G.P. Fomin***
PhD ***I.F. Alyoshina***
(Plekhanov Russian University of Economics)

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В ПРОЕКТАХ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ

RISK MANAGEMENT IN INVESTMENT AND CONSTRUCTION PROJECTS

Настоящее исследование посвящено актуальной проблеме оценки и управления рисками в проектах инвестиционно-строительной сферы. Выполнен сравнительный критический анализ существующих методов оценки рисков. Проведен анализ и оптимизация сетевых моделей строительства и описаны математические методы и модели, способствующие увеличению экономического эффекта в сфере этой деятельности. Разработаны действенные рекомендации в виде инструментария слежения за динамикой развития строительных работ и методах управления рисками.

Ключевые слова: управление рисками, методы оценки рисков, математические модели, сетевое планирование.

This study is devoted to the urgent problem of risk assessment and management in investment and construction projects. A comparative critical analysis of existing risk assessment methods has been performed. The analysis and optimization of network models of construction is carried out and mathematical methods and models are described that contribute to increasing the economic effect in the field of this activity. Effective recommendations have been developed in the form of tools to monitor the dynamics of the development of construction work and risk management methods.

Keywords: risk management, risk assessment methods, mathematical models, network planning.

Реализация любого инвестиционного проекта сопряжена с различными видами рисков, обусловленных наличием неопределенности в хозяйственной деятельности предприятия. Основанием для возникновения рисков является не полнота знания о событиях, которые должны произойти в будущем. Инвестиционно-строительные проекты характеризуют неопределённость условий реализации проекта и связаны с возможностью проявления негативных ситуаций и последствий, вероятностью неблагоприятных ситуаций и последствий и самими неблагоприятные ситуациями и последствиями. Риск неразрывно связан с прогнозированием негативных ситуаций и с последствиями, которые непосредственно связаны с ущербами,

экономическими, социальными или экологическими потерями [5-6]. Поэтому инвестициям предшествуют длительные исследования, и они сопровождаются постоянным мониторингом состояния предприятия, на первоначальных этапах которого определяется вероятность проявления возможных рисков [2].

Современные проекты инвестиционно-строительной сферы представляют собой очень сложную систему, которая включает большое количество участников: заказчик, генподрядные и субподрядные строительно-монтажные и специализированные организации; коммерческие банки и финансовые органы и организации; проектные и научно-исследовательские институты; поставщики строительных материалов, конструкций, деталей и полуфабрикатов, технологического оборудования; организации и органы, осуществляющие различные виды контроля и надзора за строительством; подразделения, эксплуатирующие строительную технику и механизмы и транспортные средства. Такое положение обуславливает необходимость использовать современные инструментальные методы планирования организации работ и распределения ресурсов. Именно поэтому решающую роль в настоящее время играет уровень применения современных методов моделирования в строительстве, особенно в части построения обоснованных и понятных всем участникам оптимальных планов выполнения строительных работ.

В связи с этим были изучены современная производственно-хозяйственная деятельность строительной компании, особенность и тенденция развития рынка малоэтажного домостроения. Основные задачи организации, планирования и управления малоэтажным строительством связаны с выполнением следующих работ: строительно-монтажные работы; подготовка строительных площадок; возведение несущих конструкций сооружений; возведение ограждающих конструкций зданий; устройство наружных инженерных сетей и оборудования; защита конструкций и оборудования; отделочные работы; выполнение земляных работ; строительство дорог, их оснований и поверхностей; строительно-монтажные и ремонтные работы зданий и сооружений [7,8]. Изучены методы моделирования в строительстве и выделены наиболее выгодные сетевые методы моделирования строительства малоэтажных домов. На этой основе проведено построение сетевых моделей строительства, проведен анализ и оптимизация сетевых моделей строительства и описаны математические методы и модели, способствующие увеличению экономического эффекта в сфере этой деятельности. В итоге разработаны действенные рекомендации в виде инструментария слежения за динамикой развития строительных работ и методах управления рисками.

Организационные, организационно-технологические и технологические модели являются одним из инструментов организации, планирования и управления производственно-хозяйственной деятельностью строительно-монтажных организаций и строительным производством. К сожалению, выполнение вышеперечисленных работ практически всегда связано с нарушением сроков их выполнения, затягиванием и срывами графиков выполнения. Кроме того, не всегда укладываются в размеры выделяемых

ресурсов. В связи с этим необходимо использовать для исключения или уменьшения ущербов методы сетевого планирования, которые могут обеспечить равноинформированность участников всех звеньев строительства.

Для составления сетевой модели требуется составить список задач - работ, найти подрядчика или назначить ответственного исполнителя для каждой задачи-операции, определить содержание сроки и порядок их выполнения. Особое внимание руководителю комплекса работ приходится уделять взаимозависимостям между операциями и распределению ресурсов между ними. Проект расчленяется на подкомплексы задач и составляются частные сетевые графики, которые потом сшиваются в единый сетевой график. Технология PERT-COST предполагает возможность сокращения сроков выполнения комплекса работ за счет увеличения расходов. Это весьма оправдано, если несоблюдение сроков выполнения контракта грозит предприятию штрафными финансовыми санкциями. Кроме того, технология PERT-COST является методом, позволяющим менеджеру минимизировать общую стоимость проекта при условии его выполнения в заданные сроки, а также минимизировать продолжительность выполнения проекта в условиях ограниченности его бюджета. Типичной ошибкой в изложении технологии PERT является оценка риска невыполнения проекта исключительно по длительности критического пути.

Допустим, что комплекс работ необходимо выполнить не более, чем за **X** недель, а дисперсия продолжительности критического пути равна $\boldsymbol{\sigma^2}$. Среднее квадратичное отклонение продолжительности критического пути равно **σ**, тогда находим вероятность того, что длина критического пути окажется не больше, чем **X** недель. Для этого использована в примере функция нормального распределения с математическим ожиданием **a** и дисперсией $\boldsymbol{\sigma^2}$:

$$F(x,a,\sigma)=\frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}}\int_{-\infty}^{x}\exp\left(-\frac{(t-a)^2}{2\sigma^2}\right)dt$$

Вычисления по приведенным в исследовании данным показывают, что, вероятность невыполнения комплекса работ в срок составляет 34,5% и определяется она не продолжительностью критического пути, а продолжительностью пути, близкого к критическому [1, 4]. Таким образом, показано, что при вычислении риска невыполнения инвестиционного проекта в срок, необходимо учитывать пути, близкие к критическим. Это послужило поводом к выполнению полной оптимизации всего комплекса строительных работ. По определению К. Маркса – любая экономия сводится к экономии времени, поэтому проводим сетевую оптимизацию по критерию времени. Обычно сетевые графики составлены таким образом, что израсходованы все ресурсы [3]. Однако на графиках не все работы критические, поэтому можно уменьшить время $T_{\text{КР}}$ за счет резервов, образующихся на некритических работах. Перенеся эти резервы на критические работы, можно уменьшить время их выполнения и тем самым получить новые сроки выполнения работ и

соответственно меньший $T_{КР}$. Оптимальным сетевым планом будет такой план, когда $T_{КР}^{0}$ получится наименьшим из всех возможных в данных условиях. Очевидно, новые длительности всех путей в таком случае будут равны в соответствии с целевой функцией следующего вида:

$$T_{КР} = \sum_{i=1}^{n} t_{КР}^{i} \rightarrow min$$

Механизм перераспределения средств включает уменьшение средств части работ (i,j) на некоторую величину $x_{ij} < b_{ij}$, что приводит, естественно, к увеличению времени ее выполнения:

$t'_{ij} = f(x_{ij}) > t_{ij}$

Средства x_{ij}, вложенные в другую работу (h,k), $x_{ij} = x_{hk}$, приводят к уменьшению времени ее выполнения:

$t'_{рл} = f(x_{hk}) > t_{hk}$

Продолжительность выполнения работ зависит от объема выделенных ресурсов - «время – деньги» и не зависит от того, каким образом эти ресурсы были инвестированы. Нетрудно показать, что эта зависимость нелинейная и может быть представлена выражением:

$$t = \lim_{n\to\infty} t_0\left(1 \pm c\frac{x}{n}\right)^{n} = t_0 \exp(cx) = t_0 \exp\left(\frac{x}{b}\right),$$

что показывает на экспонентную форму связи.

В практике выполнения расчетов эти функции обычно представляют приближенно линейными выражениями следующего вида:

$$t'_{ij} = t_{ij}\left(1 + c_{ij}x_{ij}\right) = t_{ij} + t_{ij}\frac{x_{ij}}{b_{ij}};$$
$$t'_{hk} = t_{hk}\left(1 - c_{yr}x_{hk}\right) = t_{hk} - t_{hk}\frac{x_{hk}}{b_{hk}}.$$

В связи с тем, что выделенные ресурсы ограничены, должно выполняться условие их сохранения, тогда сумма средств, снимаемых с работ (i,j), должна быть равна сумме средств, передаваемых работам (h,k):

$$\sum_{СН}^{M} x_{ij} = \sum_{ПЕР}^{N} x_{hk}$$

где M – число работ, с которых средства снимались;

N – число работ, на которые средства переносились.

На этом основании общий срок выполнения всего комплекса работ определяется целевой функцией следующего вида:

$$T_{КР} = \sum_{КР} t_{l,m} + \sum_{КР}^{N} f(x_{hk})$$

где (*l, m)* – номера работ критического пути, средства которых не изменялись.

В процессе перераспределения средств необходимо соблюдать условие ограничения на величину снимаемых средств x_{ij} с работы (i,j), которое определяется наличием свободного резерва времени $r_{ij}^{\text{СВ}}$ этой работы по формуле:

$$t_{ij} + r_{ij}^{\text{СВ}} \geq t_{ij}(1 - c_{ij}x_{ij})$$

и, следовательно, удовлетворять этому условию

$$x_{ij} \leq \frac{r_{ij}^{\text{СВ}}}{t_{ij}c_{ij}}$$

Таким образом, изложенный сетевой метод и модели оптимизации позволяют решать задачи оптимального распределения или перераспределения заданных ограниченных ресурсов, направленные на минимизацию времени выполнения всего комплекса работ. Исследования по данному направлению выполняются в РЭУ им. Г.В. Плеханова [9].

Список литературы

1. Лепешкина М. Н. Методологические аспекты оценки рисков // Менеджмент в Росси и за рубежом. 2001. №6. [электронный ресурс]
2. Сердюкова Ю.А., Сухорукова И.В. Методологические основы страхования жилого фонда от природно-экологических и техногенных рисков. // Финансы и кредит. –2015. – № 2 (626). –С. 47-56.
3. Тихомиров Н.П., Потравный И.М., Тихомирова Т.М. Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 350 с.
4. Фомин Г. П. Экономико-математические методы и модели в коммерческой деятельности: учебник. - М. : Юрайт, 2017.
5. Sukhorukova I.V., Fomin G.P. et al. Hybrid Method for Multi-Criteria Risk Minimization // Espacios, -2019.-Vol. 40. - p 14.
6. Sukhorukova I.V, Chistyakova N.A. Insurance of the termination risk of projects with joint companion activity // Journal of Reviews on Global Economics. -2019- vol. 8. - pp. 269-274.
7. 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.
8. Панкратов О.Е., Панкратов Е.П. Проблемы повышения инвестиционно-экономического потенциала строительных предприятий // Экономика строительства. - 2017. - № 5. – С. 3-17.
9. Панкратов О.Е., Панкратов Е.П. Совершенствования системы и методов начисления и использования амортизационных средств на воспроизводство основных фондов // Экономика строительства. -2002. - № 4. – С. 2.
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.

Канд. экон. наук ***Г.Ю. Каллаур***
Магистрант ***А.С. Макеева***
(РЭУ им. Г.В. Плеханова)

PhD ***G.Y. Kallaur***
Undergraduate ***A.S. Makeeva***
(Plekhanov Russian University of Economics)

КЛЮЧЕВЫЕ ТРЕНДЫ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

KEY TRENDS OF HUMAN RESOURCE MANAGEMENT OF INVESTMENT AND CONSTRUCTION PROJECTS IN DIGITALIZATION

В статье рассматриваются ключевые тренды, которые характеризуют систему управления человеческими ресурсами в инвестиционно-строительных проектах как на российском, так и на мировом рынках. Приведены статистические данные тенденций в сфере управления персоналом, из которых можно сделать вывод, что строительный бизнес основательно задумывается о трансформации подходов к управлению человеческими ресурсами и смещении фокуса на развитие сотрудников как главного источника конкурентных преимуществ.

Ключевые слова: инвестиционно-строительный проект, ресурсное планирование, эффективность, тренды, трансформация подходов.

The article discusses the key trends that characterize the human resource management system in investment and construction projects in both the Russian and global markets. The article presents statistical data on trends in the field of personnel management, from which it can be concluded that the construction business is thoroughly thinking about the transformation of approaches to human resource management and shifting the focus to the development of employees as the main source of competitive advantages.

Keywords: investment and construction project, resource planning, efficiency, trends, transformation of approaches.

На сегодняшний день особенности и структура управления человеческими ресурсами являются одной из самых важных проблем планирования и реализации проектов в строительной отрасли. В первую очередь, это связано с цифровизацией бизнеса и автоматизацией большинства производственных процессов. По причине долговременного применения традиционных подходов разработки проектов и производства (в основном, с применением ручного труда) строительные компании долго не могли приступить к активному внедрению и использованию цифровых технологий несмотря на их высокий экономический и социальный потенциал [4]. Кроме того, тенденция влияния смежных производственных отраслей (добывающая промышленность, энергетика и другие), где динамика цифровизации

стремительно растет, заставляет строительную отрасль быстрее адаптироваться к этому процессу.

Сегодня цифровые технологии начинают применяться в строительной отрасли, внося изменения в методы проектирования, строительства, эксплуатации и обслуживания инфраструктуры, недвижимости и других объектов. В числе таких технологий находятся BIM-технологии, изготовление деталей для механизмов и оборудования, беспроводные датчики, высокоавтоматизированное оборудование и 3D-печать [1]. Экономический и социальный эффекты от внедрения и дальнейшего их использования может быть весомым: доля строительного сектора в мировом ВВП составляет 6%, более 100 миллионов человек по всему миру задействованы в нем [2]. Согласно исследования компании Deloitte «Тенденции в сфере управления персоналом в России - 2019», глобальная цифровизация может помочь строительной отрасли сэкономить 12-20% затрат в течение ближайших 10 лет (около $1- $1.7 трлн ежегодно).

В этой ситуации важно отметить, что около 77% строительных компаний в России и в мире планируют масштабную переквалификацию имеющихся сотрудников в связи с автоматизацией рабочих процессов. При этом 35% от их числа считают чрезвычайно низкой скорость приобретения новых навыков работы в условиях цифровизации работающими сотрудниками, а 53% утверждают, что на внешнем рынке имеется большее количество кандидатов с целевым набором компетенций, чем внутри их компаний [3]. Таким образом, в условиях стремительного роста применения цифровых технологий, с точки зрения управления человеческими ресурсами ключевыми становятся задачи как обучения имеющегося персонала, так и привлечения новых квалифицированных сотрудников с необходимыми профессиональными компетенциями, в том числе цифровыми (управление проектами, критическое и системное мышление, технологический интеллект), когнитивными навыками (принятие решений в условиях масштабности и неопределенности, инновационное мышление, лидерство, понимание сложности контекста строительных проектов, способность передавать опыт, сотрудничество с партнерами, эффективные коммуникации и способность к интеграции) и так называемыми «навыками жизнестойкости» (способность к изменениям, мобильность, осознанность, способность быстро развиваться, здоровый образ жизни) [6]. Говоря о привлечении новых кадров, необходимо подчеркнуть, что 74% мировых и российских компаний назвали самой большой трудностью поиск компетентных сотрудников с релевантным опытом работы [2].

В 2019 годы были выделены 10 ключевых направлений в области управления человеческими ресурсами по мнению работодателей строительного сектора (рисунок 1) [3]:

Рис. 1. Ключевые направления в области управления человеческими ресурсами по мнению работодателей строительного сектора

Можно отметить, что мнение российских представителей по большей части показывает отличительные черты стадии развития строительного сектора в стране. За последнее время возрастающий спрос на объекты недвижимости, утверждение и реализация национальных проектов, рост и изменение ипотечных программ, крупные культурные и спортивные мероприятия и, как результат, подъем строительства, требовали от компаний обращать предельное внимание на особенности производственных процессов. В тот же момент вопрос развития управления человеческими ресурсами оставался без интереса для проектных команд и строительных компаний в целом [5]. В связи с этим сегодня, когда на рынке труда прослеживается тенденция острого дефицита квалифицированного персонала, строительный бизнес основательно задумывается о трансформации подходов к управлению человеческими ресурсами и смещении фокуса на развитие сотрудников как главного источника конкурентных преимуществ, способствующих росту капитализации компаний.

В контексте строительной отрасли можно также выделить ключевые глобальные тренды, влияющие на развитие проектной методологии [2]:

1. Ускорение: рост скорости реализации проекта и сокращение его длительности.
2. Vuca-тренд: повышение сложности контекста реализации проекта, а также целей проекта.
3. Интеграция методологии управления проектами с областью управления ценностью и выгодами.
4. Интеграция новых поколений (цифрового поколения Z) в проектные команды.

Данные мировые тренды сформировались с учетом локальных трендов, затрагивающие разный контекст (таблица 1) [2]:

Таблица 1

Тренды, влияющие на проектно-ориентированный строительный бизнес [3]

Контекст	Тренды
Социальный контекст	1. Демографический сдвиг 2. Повышение проектной мобильности 3. Повышение разнообразия в проектных командах 4. Распространение клипового мышления 5. Рост потребности в IT-знаниях 6. Диспропорция в профессиях 7. Осознанность
Бизнес-контекст	8. Повышение влияния государства 9. Повышение запроса на эффективность реализации проекта 10. Повышение количества стартапов
Внутренний оргконтекст	11. «Не команда, а звездная команда» 12. Рост влияния коммуникаций на эффективность проекта 13. Увеличение объема кастомизированных HR-продуктов 14. Long-life learning
Технологический контекст	15. Снижение барьеров выхода новых технологий 16. Повышение доступности информации 17. Обучение искусственного интеллекта

Данные тренды стали предпосылкой к формированию ключевых ценностей в сфере управления человеческими ресурсами, которых придерживаются все больше компаний в процессе работы с персоналом и их развитием: осознанность, инновационность, готовность к изменениям, разнообразие (diversity), лидерство, сотрудничество и товарищество [2]. Кроме того, выделяются факторы мотивации сотрудников, оказывающие значительное влияние на эффективность функционирования персонала в строительных организациях [2]:

1. Индивидуальная траектория карьерного развития.
2. Быстрая индивидуальная обратная связь от проектной команды и руководства.
3. Оценка деятельности в процессе реализации проекта «real-time feedback».
4. Экологичность.
5. Корпоративная социальная ответственность.
6. Возможности профессионального обучения и развития не только в рамках существующего функционала.

Принимая во внимание формирующиеся ценности и факторы мотивации сотрудников, начинает определяться образ проектной команды для текущих и будущих строительных проектов, которые отличаются высоким уровнем цифровизации, сложностью контекста проектирования и реализации. Например, в рамках управленческих процессов в компаниях формируется институт наставничества, то есть увеличивается количество представителей «старшего поколения» (за 50-60 лет), которые берут на себя функции менторов, формируют экспертный и интеллектуальный потенциал проектной команды.

Также в результате снижения общей способности критически анализировать контент, полученный из глобальной информационной среды, в проектной команде появляются операторы информационного поля проекта - «викисёрферы», которые способны быстро получить информацию из разных источников, осуществлять ее консолидацию, простую интерпретацию и анализ. Кроме того, происходит рост команд, способных быстро адаптироваться под трудности и проблемы проекта. Руководитель в такой команде - лидер, способный настроить команду на достижение ключевых показателей эффективности проекта. В частности, наблюдается стремительное повышение объема госпроектов и госпрограмм, которые увеличивают потребность в «летучих» командах, способных быстро мобилизоваться. В них все чаще появляются новые форматы сотрудничества с партнерами через среду создания, апробирования и использования новых цифровых технологий [2].

Исходя из различных тенденций, формирующих образ проектной команды, выделяют различные технологии и форматы обучения, позволяющие повысить эффективность работы сотрудников, уровень их включенности и мотивации в рабочей среде. В эпоху цифровизации развиваются различные электронные платформы с обучающими курсами, интерактивные обучающие события, смешанное обучение (blended-learning), включающее очные и электронные форматы [2,7]. Актуальную тенденцию приобретает обучение сотрудников креативному мышлению - применению инновационных инструментов при поиске новых способов оптимизации производственных процессов. Кроме того, консалтинговые компании формируют для своих клиентов целевые программы развития проектных команд, в рамках которых через коллаборативное обучение участники рассматривают реальные практические кейсы, разбирают извлеченные уроки, формируют закономерности и планируют будущую стратегию реализации сложных проектов.

Таким образом, говоря о глобализации цифровых технологий, их активном проникновении и использовании в строительном секторе, мы можем говорить об изменении подхода к понимаю эффективного управления человеческими ресурсами организации. Мир стоит на пороге масштабной трансформации в сфере управления персоналом. Мы можем говорить об эффекте автоматизации и появлении «суперпрофессий», переосмыслении рабочего процесса, обязанностей и навыков для использования преимуществ автоматизации [8]. Очень ценятся проектные команды, которые переходят от функциональной иерархии к командной и сетевой организационным моделям, способны к быстрой адаптации и мобильности под сложные проекты и имеющие перспективных лидеров, готовых брать на себя ответственность за результаты проекта. Кроме того, важен опыт сотрудников с позиции изучения драйверов мотивации и повышения уровня вовлеченности для большей продуктивности в работе. Такие тренды влияют на внутреннюю организацию компании, способы и форматы коммуникации, подходы к принятию

управленческих решений, формируя высокий уровень ее организационной зрелости.

Материал подготовлен при поддержке гранта РФФИ №18-010-01040 «Развитие методов цифровой экономики в инновационной системе управления инвестиционно-строительными проектами».

Список литературы

1. Агаева, К.А. Особенности управления человеческими ресурсами для эффективной реализации строительных проектов / К.А. Агаева // Международный научный журнал Молодой ученый «Вопросы экономики и управления» №4 (15). — 2018.

2. ООО «Делойт Консалтинг», исследование «Тенденции в сфере управления персоналом в России - 2019. Строительный сектор» — 2019.

3. АО «ПМСОФТ», исследование «Fast-форсайт: развитие проектных компетенций и обучения 2025+» — 2019.

4. Романенко, М. А. Роль и содержание управления человеческими ресурсами в системе управления проектами предприятия / М.А. Романенко // Электронный научный журнал Байкальского государственного университета. — 2016. — No 5.

5. Романенко, М. А. Отличия управления человеческими ресурсами проекта от классического управления персоналом организации / М.А. Романенко // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. — 2016. — No 2. - С. 64–68.

6. Othman I. The Framework for Effective Human Resource Management at Construction Site / Idris Othman, Zain Hashi, Hisham Mohamad1, and Madzlan Napiah // MATEC Web of Conferences. – 2018. – No203 – P.1– 6.

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. 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.

Д-р техн. наук, проф. ***А.Н. Дмитриев***
Магистрант ***М.Н. Львова***
(РЭУ им. Г.В.Плеханова)

PhD ***A.N Dmitriev***
Undergraduate ***M.N. Lvova***
(Plekhanov Russian University of Economics)

ОБЗОР МЕХАНИЗМОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В МИРОВОЙ ПРАКТИКЕ

A WORLD PRACTICE REVIEW OF FINANCING INSTRUMENTS FOR STAIBLE DEVELOPMENT PROJECTS

В настоящее время наблюдается повышенный интерес к теме устойчивого строительства, однако тема финансирования таких проектов, имеет потенциал для

исследований. Цель данной статьи состоит в обзоре мировых практик и исследований и формировании целостного взгляда на мировой опыт финансирования проектов и возможном применении материала данной статьи в будущих исследованиях. Для раскрытия темы исследования рассмотрен опыт финансирования проектов по устойчивому строительству, в некоторых зарубежных странах: США, Великобритании, а также лидера по внедрению зеленых технологий в строительство – Сингапуре. Дан обзор текущего состояния рынка таких инвестиций и нормативно-правовых документов в РФ.

Ключевые слова: устойчивое проектирование, устойчивое строительство, финансирование, экономика строительства, зеленая экономика.

There is an increased interest in the topic of sustainable construction, but the topic of financing such projects has the potential for research. The purpose of this article is to review world practices and research and to form a holistic view of the global experience in financing projects and the possible application of the material in this article in future research. To expand the research topic, we examined the experience of financing sustainable construction projects in the leading countries of economic development: the United States, Great Britain, and Singapore, the leader in introducing green technologies in construction. A review of the current state of the market for sustainable investments and standart& law base in the Russian Federation is also given.

Key words: sustainable design, sustainable construction, financing, construction economics, green economy.

На сегодняшний день состояние окружающей среды характеризуется рядом серьезных проблем, среди которых изменение климата, истощение ресурсов. К сожалению, строительная отрасль в значительной степени ответственна за рост этих проблем, т.к. является одним из самых мощных потребителей энергии и природных ресурсов [1]. Согласно данным ООН, строительная отрасль является крупнейшим потребителем энергии, используя 40 процентов мирового сырья и 40-50 процентов мировой энергии. Кроме того, доказано, что производство строительных работ и продукции является одним из крупнейших источников твердых отходов во всем мире [2]. Чтобы решить эти проблемы, исследователи и профессионалы строительной отрасли в течение последних двух десятилетий по всему миру пропагандируют и продвигают устойчивое строительство.

Концепция устойчивого строительства включает в себя:

- создание и применение инновационных строительных конструкций и материалов;
- повышенные стандарты эффективности использования ресурсов;
- комплексные методы строительства и использование вторичных ресурсов [3, 20].

Финансирование играет важную роль в стимулировании развития устойчивого строительства. Финансирование проектов устойчивого строительства - это широкий термин, который относится к привлечению капиталовложений для строительных проектов или компаний и является стратегическим подходом для включения различных финансовых учреждений (банков, страховых компаний, девелоперов, инвестиционных трастов, институциональных инвесторов и правительства) в формирование финансовых ресурсов для развития устойчивого строительства [4,5]. В настоящее время

финансирование устойчивого развития становится объектом пристального внимания, особенный скачок в развитии и усиление инвестиций в устойчивое строительство возникли после утверждения Плана действий «Группы двадцати» по реализации Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года [6].

По сравнению со странами экономически менее развитыми, страны с развитой экономикой активнее ведут деятельность в изучении и применении методик устойчивого строительства. Это связано с тем, что экономически более развитые страны, как правило, имеют лучшие экономические условия и возможности для решения проблем устойчивого развития. Поэтому в статье рассмотрены практики трех экономически наиболее сильных стран, являющихся активными игроками в развитии устойчивого строительства: Великобритания, Соединенные Штаты Америки (США), Сингапур.

В целях поощрения инвестиций в устойчивое развитие в Великобритании была разработана особая политика, включающая в себя выделение прямых субсидий, создание институтов и разработку механизмов для стимулирования инвестиций в зеленые проекты. В 2012 году в Великобритании создается первый в мире Зеленый инвестиционный банк, основная деятельность которого заключается в поддержке и преодолении барьеров для инвестиций в «зеленые» проекты [7]. В частности, финансирование проектов по устойчивому строительству и модернизации существующих зданий является приоритетным направлением «Зеленого инвестиционного банка».

Для стимулирования инвестиций в экологически направленную модернизацию существующих зданий в апреле 2010 года в Великобритании разрабатываются мероприятия по тарифной политике, согласно которой частному жилищному сектору осуществляется пересчет текущих платежей при установке энергоэффективного инженерного оборудования [8]. В 2011 году запущена программа по внедрению льготной платежной политики Renewable Heat Incentive, чтобы способствовать установке оборудования, способного генерировать возобновляемую тепловую энергию в частных домах (например, солнечные тепловые панели, тепловые насосы, глубокие геотермальные системы) путем ежеквартальных выплат в течение 7 лет [9].

В последнее время в Великобритании разработана Концепция экономики полного цикла (циркулярной экономики), развивающая идеи устойчивого развития с позиций максимального сохранения и оптимального использования природных ресурсов. Британский совет по экологическому строительству (UKGBC) выпустил новое руководство, чтобы помочь застройщикам и заказчикам включать в проекты элементы циркулярной экономики (17). Рассматриваются коммерческие реалии, связанные с практическим осуществлением этого принципа, и предоставляется поддержка и аргументы, помогающие клиентам в разработке чётких стратегий, обеспечивающих минимизацию бюджета, сроков реализации проекта и рисков. Документ, подготовленный в результате обширных консультаций и участия членов и представителей отрасли, классифицирует препятствия, с которыми могут

столкнуться клиенты, предоставляя при этом практическую поддержку и доказательства в форме бизнес-кейса. Руководство направлено на то, чтобы строительстве могло эффективно обеспечивать цели циркулярной экономики, а риски, связанные с бюджетом таких проектов, находятся под контролем.

Правительство США на федеральном уровне инициировало программу «The Energy Efficiency and Conservation Block Grant (EECBG)» по предоставлению грантов на сумму 3,2 миллиарда долларов местным органам власти для реализации проектов в области энергоэффективности и энергосбережения [10]. Департамент жилищного строительства и городского развития Соединенных Штатов запустил программу финансирования для стимулирования строительства, отвечающего стандартам строительства Energy Star и программу «Capital Fund Financing Program», предоставляющая займы государственному жилищному управлению на проекты, связанные с модернизацией. На муниципальном уровне были запущены различные зеленые облигации: Квалифицированные облигации по экологическому строительству и устойчивому проектированию, Квалифицированные облигации по сохранению энергии и Чистые облигации возобновляемой энергии [11]. Правительство приняло большое количество налоговых стимулов: налоговые льготы для владельцев энергоэффективной недвижимости, производителей энергоэффективных приборов, модернизации инженерного оборудования и налоговые льготы для установки солнечных систем энергии в жилых домах [10]. Министерство энергетики США финансировало создание платформы «Database of State Incentives for Renewables & Efficiency» (база данных государственных стимулов для возобновляемых источников энергии и эффективности), основная миссия - предоставить наиболее доступные варианты энергоэффективных проектов и технических решений [12].

В настоящее время в Сингапуре действует несколько государственных программ финансирования мероприятий по развитию устойчивого строительства. Программы имеют различные задачи: предоставление кредитных средств владельцам зданий для проведения модернизации или софинансирование проектов по модернизации (программы имеют временный характер, некоторые полностью реализованы) [13] (таблица1):

Таблица 1

Инструменты стимулирования развития устойчивого строительства в Сингапуре

Схема	Мероприятия	Финансирование
Схема финансирования энергоэффективности зданий (BREEF)	Компенсация затрат на модернизацию существующих нежилых зданий	До 4 млн. долл. США или 90% расходов
Финансирование нового строительства (GMIS-NB)	Денежный стимул для ускорения внедрения экологически чистых технологий строительства и методов проектирования зданий	2 этапа: 50% на этапе проектирования или строительства; 50% при проверке работ на соответствие проекту

Схема	Мероприятия	Финансирование
Схема стимулирования большей площади Green Mark (GM-GFA)	Предоставление застройщикам дополнительной площади сверх предельной площади застройки, предусмотренной Генпланом для поощрения строительства зданий, которые имеют более высокий рейтинг Green Mark	до 2% доп. площади сверх GPR (Gross Plot Ratio) Ген.плана (аналогично предельному коэффициенту застройки) (при условии ограничения в 5000 кв. м); до 1% при условии ограничения 2500 кв. м
GMIS для существующих зданий (GMIS-EB)	Со-финансирование расходов на приобретение и установку энергоэф. Оборудования	до 50% (не более 3 млн. Долл. США)
	Софинансирование энергоаудита	50% стоимости энергоаудита
GMIS для существующих зданий и помещений (GMIS-EBP)	Денежный стимул для малых и средних предприятий (владельцев зданий и арендаторов) проводить работы по улучшению энергопотребления для существенного повышения энергоэффективности	До 50% квалификационных расходов, понесенных исключительно с целью повышения энергоэффективности в существующих зданиях и помещениях.

К настоящему времени в России рынок финансирования зеленых проектов широко не развит, но имеется правовая основа — принят ряд нормативно-правовых актов, определяющих финансовые инструменты для финансирования проектов устойчивого развития [14-16] (таблица 2):

Таблица 2

Инструменты финансирования проектов устойчивого развития согласно нормативно-правовым актам Российской Федерации

№	Наименование документа	Финансовый инструмент
1	Постановление Правительства Российской Федерации от 14 декабря 2010 № 1016 «Об утверждении Правил отбора инвестиционных проектов и принципалов для предоставления государственных гарантий <…>»	Государственные гарантии по инвестиционным проектам, связанным с энергосбережением и повышением энергетической эффективности в сфере жилищно-коммунального хозяйства и в сфере промышленности
2	Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»	- Вычет из суммы платы за негативное воздействие на окр. среду затрат на реализацию мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду, фактически произведенных предприятиями и организациями, обязанными вносить плату. - Государственная поддержка мероприятий по внедрению природоохранных мероприятий в виде предоставления налоговых льгот.

№	Наименование документа	Финансовый инструмент
3	Постановление Правительства от 3 января 2014 года № 3 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на возмещение части затрат <…> на реализацию комплексных инвестиционных проектов по приоритетным направлениям гражданской промышленности <…>».	Субсидии на компенсацию части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях на реализацию новых комплексных инвестиционных проектов по приоритетным направлениям гражданской промышленности

Рынок «зеленых» инвестиций в России пока мал на фоне мирового, но на российском рынке существуют компании и организации из различных отраслей экономики (энергетика, металлургия, строительство, нефтехимическая промышленность, жилищно-коммунальная сфера и др.), которые уже возможно идентифицировать как участников зеленого рынка. В августе 2019 года ПАО «Московская биржа» создан сектор для финансирования экологических и социальных проектов.

Вместе с тем, в соответствии с «зелеными» стандартами в России сертифицировано уже достаточно большое количество строительных объектов, в т. ч. построенных к Сочинской Олимпиаде 2014 г., Чемпионату мира по футболу ЧМ-2018, а также ряд офисных и промышленных зданий [18]. Утвержден и начал применяться в строительстве ГОСТ Р 54964—2012 «Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости». Сравнение его с зарубежными стандартами BREEAM, LEED, DGNB показало его высокий уровень требований и категорий оценки. Так же, как и в зарубежных стандартах до 30% оценки на экологическое соответствие приходится на энергосбережение и энергоэффективность, несколько меньше- на использование нетрадиционных и возобновляемых ресурсов для энергоснабжения зданий, применение вторичных материалов и другие инновации [19]. По стандарту DGNB оцениваются «пассивные» здания с широким применением нетрадиционных источников энергии (солнце, ветер, тепло грунта [22]. Отечественный стандарт нацелен на расширение инвестиций в «зеленое» строительство, хотя его применение является добровольным и зависит от желания инвестора. Тем не менее, многие инвесторы начинают осознавать преимущества зданий, имеющих «зеленый» сертификат на рынке недвижимости, поскольку такие здания для потребителя или арендатора престижны, более комфортны, сокращают эксплуатационные затраты, повышает энергоэффективность [20,21].

Выводы.

1.Зарубежный опыт показывает, что в ближайшие десятилетия инвестиции в устойчивое строительство, безусловно, будут осуществляться в гораздо больших масштабах.

2. Концепция экономики полного цикла и Руководство по циркулярной экономике UKGBC усиливает роль строительства в бережном использовании природных ресурсов.

3. В России, благодаря выходу «зеленого» ГОСТа по экологическому соответствию, другим нормативным документам в области энергоэффективности, госпрограммам развития инноваций, направленных, в конечном итоге, на содействие устойчивому развитию, растет интерес инвесторов к финансированию устойчивого строительства. ПАО «Московская биржа» создан сектор для финансирования экологических и социальных проектов.

4. Тем не менее, систематический обзор финансирования проектов устойчивого строительства в нашей стране, по-прежнему, отсутствует. Поэтому в данной статье проведен обзор мировых практик и инициатив в области финансирования таких проектов.

Материал подготовлен при поддержке гранта РФФИ №18-010-01040 «Развитие методов цифровой экономики в инновационной системе управления инвестиционно-строительными проектами».

Список литературы

1. Авраменко А. А., Сагачев Е. М. Проблемы экологии и природопользования в строительной отрасли // Молодой ученый. 2018. №25. — С. 4-6

2. United Nations Environment Programme (UNEP). Energy and Cities: Sustainable Building and Construction: [Электронный ресурс] – режим доступа: http://www.unep.or.jp/ietc/focus/EnergyCities1.asp (дата обращения: 21.01.2020).

3. ГОСТ Р 57274.1-2016/EN 15643-1:2010 Устойчивое развитие в строительстве. Часть 1. Общие положения.

4. Большаков Б.Е. Механизмы проектного финансирования устойчивого развития социально-экономических систем: уч.-мет. пособие. Электронное издание, http://lt-nur.uni-dubna.ru (гос. регистрация №11265 от 11.10.2006 г.), 2008 г., 114 с.

5. Дмитриев А.Н., Седова З.М Система индикаторов комплексного и устойчивого развития территории // 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. 146-150.

6. План действий «Группы двадцати» по осуществлению Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года: [Электронный ресурс] – режим доступа: https://unctad.org/en/Pages/publications.aspx (дата обращения: 21.01.2020).

7. Сайт правительства Великобритании, раздел устойчивое развитие: [Электронный ресурс] – режим доступа: https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20080313140939/http://www.sustainable-development.gov.uk/what/index.htm (дата обращения: 28.01.2020).

8. Краснопольский Б. Х. Пространственно-экономическое планирование: опыт Великобритании (о докладе «Рамки политики национального планирования») // Пространственная экономика, 2012. №2. С. 168-173.

9. Сайт инициативы Renewable Heat Incentive: [Электронный ресурс] – режим доступа: https://www.ofgem.gov.uk/environmental-programmes/domestic-rhi (дата обращения: 28.01.2020).

10. Сайт Министерства энергетики США: [Электронный ресурс] – режим доступа: https://www.energy.gov/eere/wipo/energy-efficiency-and-conservation-block-grant-program/ (дата обращения: 01.02.2020).

11. Сайт правительства Канады, раздел энергетические ресурсы: [Электронный ресурс] – режим доступа: https://www.nrcan.gc.ca/energy/products/energystar/18953 (дата обращения: 01.02.2020).

12. База данных государственных стимулов для внедрения возобновляемых источников энергии: [Электронный ресурс] – режим доступа: https://www.dsireusa.org/ (дата обращения: 01.02.2020).

13. Сайт агентства The Building and Construction Authority (BCA) при Министерстве национального развития: [Электронный ресурс] – режим доступа: https://www1.bca.gov.sg/buildsg/sustainability/green-mark-incentive-schemes (дата обращения: 10.02.2020).

14. Постановление Правительства РФ от 14 декабря 2010 г. № 1016 «Об утверждении Правил отбора инвестиционных проектов и принципалов для предоставления государственных гарантий Российской Федерации по кредитам либо облигационным займам, привлекаемым на осуществление инвестиционных проектов».

15. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ.

16. Постановление Правительства РФ от 3 января 2014 г. N 3 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в 2014 - 2019 годах в российских кредитных организациях и государственной корпорации "Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)", а также в международных финансовых организациях, созданных в соответствии с международными договорами, в которых участвует Российская Федерация, на реализацию комплексных инвестиционных проектов по приоритетным направлениям гражданской промышленности и (или) выплату купонного дохода по облигациям. ..».

17. Circular economy guidance for construction clients: How to practically apply circular economy principles at the project brief stage. UKGBC, April 3, 2019 https://www.ukgbc.org/ukgbc-work/circular-economy-guidance-for-construction-clients-how-to-practically-apply-circular-economy-principles-at-the-project-brief-stage/

18. Порфирьев Б.Н., Владимирова И.Л., Дмитриев А.Н., Цыганкова А.А. Системы ертификации по стандартам «зеленого строительства» в России и в мире // Стандарты и качество, №10(940), 2015.

19. Порфирьев Б.Н., Владимирова И.Л., Дмитриев А.Н., Гурьев В.В., Цыганкова А.А. Зеленые» стандарты: оценка состояния и задачи совершенствования нормативной базы // Стандарты и качество, 2016, №8.

20. Модернизация промышленности и развитие высокотехнологичных производств в контексте "зеленого" роста Порфирьев Б.Н., Борисов В.Н., Буданов И.А., Владимирова И.Л., Дмитриев А.Н., Елисеев Д.О., Колпаков А.Ю., Копылов А.Е., Кувалин Д.Б., Лавриненко П.А., Балакина Ю.В., Семикашев В.В., Синяк Ю.В., Суворов Н.В., Терентьев Н.Е., Янков К.В. М.: Изд. Научный консультант, 2017.

21. Васильев Г.П., Дмитриев А.Н. Повышение энергетической эффективности жилых и общественных зданий в Москве // Архитектура и строительство Москвы. 2011. Т. 555. № 1. С. 9-21

22. Дмитриев А.Н. Пассивные здания. перспективы проектирования и строительства зданий с низким уровнем энергопотребления // Стройпрофиль. 2005. № 2. С. 1.

Канд. экон. наук ***А.А. Цыганкова***
А.И. Защитина
(РЭУ им. Г.В. Плеханова)
А.А. Шопеньска
(Capital Group)

PhD ***A.A. Tsygankova***
A.I. Zashchitina
(Plekhanov Russian University of Economics)
A.A. Shopenska
(Capital Group)

АНАЛИЗ ПРОЕКТОВ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СКЛАДСКИХ КОМПЛЕКСОВ КАК НОВЫЙ ТРЕНД ДЕВЕЛОПМЕНТА

ANALYSIS OF PROJECTS OF MULTIFUNCTIONAL WAREHOUSE COMPLEXES AS A NEW TREND IN DEVELOPMENT

В статье рассмотрены основные тенденции рынка коммерческой недвижимости, проанализирована инвестиционная привлекательность сегмента складской недвижимости. Также, представлены возможные варианты многофункциональных пространств с последующим рассмотрением их характеристик, функциональных особенностей и потенциала развития. Кроме того, приведены примеры реализации лучших практик в сегменте многофункциональных складских объектов как на российском, так и на зарубежном рынке.

Ключевые слова: рынок коммерческой недвижимости, многофункциональный складской комплекс, девелопмент, новое строительство, строительный проект.

The article covers the main tendencies of the commercial real estate market and the investment prospects of the warehouse real estate segment. In addition, the potential options for multifunctional spaces are defined in this article, followed by review of their characteristics, functional features, and prospects. Besides, the best international and local practices in the segment of multifunctional storage and handling facilities are given.

Keywords: commercial real estate market, multifunctional warehouse complex, development, new construction, construction project.

На современном рынке коммерческой недвижимости в России наблюдается появление новых концепций. Вектор развития девелоперских проектов начал смещаться именно в сторону нестандартных форматов [7]. В сфере складской недвижимости прогнозируется настоящий прорыв, ведь она на сегодняшний день является одним из наиболее интересных и инвестиционно-привлекательных сегментов в Московском регионе (рис. 1). [4]

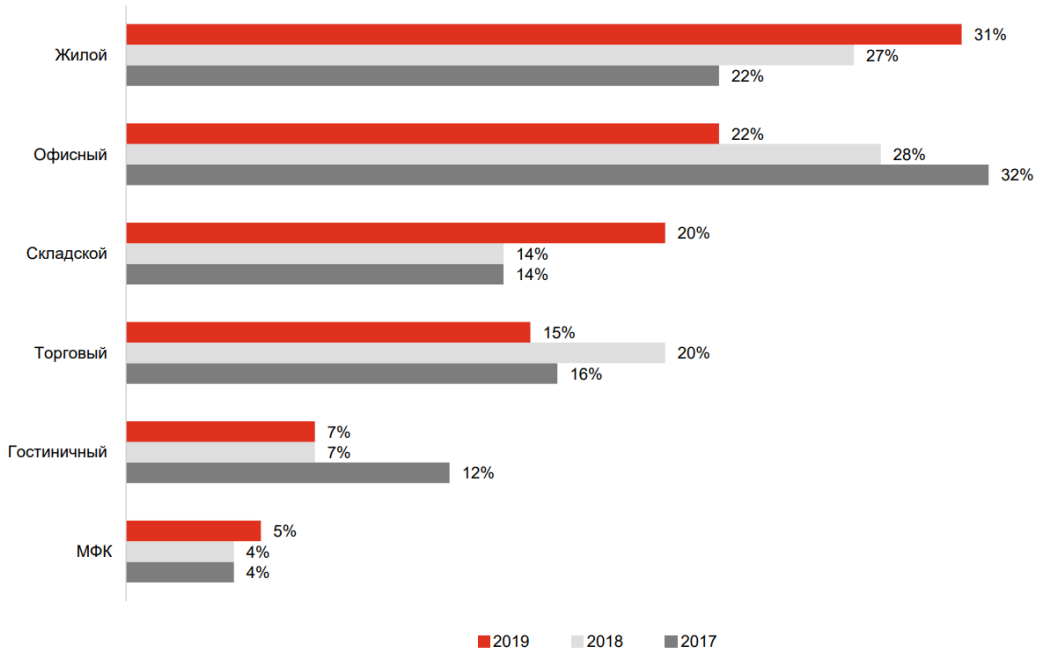


Рис. 1. Наиболее привлекательные сегменты недвижимости для инвестиций, 2017-2019 гг.

Анализ опыта нового строительства показал, что девелоперы все чаще совмещают складские помещения с дополнительными функциями для повышения экономической эффективности проекта. Многофункциональные складские объекты, совмещающие сразу несколько функций, отличных от хранения, можно условно разделить на несколько сегментов [2].

Наиболее распространенным вариантом является сочетание складских и офисных помещений (офисно-складские комплексы). Офисно-складской комплекс представляет собой объект недвижимости, в состав которого входит одно или несколько зданий, функциональное назначение которых объединяет в себе складской и офисный сегменты. Он отличается от обычного офиса наличием специальных площадок для хранения товарно-материальных ценностей. При необходимости устанавливаются специальные системы вентиляции, кондиционирования и охлаждения [8]. В основе реализации проектов офисно-складских комплексов лежит принцип приоритетного обеспечения удобства использования офисных помещений.

Несмотря на многофункциональность рассматриваемых объектов, нельзя не отметить низкую долю рынка офисно-складских помещений класса А и В в Москве. Совокупный объем предложения складских площадей класса А и В в составе офисно-складских комплексов в пределах города составляет примерно 230 тыс. м2, что соответствует 2% общего фонда предложения качественных складских помещений в Московском регионе (Москва и область). При этом суммарный объем предложения офисных помещений в составе офисно-складских комплексов -171 тыс. м2, или 0,9% общего предложения офисов класса А и В по Москве [10].

Преимущественно офисно-складские комплексы располагаются за пределами Третьего транспортного кольца, но и не далее 5-10 километров от МКАД. Примечательно, что чем ближе к черте города, тем больший процент от

общей площади занимают офисные помещения. И, наоборот, в Подмосковье это соотношение меняется в пользу складских площадей. Зачастую, они возникают на месте бывших промышленных зон. Несмотря на существенные отличия гибридных объектов от традиционных, арендная ставка офисно-складских комплексов соответствует среднерыночным показателям. Как правило, арендные платежи рассчитывается отдельно для офисных и отдельно для складских помещений.

Еще один новый тренд, отмеченный в рассматриваемом сегменте, – совмещение функций склада и небольшого производства. Данное направление носит название «Light Industrial» и является новым на рынке складской недвижимости России. Производственно-складские объекты формата «Light Industrial» обычно площадью от 200 до 2000 квадратных метров [9]. По статистике, 30% объектов «Light Industrial» располагаются в городе Москва, 20% - не дальше 10 км от МКАД. Производственно-складские комплексы «Light Industrial» востребованы небольшими предприятиями, для которых строительство или аренда огромных площадей не является эффективным решением. Для объектов типа «Light Industrial» предусматривается оснащение дополнительными административными помещениями.

Универсальные промышленные здания формата «Light Industrial» имеют ряд преимуществ перед конкурентами [13]:

- возможность для размещения небольших производств;
- объекты могут быть размещены в непосредственной близости от жилых домов при условии применения современных систем звукоизоляции;
- экономия электроэнергии и других ресурсов в процессе строительства и эксплуатации промышленных объектов;
- ускоренный монтаж промышленных объектов «Light Industrial» за счет использования новых технологий строительства;
- сокращение инвестиций на возведение зданий по сравнению с традиционными методами в 4 раза;
- оптимизация рабочих процессов компаний благодаря возможности оснащения промышленных зданий офисными помещениями;
- снижение негативного воздействия на окружающую среду за счет конструктивных решений, выполненных из экологически чистых материалов в соответствии с нормами безопасности;
- возможность видоизменения склада, его переоборудование под хранение любого товара.

На сегодняшний день ставка капитализации для арендных проектов рассматриваемого формата может достигать 15–17% при условии их эффективной реализации. Если для крупных складов этот показатель является почти недосягаемым, то для «Light Industrial» – это реальность [1].

Существующая потребность в качественных и удобно расположенных объектах коммерческой недвижимости, ускоренных темпах их строительства, а также выход на рынок интернет-ритейлеров заставляет двигаться многих участников строительного рынка в новом направлении [5]. Так, актуальным

направлением является формат «склад + магазин». Функция магазина реализуется в виде места, куда клиенты заезжают, чтобы забрать сделанный онлайн заказ. В этом варианте также могут быть на разных этажах сортировка и фулфилмент для доставки «последней мили» компаний, работающих в сфере интернет-торговли. Нестандартные решения при возможности интеграции дополнительных опций – это требования современных компаний, большая часть которых занята в сегменте e-commerce (интернет-торговля). Каждый дополнительный 1 млрд евро онлайн-продаж генерирует спрос на новые логистические площади в размере 77 тыс. кв. м. По данным портала «Statista», розничный оборот интернет-торговли (B2C) во всем мире за период с 2014 по 2018 г. увеличился с $1,3 трлн до 2,8 трлн. К 2021 г. ожидается рост глобального оборота еще на $2 трлн (рис. 2). [6]

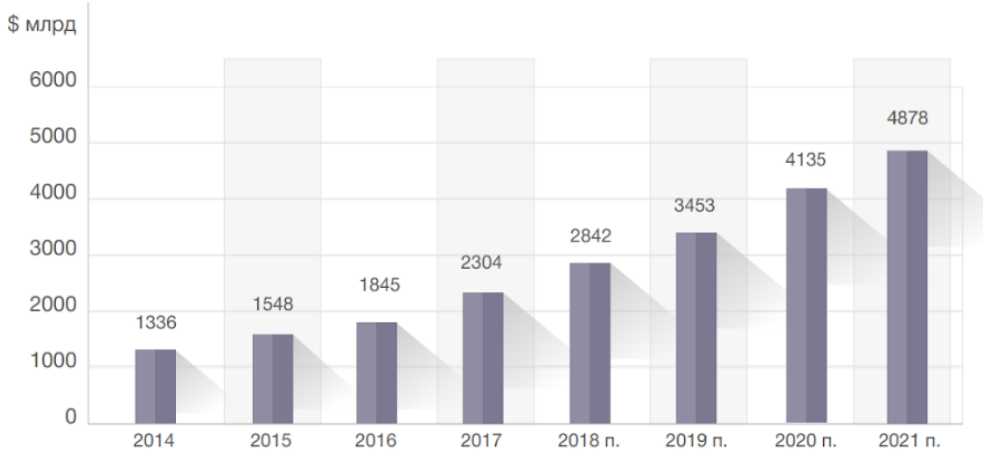


Рис. 2. Оборот мировой интернет-торговли, 2014-2021 гг., в $ млрд

В сложившихся условиях спрос на качественные складские объекты растет с каждым годом. Наличие разных форматов позволяет создать комплексное предложение, удовлетворяющее все возрастающему числу потребителей.

Одним из самых необычных решений является интегрирование дополнительного бизнеса в складской комплекс. Складские помещения располагаются на первых этажах, а на верхних - дата-центр для хранения информации, музыкальная студия, фабрики, примером которых служит «Central Kitchen One» - фабрика по производству еды с обеспечением полного цикла поставки, включая приобретение, обработку, приготовление с последующим хранением и доставкой. Более того, есть возможность доступа к инфраструктуре и оборудованию на определенный период времени с целью запуска новых продуктов, а также их доработки, видоизменения и тестирования. Данная концепция многофункционального пространства особенно актуальна для проведения различных мероприятий и мастер-классов. Благодаря рамповому доступу на каждый этаж становится возможным совмещение различных предприятий пищевой сферы в рамках многофункционального складского комплекса. Расположение на территории города вблизи клиентов позволяет обеспечивать доставку приготовленной еды в максимально быстрые сроки за счет срочной отгрузки и доставки еды транспортом [6].

Потенциальной возможностью использования складского здания может стать и новый, набирающий обороты бизнес по устройству «технологичных вертикальных ферм» (рис. 3). Основная идея состоит в том, что выращивание свежей зелени теперь возможно даже внутри складского помещения с использованием гидропоники и таких инструментов, как специальное искусственное освещение, поступление питательных веществ, регулировка влажности и орошение с помощью автоматической системы. Автоматизация многих процессов дает возможность выращивать растения на высоких стеллажах многофункционального складского комплекса. Новейшая система способна поддерживать и обеспечивать круглогодичное производство вне зависимости от влияния погодных условий [6].

Рис. 3. Городские вертикальные фермы «Bowery Farming» и «AeroFarms» в США

Благодаря высокому уровню автоматизации и технологичности, городские «фермы» могут осуществлять производство в любом регионе, несмотря на острую нехватку света или других условий. Более того, «вертикальные» фермы не требуют большого количества персонала в связи с автоматизацией процессов по уходу за растениями, а поставки продукции осуществляются оперативно. Эксперты отмечают, что производительность «городской вертикальной» фермы может значительно превышать производительность традиционной.

Стоит отметить, что на российском рынке складской недвижимости формируется новый, не менее интересный сегмент – склады хранения и обработки данных. Его актуальность, в первую очередь, обусловлена курсом правительства, направленным на «цифровизацию» основных сфер экономики [14]. Более того, в связи с ужесточением требований к обеспечению безопасности личных данных граждан, прогнозируется рост числа заказов девелоперам на строительство новых дата-центров, которые должны соответствовать запрашиваемому уровню технологичности.

При этом дата-центры не являются единственными проектами подобного формата. Кроме них, должен быть построен целый ряд крупных хранилищ данных с целью обеспечения развития цифровой экономики [11]. Так, Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»

предусматривает целый ряд мер по преобразованию таких важнейших сфер как образование, здравоохранение посредством применения цифровых технологий [12]. В соответствии с законом, подписанным в 2015 году, персональные данные россиян должны храниться исключительно на серверах, расположенных на территории России. Таким образом, в перспективе 5–10 лет на рынке многофункциональной складской недвижимости будет расти новый сегмент складов, используемых для хранения и обработки данных [3].

Наиболее современный подход к управлению складским комплексом предполагает его использование в качестве складского «отеля», позволяющего компаниям-арендаторам гибко бронировать и освобождать площади в зависимости от текущих потребностей. Данная концепция имеет схожие черты с форматом коворкинга, который предусматривает сдачу офисных мест предпринимателям или стартапам. Таким образом, особый интерес для девелоперов стали представлять гибридные складские объекты. Это обусловлено тем, что именно складские комплексы на современном этапе - отличная база для инициации амбициозных технологических проектов без дорогостоящих капитальных вложений. Отвечая запросу сегодняшнего дня, обладая гибкостью и многофункциональностью, складские комплексы становятся универсальным решением для потребностей рынка в будущем.

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

Список литературы

1. В России набирает обороты сегмент «Light Industrial» // Skladman USG URL: http://sklad-man.com/ru/content/news/5692-v-rossii-nabiraet-oboroty-segment-light-industrial (дата обращения: 23.02.2020).

2. Многофункциональные склады – новый тренд складской недвижимости URL: https://zdanie.info/2427/2425/news/13496 (дата обращения: 21.02.2020).

3. Новый сегмент складского рынка – склады хранения данных // Журнал практической логистики URL: https://sitmag.ru/article/20575-noviy-segment-skladskogo-rynka-sklady-hraneniya-dannyh (дата обращения: 24.02.2020).

4. Новые тренды на рынке недвижимости 2020. URL: https://www.pwc.ru/ru/publications/etre/etre-2020.pdf (дата обращения : 18.02.2020)

5. Обоснование проектов строительства торговых объектов в условиях комплексного освоения территории/ Цыганкова А.А., Ахмедова Ю.Р.// Строительство. Экономика и управление. 2019. № 2 (34). С. 60-67.

6. Обзор рынка многоэтажных и многоярусных складов // Skladman USG URL: https://www.lightindustrial.ru/pdf/MultyStorage2019.pdf (дата обращения: 23.02.2020).

7. Основные тренды развития складского рынка в 2020 // Retail&Loyalty URL: https://www.retail-loyalty.org/news/osnovnye-trendy-razvitiya-skladskogo-rynka-v-2020/ (дата обращения: 21.02.2020).

8. Офис и склад: два в одном URL: https://www.sklads.ru/about/ofis-i-sklad-dva-v-odnom/ (дата обращения: 19.02.2020).

9. Официальный сайт газеты «РБК» URL: https://www.rbc.ru/chr/19/06/2019/5d0a4fb79a79474f54d1063b (дата обращения: 19.02.2020).

10. Сегмент Multi-let Light Industrial в России: обзор рынка многопользовательских складов малых размеров // Журнал практической логистики URL:

https://sitmag.ru/article/18225-segment-multi-let-light-industrial-v-rossii-obzor-rynka-mnogopolzovatelskih-skladov-malyh-razmerov (дата обращения: 19.02.2020).

11. Технологии информационного моделирования в управлении строительными проектами России/ Дмитриев А.Н., Владимирова И.Л.// Промышленное и гражданское строительство. 2019. № 10. С. 48-59.

12. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027 (дата обращения: 24.02.2020).

13. Формат Light Industrial – что это? URL: https://russiaindustrialpark.ru/article/light-industrial-chto-eto (дата обращения: 23.02.2020).

14. Цифровой инжиниринг в сфере закупок при реализации инвестиционно-строительных проектов / Владимирова И.Л., Барешенкова К.А.// Экономика, предпринимательство и право. 2020. Т. 10. № 2. С. 377-394.

15. Фазы жизненного цикла проекта развития единого объекта недвижимости / Носов С.И., Цыганкова А.А., Плещев Г.С. // 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. 201-206.

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

PhD ***V.M. Serov***
(State University of Management)
PhD ***O.E. Pankratov***
(Directorate of EOI Bank 0f Russia)

ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТОИМОСТИ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

ON DETERMINING THE INVESTMENT VALUE OF FIXED ASSETS

В статье обосновывается необходимость определения инвестиционной стоимости основных фондов тем, что вкладом в реализацию инвестиционных проектов реального инвестирования помимо денежных средств могут быть, в частности, существующие здания и сооружения с коммуникациями к ним. В ней даются авторские формулы: а) расчета рыночной стоимости недвижимости с использованием доходного подхода; б) определения инвестиционной стоимости зданий и сооружений, установленного и неустановленного оборудования, как вклада их собственников в осуществление проектов реального инвестирования.

Ключевые слова: основные фонды, инвестиционная стоимость, балансовая стоимость, восстановительная стоимость, доходный подход, дисконтирование денежных потоков.

The article substantiates the need to determine the investment value of fixed assets by the fact that, in particular, existing buildings and structures with communications to them, in addition to

money, can be a contribution to the implementation of investment projects of real investment. It contains the author's formulas for: a) calculating the market value of real estate using the income approach; b) determining the investment value of buildings and structures, installed and uninstalled equipment as the contribution of their owners to the implementation of real investment projects.

Keywords: fixed assets, investment value, book value, replacement cost, income approach, discounting of cash flows.

В системе действующего статистического и хозяйственного учета стоимости основных фондов предприятий и организаций имеют место первоначальная, остаточная и восстановительная стоимость. В печати встречается также понятие маржинального капитала [1]. При осуществлении инвестиционных проектов, результатами которых является создание производственных мощностей по изготовлению различного рода продукции или производственных услуг, в качестве вложений в уставной фонд (или его развитие) предприятий и организаций могут быть не только денежные средства, а и недвижимость в виде существующих зданий и сооружений с коммуникациями к ним, неустановленное и демонтированное технологическое и другое оборудование, средства внутрицехового транспорта и др. И в таких случаях встает вопрос, как определить стоимость/цену этого взноса.

Хотя на период выхода в свет второй редакции «Методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов» [2,3,4] имелись некоторые отдельные предложения в части оценки стоимости имущества и недвижимости, как инвестиционного ресурса [1,5], они ни в коей мере не были учтены при их разработке. При этом наличная недвижимость и другие наличные основные фонды как источник и ресурс инвестирования не рассматривались. Предлагается возвратиться к рассмотрению обозначенной проблемы и ее решению, так как это будет способствовать вовлечению в производственный оборот незадействованных производственных площадей. При определении инвестиционной стоимости существующих зданий и сооружений с коммуникациями к ним требуют учета такие факторы, как:

степень физического износа их;

достаточность инфраструктурного обеспечения; ускорение создания предполагаемого/намечаемого производства и выпуска продукции по сравнению с вариантом нового строительства необходимых зданий;

затраты, связанные с освобождением производственных площадей или строительных объемов;

затраты на проведение необходимых строительно-монтажных работ, связанные с возможной перепланировкой.

Базой определения инвестиционной стоимости зданий и сооружений предлагается принять ни остаточную и ни восстановительную их стоимость, а рыночную, поскольку реальные цены недвижимости достаточно далеки от указанных. В практике оценки рыночной стоимости недвижимости используются три подхода: затратный, сравнительного анализа продаж и доходный подход. Затратный подход в данном случае не приемлем по уже отмеченной причине. Метод сравнительного анализа продаж в основном

используется в практике оценки рыночной стоимости жилья. В определенной степени он может применен для оценки рыночной стоимости складских помещений, в рассматриваемом случае переводимых в возможные производственные, а также самостоятельных площадей или площадей, встроенных в жилые дома для организации предприятий и участков бытового обслуживания.

Для большинства зданий и сооружений производственного характера и назначения несмотря на сложности расчета их рыночной стоимости предлагается определять ее по доходному подходу. В мировой практике одним из методов определения рыночной стоимости недвижимости, основу которого составляет доходный, является метод капитализации прибыли или дохода. Согласно этому методу рыночная стоимость недвижимости $Ц^{р}_{н/д}$ рассчитывается по формулам

$$Ц^{р}_{н/д} = \frac{П_{г}}{E} \qquad (1) \qquad\qquad Ц^{р}_{н/д} = \frac{Д_{г} \cdot \alpha}{E} \qquad (2)$$

где $П_{г}$ и $Д_{г}$ - соответственно суммы годовой прибыли и годового дохода от эксплуатации зданий и сооружений и производства в них продукции; α - доля прибыли в составе дохода; E - уровень доходности производственного капитала в соответствующей отрасли.

С нашей точки зрения указанный метод применим только к сфере малого бизнеса с коротким сроком службы основных фондов. Для основных фондов с длительными сроками их службы неприменимость указанного метода достаточно очевидна и не требует особых доказательств. Величина отношения $П_{г}/E$ никак не отражает экономику использования основных фондов и, более того, согласно него при большем уровне рентабельности производственного капитала стоимость основных фондов снижается, что в принципе является парадоксом.

Рыночную стоимость основных средств $Ц^{р}_{о.с.}$ при доходном подходе ее оценки предлагается определять исходя из экономического содержания процесса их функционирования и с учетом приведения экономических результатов и инвестиционных вложений [5,6,7], включая и амортизационные затраты на их воспроизводство [8], по следующей формуле:

$$Ц^{р}_{о.с.} = \sum_{t_о}^{Т_{ж.ц.}} \frac{(V_р - З_р) \cdot К_{ндс} \cdot К_п \cdot К_{Т_{ж.ц.} - m_о}}{(1+E)^{Т_{ж.ц.} - t_о}} + С^{в}_{о.с.б.}(1 - \sum_i \frac{t_о \cdot n^i_а \cdot С^i_{о.с.б.}}{100 \cdot С_{о.с.б.}}) \qquad (3)$$

где $V_р$ - расчетная годовая выручка от производства и реализации продукции (услуг); $З_р$ - расчетные затраты (себестоимость) производства и реализации продукции, услуг; $К_{ндс}$ и $К_п$ - коэффициенты, учитывающие уплату налогов на добавленную стоимость и прибыль; $Т_{ж.ц.}$ - продолжительность жизненного цикла производства продукции, оказания услуг; $t_о$ - продолжительность от

ввода производственных мощностей до момента оценки; $K_{T_{ж.ц.}-t_o}$ - коэффициент, учитывающий снижение объема производства продукции, оказания услуг в периоды вывода производственных мощностей на проектный уровень и насыщения соответствующих рынков; n_a^i - норма амортизации i - ой группы основных фондов; $C_{ос.б.}^{в}$ - восстановительная стоимость основных фондов на момент оценки; $C_{ос.б.}$ - полная балансовая первоначальная стоимость основных фондов»; $C_{ос.б.}^i$ - балансовая первоначальная стоимость основных фондов i - ой группы; E - уровень рентабельности производственного капитала в соответствующих отраслях и сферах производства, оказания услуг.

Левая часть формулы (3) отражает ценность основных фондов как источника получения предпринимательской прибыли в течение жизненного цикла производимой продукции (оказания услуг), а вторая – их остаточную стоимость. С учетом определения рыночной стоимости зданий и сооружений их инвестиционную стоимость $Ц_{зд.с.}^{и}$ предлагается определять по формуле:

$$Ц_{зд.с.}^{и} = [K_{ис} \cdot Ц_{зд.с.}^{р} - (З_{д} + З_{рем.} + З_{смр} + З_{рек})](1+E)\Delta T \pm \sum_{t=1}^{T_{ж.ц.}} \frac{\Delta З_{э}^{t}}{(1+E)^{t}} \qquad (4)$$

где $K_{ис}$ - коэффициент, учитывающий в какой мере (доле) здания и сооружения будут использоваться в создаваемом производстве, предприятии; $З_{д}$ - затраты на демонтаж оборудования и подлежащих устранению конструкций, устройств; $З_{рем}$ - затраты на капитальный и текущий ремонт подлежащей использованию части зданий и сооружений; $З_{смр}$ - затраты на проведение строительно-монтажных работ по перепланировке площадей и выполнению необходимых других строительно-монтажных работ; $З_{рек}$ - затраты по проведению рекультивационных работ, если таковые необходимы; $\Delta З_{э}^{t}$ - увеличение или уменьшение затрат по содержанию и эксплуатации зданий и сооружений по отношению с вновь возводимыми; ΔT - время ускорения ввода производства в эксплуатацию по сравнению с продолжительностью строительства и ввода в эксплуатацию новых зданий и сооружений, год; E - расчетный уровень рентабельности производственного капитала в осуществляемом инвестиционном проекте; $T_{ж.ц.}$ - расчетная продолжительность жизненного цикла продукции или услуг создаваемого производства.

Неотъемлемой частью недвижимости являются земельные участки, на которых она расположена. В связи с этим к стоимости зданий и сооружений, рассчитываемой по предложенной формуле (4) необходимо добавить стоимость земельного участка, а точнее стоимость права владения или распоряжения им $Ц_{з.у.}$, которую предлагается рассчитывать по следующим формулам при условии принятия уплаты налога на землю создаваемым предприятием, производством.

$$Ц_{з.у.} = F_{в} \cdot ц_{к} \qquad (5) \qquad\qquad Ц_{з.у.}^{*} = F \cdot K_{ис} \cdot ц_{к} \qquad (6)$$

где $ц_к$ - цена одного га земельной площади по кадастру; $F_в$ и F - площадь земельного участка соответственно общая по предприятию, организации, участвующей своей собственностью в реализации инвестиционного проекта или отдельно выделяемая; $К_{ис}$ - коэффициент, обозначенный в формуле (4).

Стоимость как установленного, так и неустановленного технологического и другого оборудования, средств внутрицехового транспорта и др. может быть определена с учетом их физического износа и морального старения по следующей принципиальной формуле

$$C_i = Ц_i^в \frac{Ц_i \cdot П_i}{Ц_i^{н.} \cdot П_i^н} \qquad (7)$$

где C_i инвестиционная стоимость i - ой единицы оборудования, транспортного средства; $Ц_i^в$ - восстановительная стоимость i - ой единицы оборудования, транспортного средства по балансу; $Ц_i$ и $Ц_i^н$ первоначальная балансовая стоимость i - ой единицы оборудования, транспортного средства; $П_i$ и $П_i^н$ - производительность (мощность) i - ой единицы оборудования, транспортного средства соответственно оцениваемых и новых прогрессивных.

Список литературы

1. Куликов А.С. Методологические аспекты оценки стоимости недвижимости как инвестиционного ресурса // Экономика строительства. – 2001. – № 2.
2. Липсиц И.В., Косов В, В. Экономический анализ реальных инвестиций: учебник / И.В. Липсиц, В.В. Косов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Магистр. – 2007. – 383 с.
3. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и отбору их к финансированию. Официальное издание. – Информэлектро. – 1994.
4. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция). Официальное издание. – М.: Экономика, 2000.
5. Серов В.М. Инвестиционный менеджмент: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М. – 2000. – 272 с.
6. Тихонов Ю.П. Эволюция концепции дисконтирования денежных потоков: от «Книги абака» Леонардо Пизанского до «Теории процента» Ирвинга Фишера // Журнал экономической теории. – 2017. – № 1. – С. 141-154.
7. Панкратов О.Е., Панкратов Е.П. Проблемы повышения инвестиционно-экономического потенциала строительных предприятий // Экономика строительства. -2017.- № 5. – С. 3-17.
8. Панкратов О.Е., Панкратов Е.П. Совершенствования системы и методов начисления и использования амортизационных средств на воспроизводство основных фондов // Экономика строительства. - 2002. - № 4. – С. 2.

Канд. экон. наук ***А.А. Цыганкова***
Студент ***М.Е. Кириллова***
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)
М.А. Кочановская
(Capital Group)

PhD ***A.A. Tsygankova***
Student ***M.E. Kirillova***
(Plekhanov Russian University of Economics)
M.A. Kochanovskaya
(Capital Group)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ РЕНОВАЦИИ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ

INTERNATIONAL EXPERIENCE OF RESIDENTIAL RENOVATION PROJECTS

В статье рассмотрены мировые практики реализации проектов массовой реновации жилой застройки. Описаны основные предпосылки таких проектов в разных странах, проанализированы схемы реализации, инструменты и механизмы осуществления, выполнен анализ результатов проектов реновации жилой застройки за рубежом и в Москве. Выявлена связь между существующим социальным контекстом территории и инициацией проектов реновации.

Ключевые слова: реновация, городское развитие, проект реновации, реконструкция, строительство, социальные и экономические эффекты

The article covers the global practices of the implementation of mass renovation projects of residential buildings. The main reasons for such projects in different countries are given; implementation schemes, tools and mechanisms, as well as the results of residential renovation projects abroad and in Moscow are analyzed. Connection between the existing social context of the territory and the initiation of renovation projects is revealed.

Keywords: renovation, urban development, renovation project, reconstruction, construction, social and economic effects

В ходе своего развития города неизбежно сталкиваются с рядом проблем в области градостроительства. Так под влиянием процессов урбанизации, изменения социально-экономических и демографических параметров возникает потребность в преобразовании городской среды через переосмысление использования городских территорий. Одним из инструментов развития территорий является реновация, которая подразумевает обновление существующих отдельных зданий, инфраструктуры и целых городских систем.

В России слово «реновация» в общественном сознании часто приравнивается к программе Правительства Москвы по сносу ветхого малоэтажного жилого фонда, которая стартовала в городе в 2017 году [12]. Однако проекты преобразования городской среды путем реновации характерны не только для России. Крупномасштабные проекты обновления жилой

застройки являются рычагом городского развития во всем мире. Мировые практики в этой области сочетают в себе уникальные подходы к преобразованию различных территорий, к решению огромного спектра проблем, обусловленных существующей застройкой.

Изучение мирового опыта позволило выявить природу возникновения такого явления как массовая реновация жилой застройки, раскрыть основные предпосылки, определить механизмы и инструменты, которые показали себя наиболее эффективными при реализации проектов реновации. Кроме того, такой анализ может быть полезен с точки зрения сопоставления мировых практик с московским аналогом для выявления качественных различий и сходств.

В Европе накоплен большой опыт реализации проектов реновации. Так, после объединения в 1990 году численность населения восточной части Германии снизилась на 25% из-за высокого уровня внутренней миграции в западную часть страны. Кроме того, доля ветхого жилья в восточных землях составляла более 50%. Помимо роста технологической нагрузки на инфраструктуру западных городских агломераций, сокращающиеся города стимулировали концентрацию в них социально слабых групп населения. [9] Программа «Реновация-Восток» была начата на территории пяти федеральных земель Восточной Германии и в Берлине в 2002 году в ответ на негативные тенденции трансформации ряда городов в так называемые «депрессивные» территории. Властями было решено направить усилия на поддержание целостности сохранившихся городских кварталов путем обновления жилой застройки через массовую реконструкцию панельных домов, а также снос части пустующих зданий.

Перед принятием решения относительно дальнейшей судьбы здания на объекте проводилось полное техническое обследование. Если показатель уровня физического износа здания был меньше 60 %, то принималось решение по его обновлению путем: 1) надстройки этажей; 2) расширения площади квартир через перепланировку; 3) создания новых мест общего пользования; 4) модернизации системы теплоснабжения; 5) внедрения систем энергосбережения и др. При значении показателя уровня физического износа здания более 60 % принималось решение о сносе здания.

В России же сам по себе факт износа здания (выше 70%) не является достаточным основанием для его сноса. Решение о сносе или реконструкции принимается в каждом конкретном случае специальной межведомственной комиссией, которая производит оценку и обследование помещений дома. Стоимость модернизации жилого фонда в бывшей ГДР составила около 30% от стоимости вновь возводимого жилья. А уровень энергоэффективности после проведенной модернизации стал соответствовать действующему в Германии стандарту [3]. Финансирование программы осуществлялось из федерального, региональных и местных бюджетов с долевым вкладом собственников жилья. В период с 2002 до 2016 года более чем 5,1 млрд. евро были направлены на

нужды программы реновации, а ее участниками стали более 490 муниципальных образований. [1]

Однако и в России до принятия программы реновации использовалась практика реконструкции жилищного фонда по немецким технологиям. В 2004 году в Москве проводились работы по модернизации пятиэтажных кирпичных домов. Полученные результаты показали, что величина затрат по санации оказалась в два раза ниже затрат, которые необходимо было бы понести при переселении жителей во вновь построенные дома. Масштабные проекты реновации - драйвер развития экономики и улучшения городской среды. [8, 2]. Таким образом, немецкий опыт реновации доказывает, что панельные многоэтажные дома с достаточным запасом прочности дешевле модернизировать, чем сносить. А одним из достоинств такого подхода является возможность проведения работ без расселения жильцов.

Во Франции реновация районов массовой жилой застройки стала по-настоящему масштабным направлением градостроительной политики в 2003 году, когда появилась необходимость не только в обновлении зданий с высоким уровнем физического износа, но и в борьбе с возникающими социально-экономическими проблемами городских территорий. Так, в начале 2000-х годов во Франции можно было наблюдать явление «деградирующих городских районов», когда с ростом благосостояния жители переезжали в более успешные районы, а их место занимали люди с более сложным экономическим положением. Также одной из главных проблем таких районов являлась их монофункциональность, т.е. отсутствие мест приложения труда, проведения досуга. В связи с этим было создано Национальное агентство городского обновления, которое занимается координацией и софинансированием программ: 1) Национальная программа городского обновления (2004–2018 гг.); 2) Новая национальная программа городского обновления (2015–2024 гг.).

Целью первой из программ было снижение социального неравенства и сокращение разрывов в развитии территорий. К основным мероприятиям программы относились: 1) новое строительство и уплотнение застройки; 2) снос и замена высотных многоквартирных домов застройкой квартального типа меньшей высотности; 3) ремонт и реновация существующих жилых домов 1950–1970 годов постройки; 4) создание общественной инфраструктуры; 5) благоустройство территории и создание общественных пространств; 6) диверсификация жилья.

Путем преобразования и функционального насыщения проблемной городской среды планировалось повысить комфортность и привлекательность «деградирующих городских районов». Сами проекты обновления жилой застройки начинались после достижения соглашений между всеми заинтересованными сторонами (застройщики, органы государственной власти, бизнес и жильцы). В рамках первой программы обновления было подписано 399 конвенций – проектов, реализация которых затрагивала более 600 тыс. единиц жилья и влияла на 4 миллиона жителей. Суммарные же инвестиции в программу составили порядка 45 млрд. евро.

Закон о Новой национальной программе городского обновления, которая является продолжением первой, был принят в 2014 году. Тогда же была создана Генеральная комиссия по вопросам равенства территорий, которая занимается определением кварталов, подлежащих обновлению. Кварталы выбираются путем анализа качественных и количественных показателей, который позволяет выбрать приоритетные для реализации проектов обновления районы, а также учесть специфику каждого из них при разработке градостроительных решений. Среди используемых в анализе показателей можно выделить: 1) демографические тренды; 2) экономическое положение и занятость; 3) ситуация на рынке жилья; 4) морфология застройки, плотность застройки, качество жилого фонда; 5) транспортная инфраструктура; 6) статус земельных участков [5]. Таким образом, в основе французской модели реновации принимаются во внимание не только экономические, но и социальные аспекты.

Однако не только физический износ зданий или же социальные проблемы территорий являются причиной принятия программ реновации жилой застройки. В Турции реновации подлежат объекты недвижимости, которые не удовлетворяют действующим в стране законодательно установленным требованиям безопасности. При этом такие здания не обязательно являются старыми и ветхоаварийными. Такие здания сносят, а на их месте строят новые, надежные, сейсмически более укрепленные дома. Закон о реновации был принят в Турции в конце 90-х годов, однако пока под реновацию попадает 5% недвижимости в Анкаре и Стамбуле [7]. На выходе проекта реновации жители Турции получают в собственность новое, безопасное, построенное по современным стандартам жилье, рыночная стоимость которого больше, чем стоила прежней квартиры.

В Китае накоплен большой опыт реализации проектов реновации. Пекин с 1949 года по настоящее время реализует программу реновации ветхого и аварийного жилья, уникальную в своем роде. Предпосылками программы реновации в столице Китая были следующие: 1) необходимость улучшения жилищных условий горожан; 2) улучшение внутридомовой инфраструктуры; 3) желание государства создать самоподдерживающуюся строительную отрасль; 4) желание улучшить внешний облик столицы.

Для реализации программы городским департаментом строительства была разработана классификация, согласно которой все жилые здания были распределены на пять категорий. К первой и второй категории относились дома приемлемого качества. Здания, относящиеся к третьей категории, нуждались в реновации посредством либо ремонта, либо сноса и строительства нового дома. Дома же четвертой и пятой категории подлежали сносу. Если на обследуемой территории более 70% зданий попадали в третью, четвертую и пятую категории, а более 30% — в четвертую и пятую, то вся территория подлежала реновации [4]. Реновации подлежит и историческая часть Пекина, где преимущественно расположено традиционное китайское жилье, которое существует уже более трехсот лет. На таких территориях реновация проводится не только с целью повышения уровня жизни местных жителей, но и для

сохранения районов как исторического наследия. В традиционных домах укрепляются конструкции, проводится вода. Но их внешний вид остается неизменным. При этом государство учитывает мнение жителей района, инициируя проведение публичных обсуждений.

Реновация Пекина схожа с московской по ряду таких факторов, как наличие большого количества исторических зданий, перенаселенность, механизм реализации данного процесса, связанный с государственной инициацией программы. Если же говорить об отличиях, то справедливо отметить, что уровень экономики и жилищно-коммунального хозяйства Москвы в настоящее время намного лучше, чем у Пекина как в 1949-1990-х годах. Однако это не отменяет необходимости решить проблему ветхого жилья, в том числе и путем изучения опыта разных городов мира. [10]

Наконец, Программа реновации, реализуемая в Москве, нацелена на кардинальную перестройку целых районов. Основная задача – обновление жилищного фонда столицы, который был построен в 1950–1960-е годы. Износ этих домов на сегодняшний день составляет 45–60%. Если бы никаких мер относительно таких домов не было принято, то по оценкам экспертов через 10–15 лет большой объем столичной недвижимости одновременно перешел бы в разряд аварийного жилья. Согласно разработанному плану в течение следующих 15 лет под нужды реновации будет построено около 17-18 млн. кв. м. нового жилья, удовлетворяющего современным требованиям комфорта, безопасности и энергоэффективности [6].

Основным вектором Программы реновации в Москве является снос ветхого жилищного фонда и возведение новых зданий при увеличении высоты жилой застройки. Для участия в Программе привлекаются компании, имеющие большой опыт в реализации коммерческого жилья. Задачей также является качественное преобразование площадок реновации, для чего принимаются смешанные проекты, где предусматривается сочетание как коммерческих проектов, строительство домов для переселения жителей и развитие единой инфраструктуры. Все это говорит о заинтересованности бизнеса и правительства в создании качественной городской среды.

По итогам анализа мирового опыта реновации жилой застройки можно сделать вывод о том, что для каждого государства и даже города разрабатывается уникальная модель реновации. Однако общей для большинства европейских стран можно назвать практику поддержки существующего жилищного фонда путем реконструкции и модернизации. Прослеживается тенденция перехода к районам со смешанным типом недвижимости, который способствует достижению баланса городского развития [11]. Также инициация проектов реновации может быть продиктована только требованиями к безопасности жилых зданий, как в Турции, либо, как в Китае, желанием властей решить существующие социально-экономические проблемы, сохранив при этом культурное наследие страны. Следовательно, проекты реновации влияют на экономику города, меняют уровень доходов и занятости жителей, создают новые рабочие места и спрос на объекты

недвижимости. В обновленных районах отмечаются изменения в составе населения, инфраструктуре, формируются значительные экономические и социальные эффекты.

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

Список литературы

1. Городская программа Германии «Stadtumbau Ost» — URL: https://www.staedtebaufoerderung.info/StBauF/DE/Programm/Stadtumbau/StadtumbauOst/Programm/programm_node.html;jsessionid=C57D2350ABB3097914127CD42861F9 C9.live21303 (дата обращения: 18.02.2020)

2. Киевский И.Л., Сергеева А.А. Оценка эффектов от градостроительных мероприятий по реновации кварталов сложившейся застройки Москвы и их влияние на потребность в строительных машинах и механизмах // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 9. 2017. №6

3. Москва 24: Как проводили реновацию в крупнейших городах мира — URL: https://www.m24.ru/articles/stroitelstvo/28062017/144882?utm_source=CopyBuf (дата обращения: 18.02.2020)

4. Московская перспектива: Обновление с мировым размахом — URL: https://www.mperspektiva.ru/topics/obnovlenie-s-mirovym-razmakhom/ (дата обращения: 18.02.2020)

5. Отчет о летней школе ВШУ и ассоциации D'EST — URL: https://urban.hse.ru/data/2018/06/14/1152815161/отчёт_лш_вшу_франция_080518.pdf (дата обращения: 18.02.2020)

6. Официальный сайт Мэра Москвы. Московский стандарт реновации — URL: https://www.mos.ru/city/projects/renovation/ (дата обращения: 18.02.2020)

7. Реновация жилья в Турции. Программа реновации — URL: https://restproperty.ru/zakoni/renovatsiya-zhilya-v-turtsii/ (дата обращения: 18.02.2020)

8. Российское агентство правовой и судебной информации — URL: http://www.rapsinews.ru/incident_publication/20170411/278158355.html#ixzz4ertHXbTr (дата обращения: 18.02.2020)

9. Хендрикс А., Волович Н.В. Реновация в Восточной Германии: программа поддержки "исчезающих" городов // Имущественные отношения в РФ. 2018. №5 (200). — С. 26 – 41

10. BFM.RU: Обмен опытом. Какие ноу-хау в вопросе реновации Москва может позаимствовать у Пекина — URL: https://www.bfm.ru/news/357422 (дата обращения: 18.02.2020)

11. Система индикаторов комплексного и устойчивого развития территории / Дмитриев А.Н., Седова З.М. // Современные проблемы управления проектами в инвестициионно-строительной сфере и природопользовании материалы VIII Международной научно-практической конференции кафедры управления проектами и программами. 2018. С. 146-150.

12. Анализ и применение практики проектного управления при обосновании программы реновации промышленных территорий в Москве/ Владимирова И.Л., Барсукова Т.Г.// Современные проблемы управления проектами в инвестициионно-строительной сфере и природопользовании материалы VIII Международной научно-практической конференции кафедры управления проектами и программами. 2018. С. 266-272.

13. Фазы жизненного цикла проекта развития единого объекта недвижимости / Носов С.И., Цыганкова А.А., Плещев Г.С. // 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. 201-206.

Д-р экон. наук, проф. ***И.М. Потравный***
Магистрант ***В.А. Михайлов***
(РЭУ им. Г.В. Плеханова)

PhD ***I.M. Potravny***
Undergraduate ***V.A. Mikhailov***
(Plekhanov Russian University of Economics)

УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОЕКТОМ ОБУСТРОЙСТВА СТРЕЛЬБИЩА СПОРТИВНО-СТРЕЛКОВОГО КЛУБА ЦСКА

MANAGEMENT OF THE INVESTMENT AND CONSTRUCTION PROJECT OF THE SHOOTING RANGE OF THE CSKA SPORTS AND SHOOTING CLUB

В статье рассматриваются вопросы управления инвестиционно-строительным проектом обустройства спортивно-стрелковых клубов, в частности, спортивно-стрелкового стрельбища ЦСКА. Показаны возможности использования инструментария проектного управления в деятельности спортивного клуба. Анализируются вопросы финансирования и окупаемости средств в реализацию проектов проведения спортивно-массовых мероприятий.

Ключевые слова: инвестиционно-строительный проект, экономика, стрельбище, оптимизация, эффективность, устойчивое развитие.

Abstract: The article deals with the management of investment and construction projects for the development of sports and shooting clubs, in particular, the CSKA sports and shooting range. The possibilities of using project management tools in the activities of a sports club are shown. The article analyzes the issues of financing and recoupment of funds for the implementation of projects for holding mass sports events.

Key words: investment and construction project, economy, shooting range, optimization, efficiency, sustainable development.

Спортивно-стрелковый клуб ЦСКА строился создавался в 1956 г. Данный проект предусматривал строительство следующих объектов: пять павильонов с огневой позициями, земельные пулеуловители, земляные волны бокового ограждения, дом для судейской комиссии, склад для боеприпасов и стрелкового оружия, два навеса для чистки оружия, две теплые уборные, плац, площадка для дуэльной стрельбы, а также тренажерное здание. В 1989 г. строительство стрельбища было прекращено из-за отсутствия финансирования. В ходе ремонтных работ, производившихся в период с 1999 г., было проведен капитальный ремонт отдельных зданий и сооружений. В настоящее время СКС

ЦСКА используется как площадка для занятий спортом по стрельбе для граждан, владеющих оружием на законных основаниях, а также для проведения соревнований.

Основная инвестиционная проблема объектов подобного типа состоит в том, что отсутствует обоснование экономической эффективности таких проектов, имеют место сложности в привлечении инвестиций в обустройство различных спортивных сооружений, в первую очередь стрельбищ. Анализ показывает, что ежедневно СКС ЦСКА посещают минимум около 25 человек в будние дни и 35 в выходные, максимум – 35 и 45 соответственно. Стоимость аренды стрелковой зоны варьируется в зависимости от дистанции, с которой будет производиться обстрел: 700 руб. в час за 1 щит в 300 метровом тире, использование дополнительного щита увеличивает стоимость на 100 руб. в час при дистанции не более 50 м и на 200 руб. – свыше 50 м; аренда одного сектора 25-метрового тира обходится в 1200 руб. в час, вылет одной мишени в стрелковом стенде – 14 руб. Минимальное количество часов, которое посетители проводят за стрельбой на территории клуба – 2-3 часа, максимальное – 3-4. Таким образом, в месяц в данный клуб приходят минимум 380 клиентов, которые проводят 2,5 часа, оставляя 1000 руб. в час за аренду одной из стрелковый зон, минимальное количество купленных одним человеком мишеней – 50. Таким образом, минимальный доход от аренды стрелковых зон и покупки мишеней составляет 608 000 руб. в месяц, 7 296 000 руб. в год. При условии, что среднее количество часов аренды стрелковой зоны увеличивается на час (3,5), количество купленных мишеней – 150, максимальный доход равняется 2 968 000 руб. в месяц, 35 616 000 руб. в год, рисунок 1.

Формула подсчета максимального дохода (Dmax):

Dmax = (Kmax * Mmax + Kmax * Amax) /2 = (1060 * 2100 + 3500 * 1060) / 2 = 2 968 000 руб. в месяц.

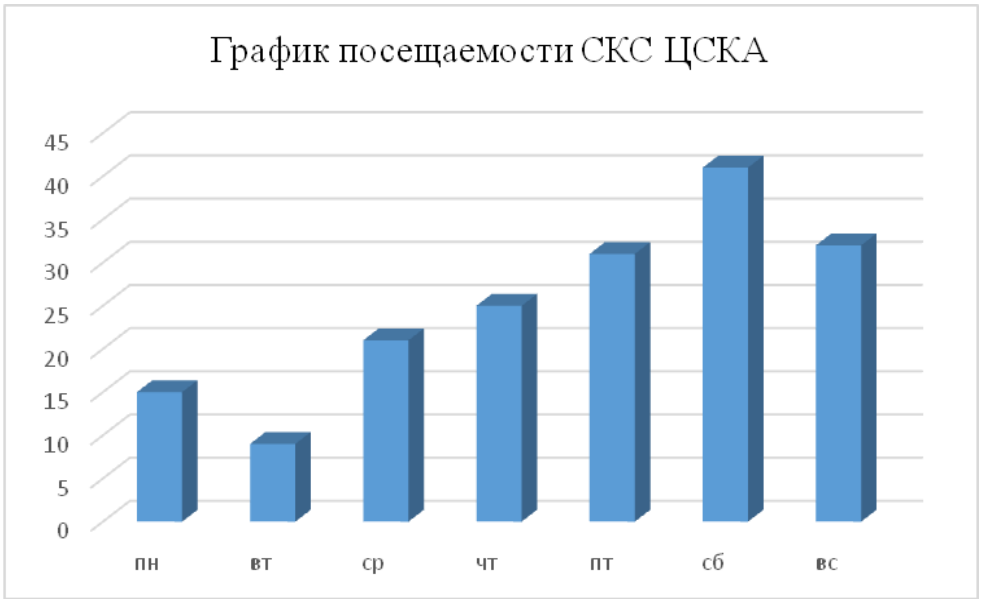


Рис. 1. График посещаемости спортивного клуба ЦСКА по дням недели

Несмотря на наличие постоянных клиентов, есть ряд административных и юридических моментов, которые нуждаются в оптимизации для увеличения инвестиционной привлекательности объекта. Клуб обладает недостаточно развитой инфраструктурой, а территория не отличатся необходимым благоустройством для привлечения новых посетителей, отсутствуют точка общественного питания и зона отдыха, что сказывается на прибыли. Еще одним неблагоприятным фактором является то, что данный клуб находится примерно в 30 км от МКАД по Киевскому шоссе и является федеральным автономным учреждением Московской области Российской Федерации (ФАУ Московской области Российской Федерации ЦСКА Спортивный центр). Поскольку автономным учреждением признается некоммерческая организация, созданная в Российской Федерации, субъектом Российской Федерации или муниципальным образованием для выполнения работ, оказания услуг в целях осуществления предусмотренных законодательством Российской Федерации полномочий органов государственной власти, органов государственного самоуправления в сферах науки, образования, здравоохранения, культуры, социальной защиты, занятости населения, физической культуры и спорта (ст. 2 Закона), могут создаваться дополнительные административные барьеры для развития данного проекта и юридические сложности. А также нерешенной остаются вопросы охраны окружающей среды, в основном это касается сбора и переработки пуль и гильз. Во многих европейских странах в большинстве тиров найдены решения подобной проблемы.

Управление инвестиционно-строительным проектом обустройства стрельбища СКС ЦСКА предполагает постановку целей проекта, которые представляют собой результаты, достигаемые в ходе успешного осуществления проекта при заданных условиях его выполнения. К ним относится: увеличение целевой аудитории, увеличение потока клиентов и прибыли и улучшение экономической эффективности и экологической обстановки. Задачи проекта можно определить следующим образом: оптимизация различных административных моментов на территории ФАУ, развитие инфраструктуры, очистка и благоустройство территории и архитектурной среды, улучшение качества и увеличение количества предоставляемых услуг, оптимизация работы СКС ЦСКА как площадки для проведения занятий и соревнований по стрельбе, создание благоприятного места для досуга, самообразования и самообучения, улучшения навыков стрельбы для разных категорий граждан. К необходимым аспектам решения поставленных задач относится: использование механизмов ГЧП, развитие информационной инфраструктуры, ввод рекламных услуг, предоставляемых клубу, разработка проекта по созданию точек общественного питания, развлекательной зоны, зоны отдыха. Увеличение количества предоставляемых услуг представляется возможным за счет расширения целевой аудитории. Также планируется вовлечение в оборот неэффективно используемых участков и помещений.

В странах Европы и в США чаще всего стрельбища носят чисто утилитарный характер, т.к. они находятся близко к городу и нет нужды в

развитии дополнительной инфраструктуры вокруг стрельбища. При этом на стрельбище находится большое количество сотрудников: инструкторов, охранников; выдаются в аренду наушники, оптика, мишени, различные аксессуары и принадлежности (необходимые и дополнительные) для стрельбы. Иная ситуация наблюдается на территории частных стрельбищ вокруг Москвы: там развита сеть ресторанов и зон отдыха. Предлагаемая стратегия управления инвестиционно-строительным проектом развития данного клуба заключается в совмещении этих двух подходов: оставить утилитарную направленность, но при этом дать возможность посетителям более комфортно и продолжительно проводить время на территории клуба. Таким образом, управление инвестиционно-строительным проектом обустройства стрельбища ЦСКА предполагает решение следующих задач: инвестиционных, административных, юридических и экологических вопросов и развитие инфраструктуры.

Список литературы

1. Афанасьев Ф. Управление проектами в стиле ДРАЙВ. М.: Издательские решения. – 2017. – 102 с.
2. Бовтеев С. В. Основы управления инвестиционно-строительными проектами: учеб. пособие / С. В. Бовтеев. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. – 197 с.
3. Управление проектами пространственного развития: Учебное пособие / Под общ. ред. акад. РАН Комова Н.В., проф. Цыпкина Ю.А., проф. Носова С.И.; отв. за выпуск проф. Ликефет А.Л. – М.: ИП Осьминина Е.О., 2020. – 540 с.
4. Фридман Д., Ордуэй Н. Анализ и оценка приносящей доход недвижимости. – М.: Дело, 1997. – 462 с.
5. https://cska-tir.ru/
6. Панкратов О.Е., Панкратов Е.П. Проблемы повышения инвестиционно-экономического потенциала строительных предприятий // Экономика строительства. -2017.- № 5. – С. 3-17.
7. Панкратов О.Е., Панкратов Е.П. Совершенствования системы и методов начисления и использования амортизационных средств на воспроизводство основных фондов //Экономика строительства. -2002. - № 4. – С. 2.

РАЗДЕЛ II. НЕДВИЖИМОСТЬ И РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ

Д-р экон. наук, проф. ***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)

УПРАВЛЕНИЕ НЕДВИЖИМОСТЬЮ В СИСТЕМЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

REAL ESTATE MANAGEMENT IN THE SYSTEM OF FUNCTIONING OF THE LAND AND PROPERTY COMPLEX

В статье рассматривается взаимосвязь функционирования объектов недвижимого имущества и системы управления проектами, корректность отнесения новых видов объектов к недвижимости, включая «машино-места» и имущественные комплексы. Обосновывается необходимость оформления сервитутов, а также прогнозирования рынка недвижимости для долгосрочного инвестирования в условиях развития систем высокоскоростного доступа в сеть Интернет через спутниковые системы: OneWeb и Starlink.

Ключевые слова: управление недвижимостью, земельно-имущественный комплекс, сервитуты, рынок недвижимости, спутниковые системы OneWeb и Starlink.

The article discusses the relationship between the functioning of real estate and the project management system, the correctness of classifying new types of objects as real estate, including “parking spaces” and property complexes. It substantiates the need for servitude registration, as well as forecasting the real estate market for long-term investment in the development of high-speed Internet access systems via satellite systems: OneWeb and Starlink.

Keywords: property management, land and property complex, easements, real estate market, OneWeb and Starlink satellite systems.

Об определении объекта недвижимого имущества

Для рассмотрения процессов влияния недвижимости на систему управления проектами необходимо ответить на вопрос: является ли объект

недвижимостью? Несмотря на кажущуюся очевидность и простоту определения недвижимости, в ряде случаев отнесение объекта к недвижимым вещам представляет существенное затруднение. Определение недвижимости приведено в пункте 1 статьях 130 и 132 Гражданского кодекса Российской Федерации [1].

«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 также подлежащие государственной регистрации воздушные и морские суда, суда внутреннего плавания. Законом к недвижимым вещам может быть отнесено и иное имущество.

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.

Предприятием как объектом прав признается имущественный комплекс, используемый для осуществления предпринимательской деятельности.

Предприятие в целом как имущественный комплекс признается недвижимостью».

Приведенное определение недвижимости существовало в таком виде не всегда, и даже после внесения в него на протяжении нескольких лет множества изменений и уточнений только отдалилось от своей цели — однозначного определения объектов недвижимого имущества.

В частности, ранее к недвижимым вещам относились обособленные водные объекты, леса, многолетние насаждения, которые из действующей редакции определения исключены. Относятся ли в настоящее время эти объекты, обладающие всеми признаками недвижимости, к недвижимости – полагаем, что нет, поскольку в отношении этих объектов не осуществляется государственная регистрация недвижимости, которая является обязательной в соответствии со статьей 131 Гражданского кодекса Российской Федерации [1].

В определение объектов недвижимости законодательно были включены части зданий и сооружений, которые ранее не признавались недвижимостью и учитывались для установления обременения вещного права. Вероятно, данное изменение законодательства было попыткой «узаконить» существовавшую в Москве и некоторых городах России практику массовой незаконной государственной регистрации прав на части помещений в объектах недвижимости – машино-места. Однако внесённые изменения в закон не привели к «узакониванию» прав на машино-места, поскольку на момент первичной государственной регистрации прав на машино-места, они не могли быть самостоятельным объектом права собственности. В настоящее время

«перерегистрировать» ранее некорректно оформленные права на машино-места невозможно без решения суда.

Отдельный вопрос представляет отнесение предприятия как имущественного комплекса к недвижимости. В соответствии со статьей 132 Гражданского кодекса Российской Федерации в состав этой недвижимости также входят такие значимые и быстро изменяемые составляющие как: оборудование, инвентарь, сырье, продукция, права требования, долги [1]. Следовательно, на момент сделки в большинстве случаев реальный объект сделки существенно отличается от объекта, описанного в системе учета прав на этот объект, и переход права осуществляется на виртуальный объект, не существующий в действительности. Процедура перехода прав на предприятие как имущественный комплекс удобна для смены его собственника, но не может обеспечить государственную защиту этого права, поскольку осуществляется на объект, не существующий на момент сделки. Полагаем, что для смены собственника предприятия корректным является два варианта: изменение состава учредителей или продажа акций этого предприятия.

О правах на объект недвижимости

Одним из обязательных условий создания или образования объекта недвижимости является обеспечение к нему доступа. В частности, при образовании земельного участка из земельного участка общей долевой собственности в большинстве случаев указывается, что доступ к нему обеспечивается через земельные участки общего пользования. Но в настоящее время нет обязанности по регистрации всех земельных участков общего пользования.

Существование земельных участков общего пользования признается, но точное местоположение земельных участков на местности в большинстве случаев не известно. Поэтому часто возникает ситуация, при которой вокруг образованного земельного участка отсутствуют земельные участки общего пользования, а на всех смежных земельных участках отсутствуют какие-либо обременения, связанные с необходимостью прохода. Речь идет о сервитутах, древнем правовом и экономическом институте. Сутью его является право пользования чужой вещью для реализации определенных своих целей. Функционирование сервитутного права до настоящего времени в Российской Федерации не налажено, а оформление этого специфического, но столь необходимого вида правообладания осуществляется в редких случаях [2,3,4,5].

В результате юридически у собственника земельного участка отсутствует право на доступ к его земельному участку. Данная проблема в России решается фактическим отсутствием в ряде случаев права частной собственности на землю, которое являлось бы препятствием к проходу или проезду на смежный земельный участок. То есть собственник земельного участка в России фактически не имеет права препятствовать проходу или проезду через свой земельный участок. Аналогичная ситуация сложилась и с помещениями общего имущества, в частности в многоквартирных домах. В соответствии с частью 5 статьи 40 Федерального закона от 13.07.2015 №218-ФЗ

"О государственной регистрации недвижимости" «*При государственной регистрации права собственности на квартиру или нежилое помещение в многоквартирном доме одновременно осуществляется государственная регистрация доли в праве общей собственности на помещения и земельный участок, составляющие общее имущество в нем» [6].*

В большинстве случаев состав общего имущества в многоквартирных домах, не являющихся новостройками, надлежащим образом юридически не определен. И поэтому, совершение государственной регистрации прав на долю в праве общей собственности, является формальным действием и не может гарантировать защиту права, поскольку на момент государственной регистрации права объект права не установлен. Данная ситуация в большинстве случаев приводит к утрате собственниками квартир части общего имущества в результате проводимой массовой «приватизации» помещений, расположенных в подвальных, технических и чердачных этажах.

Особое внимание заслуживает право на часть помещения, необходимую для доступа к машино-местам, также являющихся частью этого помещения. Из определения недвижимости, содержащегося в пункте 1 статьи 130 Гражданского кодекса Российской Федерации [1], не ясно: является ли данная часть помещения, являющаяся частью здания или сооружения недвижимостью? Полагаем, что части здания или сооружения, не являющиеся помещениями, и предназначенные для доступа к машино-местам в соответствии с пунктом 1 статьи 130 Гражданского кодекса Российской Федерации не являются недвижимостью, и на них не может быть зарегистрировано право не только собственников машино-мест, но и, например, собственников квартир и нежилых помещений, обладающих правом на всё общее имущество в многоквартирном доме, в котором расположены машино-места. Данное обстоятельство приводит к тому, что объекты, в отношении которых необходимо:

- периодически проводить текущий и капитальный ремонт;
- соблюдать противопожарные и иные требования, необходимые для безопасной эксплуатации;
- ограничивать доступ посторонних лиц и т.п.

в соответствии с законодательством не могут иметь собственника.

О перспективах использования объектов недвижимости

В современных условиях активного развития систем кабельного и беспроводного доступа к сети «Интернет», в том числе систем OneWeb и Starlink, особое значение приобретает корректность прогнозирования развития рынка недвижимости для долгосрочного инвестирования в этот сектор экономики [7]. Для постиндустриальной экономики со свободным доступом в сеть «Интернет» офисные и некоторые торговые помещения по их прямому назначению не будут представлять какой-либо ценности. Затраты времени на перемещение офисных работников от места проживания до офисов, а также затраты на приобретение и содержание офисов и торговых помещений

несомненно приводят к снижению эффективности бизнес-процессов и сокращению конкурентоспособности предприятия.

Поддержание и развитие внутригородской масштабной транспортной инфраструктуры также требует существенного финансирования, осуществляемого за счет налогоплательщиков [8,9]. Поэтому дальнейшее развитие постиндустриальной экономики и сокращение офисных и торговых помещений приведет не только к сокращению прямых затрат предприятий, но и предоставит возможность сократить налоговые отчисления для финансирования транспортной инфраструктуры. Уже в настоящее время крупные торговые сети электроники перемещают акцент от многотысячных торговых площадей в сторону интернет-торговли, а некоторые торговые сети, например, такие как Citilink и вовсе отказываются от торговых площадей, что позволяет им понизить цены на их товары. Прямое сравнение количества покупателей в местах выдачи товаров этих торговых сетей подтверждает корректность идей об эффективности отказа от офисных и торговых помещений.

В настоящее время, в том числе в целях борьбы с распространением коронавируса COVID – 19, в Китае активно развивается система дистанционного обучения школьников через сеть «Интернет». Заслуживает внимания и развитие технологий беспилотного наземного и воздушного перемещения товаров, а также активное развитие автоматизированных систем в сфере здравоохранения. Таким образом, принимая во внимание развитие дистанционных технологий образования и здравоохранения, а также технологий беспилотного перемещения товаров, можем предположить, что основания для возникновения или активного развития многомиллионных городов в скором будущем также нивелируются. Следовательно, с появлением новых технологий среди покупателей с высокими доходами будет повышаться спрос на загородную недвижимость в составе малых поселений, созданных по инновационным технологиям. Произойдет качественно новый скачек активности на рынке жилой недвижимости в пригородной зоне. Этому будет способствовать налаженная система коммуникаций людей по высокоскоростному доступу в сеть Интернет через спутниковые системы OneWeb и Starlink. А среди покупателей с невысокими доходами будет сохраняться спрос на малые по площади квартиры в городах.

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

Список литературы

1. Российская Федерация. Законы. Гражданский кодекс Российской Федерации [Текст]. – М.: Издательство Проспект, 2019. – 630 с.

2. Носов С.И., Буянов А.Ю. Сервитут: экономика и право: монография. – М.: Издательство ФГБОУ ВПО РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2015. – 132 с.

3. Носов С.И., Свинцова Т.Ю. Проблемы определения соразмерной платы за сервитут на земельный участок. 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. 207-210.

4. Носов С.И., Буянов А.Ю. Земельные сервитуты в сельском хозяйстве России: бремя или способ генерации доходов. В сб.: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. Материалы VI Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры управления проектами и программами / Под ред. В. И. Ресина. - 2016. - С. 290-294.

5. Носов С.И., Свинцова Т.Ю. Земельный сервитут: особенности правообладания чужим земельным участком. В сб.: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. Материалы VI Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры управления проектами и программами / Под ред. В. И. Ресина. - 2016. - С. 286-289.

6. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ "О государственной регистрации недвижимости".

7. Носов С.И., Бондарев Б.Е., Беликеев Ф.Н. Влияние OneWeb на развитие отраслей мировой цифровой экономики на примере сельского хозяйства // 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. – М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2019. – С. 276-282.

8. Эколого-экономическое обоснование инвестиционных проектов строительства объектов транспортной инфраструктуры / Носов С.И., Веневцев Е.О. // Экономика строительства. – № 2 (50). – март-апрель. – М., 2018. – С. 3–18.

9. Носов С.И., Веневцев Е.О. Эколого-экономическая оценка проектов развития транспортного земельно-имущественного комплекса. 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. 247-251.

10. Налогообложение земель с учетом производственных ресурсов / Носов С., Корнеев А., Капитонов А. - Международный сельскохозяйственный журнал. - 2003. - № 1. - С. 43-47.

11. Носов С.И., Пименов В.В. Управление программами и проектами ввода продуктивных земель в сельскохозяйственный оборот // Научно-технологические инновации в земельно-имущественном комплексе России как фактор повышения эффективности АПК. Материалы конгресса Общероссийской общественной организации «Российское общественное объединение экономистов - аграрников». Государственный университет по землеустройству, 14 июня 2018 года / Под общей редакцией С.Н. Волкова, Ю.А. Цыпкина. – М.: ГУЗ, 2018. – С. 111 – 114.

12. Носов С.И., Пименов В.В. Управление проектами развития территорий: научный и образовательный аспекты. // Тенденции и проблемы развития земельного законодательства / Материалы к парламентским слушаниям Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации и к Столыпинским чтениям в Государственном университете по землеустройству 19 апреля 2018 г. / Под общей редакцией С.Н. Волкова, А.А. Фомина. - М.: ГУЗ, 2018. – С. 155 – 162.

13. Носов С.И., Филимошин Р.В., Беликеев Ф.Н., Пыхтин А.В. Кадастровая оценка недвижимости в переходный период: новый подход. - Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – № 11. – М., 2010. – С. 22-29.

Докторант ***Р. Мускате***
Д-р экон. наук ***Т. Тамбовцева***
(Рижский технический университет, Латвия)

Doctoral student ***R. Muskate***
PhD ***T. Tambovceva***
(Riga Technical University, Latvia)

РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ ОЦЕНКИ НЕДВИЖИМОСТИ

DEVELOPMENT OF THE REAL ESTATE APPRAISAL THEORY

Методы оценки недвижимости значительно изменились с момента их создания Национальной ассоциацией оценщиков в 1934 году. Оценка стоимости недвижимости в США существовала с колониальных времен, но только в конце 19 и начале 20 веков ученые и практики начали изучать теоретические основы оценки имущества. В течение этих лет были разработаны методологии и модели оценки, которые сегодня помогают гарантировать, что оценки недвижимости проводятся справедливо, эффективно и точно. Цель этой статьи - доказать, что появление различных экономических теорий способствовало и будет продолжать способствовать развитию теории оценки. Теория оценки и вклад других экономических теорий в ее развитие проверены в этой работе в историческом контексте.
Ключевые слова: недвижимое имущество, оценка, теория.

Real estate valuation methods have changed considerably since the establishment of the National Association of Appraisers in 1934. Real estate valuation has existed in the United States since the colonial times, but it was not until the late 19th and early 20th centuries that scientists and practitioners began to study the theoretical basis of property valuation. During these years, methodologies and valuation models have been developed that today help to ensure that real estate valuations are conducted in a fair, efficient and accurate manner. The purpose of this paper is to prove that the emergence of various economic theories has, and will continue to, contribute to the evolution of valuation theory. Valuation theory and contribution of other economic theories in it development are tested in this work in the context of history.
Keywords: real estate, appraisal, theory.

С переходом к рыночной экономике во многих странах появилось понятие частной собственности, которая распространяется на здания, сооружения, а также земельные участки. Вместе с принципами частной собственности появилась и специфическая терминология, присущая ее объектам: «недвижимость», «рынок недвижимости», «рыночная стоимость». Термины «недвижимость» и «оценка недвижимости» также возникли в этом процессе, поэтому теория этого вопроса находится еще в стадии развития. На протяжении своей долгой истории Международная ассоциация оценщиков недвижимости способствовала разработке, совершенствованию, стандартизации и обучению оценке недвижимости, особенно в том, что касается практики и использования массовой оценки для целей налогообложения недвижимости во всем мире [7;12]. Многие ученые в своих исследованиях описывают эволюцию различных

теорий ценности и их связь с различными идеями экономических школ, эти исследования обобщены в таблице 1.

Таблица 1

Эволюция различных теорий ценности

Время, источник	**Важность для развития**
Древне-греческие философы:	**Платон**: Цена должна быть связана с качеством. **Аристотель**: Различают ценность использования от меновой стоимости. В греческом «что должно быть, а не то, что было», разработал концепцию «справедливой цены».
186 год до нашей эры Римское право	Был принят закон, требующий, чтобы цены рассматривались как «справедливые».
Римская империя	Был принят закон о том, что «цены справедливы», если они устанавливаются государством.
10 век - Средние века	Эволюция денежной экономики и обмена валюты в течение последующих трех веков и необходимость определения ценности.
11 век - Ранняя христианская эра	Христианское богословское мышление ранних богословов требовало укрепления концепции «справедливой цены».
Поздний средне-вековый период	Работа Аристотеля оказала влияние на церковных ученых, наиболее важным из которых был **Фома Аквинский**, который далее уточняет «справедливую цену». Он полагал, что она будет существовать только в том случае, если не будет мошенничества, что является главной проблемой при обмене.
13 век - Влияние церкви	Христианская доктрина привязывала труд к справедливой цене. Произошло изменение в христианском учении Сиены Антония Бернардина. Архиепископ Флоренции изменил строгие требования справедливой цены, основанной на риске, времени и месте.
Конец средневековья Начало Реформации Период перерождения	Коренные изменения, переход от феодализма к меркантилизму. **Томас Нум** приравнивал способность торговать со способностью создавать богатство. **Сэр Уильям Петти** сначала разработал теорию ценностей. Она была основана на гипотезе стоимости труда в сочетании с теорией остаточной ренты. Также известен любовью к статистическим измерениям. Исходя из себестоимости продукции, предложил классической экономической школе понятие «стоимость обмена валюты». **Николас Барбон** (1690) предположил, что полезность важнее работы. Барбон опередил свое время, назвав стоимость «ценой продавца». «Лучший оценщик - это рынок». «Вещи настолько ценны, за сколько их можно продать».
1732 год. Носители *просветительских* идей Экономисты	**Ричард Кантильон** (1730), основатель классической школы, дал структурную концепцию теории общего равновесия, из которой он разработал концепцию «теории стоимости Земли», описывая экономику как интерактивные рынки, связанные системой цен. Кантильон считал, что рыночная стоимость может отличаться от производственной стоимости продукции. **Чарльз Кинг** утверждал важность издержек в определении стоимости. **Франсуа Кусне,** известный как основатель физиократов, считается одним из "laissez faire, laissez passer" *. ***** *Лозунг экономического либерализма (по-французски «Laissez faire, laissez passer»), датируемый XVII веком. Во французском индустриальном мире это означает: «Не стесняйся, пусть события (экономика) развиваются сами по себе».* Другими последователями были старший **Мирабо, Пьер Самюэль дю Пон де Немур, Фердинондо Галиани и Роберт Жак Тюрго**. Школа рассматривала землю как источник богатства и налога и говорила о связи между торговлей и процветанием. Эта группа определила имеющуюся полезную ценность земли и говорила, что реальное богатство можно получать из полезности или продуктивности земли. Это включало роль ренты и природных ресурсов сообщества. **Сэр Джеймс Стюарт**, предшественник классической школы. Его экономический трактат «Поиск политических принципов в экономике» был опубликован в 1767 году, за девять лет до работы Адама Смита «Богатство народов».

Время, источник	Важность для развития
1776 год. Классическая школа экономики	**Ādams Smits (1776) -** dabas vērtību jēdziens, kas ietverts tautu bagātībā, balstoties uz darbaspēka izmaksām, kas bija viņa vērtības teorijas pamatā. Smits arī ieviesa jēdzienu "faktiskā vērtība; par tirgus cenu sauc jebkuru preces vērtību, par kādu tā tiek pārdota. Tas var būt gan virs, gan zem zemes, vai vienāds ar dabas vērtību. " **Адам Смит** (1776) разработал, концепцию природных ценностей, заложенных в богатство нации и основанной на стоимости рабочей силы, которая легла в основу его теории ценностей. Смит также ввел понятие «фактической стоимости; рыночная цена определяется как любая стоимость товара, по которому он продается. **Томас Роберт Мальтусс (1817)** представил концепцию дефицита. **Дэвид Рикардо.** Работа «Об экономических и налоговых принципах», опубликованная в 1817 году, была очень важной и внесла большой вклад в теорию стоимости. Его главная задача, хотя и не противоречащая теории Адама Смита, состояла в том, чтобы отвергать общий фиксированный трудовой вклад в создание стоимости, он полагал, что трудовой вклад может измениться. **Джон Стюарт Милль (1847)** ввел понятие «меновая стоимость» в принципы политической экономии. 1842-1995 гг. Появление маргинализма и его эволюция в неоклассицизме Первоначальниками теории ценностей для начинающих маргинализма в Австрии были **Ф. Галиан** и **Карл Менгер**. **Джевонс**, предположил, что ценность исходит не от издержек производства, а от полезности для потребителей. На этом этапе эволюции теории стоимости были созданы три ключевых понятия теории стоимости: стоимость использования, себестоимость и меновая стоимость. Развитие от маргинализма до неоклассической школы возглавлял **Альфред Маршалл**. Попытка Маршалла совместить теорию маргинализма с классической школой привела к формированию школы абстрактного мышления и неоклассической экономической мысли. Маршалл интегрировал концепцию маргинализма в теорию спроса и предложения, где цена была равна стоимости. **Ирвинг Фишер** в 1892 году провел математическое исследование теории стоимости и цены. **Джон Мейнард Кейнс,** основатель современной макроэкономики, поддерживал интервенционистскую политику правительства и использование фискальных и монетарных мер для смягчения негативных последствий поведения рынка. **Джон Хобсон** в 1898 году разработал теорию аренды земли, теорию маржинальности и теорию разделения. **Ричард Т. Эйлс. В** 1917 году известен как экономический институционалист, он много писал о финансовых отношениях недвижимости и экономики. **Филипп Викстид.** В 1894 году опубликовал «Эссе о координации законов распределения». В 1913 году он представил «Сферу и метод политической экономии, учитывая предельную стоимость и теорию распределения». **Карл Густав Кассель**. Пионер теории социальной экономики. В 1918 году Кассель: «Факторы производства оплачиваются по общему принципу дефицита, необходимо ограничить спрос на них таким образом, чтобы они могли быть удовлетворены за счет имеющихся запасов. С этой точки зрения стоимость производства товаров является лишь проявлением дефицита факторов производства, необходимых для их производства». В 1903 г. Кассель поддержал теорию цен. **Лорд Робинс.** В 1980 году определил экономику как «наука об изучении человеческого поведения как отношения между балансом и конечными средствами с альтернативным использованием». **Джон Хикс.** В 1939 г. разработал теорию потребительского спроса или функцию спроса. **Фрэнк Н Найт** (1931) директор Чикагской школы экономики, продвигал неоклассическую теорию цен, особенно «риск и неопределенность». **Роберт Люк.** С 1980 по 1995 год утверждал, что макроэкономическая модель смоделирована аналогично микроэкономической модели, известно также как исследование рациональных ожиданий.

Хотя это и не является общепринятым, существует определенный факт, что все методы оценки основаны на приведенной стоимости будущих выгод, независимо от того, являются ли эти выгоды типом жилищных услуг или денежным потоком. Поэтому можно сделать вывод, что Теория оценки основана на экономике [1;2;3;4;9].

Путаница между теорией стоимости и теорией оценки не позволяет определить происхождение теории оценки. Исследования показали, что неоднозначная интерпритация теории стоимости и принятии принципов оценки затмило необходимость теории оценки. Дискуссии о необходимости теории оценки возникли потому, что не было сделано никаких выводов о теории стоимости. Фаннинг, Гриссом и Пирсон [5] находят различия и связи между теорией стоимости, теорией ценности и теорией оценки. Эти авторы утверждают, что теория стоимости связана с необходимостью определить, почему актив имеет ценность. Теория ценности относится к экономической теории, лежащей в основе процессов и методов, используемых в процедуре оценки.

Хотя многие не хотят признавать это, дебаты по теории оценки в основном проходили между двумя противоположными школами нормативной и позитивной экономики [14]. Теория ранней оценки была экстраполирована из юридической доктрины, основанной на требовании к владельцу найти стоимость, основанную на концепции того, *какой она должна быть* (ang.val. *what it should be*). Напротив, позитивная экономика рассматривает теории валютной и рыночной стоимости или, как говорят на экономическом жаргоне, предполагает «открытый выбор».

Автор первой книги об оценке имущества – Р.М. Херд. В начале книги он заявляет: «Основа для стоимости сельскохозяйственных земель существует со времен Рикардо и отражает проблемы нашего времени». Херд посвятил значительную часть текста историческому обсуждению городского развития. Хотя аренда земли была в центре его внимания, Херд сказал, что «… стоимость означает обменную стоимость, средний объем продаж считается лучшим тестом стоимости» [8]. Маршалл объединил теорию затрат на поставку с теорией спроса и цен, которая сегодня является основой теории стоимости [11]. Его статьи предоставили теоретическую основу для трех основных подходов к оценке сегодня: стоимость замещения, сравнение рынка и капитализация дохода. Книга Поллока и Шольца является отличным примером перехода от экономической теории к практике оценки недвижимости [13].

Анализ литературы позволяет сделать вывод, что профессия оценщика не смогла принять соответствующую теорию оценки, которая одновременно проверена эмпирически и способна объяснить используемую методологию, когда оценка используется в качестве оценки риска. Разрыв в знаниях наглядно демонстрируется разницу между теориями и практикой и тем, что существует несовместимость между определением справедливой рыночной стоимости и целью, для которой требуется оценка.

До сегодняшнего дня преподавание принципов оценки было сосредоточено на трех подходах к оценке. В основном оценщики используют три подхода к каждому оценочному назначению, после чего проводится согласование трех атрибутов оценки с использованием оценочного суждения и опыта для получения окончательного отчета об оценке.

Дженсен описал способ, который теперь называется затратным подходом. В то время это называлось научной оценкой, потому что значения были определены с учетом всех материальных и трудовых затрат, используемых для различных компонентов здания [10]. Работа Бабкока в 1932 году была одной из главных вех в развитии практики оценки в двадцатом веке. Он представил семь методов оценки, все из которых были особенно применимы к трем оценочным подходам в концепции оценки [3]. Обобщая происхождение и историческое развитие теории оценки можно сделать вывод, что она напрямую связана с возникновением и развитием различных экономических теорий изначально и до наших дней. Однако в реальной жизни теории не используются и все основывается на практических подходах.

Список литературы

1. Appraisal Institute. (1992). Appraising residential properties, 2nd ed. Chicago: Appraisal Institute. (40-44 pp)
2. Appraisal Institute. (2001). The appraisal of real estate, 12th ed. Chicago: Appraisal Institute. (33-47 pp)
3. Babcock, F.M. 1932. The valuation of real estate. New York: McGraw-Hill. (170 lpp)
4. Eckert, J., ed. (1990). Property appraisal and assessment administration. With R. Gloudemans and R. Almy, tech. eds. Chicago: International Association of Assessing Officers. (39–73 pp)
5. Fanning, S. F., Grissom T. V. & Pearson T. D. (1994). Market Analysis for Valuation Appraisals, Appraisal Institute.
6. Gloudemans, R.J. (1999). Mass appraisal of real property. Chicago: International Association of Assessing Officers. (1-8 pp)
7. Griffith D. (2009). Mass Appraisal Explained. Delta County Assessor. Appraisal methodology._
8. Hurd, R.M. (1903). The rise of urban America. New York: The Record and Guide.
9. Jaffe, A. J. and Lusht, K. M. *The Concept of Market Value: Its Origin and Development.* Published paper, Institute for Real Estate Studies College of Business Administration The
10. Jensen, J.P. 1931. Property taxes in the United States. Chicago: University of Chicago Press. (450 lpp)
11. Marshall, A. (1920). Principles of economics, 8th ed. Repr., London: Macmillan for Royal Economic Society, 1961.
12. Moore, J. W. (2009). A History of Appraisal Theory and PracticeLooking Back from IAAO's 75th Year. Journal of Property Tax Assessment & Administration, 6(3), 23–50.
13. Pollock, W.W., Scholz K.W.H. (1926). The science and practice of urban land valuation. Philadelphia: Manufacturers' Appraisal Company.
14. Whipple, R. T. M. (1995). A Property Valuation and Analysis. The law Book Company.

Канд. экон. наук ***А.А. Цыганкова***
Студент ***А.Е. Коннова***
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)
И.Ю. Попова
(Capital Group)

PhD ***A.A. Tsygankova***
Student ***A.E. Konnova***
(Plekhanov Russian University of Economics)
I.Y. Popova
(Capital Group)

АНАЛИЗ РЫНКА ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ КАК ОСНОВА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДЕВЕЛОПЕРСКИХ ПРОЕКТОВ В ПРЕМИУМ СЕГМЕНТЕ

ANALYSIS OF RESIDENTIAL REAL ESTATE MARKET AS A BASIS FOR FORECASTING DEVELOPMENT PROJECTS IN PREMIUM SEGMENT

В данной статье рассмотрена классификация жилья, представленного на рынке в данный момент. Рассмотрен каждый класс и дано его описание, в дополнении к ним определены промежуточные стадии, определяющиеся в некоторых девелоперских компаниях. Охарактеризовано текущее состояние сегмента в сравнении с предыдущим годом, а также определены тенденции на предстоящий год.

Ключевые слова: рынок недвижимости, классификация жилья, девелоперский проект.

This article discusses the classification of housing which are currently on the market. Each class is considered and its description is given; in addition to them, intermediate stages are defined, which are given in some development companies. The current state of the segment in comparison with the previous year is characterized, as well as trends for the coming year are identified.

Keywords: real estate market, housing classification, development project.

В настоящее время все новостройки принято разделять на классы в зависимости от различных факторов, но законодательно данная классификация не закреплена. Сами застройщики зачастую определяют классификацию внутри компании, при этом количество классов в каждой компании свое [9]. Проведено исследование на примере рынка жилой недвижимости Москвы.

Для классификации жилья можно выделить следующие факторы:

- местоположение (район);
- тип застройки (типовая, мелкосерийная или индивидуальная);
- материал несущих конструкций дома (панели, кирпич, монолит);
- планировка, высота потолков;
- соотношение площади квартир и площади общественных зон в доме;

- внутренняя отделка общественных зон (подъезды, лестничные клетки);
- инженерное обеспечение (электроснабжение, отопление, лифты и т.п.);
- уровень безопасности (огороженная территория, охрана);
- благоустройство придомовой территории;
- парковочные места. [2,7]

Анализ рынка показал, что компании выделяют 4 основных класса жилья: эконом, комфорт, бизнес и элит.

Жилье эконом-класса можно определить, как стандартизированное панельное строительство. Жилая площадь в таких домах составляет более 75% всей площади, а остальные 20-25% площадей приходятся на общественные зоны. Характеристики такого типа жилья: кухня до 8 кв.м; площадь однокомнатной квартиры начинается от 26 кв.м; потолки от 2,6 до 2,75 м.; отсутствует парковка; домофон. Квартиры в домах комфорт-класса характеризуются более свободной кухней (8-12 кв.м.), потолками от 2,7 до 2,9 м. Площадь однокомнатной квартиры составляет 28-45 кв.м. Большинство улучшений, которые отличают класс жилья комфорт от эконома касаются придомовой территории и мест общего пользования: больше парковка, качественнее детская площадка и озеленение, вход в подъезд на уровне земли, обязательно есть домофон и консьерж.

Дома бизнес-класса располагаются в центре и близлежащих районах, отличаются индивидуально разработанными архитектурными проектами. Основными стройматериалами являются кирпич и монолитный бетон. Высота потолков – от 2,8 м. Площадь кухни в среднем составляет 14 кв.м. Общественные зоны составляют не менее 30% площади дома, в них могут располагаться ресепшн, лаунж, детская комната и т.п. Отделка этих помещений дизайнерская. Присутствует подземный паркинг, домофон, консьерж и видеонаблюдение. Дома элит-класса строится в самых престижных районах города, часто с видом на достопримечательности. Дома возводятся по авторским проектам известных архитекторов. Более 35% площади дома занимают зоны общего пользования. Наличие парковочных мест обязательно как на надземной, так и на подземной парковке, при этом их в 1,7 раза больше, чем квартир в доме. Кухни имеют площадь от 20 кв. м. Количество комнат не ограничено, а высота потолков составляет 3-5 м. Безопасность обеспечивают такие же мероприятия, как и в бизнес-классе, а также круглосуточная охрана.

Однако не все девелоперы придерживаются такой узкой классификации, на рынке можно встретить и названия таких классов как «стандарт», «комфорт+», «премиум», «DeLux», «Эксклюзив», «Sky», где первые три являются промежуточными между основными классами, а последние три - уже разновидностями элитного жилья по версии отдельных девелоперов.

В данной статье исследовано жилье премиум- класса. Данный класс принято относить к категории дорогого жилья, но он находится между бизнес и элитным классом. Задача состояла в определении его характеристик для четкого разграничения классов. Располагаются дома премиум-класса в пределах центрального административного округа Москвы. Такие дома только

монолитные или монолитно-кирпичные. Они всегда строятся по индивидуальным проектам, квартиры представлены в свободной планировке. Высота потолков составляет от 3 м. Придомовая территория огорожена, на ней делают детские площадки и прогулочные зоны. Подземный паркинг является неотъемлемой частью обустройства дома, а количество парковочных мест составляет 1,5 на квартиру. Видеонаблюдение и многоуровневая система охраны обязательны. [3,6]

Анализ первичного рынка жилья премиум-класса в 2019 году показал, что одновременно было реализовано 66 проектов, в составе которых продавалось 1 535 квартир и 1 430 апартаментов, общей площадью 326,4 тыс. кв. м. [4]. За прошедший год продажи открылись в 11 комплексах премиум-класса (таблица 1). Для сравнения — в 2018 году на рынке появилось 7 новых проектов, в 2017 году — 8 жилых комплексов премиального уровня. Однако большая часть новых объектов являются точечными или отдельно стоящими резиденциями, что не предполагает большое количество лотов. Таким образом, новостройки, поступившие на рынок в 2019 году, не смогли оказать существенного влияния на совокупный объем предложения.

Таблица 1.

Новые проекты на рынке новостроек премиум-класса (2019 г)

Название	Девелопер	Статус	Округ	Район	Кв.
Eight Yards	«ПСТ»	апартаменты	ЦАО	Хамовники	1 кв. 2019
«Долгоруковская 25»	«БЭЛ Девелопмент»	апартаменты	ЦАО	Тверской	1 кв. 2019
«РЕКА»	«Донстрой»	квартиры	ЗАО	Раменки	2 кв. 2019
«Поклонная 9»	Ant Development	апартаменты	ЗАО	Дорогомилово	2 кв. 2019
«Бахрушина 11»	«Экобытсервис»	апартаменты	ЦАО	Замоскворечье	2 кв. 2019
«TITUL на Серебрянической»	«Центр-Инвест»	квартиры и апартаменты	ЦАО	Таганский	3 кв. 2019
Ambassador Golf Club Residence	ГК «Ташир»	апартаменты	ЗАО	Раменки	4 кв. 2019
Eleven («11»)	«Росстройинвест»	квартиры	ЦАО	Пресненский	4 кв. 2019
Fantastic House	«СЗ Полинессо»	квартиры	ЦАО	Пресненский	4 кв. 2019
La Rue	Capital Group	апартаменты	ЦАО	Тверской	4 кв. 2019
Richwood Club Village2	н/д	апартаменты	ЗАО	Раменки	4 кв. 2019

На рынке за прошедший период начались продажи по 11 проектам жилья премиум- класса, которые в основном не относятся к категории таунхаусов или небольших отдельно стоящих домов, поэтому количество квартир существенно не выросло. Жилье премиум-класса преимущественно (16,6%) располагается в

Пресненском районе, также строительство ведется в Тверском районе (9,1%) и Раменках (12,1%). (рис. 1).

Рис. 1. Структура предложения по округам г. Москвы (проекты)[4]

В составе жилья премиум-класса доля квартир 51,7% и апартаментов 48,3%, при этом наблюдается увеличение доли последних. В настоящее время на рынке премиальных квартир и апартаментов преобладают проекты на начальном этапе строительства — 30,4%. Оставшийся объем предложения равномерно распределен между комплексами, где ведутся монтажные работы (23,9%), новостройками на этапе отделочных работ (21,9%) и готовыми объектами, уже введенными в эксплуатацию (23,8%).

По итогам 2019 года превалирующее число квартир и апартаментов реализуется с финишной отделкой при том, что еще в конце 2018 года преобладало предложение без ремонта. Доля квартир, не имеющих отделки - 42,3%, а квартир и апартаментов в отделке white box - 7,7% (рис. 2).

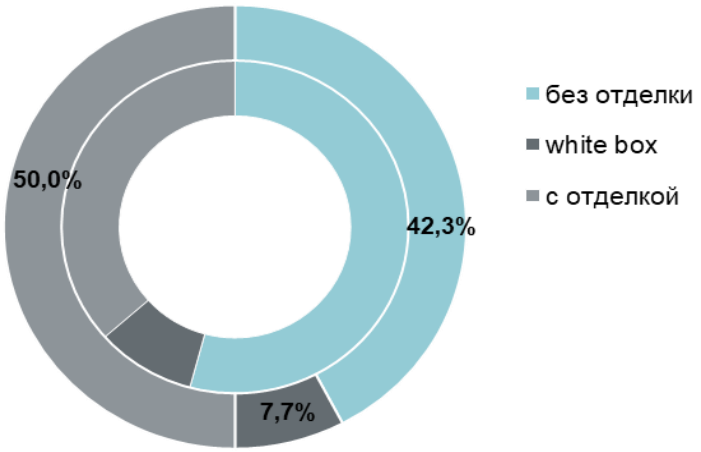


Рис. 2. Структура предложения по типу отделки (лоты, внешний круг — IV кв. 2019 г., внутренний круг — IV кв. 2018 г.) [4]

В структуре предложения по типологии наибольший объем составляют двухкомнатные квартиры и апартаменты — 31,4% (+4,4 п.п.). Оставшийся объем предложения равномерно распределен между однокомнатными (23,4%; −9,9 п.п.), трехкомнатными (22,0%; +3,5 п.п.) и многокомнатными лотами (19,3%; +2,3 п.п.). Кроме того, в текущем объеме предложения представлены студии, на них приходится менее 5% всех лотов (рис. 3).

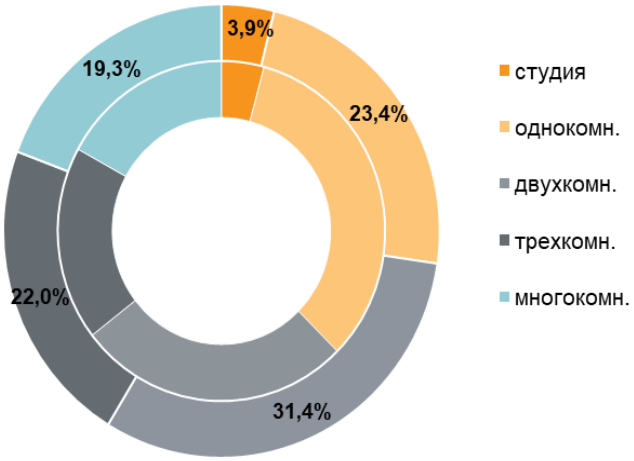


Рис. 3. Структура предложения по типу лотов (лоты, внешний круг — IV кв. 2019 г., внутренний круг — IV кв. 2018 г.) [4]

Средняя цена на первичном рынке жилья премиум-класса в 2019 года составила 575 560 руб. за кв. м. и продемонстрировала рост на 27%, особенно в конце года, что вызвано высокими ценами во введенных в эксплуатацию объектах, а также более ранними продажами доступного жилья. Наибольший рост среднего ценового показателя произошел в районах Якиманка и Останкинский. Здесь представлено по одному жилому комплексу, которые оказывают существенное влияние на динамику средней цены квадратного метра, например, в проекте Hill 8 цены выросли за квартал на 10-20%. Наиболее существенное снижение показателя отмечено в Алексеевском районе (-15,1%), где застройщик, напротив, понизил цены на квартиры с целью стимулирования

продажи остаточного предложения. В остальных районах динамика в среднем составила ±7% (рис. 4).

Рис. 4. Динамика средней цены в премиальном сегменте в разрезе округов, руб. за кв. м [4].

Таблица 2

Стоимость квартир премиум-класса в зависимости от типологии

Количество комнат	Площадь, кв. м			Цена кв. м, тыс. руб.			Стоимость квартир, тыс. руб.		
	мин	ср	макс	мин	ср	макс	мин	ср	макс
Студия	18,8	35,2	47,1	270	454	819	9 800	15 976	22 776
1-комнатная квартира	32,3	55,7	92,7	242	454	900	12 099	25 258	70 108
2 комнатная квартира	52,3	86,5	211,8	243	493	1 220	17 220	42 688	177 87
3 комнатная квартира	71,4	121,3	349,7	197	552	1 170	26 177	66 899	252 833
4 комнатная квартира +	81,1	216,2	1850,0	178	693	1 650	25 380	149 853	1850 000
Итого	18,8	110,0	1850,0	178	576	1 650	9 800	63 318	1850 000

В таблице 2 представлена стоимость квартир премиум-класса, из них наиболее доступные предложения представлены в следующих комплексах:

- «Резиденции Замоскворечье» (9,8 млн руб. за студию площадью 28 кв. м);
- Buon'Apart (10,7 млн руб. за студию площадью 18,8 кв. м);
- Hill 8 (11,6 млн руб. за студию площадью 36,6 кв. м).

Самые дорогие квартиры, выставленные в открытой продаже на премиальном рынке:

- «Берег Столицы: Дома в Серебряном Бору» (1,9 млрд руб. за резиденцию площадью 1 850 кв. м);
- Capital Towers (1,6 млрд руб. за пентхаус площадью 1 371,7 кв.м);
- «Поклонная 9» (388,3 млн руб. за пентхаус площадью 418,1 кв. м). [1]

На данный момент на рынке премиальных новостроек Москвы ситуация стабильна, что в том числе определяется реформой долевого строительства: риски вложений максимально сократились, покупатели жилья в премиальном сегменте начали активнее [8]. Они также берут ипотеку для покупки квартир и стараются погасить задолженность досрочно. Таким образом, они перераспределяют денежные потоки и заемщикам становится выгоднее взять кредит и через какое-то непродолжительное время они могут полностью расплатиться с банком [5,10].

В 2020 году ожидается сохранение девелоперской активности в премиальном классе на высоком уровне. Большинство перспективных комплексов – относительно небольшие, не способные существенно изменить ни объем, ни структуру предложения. Однако имеется несколько крупных проектов, которые, если успеют выйти на рынок в 2020 году, однозначно увеличат объем предложения. В этом году продолжатся тенденции последних лет по росту количества проектов в закрытых продажах, расширению предложения с отделкой и появлению большего количества уникальных объектов [4]. По прогнозам аналитиков Savills, цены на премиальное жилье в Москве в 2020 г. увеличатся на 6% - 7,9%. Внутренние покупатели продолжают превалировать на рынке российской столицы – на них приходится более 97% транзакций. По данным отчета Capital Group за январь цены на новостройки премиум класса выросла на 7,7%, что объясняется изменением структуры предложения, в частности, вымыванием более дешевого жилья [11]. Таким образом, интерес к жилью премиум-класса не падает и существует прогноз роста цен. Стабилизация ситуации на рынке также подогревает активность покупателей, поэтому девелоперы тщательно выбирают районы и проекты для реализации. На данный момент, 23% объектов премиального сегмента получили разрешительную документацию и около 22% объектов находятся в стадии отделки, то есть девелоперы готовы к спросу на данный сегмент недвижимости.

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

Список литературы

1. Итоги года на рынке премиальных и элитных новостроек Москвы / https://www.metrium.ru/news/detail/itogi-goda-na-rynke-premialnykh-i-elitnykh-novostroek-moskvy/ (дата обращения: 21.02.2020)

2. Какие классы комфортности жилья бывают на рынке недвижимости? / https://kvartira-bez-agenta.ru/melochi/kakie-klassy-komfortnosti-zhilya-byvayut-na-rynke-nedvizhimosti/ (дата обращения: 10.02.2020)

3. Классификация новостроек: эконом и комфорт, бизнес и элитная недвижимость / https://ask-yug.com/events/articles/klassy-zhilya/ (дата обращения: 21.02.2020)

4. «Метриум»: Итоги года на рынке премиальных и элитных новостроек Москвы / http://www.realto.ru/journal/articles/metrium-itogi-goda-na-rynke-premialnyh-i-elitnyh-novostroek-moskvy/ (дата обращения: 15.02.2020)

5. Премиальное жилье по ипотеке покупают чаще / https://www.vedomosti.ru/realty/articles/2019/12/02/817703-premialnoe-zhile (дата обращения: 10.02.2020)

6. Премиум-класс и элитное жилье - в чем разница? / https://realty.mail.ru/articles/17050/novostrojki_kak_ne_pereputat_premiumklass_s_jelitnym_zhilem/ (дата обращения: 20.02.2020)

7. Применение технологий информационного моделирования на жизненном цикле объекта капитального строительства / Каллаур Г.Ю., Мельникова А.К., Барешенкова К.А., Белостоцкая О.В.// Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной 112-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова. Под редакцией В. И. Ресина. 2019. С. 252-258.

8. Проектное финансирование в инновационной системе управления строительством/ Каллаур Г.Ю., Федотова А.Е. // Строительство. Экономика и управление. 2019. № 2 (34). С. 20-26.

9. Развитие профессиональных компетенций менеджеров девелоперских проектов/ Бочарова А.В., Владимирова И.Л., Цыганкова А.А. // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании материалы IX Международной научно-практ. конф. Под редакцией В. И. Ресина. М., 2019. С. 21-27.

10. Самые продаваемые новостройки премиум- и элитного класса в III квартале / http://www.realto.ru/journal/articles/samye-prodavaemye-novostrojki-premium-i-elitnogo-klassa-v-iii-kvartale/ (дата обращения: 15.02.2020)

11. Savills. Прогнозы на 2020 г. Лиссабон, Сидней и Москва - лидеры по росту цен на премиальное жилье в наступившем году / https://intermarksavills.ru/storage/files/uploads/916b65a00e0739c1b3c34e0a28ed7b70.pdf (дата обращения: 20.02.2020)

Канд. экон. наук, доц. ***Д.В. Антропов***
(ФГБОУ ВО ГУЗ)
Канд. экон. наук ***Д.А. Обухов***
(Федеральное дорожное агентство)
Магистрант ***М.П. Волынова***
(ФГБОУ ВО ГУЗ)

PhD ***D.V. Antropov***
(The State University of land use planning)
PhD ***D.A. Obuhov***
(Federal Highway Agency)
Undergraduate ***M.P. Volynova***
(The State University of land use planning)

СОХРАНЕНИЕ ПРИРОДНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРКАСА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

CONSERVATION OF THE NATURAL-ECOLOGICAL FRAME IN FORMATION OF LAND USE OF FEDERAL VALUES

В статье авторы поставили задачу обосновать необходимость применения экопереходов (экодуков, звероперехода) при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог в целях сохранения природно-экологического каркаса региона и устойчивого развития территории. Поднимают вопрос о важности закрепления таких границ на местности и отражения сведений в едином государственном реестре недвижимости.

Ключевые слова: землепользование, каркас, автодорога, экопереход, землеустроительные работы, кадастровые работы.

In the article, the authors set the task to justify the need for the use of eco-transitions (eco-bridges, animal transitions) in the construction and operation of roads in order to preserve the region's natural-ecological framework and sustainable development of the territory. They raise the question of the importance of fixing such boundaries on the ground and reflecting information in a single state register of real estate.

Key words: land use, carcass, highway, eco-transition, land management, cadastral work.

В настоящее время особую важность приобретает развитие организационно-правового и экономического механизмов управления землепользованием, формирующих экологически и экономически целесообразную систему землепользования, обеспечивающее устойчивое развитие страны в целом и регионов в частности. Формирование природно-экологического каркаса региона, его сохранение и использование является одной из задач устойчивого развития территории. Ранее проводимый Д.В. Антроповым и С.И. Комаровым анализ показал, что ключевыми точками

формирования экологического каркаса является пространственно сообщающаяся сеть природных и природно-антропогенных территорий [1].

При этом интенсивное воздействие человека на природные системы в процессе хозяйственной деятельности наносит определенный ущерб существующим экосистемам. Так, строительство и использование автомобильных дорог безусловно оказывает негативное влияние на сложившиеся территории: временное нарушение почвенно-растительного покрова; загрязнение почвенно-растительного покрова участков работ производственными и бытовыми отходами; возможное загрязнение поверхностных и подземных вод производственными и бытовыми отходами; загрязнение атмосферы и шумовое воздействие при работе техники; уничтожение мест обитания фауны и кормовых угодий в результате вырубки на участках работ древесно-кустарниковой растительности; пересечение устоявшихся путей миграции животных.

В состав землепользования автомобильных дорог входит комплекс дорожных сооружений автомобильной дороги, имущество, необходимое для управления дорогой и ее содержания, а также могут входить участки земель, занимаемые автомобильной дорогой. К землям под автомобильный транспорт относятся участки, занятые, непосредственно полотном дороги и примыкающими к нему объектами (мосты, трубопроводы, шумозащитные экраны, и т.п.), также сооружения под обслуживание автотранспорта (пункты техобслуживания, пункты весового контроля грузовые площадки, служебные, жилые и иные помещения и т.п.). Для эффективного управления и реализации социальных, производственных и инвестиционных программ развития существующих и новых автомобильных дорог, и объектов транспортной инфраструктуры необходимо проведение комплекса землеустроительных и земельно-кадастровых работ на землях автомобильного транспорта, для чего необходимо обеспечить последовательность и порядок процедур по формированию земельных участков, занятых автодорогами, их государственному учету и регистрации права.

При этом необходимо не просто развивать отдельно взятые территории (точечно, например, в местах обитания редких или хозяйственных видов, 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 [1].

Одним из инструментов сохранения природно-экологического каркаса и снижения различных видов ущерба, наносящихся экосистемам от строительства и эксплуатации автомобильных дорог, является применение системы экопереходов (экодуков, биопереходов), что позволит сохранить природные ареалы животных и обеспечить повышение уровня безопасности дорожного движения. В контексте рассматриваемого вопроса под экопереходом

надо понимать сооружение дорожной инфраструктуры, предназначенное для безопасного перехода животных через автомобильную дорогу (мостового или тоннельного типа) и поддержания экологического равновесия по обе стороны линейного объекта.

Необходимо также учитывать и некоторые специфические особенности, которые могут влиять на подходы к его проектированию, строительству, а также влиять на итоговую стоимость такого сооружения:

- строительство экопереходов должно быть осуществлено в местах миграции животных;
- подверженность животных шумовому воздействию со стороны автодороги, что потребует решения задач по снижению уровня шумового загрязнения, дополнительной установки шумозащитных экранов и т.д.;
- необходимость создания растительно-древесного покрова на экопереходе и поддержание его;
- экопереход не предусматривает движение любых транспортных средств, в исключительных случаях в зависимости от территорий может использоваться для перегона домашнего скота и пешеходов;
- при строительстве нового экоперехода может потребоваться установка дополнительных опор, рисунок 1.

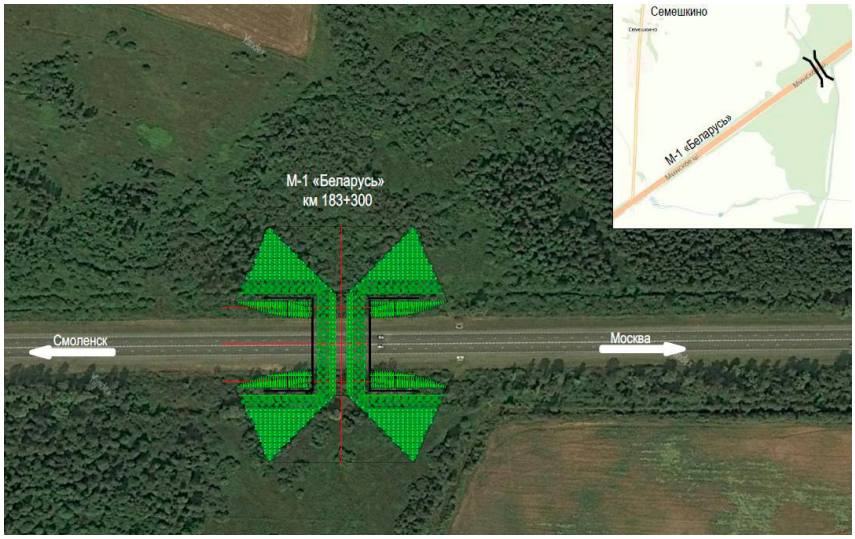


Рис. 1. Фрагмент документации, по проектированию экоперехода

На сегодняшний день в России насчитывается не более 5 действующих экодуков, что безусловно ничтожно мало даже для одного региона страны. Наилучшие возможности при использовании этого инструментария могут быть при строительстве и эксплуатации дорог федерального значения, а также так называемых «платных дорог». Платные дороги преимущественно проектируются и находятся в границах международных транспортных коридоров, обеспечивающих быстрое перемещение между городами - миллионниками или территориями, которые начинают испытывать бурный экономический рост, зачастую нарушая экологическое равновесие территорий. Поскольку такие дорожно-транспортной инфраструктуры приносят прибыль,

часть денег получаемых от потребителей платных дорог направляются на содержание платных дорог, а также на средства обеспечения безопасности дорожного движения, в т.ч. проектирование, строительство и использование экопереходов. В связи с этим необходимо отметить тенденцию к повышению внимания к использованию такого инструмента на федеральном уровне. Так, при строительстве кольцевой автомобильной дороги (ЦКАД), планируется возвести 17 мостов и экодуков [4,5].

Список литературы

1. Антропов Д.В. Зонирование территорий при формировании природно-экологического каркаса /Д.В. Антропов, С.И. Комаров // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы IX международной научно-практической конференции кафедры управления проектами и программами, 10-14 апреля 2019/под. ред. В.И.Ресина. - Москва: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2019. - С.142-147.

2. Волынова М.П. Совершенствование системы землепользования автомобильных дорог на основе экодуков /М.П. Волынова // Современные проблемы землепользования и кадастров: материалы 4-ой межд. научно-практ. Конф. М.: ГУЗ, 2020. - 555 с.

3. Рубцов А.А., Евгеньев Г.И. Биопереходы для животных на автомобильных дорогах 1 категории [Текст] // Международный студенческий научный вестник. – 2017. – № 4-7.

4. Российский автомобильные дороги/ [Электронный ресурс] URL: https://russianhighways.ru/

5. Экодуки. Как строится ЦКАД/ [Электронный ресурс] URL: https://futurerussia.gov.ru/nacionalnye-proekty/ekoduki-roboty-i-legendy-kak-stroitsa-ckad

6. Иванов Н.И. Планирование рационального использования земель сельскохозяйственного назначения и их охраны в субъектах Российской Федерации (на примере Центрального Федерального округа): Монография / Н.И. Иванов. – Москва: 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) / С.И. Носов, А.Р. Филимошин // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2013. - №14(100). - С. 38-46.

8. Носов С.И., Семочкин В.Н., Иванов Н.И., Шахина О.В. Современные подходы к землеустроительному зонированию земель сельскохозяйственного назначения // Региональные аспекты развития науки и образования в области архитектуры, строительства, землеустройства и кадастров в начале III тысячелетия. - Научные чтения, посвященные памяти профессора А.П. Сапожникова: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Комсомольск-на-Амуре: КнАГТУ, 2014. – С. 125-131.

9. Пименов В.В., Носов С.И. Управление проектом землеустройства по установлению территориальных зон особо ценных сельскохозяйственных земель. // Землеустроительное образование и наука: Из XVII в XXI век. Материалы межд. научно-практ. форума / Под общей редакцией С.Н. Волкова, Д.А. Шаповалова. – Т.1. ГУЗ. – М., 2019. – С. 193-198.

10. Носов С.И., Гладков А.А., Сапожников П.М. Принципы определения убытков традиционной хозяйственной деятельности в зоне северного оленеводства // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VIII Международной научно-практ. конф. – М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2018. – С. 95-101.

11. Носов С.И. Зонирование территории традиционного природопользования Арктики по техногенному воздействию. Научный бюллетень Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – № 2 (12). – М., 2017. – С. 151-156.

12. Носов С.И., Бондарев Б.Е., Генгут И.Б., Черняховский О.И Экономическое регулирование землепользования в зоне добычи железорудного сырья. – Горный журнал. – 2016. – № 2. – С. 51-55.

13. Эколого-экономическое обоснование инвестиционных проектов строительства объектов транспортной инфраструктуры / Носов С.И., Веневцев Е.О. // Экономика строительства. – № 2 (50). – март-апрель. – М., 2018. – С. 3–18.

14. Носов С.И., Веневцев Е.О. Эколого-экономическая оценка проектов развития транспортного земельно-имущественного комплекса. В сб.: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. Материалы VII Межд. научно-практ. конф. / Под ред. В.И. Ресина. М., 2017. - С. 247-251.

15. Установление ценных сельскохозяйственных земель на основе их классификации по пригодности для использования / Алакоз В.В., Носов С.И., Оглезнев А.К., Бондарев Б.Е., Овсянников Д.А. - Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2016. № 4 (135). С. 8-14.

16. Носов С.И., Кисьова М.Р. Методология управления землепользованием и рентное регулирование. В сб.: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. Материалы VI Международной научно-практ. конф. / Под ред. В. И. Ресина. М., 2016. - С. 276-280.

17. Носов С.И., Антипов О.А. Развитие методов управления землепользованием при градостроительном освоении сельскохозяйственных земель. - Экономика и предпринимательство. – 2015. – №12. – (ч. 4). – С.913–916.

18. Носов С.И., Раджабова З.Ф. Совершенствование системы платежей за землю в целях формирования рационального землепользования в Республике Дагестан // Вестник Дагестанского научного центра. - 2014. - № 54 - С. 30-37.

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

20. Носов С.И. Основы классификации продуктивных земель по пригодности для сельскохозяйственного использования // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. Международный научно-практический журнал. - № 10. – М., 2018. – С. 49-55.

Д-р экон. наук, проф. ***С.И. Носов***
Аспирант ***Г.С. Плещев***
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)

PhD ***S.I. Nosov***
Postgraduate student ***G.S. Pleshchev***
(Plekhanov Russian University of Economics)

РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ КОММЕРЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ НЕДВИЖИМОСТИ

DEVELOPMENT OF CONCEPT OF COMMERCIAL INFRASTRUCTURE FOR MIXED USED COMPLEX OF REAL ESTATE PROPERTY

В данной статье рассмотрены и проанализированы основные факторы эффективной концепции коммерческой инфраструктуры многофункциональных комплексов

недвижимости. Предложена методика определения эффективной коммерческой инфраструктуры многофункциональных комплексов недвижимости.
Ключевые слова: девелопмент, развитие земельного участка, развитие единого объекта недвижимости.

This article highlighted and discussed the main factors of an effective concept of commercial infrastructure for mixed used real estate complexes. A method for determining the effective commercial infrastructure for mixed used real estate complexes is proposed.
Keywords: development, land development, mixed used real estate development.

Основываясь на анализе типологии существующих зарубежных и отечественных МФКН (Многофункциональный комплекс недвижимости) можно выделить следующие основные компоненты по функциональным назначениям (таблица 1):

Таблица 1.

Типология многофункциональных комплексов недвижимости

1. Офисный компонент	7. Инфраструктурный компонент
2. Жилой компонент	8. Спортивно-оздоровительный компонент
3. Торговый компонент	9. Экспозиционный компонент
4. Гостиничный компонент	10. Компонент общественного питания
5. Развлекательный компонент	11. Промышленный компонент
6. Культурно-образовательный компонент	12. Складской компонент

С точки зрения архитектурного аспекта многофункциональный комплекс недвижимости – это целостный фрагмент городской среды, обладающий внутренней развитой инфраструктурой, функционально обеспечивающий и отражающий в эстетичной форме многообразие современной городской общественной и деловой жизни. Он должен содержать функциональные блоки, объединенные переходами, площадями, атриумами, пассажами, и элементами благоустройства. Одновременно эта структура должна формировать эффективное непрерывное движение пешеходов.

При проектировании МФКН недвижимости можно выделить три основных требования:

• «гибкость» (Flexibility) - возможности быстрого изменения пространства в соответствии с новым технологическим процессом, не затрагивая инженерно-техническое обеспечение;

• «приспособляемость» (Adaptability) – возможность оперативного изменения функционального назначения здания (отдельных частей здания), без высоких затрат на изменения инженерно-конструктивных систем;

• «расширение» (Expandability) – изменение внутреннего пространства без нарушения непрерывности технологического процесса.

По опыту зарубежных стран «гибкость» внутреннего пространства зданий возможна благодаря решениям, закладываемым на стадии проектирования:

• упрощение конфигурации здания;
• увеличение сетки колонн;
• увеличение запаса несущих способностей конструкций здания;
• минимальное количество несущих стен и перегородок;
• сокращение протяженности коммуникаций.

Изучение данных зарубежного и отечественного опыта последних лет, показывает, что эффективность отдачи от функционирования объектов МФКН определяют 3 главных фактора: положение, профессиональное управление объектом и стабильная концепция. Под стабильной концепцией понимается дееспособность и сохранность главных финансовых характеристик в критериях конфигурации среды. Для эффективного функционирования МФКН важно решение вопроса, какой конкретно состав функций обязан существовать в многофункциональном объекте, учитывая его расположение на земельном участке.

Для определения такого состава функций нужно выполнить ряд действий:

- изучение географических возможностей земельного участка с прилегающей территорией и его местоположения;
- изучение экономико-финансовых возможностей;
- анализ существующей и перспективной конкуренции;
- оценка основных тенденций экономико-финансового становления района или региона.

Разработка рекомендаций по определению концепций МФКН состоит из следующих этапов:

1. Нахождение численности и свойства имеющихся многофункциональных объектов, при этом предпочтение отдается торговым комплексам с особо выраженной концепцией и точным позиционированием на определенный сектор рынка.

2. Нахождение критериев оценки присутствующих многофункциональных комплексов, основными критериями которых являются:

А. Критерий единой притягательности объекта МФКН учитывает такие причины, как:

- Близкое расположение к городскому центру, также производится оценка прилегающей территории объекта строительства.
- Имиджевая составляющая объекта.

Б. Критерий автотранспортной и пешей доступности, который учитывает:

- Легкую доступность к главным транспортным магистралям (в основном рассматривается удобство подъездных путей).
- Легкую доступность к основным пешим маршрутам.
- Близкое расстояние к местам остановок общественного транспорта, также и само количество маршрутов, пересекающихся по этому направлению, реверсивность их движения, доступ людей, не имеющих собственный транспорт.

Наличие парковочных мест для частного автотранспорта посетителей, их количество и близость к центральному входу объекта и количество входов/выходов, расположенных вблизи парковки.

В. Критерий архитектуры объекта включает в себя:

- Архитектурный вид объекта, то есть визуальное оформление фасада, учитывающее цветовую гамму, привлекательность освещения в ночное время суток, вид МФКН с проезжей части, присутствие наружной рекламы.

- Внутренняя отделка в целом, при которой оценивается общий уровень дизайна и качества помещений.

- Эффективность использования пространства торговой части помещения: регулирование покупательских объемов, ширина проходов, обеспечивающих свободное движение в двух направлениях, наличие эскалатора для многоэтажных МФКН, хорошо просматриваемые витрины и рекламные вывески, легкодоступная планировка и расположение отделов.

3. Определение окончательной рейтинговой оценки всех представленных и заслуживающих внимания МФКН, что дает возможность провести анализ качества как самих объектов, так и их торгового ассортимента.

При подборе параметров объекта, определении совместимости их элементов и функций, собственнику следует опираться не на собственные представления о необходимости и целесообразности, а на изучение и комплексный анализ данного сегмента рынка, мнение квалифицированных консультантов. Для получения эффективной концепции МФКН предлагается методология определения его коммерческой инфраструктуры, рисунок 1.

Правильно разработанная концепция МФКН является одним из основных условий его эффективного функционирования. Диверсификация рисков по различным компонентам МФКН сопровождается для девелопера общим увеличением риска того, что при недостаточно продуманной концепции, составляющие МФКН не только не создадут синергетического эффекта, но и наоборот будут «мешать» друг другу, сводя на нет экономическую эффективность проекта.

Таким образом, при разработке концепции коммерческой инфраструктуры МФКН для достижения максимального синергетического эффекта принципиальным условием будет совмещение функций предполагаемых зон по их классу: к примеру, офисам «А» класса необходимо находиться рядом с отелями 4-5 звезд и торговыми зонами соответствующего ценового диапазона. В ином случае взаимная поддержка сегментов комплекса не будет осуществляться по причине различного уровня потребителей, а сами сегменты будут противоречить друг другу.

Рис. 1 Определение эффективной коммерческой инфраструктуры МФКН

Список литературы

1. Павлов В.В. Анализ существующей типологии многофункциональных комплексов недвижимости крупного мегаполиса // Актуальные проблемы функционирования и развития

предприятий отраслевых комплексов. Сборник материалов международной научно-практической конференции – Пенза, Россия, 2015.

2. Носов С.И., Цыганкова А.А., Плещев Г.С. Фазы жизненного цикла проекта развития единого объекта недвижимости // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании материалы VII Международной научно-практической конференции, посвященной 112-летию РЭУ им. Г.В. Плеханова. - Под ред. В.И. Ресина. 2017. - С. 201-207.

3. Бачурина С.С, Плещев Г.С. Основные фазы жизненного цикла процесса создания и управления объекта недвижимости как единого инвестиционно-строительного проекта // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании материалы VIII Международной научно-практической конференции, посвященной 112-летию РЭУ им. Г.В. Плеханова. - Под ред. В.И. Ресина. 2018. - С. 242-246.

4. Носов С.И., Бочкарева В.С. Повышение эффективности девелопмента земельных участков // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной 112-летию РЭУ им. Г.В. Плеханова. - Под ред. В.И. Ресина. - 2019. - С. 147-153.

5. Закон города Москвы от 5 мая 2010 года №17. О генеральном плане города Москвы (с изменениями на 27 декабря 2017 года)

6. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBoK guide®) // Sixth Edition (Russian Translation).

7. Носов С.И., Дорохов А.В. Методы определения арендной платы за объекты офисной недвижимости в мегаполисе (на примере Москвы) // 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. – М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2019. – С. 136-141.

8. Носов С.И., Громов А.Д. Оценка и страхование рисков в управлении рынком офисной недвижимости // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы IX Межд. научно-практической конф. / Под ред. В.И. Ресина. – М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2019. – С. 153-159.

9. Носов С.И., Кондратьева Т.А. «Зеленое» строительство: вектор развития недвижимости в России // 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. 290-294.

10. Носов С.И., Сагаева Э.З. Проблемы снижения стоимости инвестиционно-строительных проектов / Строительство. Экономика и управление. Научный, производственно-экономический журнал. – 2019. – №2. С. 27-31.

11. Носов С.И., Иванова В.А. Инновации в «зеленом» строительстве за рубежом // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VIII Международной научно-практ. конф. – М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2018. – С. 285-289.

12. Эколого-экономическое обоснование инвестиционных проектов строительства объектов транспортной инфраструктуры / Носов С.И., Веневцев Е.О. // Экономика строительства. – № 2 (50). – март-апрель. – М., 2018. – С. 3–18.

13. 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-практ. конф. / Под ред. В.И. Ресина. - 2017. - С. 251-256.

14. Экономическое обоснование рекультивации городских земель для вовлечения их в хозяйственный оборот под новое строительство/ Носов С.И., Свинцова Т.Ю. // Экономика строительства. – № 6 (60) /ноябрь-декабрь/ 2019. – М., 2019. – С. 47–56.

15. Инвестиционно-строительная деятельность и социально-экономическое развитие территорий / Владимирова И.Л. // автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук / Институт системного анализа Российской академии наук. - Москва, 2010.
16. Социально-финансовые аспекты развития рынка жилой недвижимости в России / Хоминич И.П., Владимирова И.Л., Моторина М.А. // Вестник Российской экономической академии им. Г.В. Плеханова. - 2008. - № 4 (22). - С. 60-67.
17. Носов С.И., Филимошин Р.В., Беликеев Ф.Н., Пыхтин А.В. Кадастровая оценка недвижимости в переходный период: новый подход. - Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – № 11. – М., 2010. – С. 22-29.

Канд. экон. наук, доц. ***С.И. Комаров***
Канд. экон. наук, доц. ***Д.В. Антропов***
(ФГБОУ ВО ГУЗ)

PhD ***S.I. Komarov***
PhD ***D.V. Antropov***
(The State University of land use planning)

ПРИМЕНИМОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ФОРСАЙТЕ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

APPLICABILITY OF DIFFERENT METHODS OF FORSITE AGRICULTURAL LANDS

В статье рассматривается целесообразность использования различных методов исследования на основных этапах форсайта земель сельскохозяйственного назначения
Ключевые слова: управление земельными ресурсами, земли сельскохозяйственного назначения, форсайт-исследование, прогнозирование, метод

The article discusses the feasibility of using various methods at the main stages of the foresight agricultural land
Key words: land management, agricultural land, foresight, forecasting, method

В сфере управления земельными ресурсами и управления территориями открываются широкие возможности для использования технологии форсайта. Авторы неоднократно рассматривали форсайт как часть стратегического планирования использования земельных ресурсов [3], выявляли отличия форсайта от традиционного прогнозирования [4] и в том числе, касались вопросов особенностей применения метода Дельфи [5]. Но форсайт отличается от традиционного прогнозирования в т.ч. возможностями одновременного использования нескольких методов, достоинства каждого из которых компенсируют недостатки и дополняют плюсы остальных применяемых методов [6]. Важным преимуществом форсайта является использование в

дополнение к количественным методам методов качественного анализа, таких как интервью, системный анализ, метод построения «дерева целей», метод сценариев, метод экспертных оценок, картографический метод, метод Дельфи, игровое моделирование [1].

Рассмотрим применимость различных методов форсайта для использования в сфере управления землями сельскохозяйственного назначения. Для этого выделим основные отличия этих земель как объекта форсайта:

- земли сельскохозяйственного назначения являются средством производства в отрасли, вносящей порядка 3,5% в валовый национальный продукт, стратегическим политическим активом, обеспечивающем продовольственную безопасность страны, и ценным природным ресурсом, пятой в мире площадью сельскохозяйственных земель;
- в общем случае производственный и инвестиционный процессы, связанные с сельскохозяйственного землями, занимают длительный период, что делает малоприменимым прогнозирование на кратко- и среднесрочный периоды;
- факторы, оказывающие влияние на стоимость участков, следует рассматривать с учетом того на какую стоимость они влияют. Например, на стоимость земли сельскохозяйственного назначения влияют плодородие, природно-климатические факторы и т.п., в то же время непосредственная близость крупного города повышает стоимость участка, в первую очередь исходя из его возможности быть переведенным под застройку;
- конструирование развития земель сельскохозяйственного назначения не может происходить без учета перспектив агропромышленного комплекса в целом. В частности, необходимо учитывать государственные и региональные субсидии, налоговый режим и т.п.;
- значительная запутанность с правовыми характеристиками сельскохозяйственных земель в России;
- незначительная развитость рынка земельных участков сельскохозяйственного назначения;
- слабое информационное обеспечение процесса управления земельными ресурсами в сельском хозяйстве.

Указанные отличия накладывают свои ограничения на применение методов форсайта, которых в настоящее время насчитывается 44[9].

Мировая наука использует множество направлений их классификаций. Например, на эволюционные и революционные методы [17]; репликационные, инновационные и альтернативные методы [15]; количественные, качественные и комбинированные [11]; нормативные и исследовательские [12] и другие. Наиболее часто используемой классификацией на данный момент является матрица контроля и понимания исследуемой системы и форсайт-ромб [10, 16]. Основанием для распределения методов по ячейкам матрицы служат четыре критерия: математическая сложность, социальная сложность, инженерность подхода, системность мышления (рисунок 1).

математическая сложность	социальная сложность
инженерность подхода	системность мышления

Рис. 1. Матрица М. Аалтонена

Форсайтный ромб (рисунок 2) – самая известная классификация методов форсайта, предложенная в 2009 году Рафаэлем Поппером [13,14] и основанная на движущей силе, лежащей в основе конкретного метода.

В нижнем углу ромба расположены методы, основой которых является доказательность. Это в первую очередь методы экстраполяции, математического моделирования и пр. Левый угол занимают методы, где решающим является мнение эксперта: опроса, анкетирования, Дельфи [2]. В правом углу — методы, основанные на групповом взаимодействии экспертов: мозгового штурма, круглого стола, Дельфи. В число таких методов входят: wildcards, метод сценариев и т.д. Середину ромба занимают все остальные методы, которые по мере преобладания в них той или иной составляющей смещены к соответствующему углу ромба.

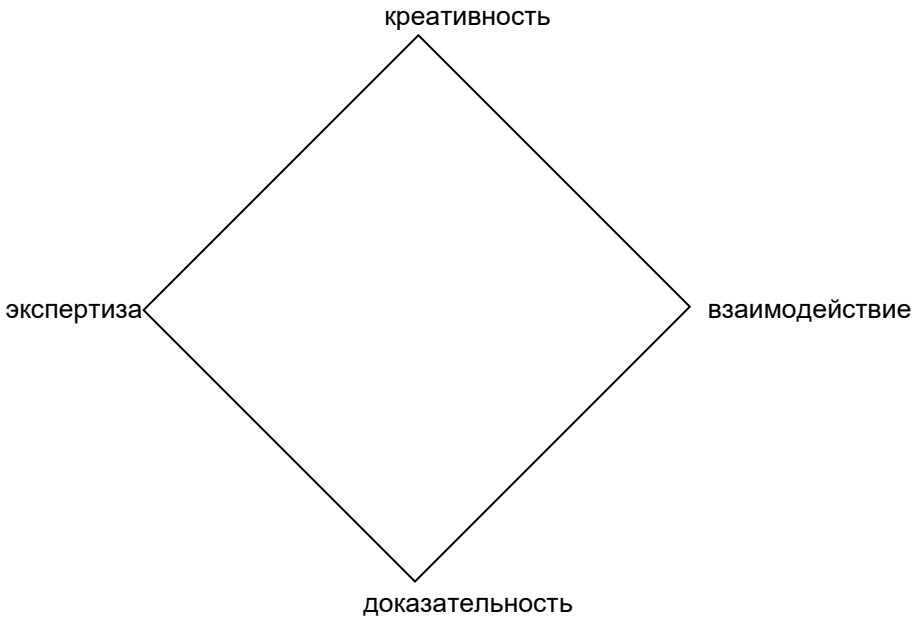


Рис. 2. Форсайтный ромб

Анализ существующих методов на различных этапах форсайта земель сельскохозяйственного назначения (таблица 1). При этом использовалось традиционное деление форсайтного процесса на пять этапов: подготовка, вовлечение участников, разработка форсайта, внедрение результатов,

обновление результатов. Применимость методов оценивалась авторами по пятибальной шкале на основании экспертного мнения авторов. Обычным шрифтом в таблице указаны качественные методы, полужирным – количественные, комбинированные – курсивом.

Таблица 1

Целесообразность применения методов форсайта земель сельскохозяйственного назначения

Метод	**Этапы форсайта**				
	подготовка	**вовлечение участников**	**разработка форсайта**	**внедрение результатов**	**обновление результатов**
гражданские панели	*****	****	**	*****	*****
деревья целей	*	**	***	**	***
дикие карты	*	*	***	*	*
игровая симуляция	*	***	****	**	*
Интервью	*****	***	*	*	*****
конференции	**	*****	**	***	****
логические схемы	**	*	***	***	**
морфологический анализ	*	**	**	**	*
многоаспектный анализ	*	**	***	*	**
мозговой штурм	***	**	****	*	*
научная фантастика	*	*	*	*	**
обследования	***	*	*	****	**
прогноз гения	*	*	*	*	*
ретрополяция,	****	**	**	*	*
Сканирование	**	**	**	**	***
слабые сигналы	*	*	*	*	*
сценарные семинары	**	*****	***	**	***
экспертные панели	*	****	*	*****	****
Эссе	**	***	****	*	****
TEEPSE-анализ	*	*	*	*	*
SWOT-анализ	**	***	**	*****	***
анализ факторов влияния	*****	*	*	***	*
бенчмаркинг	****	**	***	**	***
библиометрия	*****	*	***	*	**
имитационное моделирование	*	*	****	*	**
индикаторы	*	*	*****	*	*
Моделирование	*	*	*****	****	*
патентный анализ	*	*	*	*	*
анализ временных рядов	*				
регрессионный анализ	*	*	*****	*	**
Сегментация	***	**	*	*	**
Экстраполяция	*	**	****	*	***
анализ заинтересованных сторон	*****	*	***	***	**
анализ литературы	*****	*	**	*	***
веб-краудсорсинг	**	***	*	*	**
голосование	*	*	**	****	****
дельфи	*	**	*****	*	*
дорожные карты	**	**	*	*****	**
количественные сценарии	*	*	***	**	*
ключевые технологии	*	*	*	*	*
многокритериальный анализ	*	**	****	****	***
обработка данных	**	***	****	**	****
рынки предсказаний	***	**	*	*	***
структурный анализ	*	*	***	**	*

На этапе пре-форсайта земель сельскохозяйственного назначения авторам наиболее целесообразно использовать методы, позволяющие накопить значительный массив данных, в дальнейшим способный стать исходными данными для основного этапа форсайта. На втором этапе основное значение приобретают методы, позволяющие обеспечить максимальный охват участников форсайта, узнать целевые установки к развитию сельскохозяйственных земель всех заинтересованных сторон (государства, региональных властей, представителей бизнеса, а также сельского населения). Соответственно, ключевое значение на этом этапе должны приобретать такие методы как проведение конференций, семинаров и дискуссионных панелей. Аналогичное значение эти методы должны иметь на финальном этапе, когда идет отслеживание текущих изменений и внесение тактических корректировок в намеченные дорожные карты. На этапе разработки форсайта основу работы следует отдать числовым методам или углубленным экспертным методам, типа метода Дельфи.

Список литературы

1. Добровольская О.П. Форсайт-технологии в управлении региональным развитием [Текст]: / О.П. Добровольская, С.С. Федченко // Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей XXI Международной научно-прак. конф. – Пенза: «Наука и Просвещение», 2019. – с. 105-107
2. Карасев О.И. Метод экспертных оценок в форсайт-исследованиях [Текст]: / О.И. Карасев, Е.И. Муканина // Статистика и экономика. – 2019. – Т. 16, № 4. – с. 4-13
3. Комаров, С.И. Форсайтные исследования в сфере управления земельными ресурсами [Текст]: / С.И. Комаров, Д.В. Антропов // Региональная экономика: теория и практика. - 2018. - № 3. - с. 439-455
4. Комаров С.И. Ключевые отличия прогнозирования и форсайта в системе управления земельными ресурсами [Текст]: /С.И. Комаров, Д.В. Антропов // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VII Межд. научно-практ. конф. – М.: РЭУ, 2017. – с. 283-287.
5. Комаров С.И. Подходы к отбору экспертов при форсайт-исследованиях в сфере управления земельными ресурсами: /С.И. Комаров, Д.В. Антропов // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VI Межд. научно-практ. конф. – М.: РЭУ, 2016. – с. 259-264.
6. Комаров С.И. Прогнозирование и планирование использования земельных ресурсов и объектов недвижимости [Текст]: учебник для бакалавриата и магистратуры / С.И. Комаров, А.А. Рассказова. - М: Издательство Юрайт, 2018. - 298 с.
7. Некипелова А.С. Методика регионального форсайт-проектирования / А.С. Некипелова, И.Г. Ершова. // Образование. Наука. Карьера: сборник научных статей Международной научно-методической конф. – Курск: Университетская книга, 2018. – с. 199-206
8. Попова А.В. Форсайт сельскохозяйственного производства на основе мультимодельных ансамблей [Текст]: / А.В. Попова. – Научный журнал молодых ученых. – 2019 г. - № 1. – с. 71-75
9. Тюменцева А.И. Инструменты и методы в методологии форсайт [Текст]: / А.И. Тюменцева // Аллея науки. – 2018. - № 6. – с. 626-631
10. Popper R. How are foresight methods selected? Foresight, 2011. Vol. 10, No.6, pp.62-69.

11. Voros, J. A generalized ‘layered methodology’ framework, Foresight, 2005. Vol. 7 No. 2, pp. 28-40.
12. Носов С.И. Земельно-оценочные показатели в системе управления сельскохозяйственным землепользованием // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2005. № 4. С. 23-25.

Д-р экон. наук., проф. ***С.И. Носов***
Магистрант ***С.С. Павлов***
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)

PhD ***S.I. Nosov***
Undergraduate ***S.S. Pavlov***
(Plekhanov Russian University of Economics)

ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ТУРИСТСКОЙ ДЕСТИНАЦИИ

GEOGRAPHIC ASPECT OF INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF TOURIST DESTINATION

Туризм является одной из наиболее развивающихся секторов экономики, который приносит значительный доход. Многие страны рассматривают туризм в качестве основного инструмента регионального развития – инструмента, который может оказать положительное воздействие на доход, занятость, производство.

Ключевые слова: туризм, туристская дестинация, инвестиционная привлекательность, факторы привлекательности, географическое положение.

Tourism is one of the most developing sectors of the economy, which brings huge income. Many countries see tourism as the main tool of regional development-a tool that can have a positive impact on income, employment, production.

Keywords: tourism, tourist destination, investment attractiveness, attractiveness factors, geographical location.

На сегодняшний день в мире остро стоит вопрос, куда инвестировать деньги. И в какой сфере наиболее высокая рентабельность инвестиций с меньшим сроком окупаемости. Но еще более актуален вопрос социальной значимости инвестиций, поскольку все развитые страны стремятся повышать качество жизни людей через все аспекты жизнедеятельности. Примером решения подобных задач всегда являются именно развитые страны. Проблемы одинаковы для всех стран и те, кто научился их правильно решать, называются развитыми странами. Безусловно, нет необходимости слепо копировать модель развития других стран, стоит лишь адаптировать решение той или иной задачи под свои заданные параметры.

Современное развитие общества, стремительно возрастающие его потребности и, главное, научно-технический прогресс, связанный с

углублением международных связей и организацией досуговой деятельности граждан, привело, в первую очередь, к новому пониманию туризма и представлению о его роли. Под туризмом понимают: вид деятельности, направленный на активный отдых (спортивный туризм), или на восстановление физически, морально и духовно, возможно с образовательными целями (международный, рекреационный туризм).

Туризм, в первую очередь, рекреационный, является одной из важных, наиболее доходных и активно развивающихся сфер экономики. Сфера туризма в мире хорошо развита, и в целом в более-менее развитых и развивающихся странах принято путешествовать как внутри своей страны, так и за ее пределами. Мир уже давно стал глобальным и в нем не существует никаких границ. С другой стороны, туризм даже как побочная сфера может принести ощутимый вклад в экономику страны. Под побочной сферой имеется в виду сфера, в которой нет развитой инфраструктуры и в целом нет упора на развитие туризма и увеличение дохода от туризма. Конечно, таких стран все меньше и меньше, большинство стран стремятся создавать инфраструктуру, чтобы привлекать туристов и развивать внутренний туризм.

Рассматривая сферу туризма с точки зрения ее функций, очевидно, что классическая функция туризма «транспорт + приют + развлечения» включает в себя если не все, то практически большинство функций социальной сферы. Главный элемент, без которого не может существовать туристская деятельность, — это туристские ресурсы, к которым относятся: природные, исторические, социально-культурные и иные объекты, стимулирующие туристов к путешествию, способные удовлетворить потребности в восстановлении и развитии физических, психологических, эмоциональных, интеллектуальных и других сил человека.

Политика внутреннего туризма состоит в том, чтобы не дать вывезти деньги из страны, а вернее дать потратить деньги внутри страны, таким образом повысить макроэкономические показатели страны (ВВП, национальный доход и др.). Для того, чтобы сделать внутренний туризм привлекательным он должен иметь преимущества перед поездками за границу. Стоимость должна быть ниже, конкурентоспособней. Также необходимо развивать инфраструктуру, продумывать маршруты и создавать готовые решения для отдыха (туры). Наличие инфраструктуры является важным атрибутом туризма в целом и ее появление в регионах развивает сами регионы. Инвестирование в регионы важно, чтобы предотвратить неравенство в развитии между крупными городами федерального значения и небольшими городами. Инвестируя в развитие внутреннего туризма, можно сохранить денежный поток туристов внутри страны, которые поступят в бюджет и к частным инвесторам (в случае участия последних). Почему еще важно развивать регионы для туризма? Это повысит качество жизни людей в регионах. Крупные города росли и развивались за счет крупных вложений и на протяжении долгих лет, именно поэтому туристический поток в эти города очень большой. В регионах сосредоточены культурные ценности большой и многонациональной страны.

Кроме культурных ценностей Россия богата природными красотами. В большой стране сохранилось много дикой природы, где необходима инфраструктура, чтобы у жителей страны была возможность увидеть не только памятники архитектуры, но и «памятники», созданные природой. Привлекательность туристской дестинации является одним из важнейших параметров при ее оценке. Туристская привлекательность — это достаточно сложное понятие, которое можно описать целым комплексом взаимосвязанных характеристик. Туристскую привлекательность дестинации можно определить, как наличие туристско-рекреационных, инфраструктурных, социально-экономических и других характеристик, которые повышают интерес. Формирование инвестиционной привлекательности напрямую зависит от спроса туристов к той или иной дестинации. Одной из особенностей, сдерживающих развитие туристской дестинации регионов, является отсутствие комплексной информации о рынке туристических ресурсов и о спросе на те или иные услуги в данной сфере. Развитие туризма в регионах и его инвестиционная привлекательность зависят от своевременного получения и анализа полной, достоверной, научно обоснованной официальной статистической информации о социальных, экономических, демографических, экологических и других значимых факторов в регионе.

Для создания условий, способствующих росту инвестиционной привлекательности регионов, необходимо учитывать их особенности:

- географическое положение;
- наличие/отсутствие транспортной инфраструктуры;
- наличие/отсутствие инвестиционной активности;
- наличие/отсутствие качественных трудовых ресурсов;
- культурно-исторический потенциал;
- численность населения;
- уровень коррумпированности.

Для жителей региона любые инвестиции призваны обеспечивать высокий уровень жизни, рабочие места и инфраструктуру, а для инвестора важно скорее вернуть свои вложения. Однако, чтобы вложить деньги во что-либо, необходимо создать условия позитивного инвестиционного климата. Перечислим факторы, которые могут повлиять на повышение инвестиционной привлекательности туристской дестинации регионов:

- формирование базы и показателей для ведения статистики туризма, определяющей совокупный вклад туризма в экономику региона;
- наличие достоверной статистической информации о состоянии туристской инфраструктуры и туристских ресурсов;
- использование смешанных источников финансирования (федеральный бюджет, региональный бюджет) с привлечением частных инвестиций;
- создание комфортной предпринимательской среды, позволяющей привлечь инвестиции для развития внутреннего и въездного туризма, на основе государственно-частного партнерства;

• субсидирование процентных ставок по кредитам и займам, направляемым инвесторами в туристско-рекреационные объекты;
• предоставление налоговых льгот предприятиям, создающие инфраструктуру в туризме на время окупаемости проекта;
• развитие инфраструктуры регионов: дороги, транспорт, электроснабжение, связь, коммунальное хозяйство;
• разработка градостроительной документации на размещение туристских объектов для предотвращения хаотичной застройки местности.

Таким образом, повышение уровня инвестиционной привлекательности туристской дестинации регионов является необходимым условием ее эффективного развития. В международной практике в качестве инвестиционной привлекательности территории, региона рассматривается совокупность некоммерческих рисков «вхождения» инвестора в данный регион и осуществления им инвестиционного проекта [1].

В странах, не зависящих от экспортных доходов ее ресурсов, принято развивать различные туристские дестинации. Рассмотрим на примере Финляндии. В Финляндии нет полезных ископаемых, есть много пресной чистой воды и лесов. Тем не менее, Финляндия считается очень развитой страной для любого вида туризма, даже для пляжного. Однако, каждый регион Финляндии по-своему узнаваем и развит. Лапландию все знают, как родину Санты Клауса, Центральная часть страны востребована в сфере автоспорта и привлекает огромное количество фанатов и др. Ключевую роль в успешности туристических направлений является маркетинг и транспортная доступность по всей стране. По данным Всемирной туристской организации, на долю туризма в 2000 году приходилось около 10% мирового валового продукта, а за последние 20 лет среднегодовые темпы прироста валютных поступлений от международного туризма составляли около 20%. Туризм уступает по доходности лишь добыче и переработке нефти, и по данным Всемирной туристской организации обеспечивает 10% оборота производственно-сервисного рынка планеты.

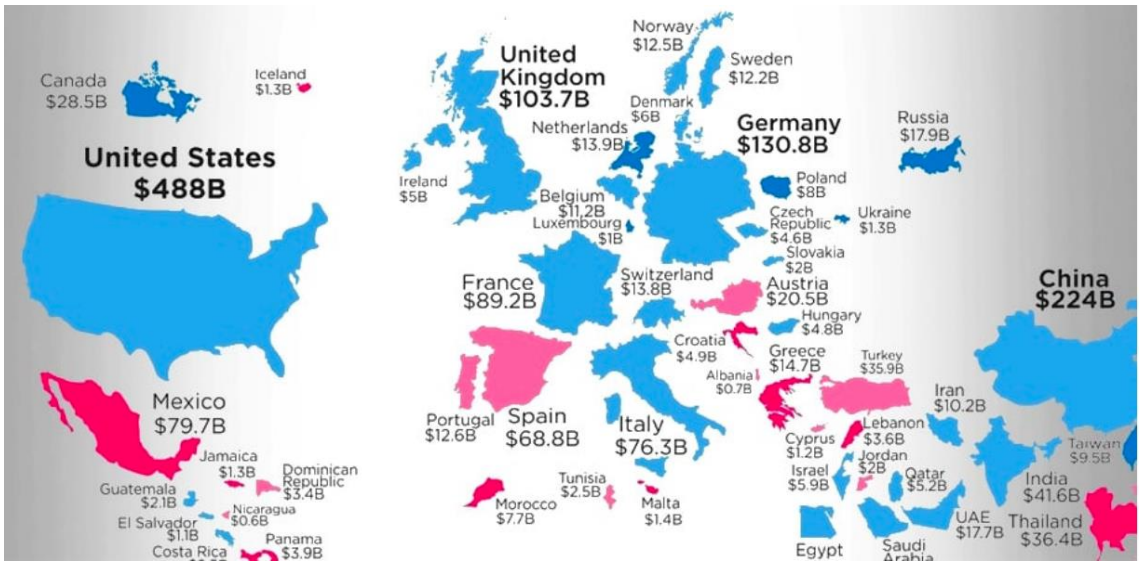


Рис. 1. Карта доходов от туризма по странам мира, млрд. долл.

На рисунке 1 представлена карта доходов от туризма по странам. Цветом показан процент ВВП, который приходится на туристическую индустрию.

- В странах, окрашенных красным, туристическая индустрия составляет более 7% ВВП.
- Розовые страны получают от туристической отрасли 5-7% ВВП.
- Туристическая индустрия в странах, окрашенных в голубой цвет, занимает примерно 2-5% экономики.
- Наконец, в странах темно-синего цвета индустрия туризма составляет менее 2% общего ВВП.

Из рисунка 1 следует, что индустрия туризма в России плохо развита, доля туризма в ВВП менее 2%. С 2011 года Ростуризм реализует федеральную целевую программу развития внутреннего и въездного туризма. Она построена на принципах государственно-частного партнерства: на 1 рубль, выделяемых бюджетных средств, должно быть привлечено не менее 3 рублей внебюджетных инвестиций. Таким образом, было проинвестировано 24 млрд рублей и привлечено внебюджетных 67 млрд рублей в 35 регионов страны.

В России функционирует Агентство стратегических инициатив, которая провела оценку инвестиционной привлекательности регионов России. Рейтинг инвестиционной привлекательности субъектов Российской Федерации дистанционный – это один из видов рейтингов, присваиваемых Агентством, который является не кредитным (специализированным) и представляет собой мнение Национального Рейтингового Агентства об уровне инвестиционной активности регионов и качества организации условий для развития инвестиционной деятельности [2]. Методика рейтинга основана на совокупности качественных и количественных показателей, объединенных в семь факторов: природные ресурсы и географическое положение, трудовые ресурсы региона, региональная инфраструктура, внутренний рынок (потенциал регионального спроса), производственный потенциал региональной экономики, институциональная среда и социально-политическая стабильность, финансовая устойчивость регионального бюджета и предприятий региона. Перечислим топ 10 субъектов по убыванию: Москва, Санкт-Петербург, Белгородская область, Ленинградская область, Московская область, Республика Татарстан, Сахалинская область, Тюменская область, Ямало-Ненецкий автономный округ и Воронежская область. Мы видим, что в список вошли регионы с ресурсами для экспорта (не берем в счет Москву и Петербург), но, например, Алтай в этом списке занимает 64 место, хотя сама республика имеет огромный потенциал для развития туризма. К сожалению, отсутствует официальная статистика инвестиций в развитие туризма в регионах, однако есть данные о объеме внутреннего туризма.

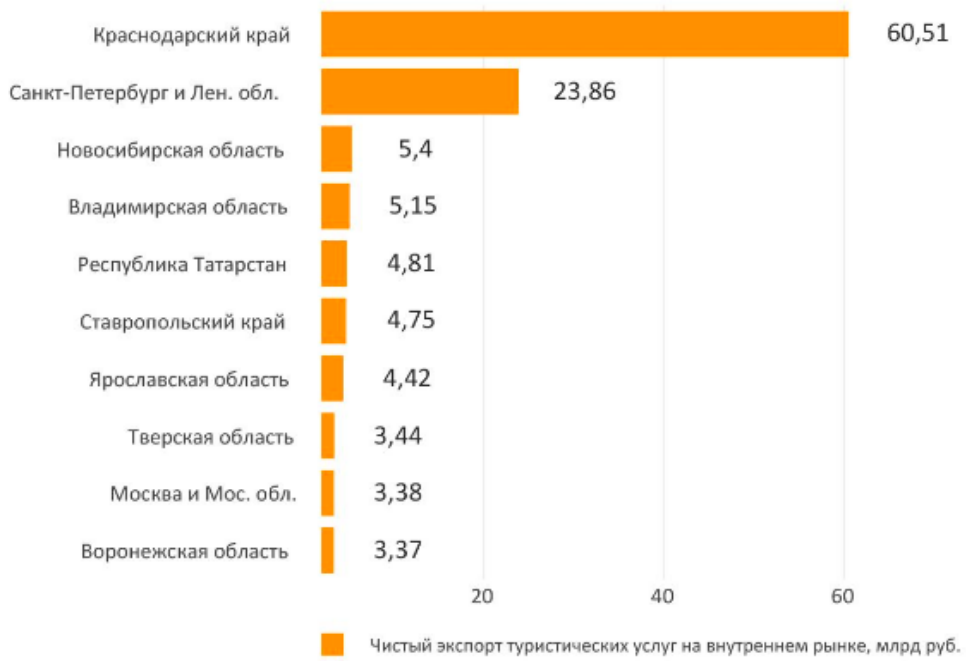


Рис. 2. Объемы внутреннего туризма России

Самый популярный вид туризма в России в 2019 году — внутренний: в июне 2019 года больше половины всех запросов о туристических направлениях были посвящены отдыху в России. Среди городов и курортов страны наиболее востребованы Москва и Сочи. Потом — Анапа и Санкт-Петербург. В России существует спрос на внутренний туризм, а значит необходимо создавать качественное предложение и привлекать потоки иностранных путешественников. Исходя из приведенных данных, можно сделать вывод, что при выборе дестинации путешественники руководствуются природными, историческими, социально-экономическими факторами, а также географическими особенностями (горы, равнины, моря, океаны и т.д.). В свою очередь, это свидетельствует о значимости географического положения при планировании путешествий, а значит и при инвестировании денежных средств в развитие туристских дестинаций.

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

Список литературы

1. Левченко Т.П. Управление инвестиционной привлекательностью в туристско-рекреационной сфере: моногр. / Т.П. Левченко, В.А. Янюшкин, А.А. Рябцев. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 161 с.: ил. – (Научная мысль. Туризм).
2. http://www.ra-national.ru/ru/taxonomy/term/3097?type=rating
3. Морозов М.А. Туристские дестинации и закономерности их развития. – М., 2005. – 155 с.
4. Морозова Н.С. Концепция формирования и развития конкуренции в туризме: монография – М.: РосНОУ, 2011. – 264 с.
5. Аникеева А. Актуальные проблемы инвестиционных рейтингов России // Инвестиции в России. 2005. - №5. - С. 3-7.

6. Ким Л.В. Оценка рекреационных зон Приморского края // Известия ИГЭА. - 2007.- № 4 (54). - С. 51-55.

7. Носов С.И., Сагаева Э.З. Проблемы снижения стоимости инвестиционно-строительных проектов / Строительство. Экономика и управление. Научный, производственно-экономический журнал. – 2019. – №2. С. 27-31.

8. Носов С.И., Кожуховский М.В. Определение эффективности инвестиций в комплексную жилую застройку // 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. 12-16.

9. Носов С.И., Урих Э.А. Интегральный коэффициент качества проживания граждан – важнейший критерий оценки эффективности инвестиционно-строительного проекта // 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. 20-25.

10. Эколого-экономическое обоснование инвестиционных проектов строительства объектов транспортной инфраструктуры / Носов С.И., Веневцев Е.О. // Экономика строительства. – № 2 (50). – март-апрель. – М., 2018. – С. 3–18.

11. Развитие методов оценки инвестиционной привлекательности проектов / Носов С., Спектор В. Инвестиции в России. 2001. № 11. С. 28.

Д-р экон. наук, проф. ***С.И. Носов***
Магистрант ***Ю.Д. Котий***
(РЭУ им. Г.В. Плеханова)

PhD ***S.I. Nosov***
Undergraduate ***Y.D. Kotiy***
(Plekhanov Russian University of Economics)

НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

MOST EFFICIENT USE OF LAND

В статье приводится обзор основных современных принципов наиболее эффективного использования земельного участка. Рассмотрены история и обстоятельства формирования сложившейся ситуации рынка земельной недвижимости в России. Выполнено сравнение российских подходов к земельной политике с опытом США. Сделан вывод о том, что волатильность цен на российском рынке земельной недвижимости был связан с политикой СССР и резким переходом на рыночный тип экономики.

Ключевые слова: земельный участок, недвижимость, эффективность, цены, стоимость, экономика, земля.

The article discusses the basic modern principles of the most efficient use of land. The history and circumstances of the formation of the current situation in Russia on the land real estate market are given. A comparison of Russian approaches to the US experience is proposed. The conclusion is

drawn that price volatility in the Russian land real estate market was associated with Soviet policy and a drastic transition to a market type of economy.

Keywords: land, real estate, efficiency, prices, cost, economy, land.

Проблема стоимости недвижимости для России по-прежнему актуальна ввиду сохранения в стране экономической нестабильности. В последнее время отмечается падение цен на недвижимость, что в свою очередь негативно сказывается на всем рынке, как частного, так и коммерческого жилья. Так, за 2015 – 2016 гг. цены на жилую недвижимость снизились на 10 % [1]. Прежде всего, такие явления влекут за собой увеличение числа вопросов, касающихся определения стоимости частного жилья или земельных участков. Поэтому, повышается актуальность подробного рассмотрения наиболее эффективных способов определения реальной рыночной стоимости земельных участков.

Также, как и в общероссийском рынке недвижимости, в ценах на сельскохозяйственные земли наблюдается аналогичная тенденция. В большинстве регионов России цены на земельные участки за 2018 год снизились на 3,0–22,0 %. Это повлекло за собой увеличение коммерческой активности инвесторов, которые стали скупать сельскохозяйственные земли (к примеру, АФК «Система» за короткое время приобрела земельные площади свыше 400 тыс. га, а Агрокомплекс им. Н.И. Ткачева - около 650 тыс. га).

Вслед за активностью коммерческих предприятий, последовала деятельность частных лиц, скупающих земельные участки. В результате этого, землевладельцы еще больше снижают цены на земли, на 10–15 %. Оставшиеся у частных лиц земли, уже значительно уступают по качеству землям, выкупленным крупными коммерческими предприятиями [6]. Прежде всего, наибольший уровень снижения цен фиксируется в Воронежской, Липецкой, Ростовской и Курской областях, а также в Краснодарском и Ставропольском краях. Это можно объяснить уровнем жизни граждан, показателями благосостояния регионов и их туристической привлекательностью (рисунок 1).

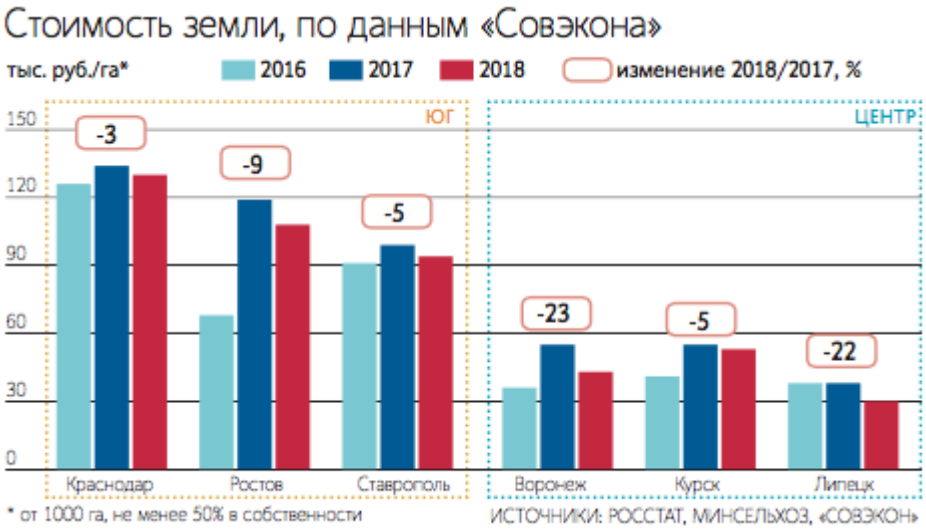


Рис. 1. Стоимость земельных участков в регионах России

В свою очередь, по росту цен на землю лидируют другие регионы, с наименее высокими показателями уровня жизни и качества земли (таблица 1).

Таблица 1

Города России с наибольшим ростом цен на недвижимость

Город	Регион	Цена, тыс. руб./сот. (2015)	Цена, тыс. руб./сот. (2019)	Динамика, %
Нижний Новгород	Нижегородская область	36,364	60,508	66,4
Владивосток	Приморский край	95,167	153,846	61,7
Санкт-Петербург	Санкт-Петербург	72,273	106,000	46,7
Якутск	Якутия	83,333	120,000	44,0
Волжский	Волгоградская область	22,361	32,000	43,1
Омск	Омская область	17,500	25,000	42,9
Сочи	Краснодарский край	300,000	424,500	41,5
Чебоксары	Чувашия	54,226	75,000	38,3
Симферополь	Крым	80,000	110,000	37,5
Новороссийск	Краснодарский край	150,000	200,000	33,3

Тем не менее, такая ситуация еще не является критичной для покупателей земельных участков. Экономические проблемы в России способны оказать влияние только на рыночную стоимость земельного участка, однако, на этот показатель также влияет множество других факторов. Кроме вышеупомянутого расположения регионов, где зарегистрирован самый высокий уровень падения цен на земельные участки, на рыночную цену влияет ряд моментов, не зависящих от волатильности цен на недвижимость, и имеющих другое происхождение.

Как правило, сами принципы оценки стоимости земельного участка строятся на основе регламентаций, указанных в Приказе Минэкономразвития России № 611 “Об утверждении Федерального стандарта оценки "Оценка недвижимости (ФСО N 7)". В документе указаны основные подходы, применяемые для анализа земельного участка на предмет наиболее эффективного использования. Здесь подразумеваются оценки размеров участка, наличие инфраструктуры, перспективы улучшения, физическая пригодность, рыночный спрос, географическое расположение, законодательная допустимость и принцип максимальной доходности. Следует подробнее сосредоточится на рассмотрении этих факторов с учетом современной ситуации на рынке недвижимости России.

Существует разница между методиками повышения эффективности земельного участка в зависимости от того, относится ли земельный участок к территории города, или же он расположен за его пределами. Как правило, стоимость первых значительно выше ввиду довольно объективных причин. Это величина города (площадь застройки в городе, численность населения, плотность застройки), производственно-хозяйственный потенциал города, уровень развития инженерной и социальной инфраструктуры, его

экологическое состояние, число промышленных, культурных, рекреационных, жилых объектов и т. д. Все это определяет конечную рыночную стоимость городского земельного участка. При этом, в городских условиях аналогичные факторы оказывают двойственный эффект. Развитая инфраструктура не обязательно положительно скажется на формировании рыночной цены земельной недвижимости на территории города или за его пределами. Удобный доступ к автомобильным магистралям относится к привлекательным факторам для покупателей, тогда как близость земли к оживленной автостраде, железной дороге, аэропорту может быть поводом для снижения цены.

С другой стороны, размещение земельного участка в относительной близости к важным объектам городской инфраструктуры (учебным и дошкольным учреждениям, медицинским учреждениям, торговым центрам, паркам и т. п.) практически не влияет на итоговую рыночную стоимость тех земель, которые предназначаются не для жилых целей. Для промышленной, сельскохозяйственной и др. земли важна именно транспортная инфраструктуры и доступность к экономическим ресурсам города [4,10].

Все эти факторы крайне важны, когда возникают вопросы о наиболее эффективном использовании земельного участка. В плановой экономике СССР действовал приоритет на промышленное развитие, что привело к тому, что все современные российские города построены предельно нерационально в плане использования земель. Избыток государственного бюджета в СССР привел к формированию государственной философии, согласно которой земельные ресурсы страны считаются практические неограниченными, а в экологических вопросах легко разрешимыми. Это не так, потому что современные российские города сформировались так, что самые ценные городские земли отведены под промышленные предприятия и коммерческие цели, тогда как остальные земли невысоких характеристик (в плане положения относительно объектов инфраструктуры, географическому расположению в городе и т. п.) отведены под жилищные и рекреационные земли. Поэтому, ситуация в городах довольно неэстетичная и неэкологичная, что является главным факторов сложившейся волатильностью цен на рынке недвижимости.

Резкий переход на рыночный тип экономики в России привел к тому, что остальные ценнейшие земельные участки страны оказались в государственной и муниципальной собственности. Однако, они используются, не исходя из принципов наиболее эффективного использования земельного участка, а исключительно как стабильный источник дохода для местной власти или коммерческих предприятий. Такой принцип управления прямо противоречит принципам использования земель: власти авторитарно определяют величину земельного налога, арендную ставку на земельный участок и его выкупную цену. После решения этих вопросов власти и землевладельцам предстоит так или иначе прийти к проблеме наиболее эффективного использования земель.

С точки зрения предпринимательства, чтобы земельная собственность использовалась с максимальной эффективностью (приносила наибольший возможный доход), необходимо применять стратегические рыночные меры.

Это оптимизация системы налогообложения, аренды и выкупа земельных участков на основе их рыночной стоимости. Практически, здесь подразумевается справедливое распределение между земельными участками налоговой ставки, стимулирование условий для наиболее эффективного их использования и привлечение инвесторов в процессы развития земельных качеств (инфраструктуры, промышленных, жилищных объектов и пр.).

Чтобы наиболее точно оценить возможности для использования городского земельного участка, решаются некоторые задачи:

- Формируется градостроительная политика города;
- Осуществляется социальное планирование;
- Выдвигаются предложения по функциональным вопросам использования городских земель (где и почему размещать объекты);
- Создание экономических механизмов, которые будут определять дальнейшую стратегию распределения городских земель (то есть, на основе чего тот или иной участок получит рыночную стоимость);
- Анализ всех возможных вариантов распределения земельных участков;
- Оптимизация политики муниципальных инвестиций, направленных на поддержание городской среды на земельных участках с учетом проведенной ранее политики;
- Определение инвестиционной привлекательности городских земель.

При всем этом, учитывается, что существует две точки зрения, которые определят, насколько эффективно используется земельный участок:

- Взгляд проектировщика.

Проектировщик-градостроитель лучше всего знает политику распределения земель и, соответственно, понимает, насколько адекватно те или иные факторы влияют на рыночную стоимость земельного участка. Его точка зрения определяется с учетом мнений местных предпринимателей, землевладельцев, муниципальной власти и т. п. структурами.

- Взгляд инвестора (оценщика).

Инвестор или оценщик будут непредвзято смотреть на то, отчего земельные участки получили свою рыночную стоимость. Они знакомы с механизмами формирования цен на земельную недвижимость, однако, могут не понимать подробностей в ряде вопросов, касающихся того, насколько рационально расположен тот или иной объект. Например, он не может знать геологическую обстановку или факторы риска того, что земельный участок испортится под влиянием погодных условий, из-за чего земля потеряет свою пригодность для объекта, который расположен на нем [5].

Как следствие, конфликты разрешаться в пользу одной из сторон. Поскольку исторически в России вопросы о недвижимости решаются, прежде всего, по экономическим соображениям, а не исходя из принципов наиболее эффективного использования земельного участка, получится так, что итоговая цена на землю не будет соответствовать ее реальному качеству. Это объясняет сложившуюся в России статистику с крайне нестабильными ценами на земельные участки, а также тенденцию к быстрому снижению цен на земли, от

которых власти и коммерческие предприятия пытаются избавиться ввиду их экономической и фактической бесполезности. В других странах, принципы наиболее эффективного использования земельного участка определяются исходя из других соображений. Например, правительство США законодательно поощряет рынок недвижимости, предоставляя землевладельцам свободу в распоряжении землями. Также в стране (в том числе в Канаде и в Западной Европе) реализуется принцип разделения сельскохозяйственных и городских земель. Ведется принцип защиты сельскохозяйственных земель, в частности, их запрещено использовать в других целях (нельзя продавать лицам, не занимающихся сельским хозяйствам). При этом, в 13 штатах, считающихся полезными с точки зрения сельского хозяйства, такие земли запрещено продавать даже юридическим лицам. Этот запрет никак не влияет на рыночную стоимость земель ввиду того, что для коммерческих целей в юридические образования формируются собственники земель (фермеры создают семейные корпорации). Сами земли оцениваются исключительно по их продуктивности, что позволяет снижать налоговую ставку. Одновременно из стоимости вычитаются затраты на мелиоративные и иные работы. В итоге, это стимулирует фермеров и землевладельцев использовать земли только по назначению, заботиться об их качестве и т. д., что и определяет их рыночную стоимость [3]. Касательно российского опыта, то здесь земли, как уже говорилось, оцениваются не из их качественных характеристик (продуктивности), а на основе нормативной цены земли (срока ее окупаемости). Однако, при этом, не учитывается, как именно будет использоваться земля, по назначению, или нет, т. к. фактически важен лишь объем прибыли.

Таким образом, современные российские подходы к наиболее эффективному использованию земельного участка прежде всего исходят из экономических показателей, а не качественных. В целом, они соответствуют Международным Стандартам Оценки и подразумевают следующее [2]:

- Земля соответствует ее ресурсному потенциалу;
- Законодательная допустимость вида использования;
- Окупаемость с учетом расходов на поддержку состояния земли;
- Максимальная эффективность (обеспечение наибольшей прибыли).

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

Список литературы

1. Жилая недвижимость в России: падение цен продолжится. [Электронный ресурс] – URL: dw.com/.
2. Анализ наилучшего и наиболее эффективного использования. [Электронный ресурс] – URL: https://rrg.ru/services.php?id=10.
3. Мерзляк А.В., Макеева Л.Н. Зарубежный опыт государственного управления землями сельскохозяйственного назначения. – Классический приватный университет. Украина. – 2016 [Электронный ресурс] – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/zarubezhnyy-opyt-gosudarstvennogo-upravleniya-zemlyami-selskohozyaystvennogo-naznacheniya.

4. Методические рекомендации по определению инвестиционной стоимости земельных участков. [Электронный ресурс] – URL: http://www.ocenchik.ru/docs/419.html.
5. Таранец О.Н. Экономика и оценка недвижимости. – Таганрог: ТТИ ЮФУ, 2007.
6. Цены на сельскохозяйственные земли стали снижаться. [Электронный ресурс] – URL: http://www.befl.ru/press/detail.php?ID=1118.
7. Экономическая эффективность ликвидации накопленного экологического ущерба и восстановления деградированных земель / Пестриков В.С., Шубич М.П., Носов С.И., Генгут И.Б., Ломакин Г.В., Сивцов И.А., Жилин С.А., Денисов Д.А., Владимирова И.Л., Моторина М.А., Полькина И.В. Монография / Под редакцией С. И. Носова. - Москва, 2016.
8. Носов С.И., Свинцова Т.Ю, Иващенко Н.В. Экологические проблемы урбанизированных территорий // 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. – М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2019. – С. 131-135.
9. Севостьянов А.В., Каллаур Г.Ю., Шевцова Е.Б. Экономика недвижимости. – Москва. – 2008.
10. Земельно-оценочные показатели в системе управления сельскохозяйственным землепользованием / Носов С.И. - Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2005. - № 4. - С. 23-25.
11. Эколого-экономическое обоснование инвестиционных проектов строительства объектов транспортной инфраструктуры / Носов С.И., Веневцев Е.О. // Экономика строительства. – № 2 (50). – март-апрель. – М., 2018. – С. 3–18.
12. Налогообложение земель с учетом производственных ресурсов / Носов С., Корнеев А., Капитонов А. Международный сельскохозяйственный журнал. - 2003. - № 1. - С. 43-47.
13. Носов С.И., Филимошин Р.В., Беликеев Ф.Н., Пыхтин А.В. Кадастровая оценка недвижимости в переходный период: новый подход. - Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – № 11. – М., 2010. – С. 22-29.

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

PhD ***A.V. Sevostyanov***
V.E. Pastukhov
(State University on Land Use Planning)

К ВОПРОСУ О НЕСОВЕРШЕНСТВЕ ПОНЯТИЙНОГО АППАРАТА РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРОДСКИХ ЗЕМЕЛЬ

IMPERFECTION OF THE CONCEPTUAL APPARATUS OF RATIONAL USE OF URBAN LANDS

В статье рассматривается проблема несовершенства понятийного аппарата, применяемого при оценке рациональности использования земель населённых пунктов. Проводится анализ законодательства и научной литературы. Особое внимание уделяется отсутствию четко определенного понятия и критериев рациональности использования

земель. В статье авторами предлагается уточнённое понятие «рационального использования земель» с применением критериев экономической обоснованности, экологической ответственности, бюджетной, социальной и градостроительной эффективности.
Ключевые слова: рациональное использование земель, землепользование, экономическая обоснованность, экологическая ответственность, бюджетная эффективность, социальная эффективность, градостроительная эффективность.

This article discusses the problem of imperfection of the conceptual apparatus used in assessing the rationality of the use of urban lands. This article also consists analysis of legislation and scientific literature. Particular attention is paid to the lack of a clearly defined concept and criteria for the rationality of land use. In the article, the authors propose their own concept of "rational use of land" using the criteria of economic feasibility, environmental responsibility, budgetary, social and urban planning efficiency.
Key words: rational land use, land use, economic feasibility, environmental responsibility, budgetary efficiency, social efficiency, urban development efficiency.

Определение понятия рационального использования земель содержится в государственном стандарте ГОСТ 26640-85 «Земли. Термины и определения», согласно которому: «Рациональное использование земель - обеспечение всеми землепользователями в процессе производства максимального эффекта в достижении целей землепользования с учетом охраны земель и оптимального взаимодействия с природными факторами» [1]. Однако данное определение не раскрывает в полной мере содержание этого понятия. Поэтому справедливо возникают вопросы, связанные с уточнением содержания понятия «рациональное использование земель»: что считается «максимальным эффектом», какие мероприятия считаются «охраной земель», какие «природные факторы» имеются в виду. Кроме того, это определение делает акцент только на «процессе производства», что сужает спектр применения данного понятия в теории и практике, в том числе, землеустройства.

В этой связи остановимся на некоторых проблемах правового регулирования рационального использования земель. Обеспечение рационального использования земельных ресурсов закреплялось в качестве одной из задач правового регулирования земельных отношений в ст. 1 утратившего силу Земельного Кодекса РСФСР от 25.04.1991 года № 1103-1 [2].

В части содержания понятия рационального использования земель сельскохозяйственного назначения пункт 6 ст. 39 данного Кодекса предусматривал прекращение права землепользования в случаях нерационального использования земельного участка [2]. Нерациональным считалось такое использование земель, при котором уровень фактической урожайности земель снижался за последние 5 лет более чем на 20% относительно нормативного, установленного согласно кадастровой оценке земель, а также в случае перевода более ценных сельскохозяйственных угодий в менее ценные. То есть предусматривались количественные показатели, позволяющие оценить рациональность использования.

Следует отметить, что понятие кадастровой оценки того времени значительно отличается от сегодняшнего. Согласно «Общесоюзной методике оценки земель» (1976 г.) основной методологический подход осуществления

кадастровой оценки заключался в расчете стоимости сельскохозяйственных угодий путем капитализации дифференциального дохода (части чистого дохода, выражающей стоимость дополнительного прибавочного продукта на относительно лучших землях). Таким образом, рациональным использованием сельскохозяйственных земель считалось использование, не влекущее уменьшения площадей высококачественных сельскохозяйственных угодий, а также соответствие урожайности земель нормативам, установленным согласно кадастровой оценке. Но в указанном кодексе нет критериев рационального использования земель других категорий. Поэтому остается необходимость анализа основополагающих законодательных документов на предмет толкования ими понятия «рациональное использование земель» населённых пунктов. Ныне действующий Земельный кодекс относит организацию рационального использования земель к мероприятиям землеустройства [3].

Федеральным законом «О землеустройстве» устанавливается, что планирование и организация рационального использования земель и их охраны проводятся в целях совершенствования распределения земель, улучшения организации территорий и определения иных направлений рационального использования земель и их охраны и включают в себя следующие основные виды работ:

- разработка предложений о рациональном использовании земель и об их охране;

- природно-сельскохозяйственное районирование земель.

А вот планирование и организация рационального использования земель и их охраны в городских и сельских поселениях – в соответствии с градостроительной документацией [4]. Вместе с тем, что именно входит в понятие рационального использования земель и в соответствии с какой именно градостроительной документацией должно осуществляться его планирование, не конкретизируется. Не указывается и о каких землях идёт речь: земли поселений представляют собой совокупность земель различных категорий, включая земли населённых пунктов как самостоятельную категорию.

Если рассматривать понятие «рациональное использование земель» с позиции обратного понятия «нерациональное использование», то его косвенно раскрывает гражданское законодательство, закрепляя в статье 285 Гражданского Кодекса РФ четыре действия, в случае совершения которых, может осуществляться лишение прав на земельный участок: нецелевое использование земельного участка; использование земельного участка, приведшее к существенному снижению плодородия сельскохозяйственных земель; использование земельного участка, приведшее к значительному ухудшению экологической обстановки; создание или возведение на земельном участке самовольной постройки [5]. Из гражданского законодательства можно вывести четыре критерия, составляющие понятие рационального использования земель: соблюдение цели использования земель, не ухудшение плодородия земель, не ухудшение экологической обстановки, не возведение на земельном участке самовольных построек. Однако этих критериев

недостаточно для формулирования существа понятия рационального использования земель, которое должно учитывать не только 4 указанных критерия, но и другие критерии, в частности, отражающие «максимальный эффект в достижении целей землепользования», а именно: экономическую, социальную, бюджетную эффективность использования земель.

Согласно Статье 5 Федерального закона «О развитии сельского хозяйства» государственная аграрная политика направлена на устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских территорий. Под устойчивым развитием сельских территорий в данном случае понимается, в том числе, и рациональное использование земель. Однако, что входит в это понятие в данном законодательном акте не указано [6]. Таким образом, федеральное законодательство в рассмотренной совокупности норм не дает конкретного и всеобъемлющего определения понятию «рациональное использование земель». Поэтому законодатели субъектов Российской Федерации закрепили в региональном законодательстве собственные трактовки данного понятия.

Согласно Закону Ленинградской области «О почвенном плодородии земель сельскохозяйственного назначения» рациональным использованием земель считается научно, экономически, экологически и социально обоснованное ведение сельскохозяйственного производства, обеспечивающее сохранение и повышение почвенного плодородия и экологическую безопасность окружающей природной среды [7].

В Законе города Москвы «О городских почвах» под рациональным использованием земель понимается экономически, экологически и социально обоснованное использование почв собственниками земельных участков, землепользователями, землевладельцами и арендаторами земельных участков без снижения плодородия почв и возможности выполнять экологические функции [8]. Согласно Закону Московской области «Об обеспечении плодородия земель сельскохозяйственного назначения в Московской области» собственники, землевладельцы, землепользователи и арендаторы земельных участков обязаны, в том числе, сохранять, рационально использовать и повышать плодородие земель сельскохозяйственного назначения [9]. Таким образом, приведённые федеральные и региональные нормативные акты, хоть и конкретизирует понятие рационального использования земель, но их объединяет нацеленность на регулирование использования земель сельскохозяйственного назначения. Применение их в отношении земель населенных пунктов не представляется возможным. Единого мнения в отношении понятия «рациональное использование земель» у авторов нет. Многие авторы рассматривают рациональное использование земель с точки зрения использования в народном хозяйстве (Веденичев П.Ф., Волков С.Н., Гендельман М.А. и др.), однако каждый из авторов имеет свою точку зрения.

Например, М.А. Гендельман считает признаком рациональности использования земель максимальную ее вовлеченность в активный народнохозяйственный оборот, а также в ее использовании для максимизации получаемого количества сельскохозяйственной продукции с каждого гектара

земли, при этом сохраняя и наращивая ее производительность [10]. В свою очередь, П.Ф. Веденичев считает рациональным использование земель их целевое использование в соответствии с установленной категорией, обеспечение максимального вовлечения их в хозяйственный оборот, повышение эффективности их землепользования, охрану земель и увеличение почвенного плодородия. Он также связывает понятия рациональное использования земель и эффективность землепользования [11].

Однако наиболее полное в современном понимании понятие рационального использования земель дает С.Н. Волков. По его мнению, рациональное использование земли — использование, отвечающее совокупным интересам общества, собственников и землепользователей, обеспечивающее наиболее целесообразное и экономически выгодное использование полезных свойств земли в процессе производства, а также оптимальное взаимодействие с окружающей средой, охрану и воспроизводство земельных ресурсов [12].

В научной литературе при определении понятия «рациональное использование земли» авторы исходят из позиции, что земля — это прежде всего ограниченный природный ресурс, основным свойством которого является почвенное плодородие, используемое для сельскохозяйственного производства. Поэтому их основной целью является нахождение баланса между максимизацией производимого продукта и необходимостью сохранения полезных свойств земли. В итоге понятие «рациональное использование земли» включает количественное сохранение земли, с одной стороны, и использование её для получения максимального урожая, с другой. м образом, большинство определений, представленных как в законодательстве, так и в научной литературе, делают упор на рациональное использование сельскохозяйственных земель, а земли населённых пунктов не рассматриваются.

В Своде правил [13] находим следующее указание: «4.7. При разработке генеральных планов городов и сельских поселений необходимо исходить из … комплексной оценки и зонирования территорий города и пригородной зоны, их рационального использования …». В данном случае градостроительные нормы используют понятие «территория». Но пространственным базисом территории является земельный ресурс (земли населённых пунктов). Поэтому под «рациональным использованием территории» будем понимать «рациональное использование земель населённого пункта». Далее в пункте 4.15 читаем: «Планировочную структуру городских и сельских поселений следует формировать, предусматривая: … эффективное использование территорий в зависимости от ее градостроительной ценности, допустимой плотности застройки, размеров земельных участков …». На рациональное использование территорий городских и сельских населённых пунктов направлены параметры застройки жилых и общественно-деловых зон (санитарно-гигиенические и противопожарные требования, плотность застройки жилых и общественно-деловых зон, плотность населения микрорайона), приведённые в указанном Своде правил, а также в региональных и местных градостроительных

нормативах. В качестве понятия «рациональное использование земель» предлагается такое: «Рациональное использование земель – экономически обоснованное, экологически ответственное, бюджетно, социально и градостроительно эффективное использование земель, осуществляемое в рамках правового и нормативного регулирования». В предлагаемом определении под экономически обоснованным использованием земель понимается достижение «наиболее эффективного использования» земельного участка [14].

Под экологически ответственным понимается использование земель, которое направлено на минимизацию вреда окружающей среде на каждом этапе и в каждом виде использования. Под бюджетно эффективным понимается использование земель, в ходе которого достигается максимально возможное отношение полученного бюджетом результата к затратам, расходам, обусловившим, обеспечившим его получение. Под социально эффективным понимается такое использование, в ходе которого учитываются социальные потребности как непосредственных землепользователей, так и городского общества в целом. Под градостроительно эффективным понимается использование, осуществляемое в соответствии с нормативами градостроительного проектирования и направленное на обеспечение достижения комплексного устойчивого развития территории населённого пункта.

Список литературы

1. ГОСТ 26640-85 Земли. Термины и определения.
2. Земельный кодекс РСФСР [Текст] от 25.04.1991, № 1103-1// Ведомости Съезда народных депутатов РСФСР и Верховного Совета РСФСР, 1991 - № 22, ст. 768.
3. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс Российской Федерации [Текст]. – М.: Эксмо, 2019. – 208 с.
4. Российская Федерация. Законы. О землеустройстве [Текст]: федеральный закон от 18.06.2001, № 78// Собрание законодательства Российской Федерации. – 2001. - № 20.
5. Российская Федерация. Законы. Гражданский кодекс Российской Федерации [Текст]. – М.: Издательство Проспект, 2019. – 630 с.
6. Российская Федерация. Законы. О развитии сельского хозяйства [Текст]: федеральный закон от 29.12.2006, № 264// Собрание законодательства Российской Федерации. – 2007. - № 1.
7. Областной Закон Ленинградской области. О почвенном плодородии земель сельскохозяйственного назначения [Текст]: закон 12.06.1999 № 41-ОЗ / Вестник Правительства Ленинградской области – 1999. - № 9.
8. Закон города Москвы. О городских почвах [Текст]: закон от 04.07.2007 № 31/ Вестник Мэра и Правительства Москвы. – 2007. - № 43.
9. Закон Московской области. Об обеспечении плодородия земель сельскохозяйственного назначения в Московской области [Текст]: закон 02.12.2006 № 212/2006-ОЗ / Ежедневные Новости. Подмосковье – 2006. - № 232.
10. Гендельман М.А. и др. Оценка земли и использование ее результатов / М.А. Гендельман, М.П. Желудов, Э.А. Шойхет и др. — Алма-Ата: Кайнар, 1979. — 124 с.
11. Веденичев П.Ф. Экономические проблемы использования земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве. – Киев: Наукова думка, 1978. — 199 с.

12. Волков С.Н. Землеустройство. Экономика землеустройства. Т.5. — М.: Колос, 2001. — 456 с.

13. Свод правил СП 42.13330.2016. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*. Издание официальное. Москва, 2016.

14. Федеральный стандарт оценки "Оценка недвижимости (ФСО № 7)". Утверждён приказом Минэкономразвития России от «25» сентября 2014 г. № 611.

15. Носов С.И., Раджабова З.Ф. Совершенствование системы платежей за землю в целях формирования рационального землепользования в Республике Дагестан // Вестник Дагестанского научного центра. - 2014. - № 54 - С. 30-37.

16. Экономическое обоснование рекультивации городских земель для вовлечения их в хозяйственный оборот под новое строительство/ Носов С.И., Свинцова Т.Ю. // Экономика строительства. – № 6 (60) /ноябрь-декабрь/ 2019. – М., 2019. – С. 47–56.

17. 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 Международной научно-практической конференции кафедры управления проектами и программами. – М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2018. – С. 135-139.

18. Экономическая эффективность ликвидации накопленного экологического ущерба и восстановления деградированных земель / Пестриков В.С., Шубич М.П., Носов С.И., Генгут И.Б., Ломакин Г.В., Сивцов И.А., Жилин С.А., Денисов Д.А., Владимирова И.Л., Моторина М.А., Полькина И.В. Монография / Под редакцией С.И. Носова, Ответственный за выпуск В.С. Пестриков. Москва, 2016.

19. Сизов А.П., Хабаров Д.А., Хабарова И.А. Новые подходы к разработке методики формирования семантической информации мониторинга земель на основе обработки и анализа картографической информации // Изв. высш. учеб. завед. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2018. - № 4. – С. 434-441.

Д-р экон. наук, проф. ***С.И. Носов***
Магистрант ***Э.З. Сагаева***
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)

PhD ***S.I. Nosov***
Undergraduate ***E.Z. Sagaeva***
(Plekhanov Russian University of Economics)

ОСОБЕННОСТИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПОД ОБЪЕКТЫ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

FEATURES OF PROVIDING LAND PLOTS FOR CAPITAL CONSTRUCTION OBJECTS

В данной статье рассмотрен порядок и основные этапы предоставления земельных участков под объекты недвижимости. Строительство является одной из самых востребованных и экономически эффективных отраслей экономики Российской Федерации. Земельный вопрос выступает базовым в инвестиционно-строительной деятельности, поэтому изучение особенностей предоставления земельных участков под капитальное строительство

является важным как для собственников и инвесторов, так и третьих лиц, принимающих участие в инвестиционно-строительном проекте.
Ключевые слова: земельный участок, капитальное строительство, законодательство, объекты, этапы, инвестирование.

This article discusses the procedure and the main stages of the provision of land for capital construction projects. Construction is one of the most popular and cost-effective sectors of the economy of the Russian Federation. The land issue is basic in investment and construction activities, therefore, the study of the features of the provision of land for capital construction is important both for owners and investors, and third parties participating in the investment and construction project.
Keywords: land, capital construction, legislation, objects, stages, investment.

Капитальное строительство — это процесс возведения несущих конструкций, а также реконструкция и реставрация, требующих выполнения не только строительных, но и обязательных земельных работ. Стоит отметить, что на сегодняшний день инвестиционно-строительная деятельность (ИСД) предполагает высокий уровень капиталоемкости, продолжительности, а также специфический характер деятельности. Процессы осуществления ИСД также наделены специфическими особенностями и направлены на эффективное вложение инвестиций в различные виды строительных процессов. Завершающим процессом инвестиционно-строительной деятельности после возведения объекта до состояния полной готовности является этап достижения экономического эффекта от реализации, связанный с использованием объекта согласно установленному плану. Таким образом, можно сделать вывод о том, что на современном этапе развития рыночной экономики инвестиционно-строительная деятельность осуществляется исходя из интересов собственников, инвесторов и всех лиц, заинтересованных в получении прибыли от реализации строительного проекта [2].

Одним из важнейших вопросов организации и осуществления ИСД является соблюдение правил получения и использования земельных участков. Земельный вопрос является фундаментальным для устойчивого развития инвестиций и строительства. Современные строительные мероприятия характеризуются не только масштабами и сложностью застройки, использованием передовых строительных технологий, различных строительных продуктов и строительных конструкций, но и высоким уровнем монополизации рынков земли и строительных материалов. Важными аспектами остаются: доступность недвижимости для большинства населения; превращение жилой недвижимости в спекулятивный рост; хронический дефицит всех компонентов недвижимости; неадекватность городской среды с точки зрения условий жизни и бизнеса; нехватка ресурсов для реализации инвестиционных и строительных проектов и развития строительного бизнеса [4].

Необходимо отметить ряд проблем, таких как несоответствия в формах и методах, связанных с вовлечением в строительство территорий различного назначения, которые носят хронический характер. Это связано с относительной новизной регулирования земельных отношений в развитии отношений

собственности на землю и отсутствием опыта управления ими; возникновение и развитие спекулятивного характера землепользования и перевода землепользования в виртуальную экономику. Кроме того, остаются проблемой фиксированное использование земельного участка и трудности его законного преобразования; противоречия между государственным регулированием земельных отношений и рыночными механизмами обмена земельными ресурсами. Перечисленные выше трудности требуют разработки инновационных технологий и механизмов для интеграции неиспользуемых земельных ресурсов в инвестиционные и строительные проекты. Подготовка к освоению земель [10] учитывает следующие этапы формирования и освоения земель, представленные на рисунке 1.

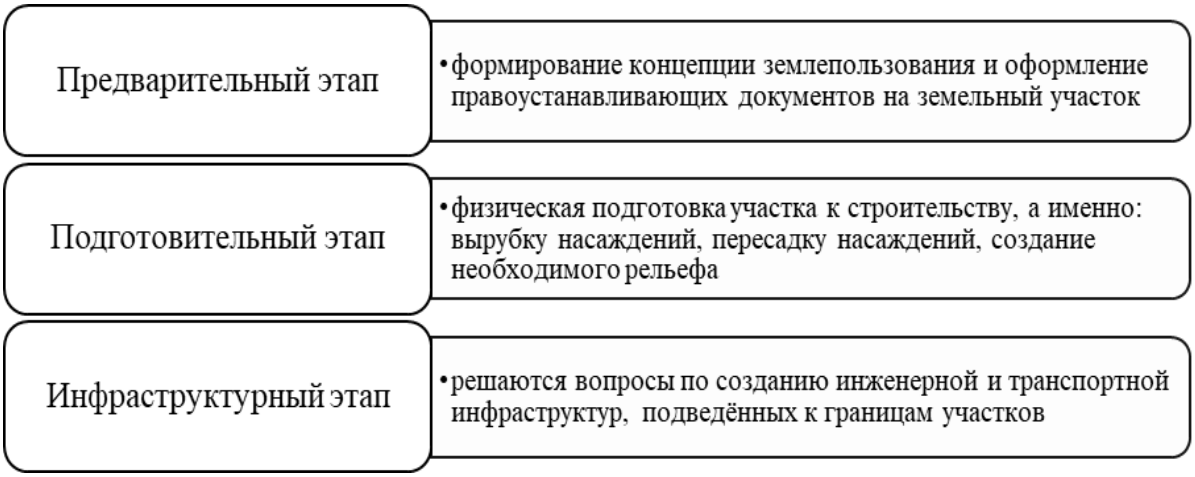


Рис. 1. Этапы подготовки земельного участка к застройке

После инфраструктурного этапа следует заключительный этап, на котором осуществляется разделение имеющегося земельного участка на более мелкие части, исходя из размеров планируемых объектов капитального строительства. Рассмотрим порядок предоставления земельного участка под строительство из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности. Практика строительства на начальной стадии в современных условиях базируется на пп. 5,7 ст. 30 Земельного Кодекса РФ, который регламентирует порядок предоставления земельного участка под строительство из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности. Схема согласования представлена на рисунке 2.

Результат выбора участка для застройки будет задокументирован в законодательстве о выборе участка и проектировании границ участка. Последний должен быть разработан как часть регионального управления земельными ресурсами в соответствии со статьей 6 (6). Статья 31, ст. Закон правительства провинции от 15, 16, 18 июня 2001 года [6], постановление о региональном землепользовании, утвержденное постановлением правительства № 396 от 7 июня 2002 года [6].

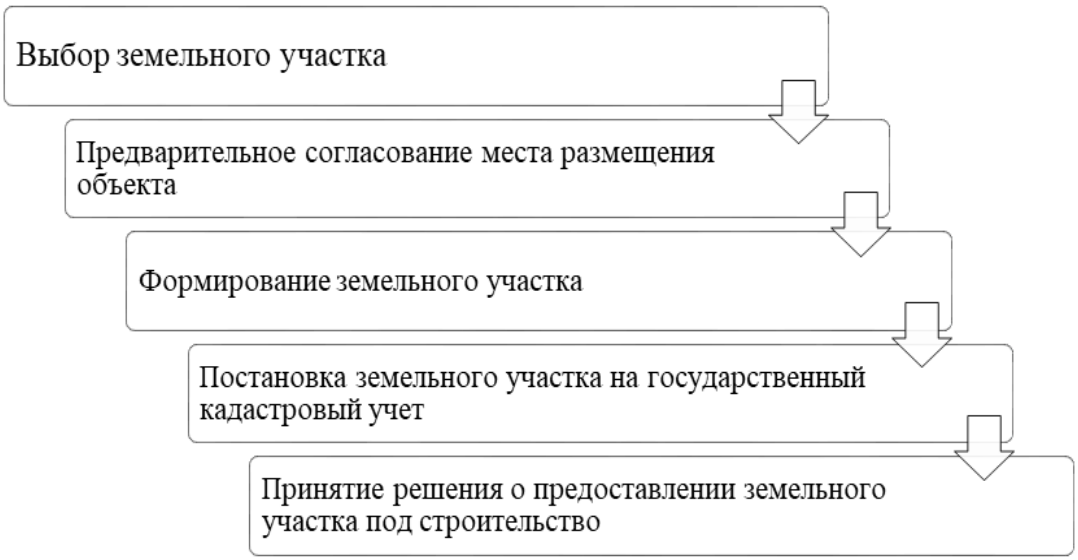


Рис. 2. Схема согласования размещения инвестиционно-строительного объекта на земельном участке

В случае отсутствия акта о выборе земельного участка для строительства предусмотрена ч. 4 ст. 30 Земельного кодекса РФ [5]. В этом случае схема согласования выглядит следующим образом (рисунок 3).

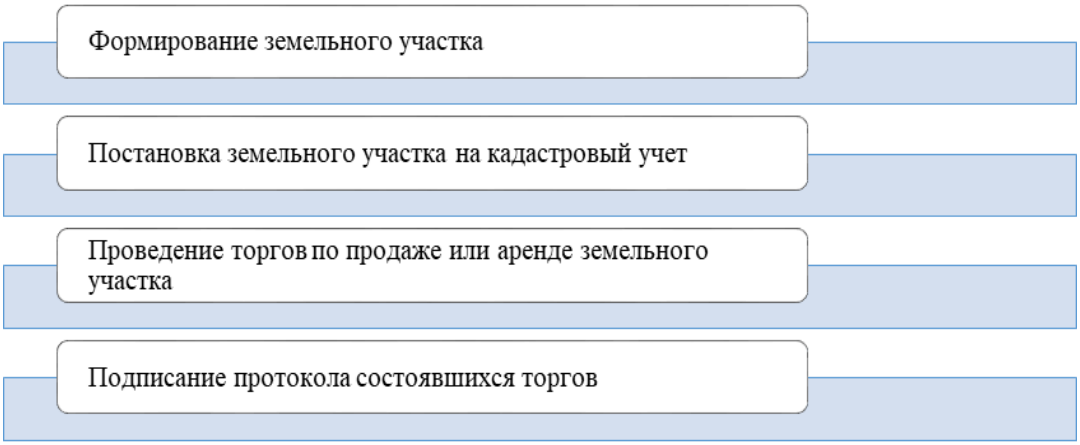


Рис. 3. Схема предоставления земельного участка без предварительного согласования места размещения объекта строительства

Результатом взаимодействия заявителя, как субъекта инвестиционно-строительной деятельности, и органа местного самоуправления в отношении выбора земельного участка является:

1. Определение принципиальной возможности для размещения объекта в соответствии с критериями соответствия:

- градостроительным,
- окружающая среда (экологические факторы),
- здоровье и другие стандарты,
- технические условия для подключения к техническим сетям,
- существующие права собственности.

2. Подтверждение права пользования земельным участком;

3. Создание части земельного участка с особыми условиями использования, такими как зоны безопасности и санитарные зоны.

Информация, полученная о выборе земельных участков на последующих этапах выделения земли под застройку, будет уточнена и подтверждена в документах землеустройства и земельной книге. Одним из основных принципов государственного права в регулировании системы отношений при выборе участка является привлечение граждан, общественных организаций (объединений) и религиозных организаций к реализации их земельных прав, посредством чего граждане, общественные организации и религиозные организации земли в государстве при их использовании и охране. Органы местного самоуправления, бизнеса и другие субъекты должны обеспечить такое участие в порядке, которые предусмотрены законом (пункт 1 статьи 4, § 1 Земельного Кодекса).

В дополнение к информированию общественности о возможности использования в будущем земли под застройку, закон также требует, чтобы владельцы земельных участков, принадлежащих государству или муниципалитету, собственники земли и арендаторы были проинформированы о предстоящем строительстве в рамках их законных интересов. В случае, если информация о правах отсутствует, необходимо обращаться в архивы органов, предоставлявших земельные участки и выдававших правоустанавливающие документы, то есть в Росреестр или его управления и отделы на местах.

Решение о предоставлении земельного участка является правоустанавливающим документом - основанием для заключения и государственной регистрации договора аренды земельного участка или государственной регистрации права постоянного (бессрочного) пользования земельным участком. В случае необходимости осуществляется перевод выбранного земельного участка в иную категорию в соответствии с Федеральным законом № 172-ФЗ от 21 декабря 2004 г. «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую». Такой перевод с изменением вида разрешенного использования земельного участка в г. Москве и Московской области является платным, а величина платы рассчитывается по специальной формуле на основе показателей разницы кадастровых стоимостей и плотности населения [3]. Таким образом, главной особенностью предоставления земельных участков под объекты капитального строительства является их жестко регламентированное целевое назначение. Важно соблюдать порядок и этапы предоставления земельных участков под объекты капитального строительства. Земельный фактор при этом выступает базовым в инвестиционно-строительной деятельности, поэтому изучение особенностей предоставления земельных участков под капитальное строительство является важным как для собственников и инвесторов, так и третьих лиц, принимающих участие в инвестиционно-строительном проекте.

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

Список литературы

1. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. 03.08.2018) [Электронный ресурс]: Режим доступа – http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/
2. 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. – № 7. – М., 2015. – С. 32-37.
3. Свинцова Т.Ю., Носов С.И. Оценка изменения вида разрешенного использования земель в рамках редевелопмента промышленных зон в условиях цифровой экономики // Экономика и предпринимательство. – 2019. – № 7. – С. 892–896.
4. Формирование ставки дисконтирования при оценке земельных участков под застройку и эффективности строительных проектов на основе рыночных показателей доходности активов-аналогов / Ресин В.И., Похилый Е.Ю. // Экономика и предпринимательство. - 2015. -№ 6. - С. 429-436.
5. Проблемы управления земельными ресурсами в условиях экономического кризиса / Носов С.И., Цыганкова А.А. // XXIII Международные Плехановские чтения: тезисы докладов студентов - М.: ГОУ ВПО «РЭА имени Г.В. Плеханова», 2010. - С. 150-151.
6. Черний М. Р. Предоставление под строительство земельных участков, расположенных в районах интенсивной разработки недр // Молодой ученый. — 2019. — №4. — С. 75-77. — URL https://moluch.ru/archive/242/55966/ (дата обращения: 15.02.2020).
7. Носов С.И., Гаврилова Т.Ю. Особенности управления проектом развития земельного участка // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VIII Международной научно-практической конф. – М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2018. – С. 129-134.
8. 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 Международной научно-практ. конф. – М.: РЭУ им. Г. В. Плеханова, 2018. – С. 135-139.
9. 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. Материалы VII Межд. научно-практ. конф. / Под ред. В.И. Ресина. М., 2017. - С. 271-275.
10. Каллаур Г.Ю., Папикян Л.М. Ленд-девелопмент городских территорий при реализации инвестиционно-строительных проектов // Экономика строительства. 2016. № 2 (38). С. 30-36.
11. Развитие методов оценки инвестиционной привлекательности проектов / Носов С., Спектор В. // Инвестиции в России. - 2001. - № 11. - С. 28.
12. Экономические методы управления в землепользовании. рентные платежи в сельском хозяйстве: критерии, методы, эффективность / Носов С.И. - Москва, 2003.
13. Фазы жизненного цикла проекта развития единого объекта недвижимости / Носов С.И., Цыганкова А.А., Плещев Г.С. // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании Материалы VII Международной научно-практ. конф. / Под ред. В. И. Ресина. М., 2017. - С. 201-206.
14. Носов С.И., Филимошин Р.В., Беликеев Ф.Н., Пыхтин А.В. Кадастровая оценка недвижимости в переходный период: новый подход // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – № 11. – М., 2010. – С. 22-29.
15. Сизов А.П., Хабаров Д.А., Хабарова И.А. Новые подходы к разработке методики формирования семантической информации мониторинга земель на основе обработки и анализа картографической информации // Изв. высш. учеб. завед. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2018. - № 4. – С. 434-441.

Канд. экон. наук, доц. ***Д.В. Антропов***
Магистрант ***А.В. Фомина***
(ФГБОУ ВО ГУЗ)

PhD ***D.V. Antropov***
Undergraduate ***A.V. Fomina***
(The State University of land use planning)

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ КЛАСТЕРЫ КАК ЭЛЕМЕНТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

TERRITORIAL CLUSTERS AS AN ELEMENT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN FEDERATION

В данной статье рассматриваются основные типы кластеров, существующие на территории Российской Федерации в контексте устойчивого развития России. Кластеры получили свою популярность в эпоху развития не сырьевого потенциала России, когда возникла необходимость развивать экономику страны, региона, создавать новые рабочие места.

Ключевые слова: кластеры, особые экономические зоны, кластер промышленно-производственного типа, кластер технико-внедренческого типа, кластер туристско-рекреационного типа, портовые кластеры, федеральная целевая программа.

This article discusses the main types of clusters that occur on the territory of the Russian Federation. Clusters gained popularity in the era of development of non-raw material potential of Russia, when there was a need to develop the economy of the country, the region, and create new jobs.

Keywords: clusters, special economic zones, industrial-production type cluster, technical-implementation type cluster, tourist-recreational type cluster, port clusters, Federal target program.

Государственная кластерная политика ориентирована на повышение конкурентоспособности производимых товаров и услуг, предприятий на международном и внутреннем рынке, а также нацелена на экономический рост [1, 2, 3]. Развитие кластеров получило свое отражение во многих нормативно-правовых актах, а именно в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации, а также в стратегии развития регионов. Распространённой формой организации территории в рамках кластерной политики стали «кластеры». Первоначально, понятие кластера дал М. Портер - это территориально-обособленная группа взаимодействующих предприятий и связанных с ними организаций. Если ранее первоначально кластеры создавались стихийно, то сейчас глядя на развитие кластеров России существуют элементы плотной территориальной организации, при этом как правило объединяются только наиболее процветающие копании и экономические системы. Согласно Методическим рекомендациям по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации с учетом

отраслевой специфики выделяют следующие типы кластера, которые отражены в таблице 1.

Таблица 1

Типы кластеров, существующих на территории Российской Федерации

Типы кластеров	Сущность	Отрасли, входящие в состав кластера
дискретные кластеры	Входят предприятия, производящие продукты (и связанные услуги), состоящие из дискретных компонентов	автомобилестроения, авиационной, промышленности, судостроения, двигателестроения, иных отраслей машиностроительного комплекса, а также организации строительной отрасли и производства строительных материалов.
процессные кластеры	образуются предприятиями, относящимися к так называемым процессным отраслям	химическая, целлюлозно-бумажная, металлургическая отрасль, а также сельское хозяйство, пищевая промышленность и другие.
инновационные и «творческие» кластеры	включают большое количество новых компаний, возникающих в процессе коммерциализации технологий и результатов научной деятельности, проводимых в высших учебных заведениях и исследовательских организациях	информационные технологии, биотехнологии, новые материалы, а также в секторах услуг, связанных с осуществлением творческой деятельности (например, кинематографии), космическая промышленность, микроэлектроника и приборостроение
туристические кластеры	формируются на базе туристических активов в регионе и состоят из предприятий различных секторов, связанных с обслуживанием туристов	туристическая отрасль, рекреационная деятельность, историко-культурное наследие
транспортно-логистические	комплекс инфраструктуры и компаний, специализирующихся на хранении, сопровождении и доставке грузов и пассажиров.	обслуживающие объекты портовой инфраструктуры, компании, специализирующиеся на морских, речных, наземных, воздушных перевозках, логистические комплексы и другие

Очевидно, что данная классификация базируется на решении задачи развития данной территории. В современных реалиях существуют кластеры смешенных типов, которые включают в себя несколько типов кластеров. При анализе отечественных и зарубежных научных источников кластеры могут также классифицироваться по типу структуры, по степени развития и жизненного цикла иметь следующие виды (таблица 2). Кластеры возникают и как региональные инициативы для повышения конкурентоспособности территорий, привлечения инвестиций с целью последующего извлечения прибыли для экономики региона, а также кластеры, которые создаются для перспектив государственного финансирования. Данный тип кластеров поддерживает государство в лице органов исполнительной власти: Министерства экономического развития, Министерства промышленности и

торговли, которые разрабатывают федеральные целевые программы, определяют размер финансирования и порядок распределения, а также ведут реестры кластеров.

Таблица 2

Типология кластеров

	Представители типов	**Резюме**
по типу структуры:		
Первая группа	радиальный	крупнейшее предприятие выполняет роль центра, координируют и ориентирует направление деятельности
	спутниковый	ряд независимых компаний, которые поставляют свою продукцию внешнему предприятию
	кластер «зависимый от государства»	предприятию позволяется производить продукцию не в интересах государства только в ограниченных количествах, данный тип кластеров ориентирован на исполнение задач и целей государства
по степени зрелости кластеров:		
Вторая группа	сильный	рациональная структура производственного цикла, активное взаимодействие между участниками, а также высокая конкурентоспособность продукции.
	устойчивый	стабильно развивается, еще не имеет сильного и мощного производственного потенциала, активное взаимодействие, привлечение новых участников, начинается этап, когда продукция может конкурировать на рынке
	потенциальный	структура производственных связей и кластера не сформирована
	латентный	отдельные категории производства, слабые связи
по стадии жизненного цикла:		
Третья группа	агломерации	отдельные фирмы
	возникающий	агломерации, приступающие к объединению и наращиванию связей
	развивающийся	включаются новые агломерации, которые позволяют учитывать сильные стороны новых компаний и усиливать производство товаров и услуг
	зрелый	уже имеется критическая масса компаний, которая позволяет производить высококачественный продукт, имеются связи не только внутренние, но и внешние.
	трансформация	реорганизация кластера в новый или в несколько новых

Стоит заметить, что если первоначально возникли лишь промышленные кластеры за рубежом и на территории Российской Федерации, то сейчас появляются все более узконаправленные кластеры, которые не только нацелены на повышение уровня промышленного производства и производства товаров и услуг в целом, но и кластеры, направленные на развитие инноваций, на культурное время провождение людей, а также на получение гражданами

квалифицированной медицинской помощи с привлечением зарубежных компаний.

В настоящий момент появляются новые виды кластеров, которые до недавнего времени были свойственны лишь для зарубежных стран: медицинские кластеры, биомедицинские кластеры и т.д. Эти кластеры отличает глобальная видимость, вовлеченность в развитие национальных систем оказания медицинской помощи, наличие в составе крупных медицинских организаций или университетских клиник. Однако есть и особенности, связанные с их позициями на мировом рынке медицинских услуг, активностью ключевых участников, системой управления.

Кластерный подход оказал влияние и на развитие такого инструментария формирования устойчивого развития страны, как особые экономические зоны; территории опережающего социально-экономического развития, которые регламентированы отдельными нормативно-правовыми актами. Так, деятельность особых экономических зон на территории Российской Федерации регламентируется Федеральным законом от 22.07.2005 № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации». На территории Российской Федерации на 19.02.2020 развиваются и функционируют 26 особых экономических зон, из которых:10 это промышленно производственные, 6 технико-внедренческих, 9 туристско-рекреационных, 1 портовая. За время создания особых экономических зон зарегистрировано более 730 резидентов. Объем заявленных инвестиций растет с каждым годом, так же увеличивается и количество вложенных инвестиций [4,5,6]. Для резидентов особых экономических зон характерны относительно минимальные административные барьеры; сниженные цены на аренду и выкуп земли; налоговые льготы и таможенные преференции; помощь со стороны государства в реализации проекта.

Территории опережающего социально-экономического развития (далее – ТОР) создается в рамках Федерального закона от 29.12.2014 № 473-ФЗ «О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации» и представляет собой экономическая зона со льготными налоговыми условиями, упрощёнными административными процедурами и другими привилегиями в России, создаваемая для привлечения инвестиций, ускоренного развития экономики и улучшения жизни населения. Там должны быть созданы «условия ведения бизнеса, конкурентные с ключевыми деловыми центрами АТР». На территории Российской Федерации зарегистрировано 108 ТОР в моногородах, в том числе 8 ЗАТО, 19 ТОР на Дальнем Востоке. За время существования ТОР зарегистрировано более 370 резидентов, создано 14 тыс. рабочих мест, привлечено 24,2 млрд. руб. инвестиций, выручка резидентов составила более 67 млрд. руб. Наличие сведений в ЕГРН о границах рассматриваемых территорий, полный учет (возможно осуществление комплексных кадастровых работ на рассматриваемых территориях) будет способствовать успешному решению задачи устойчивого развития регионов в частности и страны в целом.

Таблица 3

Соотношение кластеров на территории Российской Федерации

Показатели	Кластеры		
	особые экономические зоны	**территории опережающего социально-экономического развития**	**кластеры**
занимаемая площадь	В зависимости от типа ОЭЗ; до 50 кв. км	не регламентировано	предельные размеры не установлены
местоположение	развитие с экономической точки зрения регионы		выгодное с учетом компаний
особенность размещения	преобладание промышленных предприятий, территории с богатыми научными традициями и признанные исследовательские школы, живописные районы, близость к артериям		наличие ООПТ, промышленных предприятий, наукоемких, перерабатывающих, медицинских и др.
транспортная инфраструктура	Развитая	Развитая	в меру развитая
природные ресурсы	в зависимости от типа	не имеют значения	богатые, разнообразные
резидент	только коммерческая организация, за исключением унитарного предприятия; как индивидуальный предприниматель, так и коммерческая организация	индивидуальный предприниматель или являющееся коммерческой организацией юридическое лицо	отсутствует понятие резидент
в случаи утраты статуса резидента	разрешается вести деятельность в ОЭЗ на общих основаниях		-
рабочие кадры	Квалифицированные	квалифицированные	квалифицированные, возможно обучение
налогообложение	-льготный режим предпринимательской деятельности - может применяться процедуры свободной таможенной зоны	Налог на добычу полезных ископаемых: 0 % в течение четырёх лет, с постепенным повышением до 100 %, Налог на прибыль: не более 5 % в течение первых пяти лет, не менее 10 % в течение следующих 5 лет. Налог на имущество, налог на землю: может быть предусмотрено освобождение. Социальные взносы: 7,6 % в течение 10 лет. Использование режима свободной таможенной территории. Льготный режим подключения к различным объектам инфраструктуры	отсутствуют особые условия налогообложения
срок создания, лет	49	срок не установлен	срок не установлен
режим землепользования	земельные участки в границах особой экономической зоны могут предоставляться во временное владение и пользование исключительно на основании договора аренды.	особый порядок использования земельных ресурсов	в соответствии с законодательством, особый режим землепользования не предусмотрен
распоряжение земельными участками в границах	арендатор земельного участка, находящегося в государственной и (или) муниципальной собственности, не вправе сдавать	особый порядок распоряжения земельных ресурсов	в соответствии с законодательством, особый порядок не предусмотрен

Показатели	Кластеры		
	особые экономические зоны	территории опережающего социально-экономического развития	кластеры
	его в субаренду (поднаем) и передавать свои права и обязанности по договору аренды другому лицу (перенаем), предоставлять земельный участок в безвозмездное пользование, а также отдавать арендные права в залог и вносить их в качестве вклада в уставный капитал хозяйственных товариществ и обществ или паевого взноса в производственный кооператив.		
отражение в системе ФГИС ЕГРН	20 процентов территорий, стоят на учете в основном отдельные земельные участки	границы не содержатся в системе, на учете стоят отдельные земельные участки	границы кластеров не содержатся в системе, на учете стоят отдельные земельные участки, не являются объектом ЕГРН

Список литературы

1. Федеральный закон «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» [федер. закон от 22.07.2005 № 116-ФЗ: по состоянию на 17.05.2019 г.] / [Электронный ресурс]. Доступ из справ. - правовой системы «Консультант Плюс».
2. Антропов Д.В., Фомина А.В. Формирование эколого-рекреационного каркаса Ивановской области // Международный сельскохозяйственный журнал. 2019. № 4 (370). С. 33-37.
3. Антропов Д.В., Фомина А.В. Особенности формирования и внесения в ЕГРН туристско-рекреационных кластеров // Международный сельскохозяйственный журнал. 2019. № 6 (372). С. 50-54.
4. Гулина А.В., Антропов Д.В. Анализ развития туристско-рекреационных кластеров Ивановской области в разрезе кадастровой информации // Современные проблемы земельно-кадастровой деятельности. - Тюмень, 2018. С. 44-47.
5. Инвестиционный проект Российских регионов, реализуемые в рамках ФЦП «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011-2018 годы)» [Электронный ресурс] / Москва. - 2016 г. – Режим доступа: https://www.russiatourism.ru/doc/2016/ФЦП%20.pdf
6. Информационно-методические материалы обучающих семинаров для специалистов сферы туризма по вопросам нормативно-правового регулирования в сфере туризма, а также реализации федеральной целевой программы «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011-2018 годы)» [Электронный ресурс] / -2015 г. – Режим доступа: https://tourism.admhmao.ru/.pdf
7. Особые экономические зоны [Электронный ресурс] / https://www.economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe_razvitie/instrumenty_razvitiya_territoriy/osobaya_ekonomicheskaya_zona_v_kaliningradskoy_oblasti/
8. Фомина А.В., Тесова Е.В. Создание туристско - рекреационных кластеров в Ивановской области // Актуальные проблемы землеустройства и кадастров на современном этапе. - Пенза, 2019. - С. 215-219.
9. Фомина А.В. Кластерная политика как инструмент развития туристско-рекреационных кластеров // Управление земельно-имущественными отношениями материалы XV международной научно-практ. конференции. 2019. С. 229-234.

10. Налогообложение земель с учетом производственных ресурсов / Носов С., Корнеев А., Капитонов А. // Международный сельскохозяйственный журнал. 2003. № 1. С. 43-47.
11. Пименов В.В., Носов С.И. Управление проектом землеустройства по установлению территориальных зон особо ценных сельскохозяйственных земель // Землеустроительное образование и наука: Из XVII в XXI век. Материалы Межд. научно-практ. форума / Под ред. С.Н. Волкова, Д.А. Шаповалова. – Т. 1. ГУЗ. – М., 2019. – С. 193-198.
12. Носов С.И. Зонирование территории традиционного природопользования Арктики по техногенному воздействию. Научный бюллетень Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – № 2 (12). – М., 2017. – С. 151-156.
13. Носов С.И., Семочкин В.Н., Иванов Н.И., Шахина О.В. Современные подходы к землеустроительному зонированию земель сельскохозяйственного назначения // Региональные аспекты развития науки и образования в области архитектуры, строительства, землеустройства и кадастров в начале III тысячелетия. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2014. – С. 125-131.

Канд. биол. наук ***А.А. Гладков***
(РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева)

PhD ***A.A. Gladkov***
(Moscow Timiryazev Agricultural Academy)

КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ

CARTOGRAPHIC SOLUTION OF THE SOLUTION OF ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL TASKS OF PROJECT MANAGEMENT

Для решения экономических и экологических проблем на локальных участках, муниципальных районов, субъектов Российской Федерации и в целом Российской Федерации необходимы почвенные материалы разной степени подробности. Дается оценка обеспеченности территории Российской Федерации детальными, крупномасштабными, среднемасштабными и мелкомасштабными почвенными картами и их краткая характеристика.
Ключевые слова: почва, детальные карты, крупномасштабные карты, среднемасштабные карты, мелкомасштабные карты

To solve economic and environmental problems in local areas, municipal regions, constituent entities of the Russian Federation and the Russian Federation as a whole, soil materials of varying degrees of detail are needed. An assessment of the provision of the territory of the Russian Federation with detailed, large-scale, medium-scale and small-scale soil maps and their brief characteristics is given.
Key words: soil, detailed maps, large-scale maps, medium-sized maps. small scale maps

Почва - центральное звено наземных экосистем, осуществляющее взаимосвязь всех компонентов ландшафта, регулирование между ними

процессов обмена вещества и энергии. В практическом плане почва всегда являлась объектом приложения труда для получения необходимой для жизнеобеспечения человека продукции: пищи, древесины, кормов. Почвы очень разнообразны, существенно различаются по своим свойствам, устойчивости, уровню плодородия, сложно организованы в пространстве. Количественная оценка продуктивности почвенных ресурсов положена в основу выделения наиболее ценных сельскохозяйственных земель [4]. Состав и особенности строения почвенного покрова должны в обязательном порядке учитываться при определении экологического состояния, направлений рационального использования территорий и допустимой антропогенной нагрузки. Корректное решение этих проблем возможно при наличии количественных данных о составе почвенного покрова и точном пространственном размещении конкретных почв. Такие данные обеспечивают только почвенные карты. Однако экологические и экономические задачи разного уровня требуют сведений разной степени детальности, получаемых при разном масштабе почвенного картирования.

По масштабу почвенные карты подразделяются на детальные, крупномасштабные, среднемасштабные, мелкомасштабные и обзорные. Эта группировка в целом соответствует принятой в общей картографии, но несколько различается по диапазону масштабов. В целом, чем крупнее масштаб, тем меньше площадь выделяемых на местности почвенных контуров, больше подробность обследования, ниже таксономический уровень выделяемых почв. Но при укрупнении масштаба из-за роста трудоемкости сокращается площадь обследованной территории. Соответственно карты разного масштаба могут использоваться для решения хозяйственных и экологических проблем на разных уровнях территориально-административного деления (таблица 1).

Таблица 1

Почвенные карты разного масштаба и направления их использования

Категория карт	**Диапазон масштабов**	**Площадь 1 см^2 карты на местности, га**	**Применение**
Детальные	Крупнее 1:10000	меньше 1	Локальные участки
Крупномасштабные	1:10000 1:50 000	1 – 25	Хозяйства. муниципальные районы
Среднемасштабные	1:100000 1:500000	100 – 2500	Субъекты РФ
Мелкомасштабные	1:1000000 1:2500000	10000 – 62500	Федеральные округа, Российская Федерация
Обзорные	Мельче 1:2500000	более 62500	Образовательные, просветительные цели

Достаточно полные сведения о количестве детальных карт и положении участков, на которые они составлены, отсутствуют. Эти карты создаются в специальных научных, хозяйственных и экологических целях научно-

исследовательскими и проектными организациями. Детальные почвенные карты необходимы при исследовании тонкой структуры почвенного покрова и пространственного варьирования почвенных свойств, проектировании мелиоративных оросительных и осушительных систем, техногенном локальном загрязнения нефтепродуктами, тяжелыми металлами и др. загрязнителями. Детальные карты создаются на небольшие по размеру участки, площадь которых преимущественно варьирует в пределах единицы сотни гектар. Детальное картирование представляет сложную и трудоемкую задачу, поскольку перед почвенным обследованием необходимо проводить планово-высотную съемку местности для составления карты микрорельефа с сечением горизонталей менее 1 метра [7]. Принятые в картографии самые крупные масштаб 1:10000 и сечение горизонталей через 2,5 м слишком грубы для целей детального картирования.

Почвенное картографирование в более мелких масштабах осуществляется на основе имеющихся топографических карт такого же или более крупного масштаба. Помимо соответствия масштаба, обязательное требование к топографическим материалам – отображение рельефа посредством горизонталей. Наиболее массово почвенные карты составлялись в крупном масштабе. Картирование сельскохозяйственных предприятий началось в послевоенный период и массово проводилось в 60-90 годах прошлого века предприятиями системы Гипрозем (РосНИИземпроект). Региональные подразделения этой землеустроительной организации были созданы в большинстве субъектов Российской Федерации. В субъектах с развитым сельским хозяйством в структуре региональных подразделений были созданы почвенные партии (отделы), которые выполняли крупномасштабные почвенные обследования сельскохозяйственных предприятий. Крупномасштабному почвенному обследованию подлежали землепользования всех сельскохозяйственных предприятий, кроме оленеводческих. В субъектах, где в связи с незначительной площадью сельскохозяйственных угодий почвебнные партии отсутствовали, обследования по договорам с соответствующими региональными подразделениями Гипрозем выполняли научные и учебные организации.

В результате выполненных крупномасштабных почвенных обследований составлялись почвенная карта, картограмма агропроизводственной группировки, картограммы основных в хозяйстве негативных почвенных свойств и технический отчет (почвенный очерк). Технический отчет содержит пояснения к картографическим материалам, данные анализа свойств почв хозяйства. Картографические материалы на земледельческие предприятия составлялись в масштабе 1:10000 – 1:25000, на животноводческие - 1:25000 – 1:50000. Крупные скотоводческие предприятия картировались в среднем масштабе 1:100000.

Всего обследовались хозяйства в 74 субъектах Российской Федерации. Общая площадь обследованных земель ориентировочно составляет 220-250 млн. га или 13-15% территории России. Крупномасштабные обследования

повсеместно выполнялись на единой методической основе [3]. Это гарантировало качество и сопоставимость материалов. На ряд муниципальных районов в субъектах со значительной долей сельскохозяйственных земель составлены почвенные карты на всю территорию преимущественно в масштабе 1:50000.

Вместе с тем, использование крупномасштабных почвенных обследований ограничивает ряд обстоятельств [1]. Прежде всего нужно отметить, что практическое использование этих материалов затруднено. Карты и почвенный очерк составлялись на бумаге и даже по одному хозяйству имеют большой объем. Количество сельскохозяйственных предприятий в субъекте измерялось сотнями (в крупных более тысячи). Материалы почвенных обследований включены в состав государственного фонда данных и считаются общедоступными. Реально эти материалы хранят управления Росреестра по субъектам Российской Федерации. Работать с ними непосредственно можно в архивах Росреестра, при необходимости за плату можно заказывать выписки и выкопировки.

Крупномасштабное почвенное обследование проводилось только на категории земель сельскохозяйственного назначения. Причем относящиеся к этой категории оленьи пастбища не картировались. Степень почвенно-картографической изученности территории России в крупном масштабе очень неравномерная и практически пропорциональна доле земель сельскохозяйственного назначения. На относительно большой площади крупномасштабные почвенное картирование выполнено в земледельчески освоенных субъектах, находящихся в лесостепной и степной зонах Европейской части России, Западной и Средней Сибири. Обеспеченность крупномасштабными почвенными картами субъектов в Нечерноземной зоне существенно ниже. В северных субъектах Российской Федерации, горно-таежных районах Восточной Сибири и Дальнего Востока обследование земель в крупном масштабе выполнялось локально.

Неожиданное затруднение представляет то, что при наличии почвенных карт крупного масштаба теперь нужно устанавливать, на какую территорию они составлены. Почвенное картирование преимущественно выполнялось на планах землепользования сельскохозяйственных предприятий не имеющих координатной привязки границ. Ранее, когда состав хозяйств и их границы были стабильны, то проблем не было. Однако теперь часть хозяйств ликвидировано, часть переименовано, часть изменило границы. Создается парадоксальная ситуация: карты имеются, а где проходят границы, где находится территория, на которую они составлены, нужно определять.

Крупномасштабные почвенные карты составлялись на земли сельскохозяйственного назначения. Поэтому на всю территорию они отсутствуют даже в субъектах с большой долей земель этой категории. Почвенный покров всех категориях земель показан на среднемасштабных почвенных картах. Такие почвенные карты в основном составлялись по субъектам Российской Федерации преимущественно в масштабах 1:200000 –

1:300000. В общей сложности составлены карты для 46 субъектов Российской Федерации [6]. Поскольку специальные почвенные обследования в среднем масштабе не проводились и среднемасштабные карты во многом составлялись путем экстраполяции материалов крупномасштабного почвенного обследования, то в основном они имеются на территории, наиболее изученные в крупном масштабе: субъекты центральных и южных районов Европейской части страны, юг Западной и Средней Сибири. Среднемасштабные почвенные карты создавались по специальным программам. 16 областных карт, изданных после 1985 года, разработаны на основе методики «пластика рельефа», которая большинством почвоведов-картографов считается некорректной.

Таким образом, и крупномасштабные, и среднемасштабные почвенно-картографические материалы на всю территорию Российской Федерации отсутствуют. Учитывая размеры Российской Федерации (17,1 млн. км^2), задача картирования всей территории даже в среднем масштабе представляется очень трудоемкой и малореальной. Для полного учета почвенных ресурсов начато создание мелкомасштабной государственной почвенной карты.

Карта создается по листам общегеографической карты масштаба 1:1 000 000. Каждый лист, охватывающий территорию 4 градуса по широте и 6 градусов по долготе (в высоких широтах 12 градусов по долготе) и представляет самостоятельный документ. Картографическое изображение включает элементы топографической обстановки (гидрографическую сеть, основные населенные пункты, дороги и др.), контуры почв и почвенных комплексов с огрубленным указанием механического состава и почвообразующих пород. На каждый лист ГПК составляется пояснительная записка, которая включает: экспликацию почв по субъектам РФ, общегеографическую характеристику листа карты, описание использованных материалов, характеристику почв и почвенного покрова, почвенное районирование.

Общую координацию работ осуществляет Почвенный институт им. В.В. Докучаева. Активные работы по созданию почвенной карты масштаба 1:1 000 000 начаты в послевоенный период. К настоящему времени издано 84 листа почвенной карты в масштабе 1:1 000 000. На 93 листа имеются авторские экземпляры, хранящиеся в архиве Почвенного института им. В.В. Докучаева. На 13 листов, в основном охватывающие территории арктической зоны. почвенная карта отсутствует. Почвенная карта М 1:1 000 000 практически полностью имеется на территории, наиболее изученные в почвенном отношении: Европейскую часть Росси, юг Сибири. На большинство таежных и тундровых районов Сибири и Дальнего Востока имеются только авторские варианты.

Формально составление карты продолжается. Но в последние годы работы значительно замедлились. Это связано не только с сокращением экспедиционных работ в труднодоступных районах, но главным образом с изменение теоретических концепций в географии и классификации почв. Вследствие этого листы карты, составленные ранее, во многом устарели и

требуют обновления. В 1988 году издана почвенная карта РСФСР в масштабе 1:2 500 000 [5]. В качестве топографической основы использована изданная в 1970 году гипсометрическая карта. Конечно, данный масштаб дает менее подробную характеристику почвенного покрова в сравнении с миллионным, но карта отражает основные закономерности строения почвенного покрова и обеспечивает полную инвентаризацию почв России. На ее основе составлен полный реестр почвенных ресурсов [2]. В реестре проведен полный качественный и количественный учет почв по всем субъектам Российской Федерации. Карта состоит из 25711 почвенных контуров (полигонов), легенда почвенной карты содержит 295 выделов почв, почвенных комбинаций и непочвенных образований. Для всех выделенных на карте почв реестре имеется краткие характеристики строения профиля и почвенных свойств [8].

Список литературы

1. Гладков А.А. Проблемы использования материалов крупномасштабных почвенных обследований // Российский журнал прикладной экологии. – 2019. - № 3. - С. 18-22.

2. Единый государственный реестр почвенных ресурсов России. Версия 1. 0. Коллективная монография. – М.: Почвенный ин-т им В.В. Докучаева, 2014. – 768 с.

3. Общесоюзная инструкция по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт землепользований. - М.: Колос, 1973. – 95 с.

4. Полунин Г., Алакоз В., Носов С., Бондарев Б., Оглезнев А. Определение ценности продуктивных сельскохозяйственных земель // АПК: экономика, управление. - 2016. - № 11. - С. 68-76.

5. Почвенная карта РСФСР / Под ред. В.М. Фридланда. Масштаб 1:2 500 000. - М.: ГУГК, 1988.

6. Руководство по среднемасштабному картографированию почв на основе ГИС. / Под ред. М.С. Симаковой. М.: Почвенный ин-т им В.В. Докучаева, 2008. – 243 с.

7. Составление и использование детальных почвенных карт. Методические рекомендации. Составит. Соркина Н.П. - М.: Почвен ин-т им. В.В. Докучаева, 1977. – 52 с.

8. http://egrpr.esoil.ru/

9. Носов С.И., Бондарев Б.Е. Регулирование использования особо ценных земель методами проектного управления. Стратегии и инструменты экологически устойчивого развития экономики: сборник трудов XV Международной научно-практической конференции Российского общества экологической экономики. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2019. – С. 164-170.

10. Свинцова Т.Ю., Носов С.И. Проблемы реализации проектов редевелопмента промышленных территорий. В сборнике Современные проблемы землепользования и кадастров. Материалы III международной межвузовской научно-практической конференции 14 декабря 2018 г. / М.: ГУЗ. – 2019. – С. 332-336.

11. Носов С.И., Гаврилова Т.Ю. Особенности управления проектом развития земельного участка // 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. 129-134.

12. Экономические методы управления в землепользовании. рентные платежи в сельском хозяйстве: критерии, методы, эффективность / Носов С.И. - Москва, 2003.

13. Земельные ресурсы как фактор продовольственной безопасности России / Носов С., Моисеев Ю., Родина Н. // Международный сельскохозяйственный журнал. - 1997. - № 4. - С. 5.

14. О государственном фонде данных, полученных в результате проведения землеустройства / Гладков А.А., Носов С.И. - Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2011. - № 5 (77). - С. 041-052.

15. Сизов А.П., Хабаров Д.А., Хабарова И.А. Новые подходы к разработке методики формирования семантической информации мониторинга земель на основе обработки и анализа картографической информации // Изв. высш. учеб. завед. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2018. - № 4. – С. 434-441.

Д-р экон. наук ***Л.Б.-Ж. Максанова***
Аспирант ***А.М. Андреева***
(БИП СО РАН)

PhD ***L.B.-Zh. Maksanova***
Postgraduate student ***A.M. Andreeva***
(BINM SN RAS)

ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА РАЗВИТИЯ МАЛЫХ СРЕДСТВ РАЗМЕЩЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ (НА ПРИМЕРЕ ГОСТЕВЫХ ДОМОВ НА БАЙКАЛЬСКОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ)

PROJECT JUSTIFICATION THE DEVELOPMENT OF SMALL ACCOMMODATION FACILITIES IN TERMS OF INFRASTRUCTURE LIMITATIONS (FOR EXAMPLE GUEST HOUSES IN BAIKAL NATURAL TERRITORY)

В статье рассматривается проект развития малых средств размещения на территориях с инфраструктурными ограничениями (центральная экологическая зона Байкальской природной территории, поселки Энхэлук и Горячинск, Бурятия, Россия). Выявлены основные проблемы при оказании услуг временного размещения туристов, являющиеся сдерживающим фактором прохождения малыми средствами размещения процедуры обязательной классификации. Сформулированы возможные пути решения выявленных проблем на основе проектного подхода.

Ключевые слова: управление проектом, туризм, гостевой дом, обязательная классификация средств размещения, инфраструктура туризма, центральная экологическая зона Байкальской природной территории.

Abstract. The article considers a project for the development of small accommodation facilities in areas with infrastructure restrictions (the Central ecological zone of the Baikal natural territory, the villages of Enkheluk and Goryachinsk, Buryatia, Russia). The main problems during the temporary accommodation services' provision for tourists were revealed. These very problems brake the mandatory accommodation facilities' classification. Possible ways of solving these problems are formulated.

Key words: managing project, tourism, guest house, mandatory accommodation facilities' classification, tourism infrastructure, Central ecological zone of the Baikal natural territory.

Озеро Байкал – это не только гордость нашей страны, но и объект Всемирного природного наследия ЮНЕСКО [9]. В интересах сохранения уникальной экологической системы действует специальный федеральный закон, реализуются национальные проекты и различные программы. Важное значение в пространственном развитии Байкальской природной территории имеют методы проектного управления [8]. Действующее законодательство существенно ограничивает любую хозяйственную деятельность на Байкальской природной территории, особенно в центральной экологической зоне [3]. Вместе с тем в отраслевых стратегических и программных документах Российской Федерации и Республики Бурятия развитие туризма на Байкале рассматривается в качестве вида деятельности, в наибольшей степени отвечающего природоохранным требованиям [2].

С 2007 г. туристский поток в Республике Бурятия увеличился почти в 5 раз и составил 1 106 тыс. человек в 2018 г., при этом соотношение организованного и неорганизованного туризма составляет 55:45. Такой рост массового туризма неизбежно сопровождается обвинениями в негативном воздействии на окружающую среду, особенно в свете проверки природоохранной прокуратурой деятельности коллективных средств размещения в данной зоне, которая выявила, что более 90% из них работают с нарушениями действующего законодательства [1]. В свою очередь, предприниматели считают, что ухудшение экологического состояния озера Байкал в большей степени обусловлено несовершенством экологического законодательства, которое сдерживает создание надлежащей инженерной инфраструктуры [5]. Данное исследование нацелено на выявление и изучение актуальных проблем, с которыми сталкиваются предприниматели в своей деятельности по оказанию услуг временного размещения туристов в центральной экологической зоне Байкальской природной территории, а также определение возможных путей их решения.

Исследование было выполнено на примере малых средств размещения, расположенных в двух популярных туристских дестинациях, Байкальского региона – поселков Энхэлук (Кабанский район) и Горячинск (Прибайкальский район) Республики Бурятия. Для получения первичных данных в течение 2018 года был проведен опрос их владельцев и менеджеров о проблемах, возникающих в процессе осуществления предпринимательской деятельности в Центральной зоне Байкальской природной территории. Также в качестве информационной базы исследования были использованы законодательные и нормативно-правовые документы в сфере охраны озера Байкал и развития туризма и информационно-аналитические материалы из открытых источников. На территории обеих дестинаций расположено 75 объектов размещения совокупной вместимостью 3 042 койко-места, из них круглогодично используются лишь 30% (таблица 1). Большинство туристических объектов вынуждены прекращать деятельность в период с октября по май в связи с увеличением затрат на содержание имущества в зимний и межсезонный период одновременно со значительным снижением потока посетителей.

Превалирующим типом средств размещения в обеих дестинациях выступают малые отели и гостевые дома. Практически все объекты маломасштабного размещения находятся в частной собственности, их владельцами являются местные жители, постоянно проживающие в поселениях, лица, использующие недвижимость в качестве дач, а также предприниматели, целенаправленно приобретающие земельные участки для получения прибыли. В процессе исследования были выявлены актуальные проблемы в деятельности малых средств размещения на Байкале, тесно взаимосвязанные друг с другом и препятствующие устойчивому развитию туризма в регионе. Эти проблемы берут истоки еще с начала 2000-х годов, когда в дестинациях активно началось строительство гостевых домов при относительно низких экологических требованиях к организации средств размещения.

Таблица 1

Основные показатели деятельности коллективных средств размещения в дестинациях

Наименование показателей	пос. Горячинск	пос. Энхэлук
Количество объектов размещения, ед.	59	16
из них круглогодичных, ед.	12	7
Общая вместимость, койко-мест	2 139	903
из них круглогодичных, койко-мест	710	241
Максимальная вместимость, койко-мест	329	50
Минимальная вместимость, койко-мест	8	12
Количество обслуживаемых туристов, тыс. чел.	78,1	17,0

Источник: составлено авторами

В первую очередь дома, это проблемы в сфере землепользования. Практически все гостевые размещены на землях, предназначенных под индивидуальное жилищное строительство, в то время как согласно Приказу Минэкономразвития России от 01.09.2014 г. № 540 «Об утверждении классификатора видов разрешенного использования земельных участков» для осуществления предпринимательской деятельности необходимо иметь соответствующий вид разрешенного использования земельного участка. Кроме уплаты штрафов за нецелевое использование земельного участка, владельцев после изменения вида разрешенного использования ожидает также увеличение ставки земельного налога с 0,3 до 1,5%, а сама процедура может занимать до 6 месяцев, в течение которых деятельность ограничена. Законодательством предусмотрено разделение земельного участка на две части, одна из которых будет предназначена для индивидуального жилого строительства, а вторая – для ведения предпринимательской деятельности. Однако площадь участков мала, а строения не всегда расположены подходящим образом, что не способствует разрешению проблемы использования земельного участка [6].

Следующая проблема автоматически вытекает из предыдущего пункта, поскольку коллективные средства размещения, согласно законодательству, должны относиться к нежилым помещениям, при изменении вида разрешенного использования земельного участка для целей предпринимательской деятельности необходимо изменить и назначение объектов недвижимости. Это влечет за собой дополнительные действия и финансовые затраты, в том числе на получение разрешений на строительство и акта ввода в эксплуатацию всех зданий и строений, и положительного заключения государственной экологической экспертизы проектной документации при строительстве или реконструкции объектов после 2014 г. Кроме того, в будущем, за счет изменения кадастровой стоимости и налоговой ставки, существенно увеличится сумма имущественного налога.

Также перед предпринимателями встает проблема, связанная с отсутствием в дестинациях централизованного водоснабжения и водоотведения. В случае с водоснабжением, каждый объект размещения обустроен скважиной, которая в случае изменения категории земельного участка, может эксплуатироваться только при наличии зоны санитарной охраны и утвержденного проекта ее организации. Учитывая небольшую площадь земельных участков, необходимые условия по организации и эксплуатации защитно-санитарной зоны скважины смогут обеспечить далеко не все гостевые дома, поскольку согласно санитарно-эпидемиологическим правилам для обустройства только первого пояса таких зон требуется окружность площадью минимум 28,3 ар без жилых и хозяйственно-бытовых зданий. В случае с водоотведением, на рассматриваемой территории запрещено эксплуатировать объекты размещения без сооружений, обеспечивающих очистку сточных вод до утвержденных нормативов, и сбрасывать сточные воды без очистки до нормативного качества, даже если средства размещения для утилизации бытовых стоков используют локальные очистные сооружения глубокой биологической очистки. Владельцы вынуждены вывозить жидкие бытовые отходы на действующие очистные сооружения, которые находятся за пределами центральной экологической зоны более чем в 100 км от поселков, что также влияет на рентабельность бизнеса.

Все вышеперечисленные проблемы, имея взаимосвязанный характер, влияют на прохождение гостевыми домами обязательной классификации средств размещения, которая должна быть завершена до 1 января 2021 г. Опыт Калининградской области показывает, что серьезные проблемы могут возникнуть у малых средств размещения с подготовкой документов, касающихся пожарной безопасности, соблюдения санитарно-гигиенических и противоэпидемиологических норм и правил, требований охраны окружающей среды [4, 7].

Учитывая значительные штрафы, общую сумму затрат на соблюдение законодательных норм и последующее оформление документов, увеличение суммы уплачиваемых налогов, а также долгие и сложные бюрократические процедуры, далеко не все владельцы малых средств размещения готовы будут

пойти на изменение вида разрешенного использования земельных участков и назначения объекта недвижимости, приобретение дополнительных участков для обустройства скважин, прохождение обязательной классификации. В таком случае можно ожидать или полное прекращение деятельности средства размещения, или переход «в тень», что не только снизит налоговые и неналоговые поступления в бюджеты всех уровней, но и усложнит контроль за их хозяйственной и экономической деятельностью, не говоря об экологических последствиях. Также существенно снизится общая вместимость гостевых домов поселка и повысится стоимость услуг, а сформировавшийся спрос на отдых в окрестностях Энхэлука и Горячинска будет реализован с использованием различных форм организации туризма (например, кемпинг, глэмпинг и др.), что автоматически приведет к увеличению нагрузки на окружающую среду. Таким образом, назрела острая необходимость в совершенствовании нормативно-правового и административного регулирования природопользования на Байкальской природной территории не только в целях сохранения экологического баланса, но и с учетом интересов предпринимательского сообщества.

Для динамичного развития устойчивого туризма на рассматриваемой территории на первый план выходят земельные вопросы, решение которых возможно за счет разрешения перевода земель лесного фонда в земли населенных пунктов, что пока согласно ст. 11 Федерального закона от 01.05.1999 № 94-ФЗ «Об охране озера Байкал» запрещено. Кроме того, необходимо скорейшее решение инфраструктурных проблем территории (строительство водозаборных и очистных сооружений, увеличение мощностей мусороперегрузочных станций), равно как и более активная поддержка субъектов туристской деятельности со стороны государства на время их решения, сфера туризма в условиях экологических ограничений не может полноценно развиваться без его содействия.

Развитие туризма должно одновременно сопровождаться развитием экологической ответственности не только предпринимателей и туристов, но и органов власти, а также местных жителей. Совместная консолидация усилий всех заинтересованных сторон позволит свести к минимуму негативное воздействие на окружающую среду. Результаты исследования могут послужить основой для дальнейшего изучения факторов, оказывающих влияние на предпринимательскую и инвестиционную активность в сфере размещения на территориях с экологическими ограничениями, а также использоваться для обоснования и реализации инвестиционных проектов развития малых средств размещения в условиях инфраструктурных ограничений.

Работа выполнена при финансовой поддержке проекта гранта Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект 20-010-00665.

Список литературы

1. Информационный портал «Байкал-Daily» URL: https://www.baikal-daily.ru/news/45/334983/ (дата обращения – 10.06.2019).

2. Карпова Г.А., Максанова Л.Б.-Ж., Шарафанова Е.Е. Методические подходы к экологической оценке развития туристско-рекреационной деятельности на Байкале // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. - 2017. - № 2 (104). – С. 79-86.

3. Максанова Л.Б.-Ж. Нормативно-правовые основы регулирования развития туризма в бассейне озера Байкал: экологический аспект // Туризм: право и экономика. – 2017. - № 1. – С. 3-8.

4. Никифорова И.В., Семенчук Н.О. Обязательная классификация гостиниц и иных средств размещения как бизнес-процесс (на примере Калининградской области) // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. - Серия: Гуманитарные и общественные науки. - 2016. - № 3. - С. 104-111.

5. Потравный И.М., Глазырина П.В., Милонова М.В. Опыт проведения экологического аудита в бассейне р. Хилок: организационно-экономический аспект // Экономика природопользования. 2002. №6. С. 22-33.

6. Потравный И.М., Мальцева Н.Н., Вега А.Ю. Методические подходы к оценке эффективности мероприятий при строительстве объектов на особо охраняемых природных территориях и в курортных зонах // Экономика природопользования. 2010. №2. С. 75-89.

7. Потравный И.М., Старкова Л.И., Терешина М.В. Эколого-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.

8. Управление проектами пространственного развития: Учебное пособие / Под общ. ред. Комова Н.В., Цыпкина Ю.А., Носова С.И. - М.: ИП Осьминина Е.О., 2020. - 540 с.

9. Gneveckow Ju., Potrawnij I. Umweltpolitik am Baikalsee – Bestandsaufnahme, Taxonomie der Umweltprobleme und Entwicklung fuer ein Handelsprogramm // Osteuropa, №9, 1992. S. 795-809.

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

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

ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ МОРГАУШСКОГО РАЙОНА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

PLANNING FOR THE DEVELOPMENT OF RURAL AREAS IN THE MORGAUSHSKIY DISTRICT OF THE CHUVASH REPUBLIC

В статье проанализированы основные показатели развития сельских территорий Моргаушского района Чувашской Республики. Авторы подвели итоги схем территориального планирования исследуемого района, привели свою классификацию сельских населенных пунктов по численности населения и по «жизнеспособности». Предложены пути восстановления выживаемых сельских населенных пунктов по системе аграрной интеграции.

Ключевые слова: пространственное развитие; территориальное планирование и землеустройство; система аграрной интеграции; социально-экономическое развитие территории.

The article analyzes the main indicators of rural development in the Morgaushskiy district of the Chuvash Republic. The authors summarized the results of the territorial planning schemes of the area under study, gave their classification of rural settlements by population and by «viability». The ways of restoring the surviving rural settlements through the system of agricultural integration are proposed.

Key words: spatial development; territorial planning and land use planning; the system of agricultural integration; social and economic development of the territory.

Государственной программой Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий» поставлены цели: «сохранение доли сельского населения в общей численности населения Российской Федерации на уровне не менее 25,3 процента в 2025 году; повышение доли общей площади благоустроенных жилых помещений в сельских населенных пунктах до 50 процентов в 2025 году» [1]. Решение задач, связанных с поставленными целями, невозможно без анализа текущего состояния сельских территорий и разработки предложений по их развитию. Выполним такой анализ сельских территорий Моргаушского муниципального района, расположенного в Чувашской Республике.

Существующая система расселения исторически сформировалась на основе районного центра, села Моргауши, с прилегающими соседними сельскими населенными пунктами. На 1 января 2017 г. по официальным данным Чувашстат в Моргаушском районе в 177 населенных пунктах 16-ти сельских поселений проживало 33 тыс. человек или 186 человек в среднем на один сельский населенный пункт.

Современная демографическая ситуация в районе характеризуется процессом естественной убыли населения, связанной с ростом смертности и сокращением рождаемости, и миграционным оттоком «сельской молодежи» в крупные города. Для выявления «жизнеспособности» сельских населённых пунктов все сельские населенные пункты района классифицировали по численности населения на 6 групп (таблица 1).

Таблица 1

Классификация сельских населенных пунктов Моргаушского района по численности населения на 2015 г.

Группы с. н. п. по численности населения (чел.)	**Количество с. н. п.**	
	Единиц	**%**
1 группа (до 10)	6	3,4
2 группа (11-50)	15	8,5
3 группа (51-100)	33	18,7
4 группа (101-500)	113	63,8
5 группа (501-1000)	8	4,5
6 группа (более 1000)	2	1,1
Итого	**177**	**100**

Как можно видеть, сеть сельских населенных пунктов в Моргаушском районе характеризуется преобладанием малых и средних поселений (до 500 жителей) (согласно классификации СП 42.13330.2016 [2]). Сельские населенные пункты с такой людностью составляют 94 % общего их числа, из них 30 % – деревни с численностью до 100 человек.

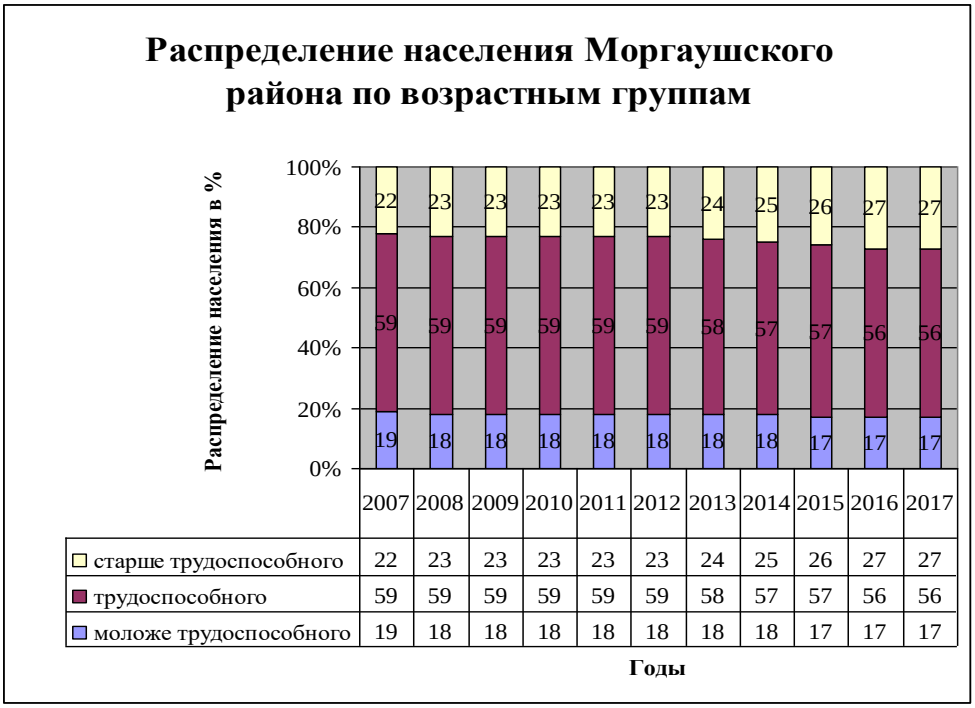
Анализ динамики численности сельских населённых пунктов за последние 10 лет показал, что увеличилось число «нежизнеспособных» деревень. Так из таблицы 1 видно, что уже в 6-ти населенных пунктах жителей осталось меньше 10 человек. Одна деревня вообще пустует. В 15-ти – меньше 50 человек. В данных деревнях и выселках отсутствуют учреждения культурно-бытового обслуживания, места приложения труда, нет асфальтированных дорог и инженерных сетей. Можно предположить, что выживание таких населённых пунктов затруднено, им грозит «демографическое вымирание» и сельская местность с такими населёнными пунктами начинает деградировать.

К «жизнеспособным» с уверенностью можно отнести лишь 2 села, которые, в свою очередь, являются административными центрами сельских поселений. Это село Большой Сундырь (1546 чел.) и село Моргауши (3280 чел.). Территориальная комплексная схема градостроительного планирования развития территории Моргаушского района Чувашской Республики, разработанная ФГУП РосНИПИ Урбанистики г. Санкт-Петербург в 2003 году [3], предусматривала до 2020 года систему расселения, согласно которой населенные пункты менее 50 человек специалисты предлагали перепрофилировать в дачные и садово-огороднические товарищества. Однако данное предложение так и не реализовались. Сегодня по такому пути могли бы пойти уже 15 населённых пунктов. А жителям 6 селений, где население менее 10 человек (д. Шерек, д. Карманкасы, с. Юськасы, д. Рогож, д. Вурмой, д. Хозанчино), целесообразно предложить переселиться на льготных условиях в крупные населённые пункты, где создана приемлемая социальная инфраструктура.

В целях выживания остальных населенных пунктов необходимо разработать местные программы, направленные на повышение конкурентоспособности сельского и лесного хозяйства в целях увеличения рабочих мест, в первую очередь для молодёжи и женщин, путём диверсификации сельской экономики. Усилия местных органов власти и местного населения должны быть направлены на то, чтобы с помощью минитехники, доставки в каждое хозяйство кормов, удобрений, семян и др. превратить индивидуальное хозяйство (подворье) в высокопродуктивное цивилизованное хозяйство, что является залогом повышения благосостояния сельского населения. Помощь и сотрудничество с каждым индивидуальным хозяйством (акционером) явится стабилизирующим фактором для закрепления селян на местах [3].

Трудовая структура населения по возрастным группам позволяет оценить текущую ситуацию и спрогнозировать будущую нагрузку на одного трудоспособного человека. Из рисунка 1 можно сделать вывод, что 56%

населения Моргаушского района – люди трудоспособного возраста. Однако, в случае сохранения сложившейся тенденции на сокращение доли населения моложе трудоспособного возраста и увеличение доли населения старше трудоспособного возраста, со временем возрастет нагрузка на трудоспособное население.



	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
старше трудоспособного	22	23	23	23	23	23	24	25	26	27	27
трудоспособного	59	59	59	59	59	59	58	57	57	56	56
моложе трудоспособного	19	18	18	18	18	18	18	18	17	17	17

Рис. 1. Распределение населения Моргаушского района по возрастным группам

Численность рабочей силы Моргаушского района на 2017 год составила 18 тыс. человек. Уровень занятости населения по Чувашской Республике составляет 66,1 %, а уровень безработицы – 5,3 %. Уровень зарегистрированной безработицы в Моргаушском районе значительно ниже и составляет 0,36 %. Сельское хозяйство в данном районе является основной градообразующей отраслью (56,2 % занятых). В промышленности только 5,1 %. Важными статьями занятости являются отрасли обслуживания – образование (13,5%), здравоохранение (9 %) и торговля (5,4 %).

Анализ трудовых ресурсов района показывает, что количество занятых по всем отраслям падает, т.е. сокращается с каждым годом количество рабочих мест вместе с рабочей силой. Моргаушский район считается аграрным. Так, на территории исследуемого района сельскохозяйственным производством заняты 18 сельскохозяйственных предприятий, 85 крестьянских (фермерских) хозяйств, 13320 личных подсобных хозяйств. Предприятия специализируются на производстве хмеля, мяса и молока.

В основе растениеводства – производство зерна, валовой сбор которого в 2017 году составил 33,8 тыс. тонн, картофеля – 6,8 тыс. тонн, овощей – 5,3 тыс. тонн, и кормопроизводство. Однако такие показатели сбора урожая считаются низкими. Таким образом, можно сделать вывод, что зерно и картофель не являются характерными агрокультурами для данной климатической зоны. В

животноводстве практикуется мясо-молочное скотоводство, свиноводство, коневодство, птицеводство и овцеводство. Но поголовье крупного рогатого скота в хозяйствах всех категорий с 1 января 1996 по 1 января 2017 снизилось с 28585 до 14429 голов, поголовье свиней за соответствующий период сократилось с 32,7 тыс. до 3,4 тыс. Успешно развивается лишь птицеводство: численность птицы в сельскохозяйственных организациях увеличилась с 134,4 тыс. голов на 1 января 1996 до 514 тыс. голов на 1 января 2017 года.

Анализ экономической базы и демографической ситуации района показывает необходимость принятия мер, направленных на восстановление, стабилизацию и развитие сельского хозяйства района, на создание благоприятных условий для малого предпринимательства, возрождение кустарных промыслов и народных ремёсел, развитие торговли, что является непременным условием устойчивого развития сельских территорий,

К первоочередным мероприятиям следует отнести мониторинг (исследование) каждого сельского поселения и каждого сельского населённого пункта по следующим показателям: наличие квалифицированной рабочей силы; состояние земельно-почвенных ресурсов каждого сельского поселения с оценкой их экономической эффективности; наличие транспортных узлов для создания логистических центров хранения готовой продукции; состояние объектов социальной инфраструктуры каждого сельского населённого пункта; состояние объектов водоснабжения и другого инженерного благоустройства каждого сельского населённого пункта; состояние транспортной инфраструктуры района, поселения; состояние жилищного фонда каждого сельского населённого пункта.

Такой мониторинг позволит приступить к разработке и реализации мероприятий по созданию на территории отдельного муниципального образования саморазвивающейся социальной, экономической, экологической территориальной системы, которая будет обеспечивать воспроизводство и долговременное использование природных ресурсов для сельского хозяйства, местной промышленности, ремесел, промыслов, туризма, рекреации и других сфер хозяйственной деятельности; противодействовать антропогенной перегрузке и деградации ландшафта; сохранять культурные ценности и национальную самобытность местного населения и служить основой комплексного развития сельской территории.

Список литературы

1. Российская Федерация. Правительство. Постановление. Государственная программа Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий». [Электронный ресурс]: приказ от 31.05.2019 года № 696 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

2. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*.

3. Территориальная комплексная схема градостроительного планирования развития территории Моргаушского района Чувашской Республики. - ФГУП РосНИПИ Урбанистики г. Санкт-Петербург. - 2003.

4. Носов С.И. Основы классификации продуктивных земель по пригодности для сельскохозяйственного использования // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. Международный научно-практический журнал. - № 10. – М., 2018. – С. 49-55.

5. Носов С.И., Пименов В.В. Управление программами и проектами ввода продуктивных земель в сельскохозяйственный оборот // Научно-технологические инновации в земельно-имущественном комплексе России как фактор повышения эффективности АПК. Материалы конгресса / Под общей ред. С.Н. Волкова, Ю.А. Цыпкина. – М.: ГУЗ, 2018. – С. 111 – 114.

6. 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.

7. Управление проектами пространственного развития: Учебное пособие / Под общ. ред. акад. РАН Комова Н.В., проф. Цыпкина Ю.А., проф. Носова С.И.; отв. за выпуск проф. Ликефет А.Л. – М.: ИП Осьминина Е.О., 2020. – 540 с.

8. Земельные ресурсы как фактор продовольственной безопасности России / Носов С., Моисеев Ю., Родина Н. // Международный сельскохозяйственный журнал. 1997. № 4. С. 5.

9. О методах расчета единого сельскохозяйственного налога / Носов С.И., Корнеев А.Ф., Капитонов А.А. // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2003. № 1. С. 48.

10. Налогообложение земель с учетом производственных ресурсов / Носов С., Корнеев А., Капитонов А. - Международный сельскохозяйственный журнал. 2003. № 1. С. 43-47.

Канд. экон. наук ***Т.В. Учинина***
Магистрант ***Э.А. Замалутдинова***
(Пензенский Государственный Университет Архитектуры и Строительства)

PhD ***V. Uchinina***
Undergraduate ***E.R. Zamalutdinova***
(Penza State University of Architecture and Construction)

АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УПРАВЛЯЮЩИХ КОМПАНИЙ И ФОРМИРОВАНИЕ МЕТОДОВ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ В Г. ПЕНЗЕ

ANALYSIS OF THE ACTIVITIES OF MANAGEMENT COMPANIES AND FORMATION OF METHODS FOR THE RATIONAL USE OF RESIDENTIAL REAL ESTATE OBJECTS IN PENZA

В современных условиях, когда деятельность управляющих компаний представляет собой крупный сегмент предпринимательской деятельности в сфере обслуживания жилищного фонда с социальной направленностью, важнейшими задачами является разработка мероприятий, позволяющих обеспечить рациональное использование объектов

жилой недвижимости. В статье приведены показатели количественного и качественного анализа деятельности управляющих компаний г.Пензы, а также предложены мероприятия, обеспечивающие рациональное использование объектов жилой недвижимости. Цель работы – проанализировать основные показатели работы действующих управляющих компаний, выявить недостатки и предложить свои методы их решения, позволяющие обеспечить рациональное использование объектов жилой недвижимости.

Ключевые слова: недвижимость, жилая недвижимость, управляющие компании, жилищный фонд, рациональное использование

In modern conditions, when the activities of management companies represent a large segment of entrepreneurial activity in the field of housing maintenance with a social orientation, the most important tasks are the development of measures to ensure the rational use of residential real estate. The article presents indicators of quantitative and qualitative analysis of the activities of the management companies in Penza, as well as measures that ensure the rational use of residential real estate. The purpose of the work is to analyze the main performance indicators of existing management companies, identify shortcomings and offer their own methods for solving them, which allow for rational use of residential real estate.

Keywords: real estate, residential real estate, management companies, housing stock, rational use

В современных условиях, когда деятельность управляющих компаний представляет собой крупный сегмент предпринимательской деятельности в сфере обслуживания жилищного фонда с социальной направленностью, важнейшими задачами является разработка мероприятий, позволяющих обеспечить рациональное использование объектов жилой недвижимости. Цель исследования – проведение анализа нормативно-правовых документов в сфере управления жилищно-коммунальным хозяйством, показателей деятельности управляющих компаний в сегменте жилых многоквартирных домов по г. Пенза, а также предложить комплекс мероприятий по рациональному использованию и обслуживанию объектов недвижимости г. Пенза.

Для достижения этой цели, предлагается решить следующие задачи:

1. Дать понятие рациональному использованию объектов жилой недвижимости.
2. Провести анализ основных показателей деятельности управляющих компаний г. Пенза и выявление проблематики действующей системы работы ЖКХ.
3. На основе полученных данных представить систему по рациональному использованию и обслуживанию объектов недвижимости.

Перейдем к решению *первой задачи*. Существуют два взаимосвязанных понятия, такие как жилищный фонд и жилищные услуги, которые тесно перекликаются между собой, так как процесс применения по прямому назначению жилищного фонда и является одним из видов жилищных услуг. Конкретно для жильцов дома, можно применять одно понятие, так как они становятся единым целым, два понятия существуют только для арендаторов [1]. Структура рынка жилищных услуг включает в себя несколько главных участников: с одной стороны – управляющие компании, главная цель которых извлечение прибыли при осуществлении ими своих функций, с другой стороны

– жители жилых домов, главное ожидание которых – получение качественных жилищных услуг по минимальной стоимости. Третьей стороной является государство, которое регулирует взаимоотношения главных участников с помощью разработки нормативно-правовой базы, которую можно отметить, как важный фактор существования и использования жилых объектов. С нашей точки зрения рациональное использование объектов жилой недвижимости – это получение жителями качественных жилищных услуг от управляющей компании по экономически обоснованной цене.

В рамках *второй задачи* исследования нами проведен анализ основных категорий недвижимости и классификация объектов жилой недвижимости по категориям, так как на наш взгляд, различные по классам объекты жилья требуют разных подходов к определениям критерии качественности предоставляемых жилищных услуг. Для определения категории жилой недвижимости используется более 100 параметров, которые распределены на 7 основных групп (рисунок 1):

Рис. 1. Категории недвижимости

Согласно общепринятой классификации объектов недвижимости, вся недвижимость разделяется на элит-, бизнес- или эконом- класс. Основными параметрами, которыми различаются между собой классы недвижимости, является местоположение, технологии строительства, качество придомовой территории, технические параметры квартир (площадь, количество квартир на этаже, высота потолков и пр.). В Пензе работают 399 управляющих организации, в том числе - 88 управляющих компаний и 311 ТСЖ, ЖСК и иных специализированных кооперативов, под управлением которых находится 2 174 дома общей площадью 12 737 508 м^2.

Проанализировав имеющуюся информацию, можно сделать вывод, что проблема управления жилыми домами в г. Пенза существует. Изначально, можно рассмотреть тот фактор, что всего лишь 4 управляющих компании

получили самый высокий балл за свои услуги. Распределение управляющих компаний по рейтингу деятельности представлено на рисунок 2.

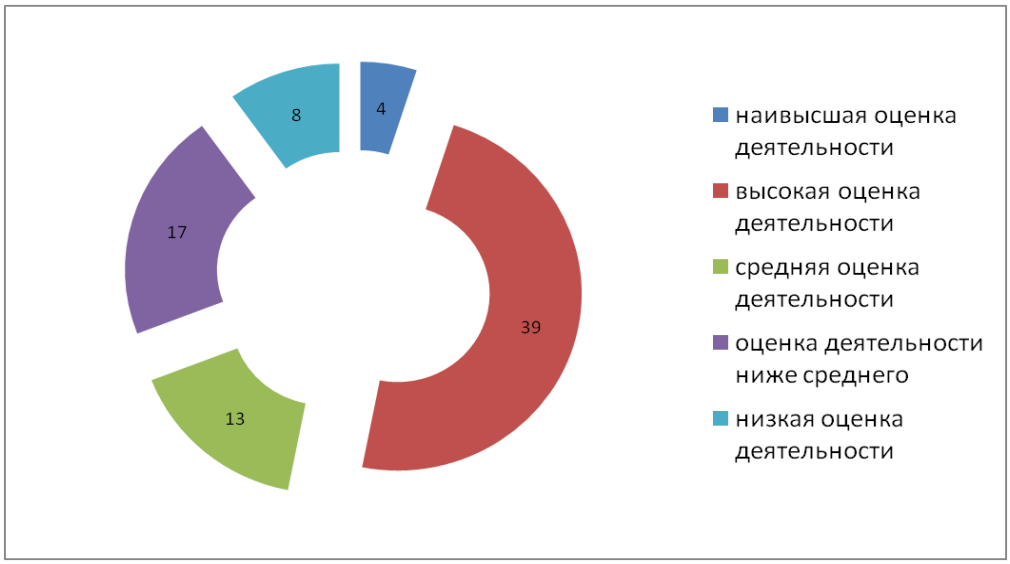


Рис. 2. Распределение управляющих компаний по рейтингу, ед. (данные за 2019 г)

Основными проблемами деятельности управляющих компаний в г. Пензе являются: отсутствие прозрачности управления; недостаточная организация работы с жителями домов, что обусловлено, в том числе и низкой активностью самих жителей; низкая информированность населения о законодательной базе в сфере управления жилыми домами; высокий процент износа домов в «старом» жилищном фонде, что ведет к низкой конкуренции между управляющими компаниями в данном сегменте и ухудшению качества обслуживания; низкое использование современных технологий, позволяющих экономить затраты на потребление коммунальных услуг.

В рамках *третьей задачи* предлагается ряд мероприятий, позволяющих обеспечить рациональное использование объектов жилой недвижимости. Первым можно назвать предложение о том, что необходимо сохранять и повышать качество строительства и при этом не увеличивать стоимость обслуживания таких домов. Такой путь возможен при том, что собственник квартиры и начальник управляющей компании тесно сотрудничают, формируя между собой связь «вопрос-ответ». Это необходимо для учета имеющихся недостатков, а также для принятия верных управленческих решений, которые в дальнейшем будет оказывать влияние на использование объектов недвижимости [7].

Согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 03.04.2013 №-290, существует минимальный набор услуг, общие наборы которых разделены на 3 подвида:

1. Услуги, поддерживающие существование несущих конструкций;
2. Услуги, которые позволяют контролировать инженерно-техническое оборудование и коммунальные системы;
3. Услуги, позволяющие контролировать содержание иного имущества, входящего в общий состав многоквартирного дома [4].

Согласно этим трем подвидам, предложена новая модель рационального использования объекта жилой недвижимости. Она показывает, что разумно и возможно рассматривать объект недвижимости, как систему, включающую низкие цены за жилищные и коммунальные услуги без потери качества обслуживания и строительства. Этого можно достигнуть при проведении таких мероприятий:

- рациональное использование потребляемых ресурсов с помощью систем мониторинга и учета;
- контроль за деятельностью управляющей организации;
- повышение энергоэффективности и энергосберегающих технологий в строительстве и ЖКХ;
- обеспечение прозрачности деятельности управляющих организаций.

Согласно общероссийской статистике, всего лишь половина от общего населения Российской федерации используют энергоэффективные технологии и приборы. В данный момент у нас в стране насчитывается 124 энергоэффективных дома, которые реализованы в рамках программ Фонда ЖКХ по переселению граждан из аварийного жилья. Учитывая это, собственники квартир, входящих в этот список, оплачивают коммунальные платежи существенно более низкие по сравнению с собственниками не энергоэффективных домов. Однако потенциальных покупателей пугает то, что цены приобретения данной недвижимости значительно выше из-за недешевых материалов для строительства данного вида домов. Застройщики также неохотно берутся за строительство подобного типа зданий, поскольку окупаемость будет составлять 5-7 лет [3]. Таким образом, основными проблемами на пути решения задач по рациональному использованию объектов жилой недвижимости, связанными с повышением энергоэффективности, являются нехватка финансирования и квалифицированных кадров, низкая инициативная активность жителей

Существуют следующие методы обеспечения рационального использования объектов жилой недвижимости:

1. Применение оборудования, обеспечивающего автономную генерацию энергоносителей, в том числе на основе возобновляемых источников энергии (тепловые насосы, солнечные коллекторы, солнечные батареи, индивидуальные тепловые пункты, когенерационные установки (мини-ТЭЦ));

2. Минимизация удельных потерь энергии путем: применения при строительстве архитектурных решений, минимизирующих площадь ограждающих конструкций при сохранении строительного объема здания; использования непрозрачных ограждающих конструкций путем утепления наружных стен, перекрытий чердаков и подвалов; установка энергоэффективных окон; переход к системам управляемой приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением и рекуперацией (утилизацией) тепла вентиляционных выбросов; установка датчиков движения,

энергосберегающих ламп и других современных технологий, позволяющих экономить электрическую энергию.

3. Повышение активности и информированности жителей, в том числе путем создания Совета многоквартирного дома.

Список литературы

1. Постановление Правительства РФ № 306 от 23.05.2006 Действующая редакция от 16 апреля 2013 года. "Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг".
2. Федеральный закон от 21.07.2014 №209-ФЗ «О государственной информационной системе жилищно-коммунального хозяйства».
3. Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Разработка механизмов финансирования капитального ремонта и повышения энергоэффективности многоквартирных домов и механизмов государственной поддержки. Институт экономики города, Москва, 2011 г.
4. Губанов И.А., Учинина Т.В. Обзор нарушений в сфере пожарной безопасности на различных стадиях жизненного цикла торгового здания // Сурский вестник. 2019. № 2 (6). С. 46-51
5. Кузин Н.Я., Толстых Ю.О., Арефьева М.С. Управление энергосбережением – Российский и зарубежный опыт // Региональная архитектура и строительство. 2013. № 1. С. 152-156.
6. Москалева Е.Г., Малышева О.О. Технологии энергосбережения – залог устойчивого развития // «Экономика и социум». – 2016.– № 1–2;
7. Смирнова Ю.О., Логинова В.В. Влияние энергоэффективных мероприятий на теплотехнические и экономические характеристики многоквартирных жилых домов // Региональная архитектура и строительство. - 2017. -№ 4 (33). - С. 96-101.
8. Учинина Т.В., Баронин С.А. Девелопмент недвижимости при реализации проектов строительства экологичного и энергоэффективного малоэтажного жилья в Пензенской области // Известия Юго-Западного государственного университета. – 2011. – № 5-2 (38). – С. 325-331.
9. Учинина Т.В. Метод расчета уровня рационального использования строительной продукции жилого назначения на стадии эксплуатации // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. – 2018. – № 4 (28). – С. 77-85
10. Учинина Т.В. Формирование рационального использования потребляемых ресурсов в жилом многоквартирном доме с помощью внедрения систем мониторинга и учета // Образование и наука в современном мире. Инновации. 2019. № 4 (23). С. 109-120
11. Смирнова Ю.О., Логинова В.В. Влияние энергоэффективных мероприятий на теплотехнические и экономические характеристики многоквартирных жилых домов // Региональная архитектура и строительство. 2017. № 4 (33). С. 96-101.
12. «Государственная информационная система жилищно-коммунального хозяйства» (https://my.dom.gosuslugi.ru/)
13. Информационный ресурс «Реформа ЖКХ» (адрес: https://www.reformagkh.ru/).
14. Носов С.И., Кожуховский М.В. Определение эффективности инвестиций в комплексную жилую застройку // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VIII Международной научно-практ. конф.. – М.: РЭУ им. Г. В. Плеханова, 2018. – С. 12-16.
15. Носов С.И., Коптелова Д.И. Исследование первичного рынка жилья в Москве // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VIII Международной научно-практ. конф. – М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2018. – С. 152-155.

Д-р экон. наук, проф. ***С.А. Баронин***
Канд. техн. наук, проф. ***Н.Я. Кузин***
Магистрант ***П.И. Ташкин***
(Пензенский государственный университет архитектуры и строительства)

PhD ***S.A. Baronin***
PhD ***N.Y. Kuzin***
Undergraduate ***P.I. Tashkin***
(Penza State University of Architecture and Construction)

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

PROBLEMS OF MANAGING THE DEVELOPMENT OF HOUSING AND COMMUNAL SERVICES

Исследованы проблемы управления развитием жилищно-коммунального хозяйства с использованием экспертного опроса. Показаны основные нормативные документы регулирования исследуемых проблем в рамках приоритетных национальных проектов. Приведена таблица выявленных ключевых проблемных факторов неудовлетворенности жилищно-коммунальным хозяйством и дана графическая иллюстрация динамики их изменения. Даны рекомендации и приведены выводы.

Ключевые слова: проблемы, управление, развитие, жилищно-коммунальное хозяйство, услуги, удовлетворенность, потребитель, рейтинг.

A study is being examined in the field of analysis of modern problems of managing the development of housing and communal services because of an expert survey. The basic regulatory documents for the regulation of the studied problems in the framework of priority national projects are shown. A table of identified key problem factors of dissatisfaction with the housing and communal services is given, and a graphic illustration of the dynamics of their change is given. Recommendations are given and conclusions are given.

Keywords: problems, management, development, housing and communal services, services, satisfaction, consumer, rating.

Необходимость совершенствования жилищно-коммунального хозяйства России находится в постоянном фокусе исследования. На приоритет развития ЖКХ указывает наличие федерального законодательства в этой области в части действия приоритетного проекта «Обеспечение качества жилищно-коммунальных услуг» [1]. Он утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам протоколом от18.04.2017 г. №5 и действует до 10.02.2021 г.

Основная целевая направленность этого проекта - повышение качества жилищно-коммунальных услуг за счёт снижения аварийности на всех типах объектах коммунальной инфраструктуры в размере 30%, а также роста уровня удовлетворенности потребителей услуг ЖКХ до 85%.

Выполненный обзор исследований ряда авторов [2,3,4,5,6] указывает на высокий уровень неудовлетворенности населения развитием системных преобразований в области ЖКХ.

Управление многоквартирными домами может осуществляться тремя способами: непосредственное управление; управление через товарищество собственников жилья (ТСЖ); управление через управляющую организацию. Данные формы управления функционируют в тройном векторе правого поля. Это определено эволюцией развития реформ в сфере ЖКХ, регулируемой как федеральным законодательством, так и на уровне субъектов РФ. Также важную роль в решении вопросов управления жилищно-коммунальным хозяйством играют органы местного самоуправления. Так в главе 3 Федерального закона от 06.10.2003 N 131-ФЗ ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» многие вопросы жилищно-коммунального хозяйства (водоснабжение, водоотведение, тепло-, газоснабжение и др.) определены как вопросы местного самоуправления.

Одной из проблем управления ЖКХ является мошенничество. Известны многочисленные примеры, когда квитанции приходят от фиктивных фирм «однодневок». Связано это с очень больших количеством недобросовестных юридических лиц и недостаточной деятельностью надзорных органов. Жилищный кодекс наделяет собственников жилья значительной ответственностью и правом принимать решения в сфере управления имуществом.

Некомпетентность и определенная безграмотность как собственников недвижимости, так и специалистов в области ЖКХ приводят к неэффективному принятию управленческих решений. Фактор безграмотности инженерных служб искажает правильную и достоверную информацию, которую получают собственники. Именно поэтому принятые решения приводят к перерасходу денежных средств, росту износа инженерных систем, повышению аварийности объектов в сфере ЖКХ.

Значимыми проблемами являются высокий уровень морального и физического износа коммунальной инфраструктуры, нецелевое использование денежных средств, выделенных на проведение капитального ремонта.

Важнейшим решением в развитии ЖКХ является создание государственной корпорации - Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства. Программа его действий направлена на достижение определенных Федеральным законом от 21 июля 2007 года № 185-ФЗ [7] целей: со здание безопасных и благоприятных условий проживания граждан; стимулирование реформирования жилищно-коммунального хозяйства, формирования эффективных механизмов управления жилищным фондом и внедрения ресурсосберегающих технологий. Фонд начиная с 2013 года осуществляет управление финансовыми средствами, направленными на ремонт коммунальной инфраструктуры.

Анализ Паспорта проекта по обеспечению качества жилищно-коммунальных услуг [1] показывает, что важнейшим его индикатором является

потребительская удовлетворенность. При этом плановые показатели предусматривают динамику показателя удовлетворенности: 2016 – 76%; 2017 – 77%; 2018 – 78%; 2019 – 80%; 2020 – 85%.

Выполненные исследования по выборочной совокупности из 40 респондентов - собственников жилья, показали, что в целом уровень их удовлетворенности составляет в пензенском регионе 65,4%. Это несколько ниже плановой динамики.

Следующим исследуемым направлением работы было составление рейтинга проблем ЖКХ России по ключевым факторам, показанным в таблице 1.

Таблица 1

Ключевые проблемы, определяющие неудовлетворенность жилищно-коммунальным хозяйством

N	Наименование проблемы	Вес
1	Высокий уровень тарифов на услуги ЖКХ	14,0%
2	Высокий уровень роста тарифов на услуги ЖКХ	13,0%
3	Непрозрачность расходования средств	12,0%
4	Низкое качество предоставляемых услуг	11,0%
5	Непрофессиональность и некомпетентность работников в сфере ЖКХ	10,0%
6	Недостаточный уровень контроля за деятельностью предприятий ЖКХ со стороны государства	9,0%
7	Недостаточный уровень контроля за деятельностью предприятий ЖКХ со стороны потребителей услуг	8,0%
8	Неэффективная организация текущего и капитального ремонта	6,0%
9	Низкий уровень обустройства и комфортности придомовых территорий	5,0%
10	Проблемы со своевременностью сбора данных приборов учета от потребителей	4,0%
11	Низкий уровень применения энергоэффективных технологий в объектах недвижимости	3,0%
12	Запущенность и высокий уровень износа фонда недвижимости	2,0%
13	Плохая организация вывоза мусора	1,0%
14	Отсутствие нормального напора воды, отопления, проблемы с поставкой газа	1,0%
15	Противоречивость правового регулирования ЖКХ и несовершенство нормативной базы в сфере поставщиков услуг	1,0%
	итого	100%

Анализ полученных данных показывает, что самый высокий уровень неудовлетворенности в управлении развитием связан непрозрачностью расходования средств, низким качеством предоставляемых услуг и непрофессиональностью и некомпетентность работников в сфере ЖКХ (в совокупности 33%). Далее идут ключевые факторы неудовлетворенности, связанные с высоким уровнем тарифов на услуги и высоким уровнем роста этих тарифов (25%).

В графическом виде как убывающая диаграмма полученные результаты исследования показаны на рис.1.

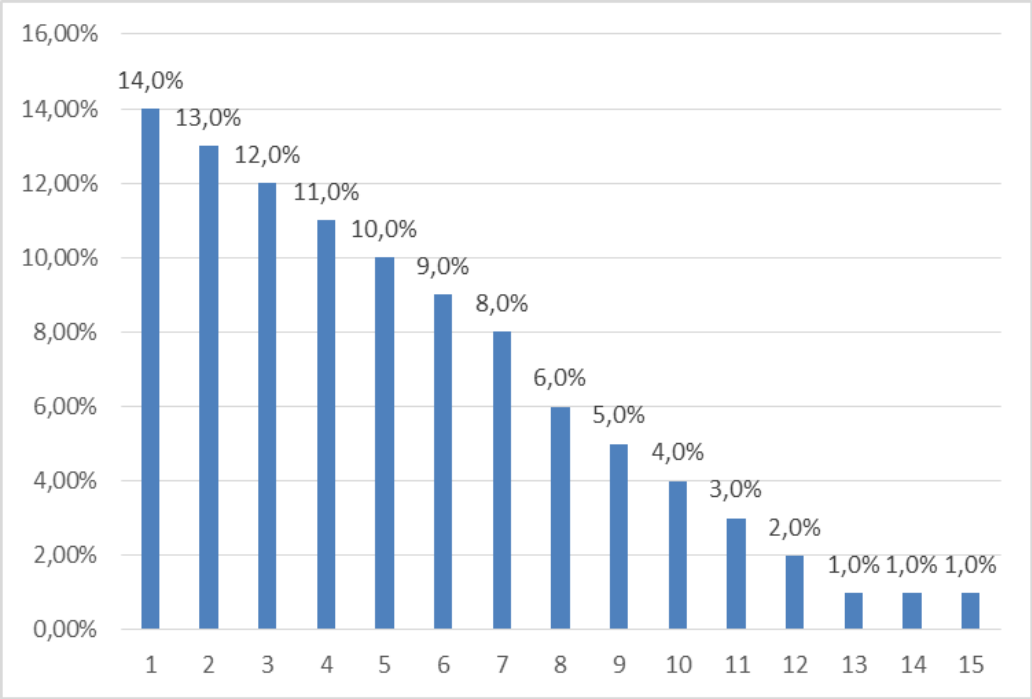


Рис. 2. Рейтинг ключевых проблем неудовлетворённости в управлении ЖКХ

Исследуемые проблемы охватывают целую систему взаимосвязанных предприятий и организаций жилищно-коммунального комплекса, оказывающих услуги населению. Ключевой в управлении всеми ресурсами является управляющая компания или ТСЖ, которые выступают связующими звеньями между ресурсоснабжающими предприятиями и населением.

Дополнительным современным фактором стабилизации управления в сфере ЖКХ является система прямых платежей за услуги ЖКХ, минуя эти все связующие звенья.

Таким образом, выполненные исследования показали наличие значительного количества актуальных проблем в управлении развитием сферой ЖКХ. Следует отметить также, что у каждого планируемого действия по планированию улучшений в современной системе ЖКХ существуют как достоинства, так и недостатки. Важно в этой связи выработать необходимый комплекс эффективных мер, а не планировать отдельные разрозненные мероприятия.

Список литературы

1. Информационный ресурс Минстроя России - URL: - https://www.minstroyrf.ru/docs/14195/ (дата обращения: 28.02.2020).

2. Алфёров В. ЖКХ: прошлое и настоящее. //Электронный ресурс.URL: http://www.234555.ru/publ/9–1-0–287 (дата обращения: 25.02.2020).

3. Медведев: хищения в сфере ЖКХ стали эпидемией. Электронный ресурс. URL: http://www.audit-it.ru/news/finance/400993.html (дата обращения: 25.02.2020).

4. Жилищно-коммунальное хозяйство как «черная дыра» Российской экономики. Комаров А.В., Борисова Е.С. Бизнес. Образование. Право. 2019. № 1 (46). С. 187-192.

5. Качество жилищно-коммунальных услуг: сущность и методика оценки. Скорниченко Н.Н. Вестник Поволжского государственного университета сервиса. Серия: Экономика. 2019. № 4 (54). С. 43-49.

6. Проблема роста тарифов на коммунальные услуги для домохозяйств как препятствие экономического развития. Воронцов Т.А., Тропникова Т.А. Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2019. № 1 (35). С. 139-143.
7. Федеральный закон № 185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства» от 21 июля 2007 года.

Канд. техн. наук ***В.И. Светлаков***
(Информационная консалтинговая фирма «КонС»)
Д-р экон. наук, проф. ***С.И. Носов***
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)

PhD ***V.I. Svetlakov***
(Information and consulting firm "KonS")
PhD ***S.I. Nosov***
(Plekhanov Russian University of Economics)

КОМПЛЕКСНАЯ МОДЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

INTEGRATED MODEL OF AGRICULTURAL LAND USE

В статье рассмотрен метод моделирования рационального использования сельскохозяйственных земель на основе землеустройства. С учетом технологии сельскохозяйственного производства определены основные компоненты модели и их взаимосвязь.

Ключевые слова: комплексная модель, сельскохозяйственное землепользование, землеустройство, территория, плодородие почв, технологическая карта.

The article discusses the method of modeling the rational use of agricultural land. Based on agricultural production technology, the main components of the model and their relationship are identified.

Key words: integrated model, agricultural land use, land management, territory, soil fertility, technological map.

В настоящее время значительные площади земель сельскохозяйственного назначения присоединяются к землям населенных пунктов в процессе уточнения или расширения границ. Насколько целесообразны действия муниципальных властей в том или ином случае с точки зрения социально-экономической эффективности образованных территорий? На этот вопрос чаще всего отвечают исходя из уровня кадастровой стоимости земельного участка или исходя из мнения экспертов. Однако массовая и экспертная оценки автоматически учитывают такой фактор, как возможное включение земель в состав населенного пункта, путем увеличения кадастровой стоимости. Аналогичной тенденции соответствует и рынок пригородных сельскохозяйственных угодий: участков пашни, сенокосов и пастбищ, когда

стоимость продаваемых земель завышается вследствие рыночных ожиданий их освоения в будущем под застройку.

В условиях невысокой востребованности преобладающей части земель сельскохозяйственного назначения на рынке средней полосы России и низкой рентабельности, в некоторых случаях, ведения сельского хозяйства, это можно считать оправданным. Достоверных методов определения ценности территорий методами рыночной экономики в нашей стране пока не разработано. Научной дисциплиной, изучающей организацию землепользования, охрану и рациональное использование земель является, землеустроительная наука [1]. Землеустройство представляет собой научный комплекс, объединяющий в себе устройство территорий в соответствии с земельной политикой государства, организующий практическую деятельность по использованию земель при общественном способе производства путем хозяйственного механизма регулирования землевладения и землепользования территорий, и определяющий рациональное использования земель и их охрану, в том числе на основе результатов социально-экономической оценки.

Состояние дел с использованием земель вызывает озабоченность у руководства страны. Подписанный Председателем Правительства России «План мероприятий по совершенствованию правового регулирования земельных отношений» от 8.11. 2018 г. № 2413-р предусматривает замену понятия «категория земель» на понятие «территориальное зонирование» с последующим закреплением вида разрешенного использования. Данный план, по нашему мнению, нацелен на распространение методов землеустройства на всю территорию страны в независимости от категории земель, а не только на сельскохозяйственные земли. Однако проект закона «О землеустройстве», подготовленный в январе 2019 года, несовершенен и предполагает использование методов землеустройства только на сельскохозяйственные земли, оставив за рамками действия закона другие категории земель. Проект нового закона исключает понятие рационального использования и экономическую оценку земель, что противоречит стратегии пространственного развития страны до 2025 года и устойчивому развитию отдельных территорий.

Общими принципами пространственного развития Российской Федерации, в частности, определены: обеспечение целостности территорий; обеспечение социально-экономического развития территорий; комплексный подход к социально-экономическому развитию каждого типа территорий; рациональное природопользование. Однако решение накопившихся в области регулирования землепользования проблем целесообразно начать с уточнения соответствующих положений Конституции РФ. Тем более, такая возможность в настоящее время появилась. В целях совершенствования законодательства о земле предлагаем дополнить конституционные нормы, а также поднять на конституционный уровень важные положения о землеустройстве, как главном механизме реализации государственной политики по управлению использованием земельными ресурсами России.

Со времени Ивана Грозного и его «Поместного приказа» это делали с помощью государственной системы землеустройства. А в процессе реформы 1990 г. землеустройство как систему мероприятий по изучению, мониторингу, организации рационального использования и охраны земель неоправданно ликвидировали. Авторами предложено уточнить статьи 36 и 71 Конституции РФ, дополнив их следующими положениями (выделено жирным шрифтом):

«Статья 36. Условия и порядок пользования землей ***определяются на основе земельного законодательства.***

Статья 71.

В ведении Российской Федерации находятся:

р) геодезия, картография ***и землеустройство, как механизм пространственно-территориального обустройства государства».***

Эти предложения были подготовлены авторами и своевременно переданы в Государственную Думу, в рабочую группу по внесению изменений в Конституцию Российской Федерации.

Рассматривая управление территорией с точки зрения развития сложных систем, следует иметь ввиду, что управление земельными отношениями по своей сути есть не только регулирование взаимоотношений людей по вопросам владения и пользования земельными участками и другими объектами недвижимости, но главным образом, диагностика влияния воздействия человека на землю и её реакцию на эти воздействия [2]. По мнению авторов, применение землеустроительных методов совместно с современными методами системного анализа должны позволить более объективно подойти к решению вопроса рационального использования земель сельскохозяйственного назначения.

Начиная с середины двадцатого века основным инструментом, используемым при исследовании сложных систем и их взаимодействий, является моделирование, методы которого до сих пор активно развиваются и имеют широкую область применения [3,4]. Моделирование включает в себя замещение исследуемой системы моделью, по результатам исследования которой и проведенным расчетам делается заключение о пригодности системы. Пространственно – территориальная система, к которой относятся и территории с сельскохозяйственными землями имеет две очень важные особенности. Одна включает в себя в качестве активных элементов, во-первых, плодородие продуктивных земель и, во-вторых, человека, действие которого и определяет развитие системы. Эта особенность не позволяет использовать системное моделирование, в котором человек помещен вне модели, и выполняет роль исследователя.

Комплексное моделирование рассматривает систему с учетом взаимодействия активных её компонентов. Обязательным требованием к комплексной модели является её адекватность оригинальной системе. При этом полученная модель должна соответствовать принципам [5]:

- функциональности (то есть, соответствовать установленной цели),

- причинности (должна прослеживаться причинно-следственная, обоснованная цепочка связей),

- полноты частей и дополнительности (то есть модель должна содержать в себе основные работоспособные компоненты, дополняющие друг друга при их объединении).

Комплексное моделирование, в отличие от системного, предполагает одновременное действие в составе системы разнонаправленных компонентов, функционирование которых противоположно (например, «производство ресурса – потребление ресурса») и поэтому каждый компонент оставляет на другом компоненте как бы «след» от своего воздействия. При таком построении комплексное моделирование позволяет рассматривать систему в гармоничном состоянии и определять величину ресурса каждого компонента. В работе [6] была сформирована и представлена модель комплексного переустройства застроенных территорий, предполагающая равноправное изменение всех слоев модели, изучены ее свойства, заложены направления совершенствования.

Последовательное расширение области использования созданной модели позволило уточнить условия ее применения в зависимости от содержания ее слоев. Так, в работе [7] был проведен анализ функционирования комплексного объекта переустройства территорий, модели, фиксирующей относительную устойчивость «носителя» изменений – собственно территории, продуктивных земель. Для разработки объективных методов оценки рационального использования сельскохозяйственных земель предлагается комплексная модель землеустройства. В отличие от существующих моделей, которые рассматривают территорию с уже сформированным земельным участком (слой 7 этой модели рассматривается как единый компонент (географическое положение, природные ресурсы, климат, человеческие ресурсы и др.)), в предлагаемой модели землеустройства данный слой расчленяется на компонент «земля» и системные элементы – «землеустроительные работы» в соответствии необходимостью их проведения [8].

Положительные изменения, возникающие в каждом из системных слоев при их переустройстве, повышают капитализацию земли - основного средства производства сельскохозяйственной продукции. По полученной модели можно проводить декомпозицию [10], что позволит структурировать поставленную проблему, заменив решение одной большой задачи решением серии меньших задач, представленных слоями модели. С учетом величины ресурса каждого слоя провести расчет его влияния на уровень капитализации земельного участка, аналогично методике, представленной в модели цикла комплексного развития территории [11]. Расчетная величина уровня капитализации позволит принимать обоснованное управленческое решение по использованию того или иного участка земли с использованием землеустроительных подходов.

Список литературы

1. Волков С.Н. Землеустройство. Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений. /С.Н. Волков. – М.: ГУЗ, 2013. - 992 с.
2. Хисматулов О.Т. Экономические и информационные основы управления земельными ресурсами административно-территориальных образований: Монография – Пермь, 2002 – 304 с.
3. Управление развитием крупномасштабных систем / Под редакцией А.Д. Цвикуна. – М.; Издательство физико-математической литературы, 2012. – 496 с.
4. Реут Д. В. Крупномасштабные системы [Текст] : методология, управление, контроллинг / Д. В. Реут. - Москва : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2013. – 182 с.
5. Мохов А.И. Моделирование исследований в естественных науках на основе комплексотехники // ВЕСТНИК Академии естественных наук, 2015. №1. С. 25-30.
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. Светлаков В.И., Мохов А.И. Модель цикла комплексного развития территории / Интернет-журнал «Науковедение», - М., №6. 2014 г. – http://naukovedenie.ru/PDF/68EVN614.pdf.
8. Светлаков В.И., Мохов А.И. Уровень капитализации территории – индикатор социально – экономического развития для выбора инвестора / Сб. Трудов XVIII Международной научной конф. «Модернизация России: приоритеты, проблемы, решения: Тенденции и перспективы развития». М., 2019. С. 893-896.
9. Светлаков В.И. Капитализация основных элементов территории//Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: Материалы VII Международной науч.-практ. конф./ Под ред. В.И. Ресина. – Москва: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2017. – С. 266-271.
10. Светлаков В.И., Мохов А.И. Модель цикла комплексного развития территории / Интернет-журнал «Науковедение», - М., №6. 2014. –http://naukovedenie.ru/PDF/68EVN614.pdf (доступ свободный).
11. Оценка местоположения земли / Носов С.И. - Земледелие. 1993. № 3. С. 4.
12. Землеустройство / Носов С.И. - Земледелие. 1990. № 8. С. 59.
13. Методологические аспекты комплексной оценки ресурсного потенциала земель / Носов С.И., Раджабова З.Ф. - Островские чтения. 2014. № 1. С. 167-170.
14. Методология управления землепользованием и рентное регулирование / Носов С.И., Кисьова М.Р. - В сборнике: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании Материалы VI Международной научно-практ. конф. Под ред. В. И. Ресина. М., 2016. С. 276-280.
15. Технико-экономическое обоснование проекта развития земельного участка / Носов С.И., Антипов О.А. - В сб.: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании Материалы VI Международной научно-практ. конф. Под ред. В. И. Ресина. 2016. С. 301-306.
16. Развитие методов управления землепользованием при градостроительном освоении сельскохозяйственных земель / Антипов О.А., Носов С.И. // Экономика и предпринимательство. 2015. № 12-4 (65). С. 913-916.
17. Землеустройство, оценка качества и эффективность использования деградированных земель: экономический и экологический аспекты / Шубич М.П., Носов С.И., Бондарев Б.Е., Ковалева Е.В., Буянов А.Ю., Докукин П.А., Поддубский А.А., Свинцова Т.Ю., Пестрикова Е.А. - Монография. Москва, 2019.

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

Д-р техн. наук, проф. ***А.Н. Дмитриев***
(РЭУ им.Г.В. Плеханова)

PhD ***A.N. Dmitriev***
(Plekhanov Russian University of Economics)

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ЗДАНИЙ

PROSPECTS OF BIM IMPLEMENTAITION INTO PROJECT MANAGEMENT FOR SECURE FACILITY MAINTENANCE

В статье рассмотрены проблемы и перспективы применения технологии информационного моделирования при разработке документации по безопасной эксплуатации зданий в свете требований Градостроительного кодекса. Показаны возможности методики расчета стоимости жизненного цикла здания. Приведены данные по новой нормативной базе проектирования в части правил эксплуатации и разработке сводов правил по внедрению технологии информационного моделирования на различных стадиях жизненного цикла объекта капитального строительства. Рассмотрен зарубежный и отечественный опыт цифрового моделирования и даны предложения по развитию цифровой модели LOD500 для стадии эксплуатации в части прогнозирования сроков службы элементов здания, периодичности и стоимости мониторинга, обслуживания и ремонтов здания. Рассмотрены проблемы управления утилизационной стадией объекта в свете требований циркулярной экономики.

Ключевые слова: проектное управление, правила эксплуатации здания, стоимость жизненного цикла, технология информационного моделирования, цифровая модель, срок службы, утилизация здания, вторичные ресурсы

Problems and prospects of BIM application while designing documentation for secure maintenance of buildings were analysed. Life cycle costing methodology opportunities was discussed. New normative database for design, concerning the maintenance rules, and Set of Rules for BIM implementation for different life cycle stages of capital construction object were given. Foreign and domestic experience in the field of BIM was reviewed and proposals for digital model LOD500 developing for maintenance stage have been given, regarding forecast for life time of building elements, time periods and cost of building monitoring, servicing and repairs. Management problems in the course of object utilization stage in light of circular economy requirements were reviewed.

Keywords: project management, rules of building maintenance, life cycle costing, building information modeling, digital model, life time, building utilization, recycling resources

BIM-модели сегодня являются удобным инструментом контроля и мониторинга эксплуатируемых объектов. Каждая модель разрабатывается на

основе полного комплекта исполнительной документации для конкретного здания или сооружения, а это значит, что BIM-модели становятся важным источником информации о характеристиках конструкций, материалов и оборудования, применяемого при эксплуатации здания. Подобное использование моделей позволяет оптимизировать затраты на эксплуатацию объекта, повысить эффективность работы систем, сократить время реагирования в случае штатных и нештатных эксплуатационных ситуаций (1). 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 [18].

Как известно, классическая методология управления проектами PMBOK предусматривает его завершение на стадии передачи построенного объекта заказчику и закрытия всех контрактов, связанных с реализацией проекта. При этом, управление стоимостью, сроками и качеством проекта должно обеспечивать инвестору желаемые экономические результаты. Однако, подлинная экономичность здания будет определяется позже на стадии эксплуатации и для этого лучше использовать полную стоимость затрат жизненного цикла здания (СЖЦЗ). Стоимость жизненного цикла недвижимости нужна для правильной оценки проекта и его цены на рынке недвижимости не только с точки зрения затрат на стадии проектирования и строительства, но и с учетом стоимости эксплуатации, сноса и утилизации объекта, которые оказывают влияние и на потребительский спрос , и формирование цены объекта, и на экологию участка застройки, и затраты на защиту окружающей среды.Расчет СЖЦЗ необходим также для сравнения альтернативных проектов, в которых реализованы одинаковые нормативные требования к характеристикам здания, но они отличаются соотношением начальных и эксплуатационных затрат.

В последнее годы за рубежом, все большее применение при управлении находит метод управленческого учета затрат по стадиям жизненного цикла продукции – Life-Cycle Costing (LCC), управление жизненным циклом продукта -Product Lifecycle Management (PLM), управлению жизненным циклом здания – Building Lifecycle Management (BLM) и соответствующие контракты жизненного цикла. Утверждены, в частности, международные стандарты:

-ISO 15686: 2008 «Здания и встроенное недвижимое имущество. Планирование долговечности»;

-ISO 14044: 2006 «Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Требования и руководящие указания»;

-ISO 14040: 2010 «Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла.

В Российской Федерации согласно ФЗ №39 от 25.02.1999 (ред. от 26.07.2017) «Об инвестиционной деятельности» (ст.13, п.6) и ФЗ №44 от

05.04.2013 (ред. 31.12.2017) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» предусмотрена возможность в качестве критерия для госконтрактов применять минимальную стоимость всего жизненного цикла объекта, а не минимальную стоимость его изготовления. Кроме того, в целях повышения экологического соответствия строительства выпущен ГОСТ Р ИСО 14044-2019 Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Требования и рекомендации.

Расчет СЖЦЗ в самом упрощенном виде желательно выполнять уже на начальном этапе жизненного цикла при инициации проекта, в процессе формирования цифровой модели и при выборе принципиальных проектных решений на предпроектной стадии (обоснования инвестиций) и более детально - в процессе проектирования, по мере поиска и сравнения альтернативных решений для выбора наиболее эффективного варианта.

Это означает, что при управлении содержанием проекта необходим поиск и внедрение необходимых проектных решений, работ и мероприятий, направленных на минимизацию СЖЦЗ, т.е. выбора лучших практик и технологий минимизации потребления зданием различных видов ресурсов, а также сокращения отходов и выбросов, загрязняющих окружающую среду.

Методика расчета жизненного цикла жилого здания с учетом стоимости совокупных затрат разработана, утверждена и введена в действие Решением Совета Национального объединения проектировщиков от "04" июня 2014 N 59(2). Основной принцип, на котором базируется методика заключается в уменьшении совокупной стоимости владения зданием за счет обоснованного увеличения первоначальных затрат на стадии проектирования и строительства на применение энергоэффективных, экологичных технологий и подходов зеленого строительства, в результате чего на стадии эксплуатации здания существенно сокращаются операционные расходы, составляющие в среднем 75% от общих затрат (рисунок 1).

Рис. 1. Усредненные затраты на протяжении жизненного цикла здания

На совместном заседании Комитета инновационных технологий в строительстве Национального объединения строителей (НОСТРОЙ) и Комитета по совершенствованию тендерных процедур и инновационной деятельности Национального объединения проектировщиков (НОП) обсуждалось двустороннее Соглашение о сотрудничестве между НОСТРОЙ и НОП в части разработки и применения единых стандартов жизненного цикла зданий и сооружений (от инженерных изысканий до вывода объектов из эксплуатации, в том числе единых стандартов строительного комплекса в сферах выполнения инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования, строительства и реконструкции объектов капитального строительства), а также проведения контроля за их соблюдением.

Согласно данной методике, периодические расходы (затраты) на эксплуатацию и ремонт в течение планового периода эксплуатации включают в себя:

- расходы, связанные с содержанием здания;
- расходы, связанные с приобретением коммунальных ресурсов из внешних сетей;
- затраты на текущий ремонт конструкций и систем;
- затраты на капитальный ремонт конструкций и систем.

Данные о стоимости содержания (эксплуатации, обслуживания и ремонта) получают из принятых нормативов или отчетов управляющих компаний, в которых содержится средняя стоимость владения и удельные эксплуатационные расходы (затраты) на единицу площади (общей, жилой или полезной) в зависимости от общей продолжительности эксплуатации здания, его региона расположения, этажности, общей площади здания. Существующая нормативная база по нормативам эксплуатационных затрат утверждается на региональном уровне. Например, в Москве это можно было делать по методике МРР 3.2.27-97 [3].

В 1990–е годы выполненные рядом исследователей оценки совокупной стоимости владения офисными здания на примере Лондонского Сити давали соотношение стоимости капитальных вложений (без учета стоимости земли) к операционным затратам за период 20 лет на уровне 1:5. Более поздний анализ показывал это соотношение уже как 1:3, что говорит об изменении подходов при проектировании и строительстве в пользу эксплуатации. Соответствующий анализ типового офисного здания в США с применением стального каркаса демонстрирует еще более низкое соотношение-1:1. Распределение капитальных и эксплуатационных затрат по основным элементам здания показано на рисунок 2.

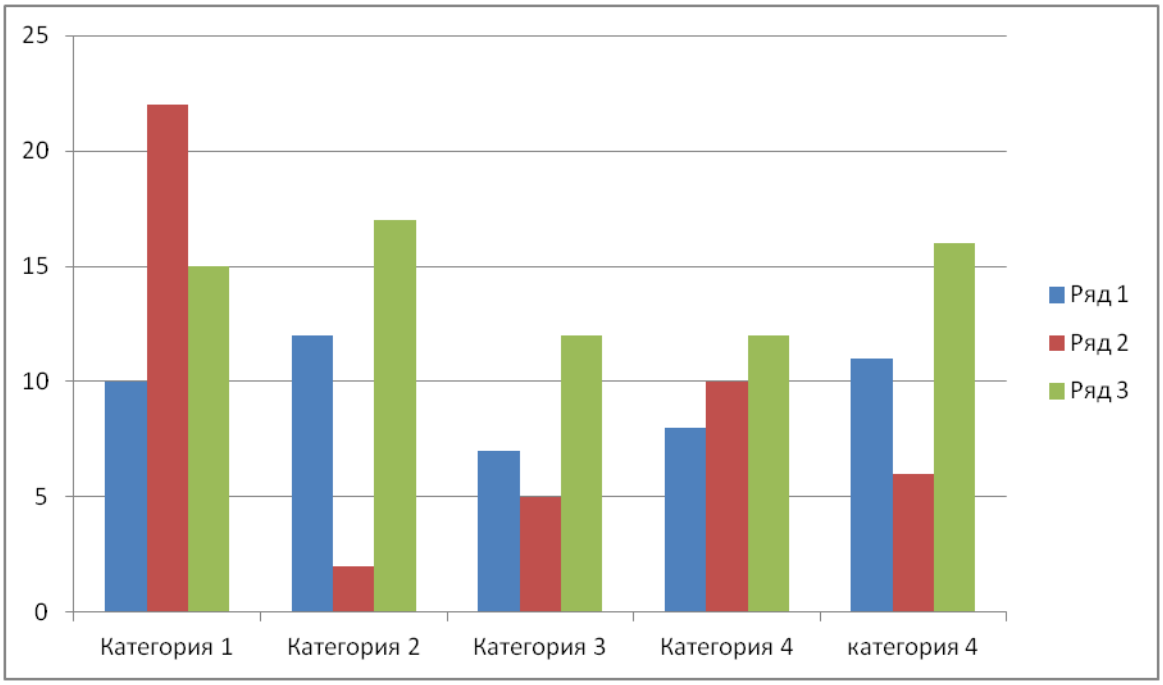


Рис. 2 Распределение стоимости СЖЦЗ (%) по элементам здания со стальным каркасом:

1- конструкции внутреннего обустройства;
2- стальной каркас;
3- фасадные конструкции;
4- электрика;
5- сантехника (отопление, вентиляция, кондиционирование):

Ряд 1 (синий)-капитальные вложения,
ряд 2 (красный) эксплуатационные расходы,
ряд 3 (зеленый) –доля данного вида конструкций в стоимости строительства

Из анализа рисунка 2 следует, что каркас и конструкции внутреннего обустройства (перегородки, полы, потолки и т.п.) составляют 29 % капвложений и 20% эксплуатационных затрат. Затраты на утилизацию не учитывались. Применение современных высококачественных материалов и новых технологий помогают минимизировать эксплуатационные расходы (категории 4 и 5 рисунок 2), особенно в части энерго и тепло потребления и это ведет к повышению устойчивости проекта, что приветствуется и высоко оценивается в большинстве зеленых стандартов мира, несмотря на их некоторые различия в подходах и сертификатах. Но одновременно будут расти и капитальные вложения. Задача проектирования - найти оптимальные решения по минимизации СЖЦЗ, так, например, как это делалось в Москве при проектировании теплозащиты и определении экономически целесообразного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций по МГСН [4].

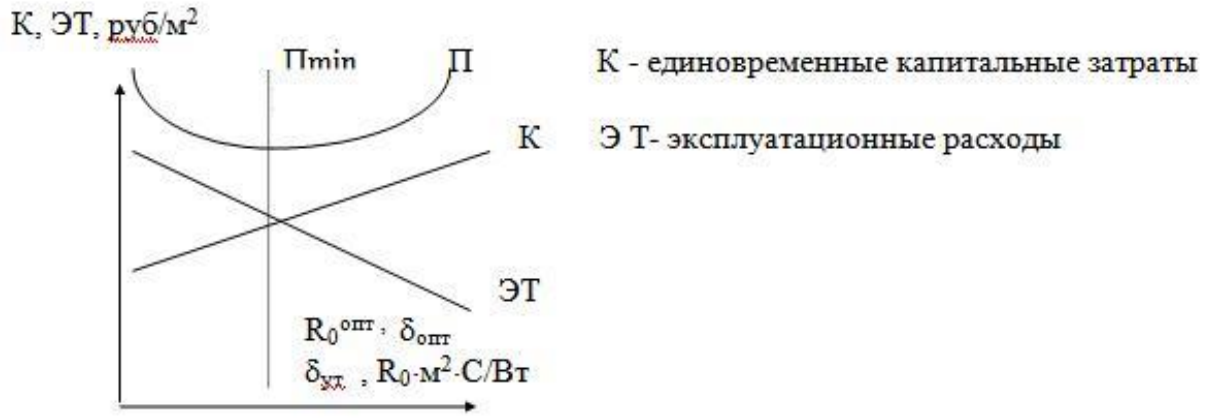


Рис.3 Экономически целесообразное сопротивление теплопередаче по минимуму приведенным затрат на жизненном цикле П=К+ЭТ [5]

До последнего времени нормативных документов по проектированию, связанных с безопасной эксплуатацией зданий и сооружений было крайне мало и многие из них устарели, например, выпущенный в 1989 г ВСН 58-88 р по срокам эффективной эксплуатации конструктивных элементов зданий; не отражали в полной мере требований Технического регламента по безопасности зданий и сооружений (утвержденного ФЗ № 384 в 2009 г); ряда актуализированных перевыпущенных в 2011-2015 гг ГОСТов и Сводов Правил, в т.ч. ГОСТ 31937–2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований,СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений,Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"

В настоящее время ситуация меняется. Минстроем РФ впервые организована разработка 17 сводов правил по проектированию, связанных с вышеперечисленными документами и новыми правилами эксплуатации: СП 255.1325800.2016 Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения (с изменением № 1); СП 303.1325800.2017 Здания одноэтажные промышленных предприятий. Правила эксплуатации; СП 304.1325800.2017 Конструкции большепролетных зданий и сооружений. Правила эксплуатации; СП 306.1325800.2017 Многофункциональные торговые комплексы. Правила эксплуатации; СП 307.1325800.2017 Здания и помещения для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Правила эксплуатации; СП 312.1325800.2017 Дороги внутрихозяйственные. Правила эксплуатации; СП 314.1325800.2017 Пути наземные рельсовые крановые. Проектирование, устройство и эксплуатация; СП 320.1325800.2017 Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация; СП 324.1325800.2017 Здания многоэтажные промышленных предприятий. Правила эксплуатации; СП 327.1325800.2017 Стены наружные с лицевым кирпичным слоем. Правила проектирования, эксплуатации и ремонта; СП 336.1325800.2017

Системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила эксплуатации; СП 343.1325800.2017 Сооружения промышленных предприятий. Правила эксплуатации; СП 347.1325800.2017 Внутренние системы отопления, горячего и холодного водоснабжения. Правила эксплуатации; СП 353.1325800.2017 Защита от шума объектов метрополитена. Правила проектирования, строительства и эксплуатации; СП 372.1325800.2018 Здания жилые многоквартирные. Правила эксплуатации; СП 374.1325800.2018 Здания и помещения животноводческие, птицеводческие и звероводческие. Правила эксплуатации; СП 377.1325800.2017 Сооружения портовые. Правила эксплуатации; СП 394.1325800.2018 Здания и комплексы высотные. Правила эксплуатации; СП 418.1325800.2018 Здания и сооружения спортивные. Правила эксплуатации; СП 421.1325800.2018 Мелиоративные системы и сооружения. Правила эксплуатации; СП 1325800.2019 Здания жилые многоквартирные. Правила оценки аварийного и ограниченно-работоспособного технического состояния. СП 368.1325800.2017Правила проектирования капитального ремонта.

Это позволило упорядочить и расширить нормативную базу проектирования большинства видов зданий в части эксплуатации, введены и раскрыты единые требования к ПСД в части содержания требований к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства (статья 48, часть 12, п.10.1 Градостроительного кодекса. Федерального закона от 28.11.2011 N 337-ФЗ), эксплуатационных требований к зданиям, обязанностей служб эксплуатации, правил эксплуатации несущих и ограждающих конструкций, систем инженерного оборудования, организационных основ эксплуатационного контроля контроля и технического обслуживания [6].

Как показывает зарубежный опыт, для учета нормативных требований по эксплуатации и поиска проектных решений по минимизации СЖЦЗ эффективным является применение технологии информационного моделирования на этапе эксплуатации. С этой целью в ряд международных стандартов ISO 29481-1:2016, ISO 16739:2013 внесены изменения, связанные с применением BIM системе CAFM управления эксплуатацией (FM-FacilityManagement). Обмен данными достигается путём извлечения информации из информационной модели формата IFC (Industry Foundation Classes) и помещения её в стандартную схему формата COBie (например, в виде обычного MS Excel файла), готовую для быстрого и удобного импортирования в решение по управлению эксплуатацией. Формат COBie предназначен для хранения и передачи всех необходимых данных для этапа эксплуатации. Аналогичные изменения должны быть внесены в систему CMMS для планового техобслуживания и ремонта оборудования [17]. Многими зарубежными авторами отмечается, что одним из важных преимуществ цифровой BIM модели является простой доступ к базе данных строительных элементов с информацией об изготовителе, типе и модели оборудования, интервалах обслуживания, и технических спецификациях в любое время. [7,8,9] Таким

образом, менеджеры службы эксплуатации легко получают доступ к информации по изделиям и поставкам, тогда как в традиционной системе FM надо искать эту информацию из исполнительной документации, инструкций по обслуживанию и ремонту, сертификатов. И здесь, нужно добавить еще преимущества BIM: возможность моделировать изменения в конструкции здания, проектировать переоснащение здания новым инженерным оборудованием, доводя его эксплуатационные характеристики до современного уровня требований при капитальном ремонте. При грамотном внедрении и использовании BIM-решения возникает положительный синергетический эффект, в результате чего можно достичь общей экономии на этапе эксплуатации до 10%.

Однако, ясных и четких руководств и инструкции по разработке 6 D модели на стадии эксплуатации, ее составе, сопряжении с другими стадиями, участии заинтересованных сторон, программных продуктов для расчета на рынке пока нет. Поэтому, например, в Словении, где условия эксплуатации нормируются только для нежилых объектов разработана и внедрена при строительстве здания Склада и офисного центра компании Halder d.o.o в г.Хоце (Bohova 73, 2311 Hoče) собственная разработка цифровой динамической модели эксплуатации (10). Алгоритм разработки состоял из нескольких этапов. Сначала в цифровом виде была составлена спецификация элементов для эксплуатации. После этого для каждого элемента были определены сроки службы и мероприятия по обслуживанию, а также общий прогнозный срок службы здания-60 лет. Затем рассчитали сроки и стоимость этих работ путем модернизации модели 5D с помощью модуля VO, связанного с 3D BIM моделями каждого элемента. Результатом анализа сроков стал график работ по обслуживанию. На базе полученных данных по стоимости и срокам была разработана модель текущего обслуживания и капитального ремонта здания на весь расчетный срок службы.

В России также ведутся работы по внедрению технологии информационного моделирования при разработке документации по эксплуатации зданий.

В частности, имеется уникальный опыт ГК «НЕОЛАНТ» по созданию цифровой BIM-модели АЭС «Козлодуй» при разработке проекта вывода ее из эксплуатации (11). Следует отметить, что это был первый проект по ВЭ в Европе с использованием российских технологий информационного моделирования (BIM), который ГК «Неолант» выиграла в тендерной борьбе среди 50 заявленных компаний. Создание информационной модели выводимых из эксплуатации блоков реализуется на базе программного комплекса Digital Decommissioning – системы, обеспечивающей комплексное информационное сопровождение всего процесса ВЭ на основе постоянно детализируемой на этапах вывода информационной многомерной цифровой модели и применения интегрированных с ней программных модулей для решения прикладных задач. Программный комплекс Digital Decommissioning не имеет аналогов в России и

за рубежом. Эксплуатационная цифровая 3D модель 1-4 блока АЭС «Козлодуй» представлена на рисунке 4.

В результате эксплуатационная инженерно-радиационная BIM-модель позволяет решать следующие задачи:

Интеграция всей необходимой для вывода из эксплуатации информации. Обеспечение современных интерфейсов доступа к данным.

Планирование и проведение комплексного инженерного и радиационного обследования.

Укрупненная оценка стоимости. Распределение затрат по временным периодам. Визуализация положений локальных концепций по выводу из эксплуатации на базе 3D-модели.

Детальное проектирование вывода из эксплуатации с автоматизированным формированием ключевых документов.

Обучение персонала разработанным проектно-технологическим решениям с применением технологии виртуальной реальности.

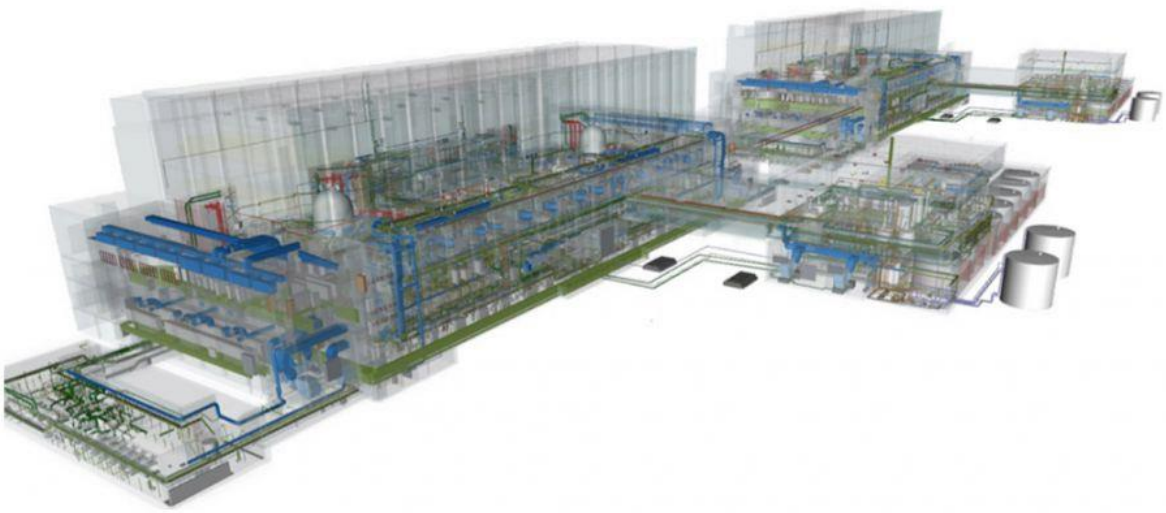


Рис. 4. Эксплуатационная цифровая 3D модель 1-4 блока АЭС «Козлодуй»

В целях обеспечения широкого и повсеместного внедрения цифрового моделирования при эксплуатации разработан и утвержден Минстроем РФ свод правил:

СП 333.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла. Разработан и будет утвержден в ближайшее время проект стандарта: Информационное моделирование в строительстве. Требования к формированию информационных моделей объектов капитального строительства для эксплуатации многоквартирных домов (Приказ от 14.01.2020 г. № 12/пр). Утвержден ГОСТ Р 57311-2016 Моделирование информационное в строительстве. Требования к эксплуатационной документации объектов завершенного строительства.

Положения этих нормативных документов содержат базовые требования к информационным моделям объектов массового строительства и их разработке на различных стадиях жизненного цикла и направлены на повышение обоснованности и качества проектных решений, повышение уровня безопасности при строительстве и эксплуатации. Общие подходы к формированию информационных моделей обеспечивают простоту их использования и повышают эффективность процесса информационного моделирования.

В основе технологии информационного моделирования лежат разработка и использование информационной модели объекта, которая возникает на ранних этапах инвестиционно-строительного проекта, развивается по ходу реализации проекта, пополняется информацией, которая используется различными участниками проекта в зависимости от их ролей и решаемых задач. Согласно п.6.3.2 СП система уровней проработки включает в себя пять базовых уровней проработки: LOD 100, LOD 200, LOD 300, LOD 400, LOD 500, характеризующих процесс разработки элемента от концептуального до состояния законченного строительством объекта. Требования к уровням проработки носят уточняющий характер, то есть определение каждого последующего уровня проработки элемента уточняет и дополняет определения всех предыдущих уровней.

LOD 500 представлен в виде конкретной сборки с фактическими размерами, формой, пространственным положением, ориентацией и атрибутивной информацией, достаточной для передачи модели в эксплуатацию, в том числе с приложением исполнительной документации. BIM - модель должна содержать следующую атрибутивную информацию: длина, ширина, высота, объем, площадь, форма, ориентация, сведения о ГОСТах, профиль, материал, масса, площадь сечения, производитель, марки крепежа, типы сварного шва, количество крепежа и его вес, справочные величины для осей профиля, типы монтажа.

Требования к эксплуатационной модели следует также формировать с учетом положений ГОСТ Р 57311. Цифровая модель "Исполнительная" должна быть преобразована в цифровую модель "Эксплуатационная" путем исключения из исполнительной модели избыточных данных по отношению к задачам управления эксплуатацией объекта.

При ликвидации и утилизации объекта эту модель следует использовать для извлечения из нее информации по материалам для переработки вторичного сырья. Однако вышеперечисленные требования раздела безопасной эксплуатации в этой модели LOD 500, пока детально не раскрыты, как это, например, сделано в СП для моделей уровней LOD 100, LOD 200, LOD 300, LOD 400. Главным вопросов эксплуатационной модели LOD 500 остается нормативный срок службы элементов здания. Как отмечалось выше, основные нормативные документы на эту тему устарели. Правда, следует отметить, что Минстроем РФ планируется разработка ГОСТ Часть 4. Планирование срока

службы с использованием Р «Строительство. Планирование срока службы объектов строительства. информационного моделирования».

Однако существует и другой путь, особенно для непрерывно появляющихся новых конструктивных решений. Современные возможности компьютерного моделирования позволяют прогнозировать, например, физические процессы, протекающие в несущих конструкциях, и более точно рассчитывать срок их службы [12]. На основе компьтерного моделирования можно прогнозировать и сроки управляющих воздействий (профилактических и текущих ремонтов). Например, для опор контактной сети проведение модернизации позволило продлить срок их служб на 15 лет и получить экономический эффект за счет снижения среднегодовой стоимости жизненного цикла объекта в случае его модернизации (как альтернативы демонтажа) с 50 729 руб до 27 791 руб, т.е. почти вдвое [13]. Еще одним направлением компьютерного моделирования для обеспечения безопасной эксплуатации является мониторинг конструкций (ГОСТ 3778-2010). В зависимости от исходных данных и методов контроля для мониторинга и прогноза состояния и сроков службы конструкций, например, уникальных зданий на стадии эксплуатации может потребоваться их диагностика автоматизированными системами. Такая методика диагностики и автоматизированного мониторинга при эксплуатации боьшепролетных зданий и высотных зданий предложена Ю.П.Григорьевым, В. В.Гурьевым, В.М.Дорофеевым, А.Н.Дмитриевым в патенте МНИИИТЭП [14] и апробирована при строительстве ледового дворца в Крылатском для автоматизированного измерения деформаций большепролетного покрытия сложной пространственной формы [22].

Учет экологических требований при разборке и утилизации зданий является важнейшей проблемой на последней стадии LCC – утилизации объекта. Затраты на утилизацию объекта, как известно, включают стоимость работ по сносу здания за минусом стоимости материалов повторного использования. Чем больше элементов используется как вторичные материалы, тем меньше стоимость утилизации и соответственно СЖЦЗ. Здесь большое значение имеет ремонтопригодгость здания. Пока, как показала практика программы реновации в Москве, удается повторно использовать небольшую часть железобетонных конструкций при разборке пятиэтажных зданий в виде дробленого вторичного щебня (для применения в малоответственных конструкциях) и металлолома арматуры, поскольку уровень ремонтопригодности этих пятиэтажек был крайне низкий.

Вместе с тем, в случае демонтажа здания в конце жизненного цикла в природный ландшафт могут быть органично вписаны некоторые элементы конструкций, как, например, был сделан парк High Line на месте стальной эстакады железной дороги в Нью-Йорке. В Москве при разборке комплекса зданий гостиницы «Россия» первоначально предполагалось использовать Н-образные двухэтажные железобетонные колонны для строительства малоэтажных зданий гостиниц при московских рынках. Однако, испытания остаточной несущей способности колонн не дали положительных результатов,

от этой идеи пришлось отказаться и на этом месте был организован парк «Зарядье», но уже с вписанными в него новыми малоэтажными объектами, преимущественно со стальным каркасом. И это не случайно. Дело в том, что стальные конструкции сегодня широко применяются в современном строительстве. Высокие механические и эксплуатационные свойства стальных конструкций предопределяют в перспективе расширение их использования, благодаря тем преимуществам, которые они дают в скорости строительства (особенно легкие металлические конструкции комплектной поставки) и простоте переплавки для повторного использования. Нанотехнологии позволяют значительно повысить их прочностные (уже известны в машиностроении сплавы с прочностью 2000 Мпа) и эксплуатационные свойства, включая коррозионно и атмосферо стойкость и другие качества по отношению к воздействию окружающей среды.

Оценка затрат, связанных с жизненным циклом требует комплексных исследований генезиса основных строительных материалов. Установлено, что сталь является несколько более экологически чистым материалом, чем бетон, так как при ее производстве и утилизации суммарно меньше энергоемких процессов и, связанных с ними выбросами вредных и парниковых веществ.

Исследования жизненного цикла здания позволяют еще больше выявить дружественность стали к окружающей среде в плане легкости реконструкции и высокой способности – около 98% к повторному использованию. Обозначенное направление развития анализа и критериев выбора конструктивной формы быстровозводимых зданий приводит к идее так называемых «зеленых», интеллектуальных зданий, в которых все конструкции и оснащение выбраны и будут управляться исходя из концепции устойчивого развития [19,21]. Конструктивная и архитектурная форма таких быстровозводимых зданий должна максимально обеспечивать внутреннюю функцию, быть малоэнергоемкой и энергоэффективной в эксплуатации и дружественной к окружающей среде при изготовлении и утилизации, обладая высокой способностью к повторному использованию [20]. Все эти параметры могут предоставить стальные строительные конструкции. К примеру, анализ высотного здания Leadenhall, осуществленный британским правительством на стадии проектирования, показал, что бетон, который составляет около 20% несущей системы здания, дает 23% общего выброса углекислого газа, в то время как стальной каркас, составляющий около 80% несущей системы – только на 14% больше. Проведенный анализ позволил скорректировать конструктивную форму в сторону минимизации присоединенных выбросов углерода и подтвердил экологическую эффективность стали в удельных показателях как конструкционного материала на этапе строительства. Комплексное исследование проекта быстровозводимых зданий Al Bahar Towers в Абу-Даби привело к использованию стального каркаса и внешнего автоматически изменяемого фасада, что позволяет уменьшить энергопотребление на охлаждение на 50% и соответственно выбросы

углекислого газа на 1750 тонн в год. Подобные технологии энергосбережения способствуют «зеленому» росту экономики во многих странах [15].

И все же железобетон продолжает оставаться основным строительным материалом в мире и пути его более эффективного использования с последующей утилизацией должны стать предметом дальнейших исследований строительной науки, особенно, в свете требований бурно развивающейся в мире экономики полного цикла (циркулярной экономики). Этот новый тип экономики последовательно развивает две предыдущие концепции устойчивого развития и «зеленого» роста в направлении более эффективного и дружественного природе использования материальных ресурсов.

По данным, которые опубликовал Британский совет по экологическому строительству (UKGBC) из 92,8 млрд тонн минерального сырья, металлов и топлива пока в обороте циркулирует только 9%, а их добыча к 2050 году должна возрасти втрое. Поэтому UKGBC выпустил новое руководство, чтобы помочь застройщикам и заказчикам включать в проекты элементы циркулярной экономики (16). Руководство направлено на то, чтобы гарантировать, что цепочка поставок в строительстве может эффективно обеспечивать цели циркулярной экономики, а риски, связанные с бюджетом такого проекта, находятся под контролем. Расчеты UKGBC показывают, что, повышая эффективность использования ресурсов, циркулярная экономика может добавить 0,6 трлн евро в экономику стран Евросоюза к 2030 году и обеспечить 4 % роста экономики в ближайшие 10 лет.

Выводы:

1.Зарубежный опыт свидетельствует о расширении области применения и целесообразности дополнения технологии информационного моделирования (BIM) сферой эксплуатации зданий.

2. При управлении инвестиционно-строительными проектами и, в частности, стоимостью проекта во многих странах используется методология оценки стоимости жизненного цикла здания (СЖЦЗ) или стоимости владения для выбора оптимальных проектных решений с применением технологии BIM.

3. В Российской Федерации имеется опыт компьютерного моделирования фазы вывода объектов из эксплуатации, долговечности конструкций, создания автоматизированных систем мониторинга для эффективной эксплуатации уникальных зданий

4. Создана, в основном, новая нормативная база правил эксплуатации большинства типов зданий в виде утвержденных Минстроем РФ 17 СП по проектированию. Выпущен ряд сводов правил и стандарт по внедрению технологии информационного моделирования на различных стадиях жизненного цикла объекта и при эксплуатации многоквартирных домов

5. Для широкого внедрения технологии информационного моделирования при эксплуатации построенного объекта необходимо, в первую очередь,продолжить детализацию цифровой модели LOD 500 для стадии эксплуатации, разработать для нее современную нормативную базу элементов здания с эксплуатационными требованиями, включая расчетную долговечность,

энергопотребление, правилами и стоимостью профилактического и текущего обслуживания, а также капитального ремонта, межремонтными сроками и графиками работ на весь срок службы здания

6. На стадии утилизации объекта при управлении проектами необходим учет современных требований экономики полного цикла (циркулярной экономики), в т.ч. по бережливости и вторичному использованию ресурсов, повышению ремонтопригодности зданий, энергоэффективности, сокращению отходов и выбросов при эксплуатации.

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

Список литературы

1. Разработка и подготовка bim-моделей для эксплуатации http://bimacad.ru/ru/modelirovanie-dlya-ekspluatacii

2.Методика расчета жизненного цикла жилого здания с учетом стоимости совокупных затрат. М.: НОП,2014

3.Методические рекомендации по экономическому обоснованию применения конструктивных элементов и технологий, обеспечивающих повышение эффективности инвестиций за счет снижения зксплуатационных затрат. МРР-3.2.23-97. М.: ГУП «НИАЦ»,1998.

4.Пособие к МГСН 2.01-99 Энергосбережение в зданиях. Выпуск 1. Проектирование теплозащиты жилых и общественных зданий. Москомархитектура. М.: ГУП «НИАЦ»,2000 г стр.87-95

5. Дмитриев А.Н. Технологические основы управления проектами. Учебное пособие.М.: ФГБОУ ВПО «РЭУ им.Г.В.Плеханова», 2012, с. 176

6. СП 255.1325800.2016 Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения (с Изменением N 1) http://docs.cntd.ru/document/1200139958

7. B. Becerik-Gerber, F. Jazizadeh, N. Li, and G. Calis, ”Application Areas and Data Requirements for BIM-Enabled Facilities Management, ” Journal of construction engineering and management, Vol. 138, pp. 431-442, (2012).

8. J.J. McArthur, “A building information management (BIM) framework and supporting case study for existing building operations, maintenance and sustainability,” IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 245 (2017)

9. A .Nicał, and W.Wodyński, ”Enhancing Facility Management through BIM 6D, ” Procedia Engineering, Vol. 164, pp. 299 – 306, 2016

10.Zoran Pučko, Dražen Vincek , Andrej Štrukelj , Nataša Šuman. Application of 6D Building Information Model (6D BIM) for Business-storage Building in Slovenia. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 245 (2017)

11.Группа компаний ГК Неолант награждена за внедрение BIM-технологий на стадии эксплуатации.Строительный эксперт, 16 апреля 2018г .https://ardexpert.ru/article/12513

12.Назаров Ю.Н., Симбиркин В.Н, Городецкий А.С. Компьютерное моделирование процессов жизненного цикла конструкций. Актуальные проблемы исследований по теории сооружений. Сборник научных статей/ ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко. М.: ЦПП. 2009, стр.204-216)

13.Ковалев А. А., Микава А. В., Окунев А. В. Применение спиральной модели жизненного цикла для разработки инновационного программного продукта // Инновации и инвестиции. – М., 2013. – № 4. – С. 19–23).

14. Способ определения изменений напряженно-деформированного состояния конструкций здания или сооружения Григорьев Ю.П., Гурьев В.В., Дмитриев А.Н., Дорофеев В.М. Патент на изобретение RU 2254426 C1, 20.06.2005. Заявка № 2004128916/03 от 04.10.2004.

15. Модернизация промышленности и развитие высокотехнологичных производств в контексте «зеленого» роста / Под ред.акад. РАН Б.Н. Порфирьева - М.: Научный консультант, 2017, С. 219-313.

16. Circular economy guidance for construction clients: How to practically apply circular economy principles at the project brief stage. UKGBC, April 3, 2019 https://www.ukgbc.org/ukgbc-work/circular-economy-guidance-for-construction-clients-how-to-practically-apply-circular-economy-principles-at-the-project-brief-stage/

17. Бачурина С.С., Владимирова И.Л., Каллаур Г.Ю. Требования к цифровой модели здания на эксплуатационной фазе жизненного цикла // BIM-моделирование в задачах строительства и архитектуры материалы II Международной научно-практической конференции. 2019. С. 49-53.

18. Каллаур Г.Ю. Обоснование инвестиций в технологии информационного моделирования // Экономика строительства. - 2018. - № 1 (49). - С. 27-38.

19. Васильев Г.П., Дмитриев А.Н. Повышение энергетической эффективности жилых и общественных зданий в Москве.Архитектура и строительство Москвы. 2011. Т. 555. № 1. С. 9-21

20.Дмитриев А.Н.Ресурсо и энергосберегающиеинновационные технологии. Учебное пособие. М.: РЭУ им.Г.В.Плеханова,2019

21. Порфирьев Б.Н., Дмитриев А.Н., Владимирова И.Л., Гурьев В.В., Цыганкова А.А.."Зеленые стандарты: оценка соответствия и задачи совершенствования нормативной. Стандарты и качество. 2016. № 8. С. 16-21.

22. Способ определения изменений напряженно-деформированного состояния конструкций здания или сооружения сложной пространственной формы. Григорьев Ю.П., Гурьев В.В., Дмитриев А.Н., Дорофеев В.М., Степанов А.Ю. Патент на изобретение RU 2292433 C1, 27.01.2007. Заявка № 2005128100/03 от 09.09.2005.

Д-р техн. наук, проф. ***А.Н. Дмитриев***
Студент ***Ю.С. Воронина***
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)

PhD ***A.N. Dmitriev***
Student ***Y.S. Voronina***
(Plekhanov Russian University of Economics)

ОСУЩЕСТВИМОСТЬ ТЕХНОЛОГИИ ВОДОРОСЛЕВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В РОССИИ

THE FEASIBILITY OF ALGAE BUILDING TECHNOLOGY IN RUSSIA

В данной статье рассматривается проблема потребления энергоресурсов, приходящейся на долю эксплуатации зданий и сооружений. Раскрывается понятие возобновляемых источников энергии. Приводится статистика и показана тенденция ЕС и России к переходу

на возобновляемые источники энергии. Особое внимание уделяется примеру водорослевого строительства. Приводятся сильные и слабые стороны, а также возможности и угрозы для применения данной технологии в России. Дана общая оценка по осуществимости данного проекта.

Ключевые слова: экология, устойчивое развитие, энергоресурсы, строительство, энергоэффективность, возобновляемые источники энергии, биоэнергия, водорослевое строительство.

This article discusses the problem of energy consumption attributable to the operation of buildings and constructions. The concept of renewable energy is analysed with statistics and the tendency of the EU and Russia to switch to renewable energy sources compared. Particular attention to the example of algal construction is given. Strengths and weaknesses, as well as opportunities and threats for the application of this technology in Russia are analysedd. A general assessment of the feasibility of this project is given.

Keywords: ecology, sustainability, energy consumption, construction, energy efficiency, renewable energy, bioenergy, algal construction.

As one argues, buildings account for around 30 percent of the world's total energy consumption and corresponds percentage of the world's greenhouse gas emissions as the main cause of climate change [5]. In other words, the existing building sector is a major energy consumer, and when embodied energy is considered, empirical research reveals that carbon-dioxide emissions from the building sector exceed those of the industry and transport sectors. The construction and operation of a building contributes importantly to resource depletion and greenhouse gas emissions. In total, the countries of the world save about 358 million tons of oil equivalent per year due to non-traditional sources. This is about 7 million barrels per a day [4].

Over the past 20 years, the EU has been one of the world leaders in renewable energy development. Defining long-term goals in this area and stimulating the development of renewable energy in the framework of state policy has allowed to increase the share of their consumption from 9% in 2005 to 16.7% in 2015. At present, the European Union is approaching its primary goal to increase the share of renewable energy sources in the final consumption up to 20% by 2020 [8].

Considering total energy consumption in Russia, is accounted 43% by the operation of buildings and structures. Therefore, already at the stage of their design and construction, it is necessary to provide solutions for energy conservation, the use of renewable energy sources, etc., include energy efficiency in assessing the effectiveness of these decisions in the examination of projects and certification of buildings and structures [6]. However, in Russia there are only hundreds of such buildings [10]. Now the amount of energy generated by renewable energy plants except hydro and nuclear stations is about 1% of Russia's total energy balance [3]. According to the forecast, in general, by 2024 in Russia the volume of production and consumption of electric energy using renewable energy should increase to 4.5%, as well as the localization of production of equipment for generating electricity using renewable energy [1]. The numbers are rather pessimistic because Russia has huge unused territories, where solar and wind generation could notbe implemented. According to above-mentioned statistics of energy consumption and therefore

footprint on the environment there is a significant challenge for building design, construction industries and building owners to be able to provide healthy indoor environments without depleting non-renewable energy resources and contributing to air pollution and global warming.

To create healthier indoor environment, nowadays there are many ways such as increasing the energy efficiency through efficient design of the insulation materials, orientation, so called passive houses, etc. [12,14]. Another option is to use solar electric, or photovoltaic (PV) systems; energy followed by wind; ground heat pumps; bioenergy [13]. The first building in bioenergy was constructed in Hamburg, Germany (Figure1). 200m² of integrated photo-bioreactors in 120 facade-mounted panels, generate fast-growing algae biomass that can daily heat as renewable energy resources in this low-energy multifamily residential building. A distinctive feature of such a building is that the use of algae – as part of the building facade system – produces neither waste nor pollution. Algae are either single-celled microbes (microalgae) or multi-celled organisms (macroalgae or seaweeds) that photosynthesize. Algae grow from the tropics to the poles, in freshwater, saltwater and in the soil. Algae need light, nutrients and CO2 to grow and produce new biomass. The biochemical diversity of cellular products produced by algae is immense and therefore the products that can be "grown" in these cells and used across a wide range of industries. Algal biomass is used as biofuels, human food supplements, functional foods, feedstock for livestock, fishmeal for aquaculture, bioplastics, and so on. Thus, the list of applications is virtually endless.

Figure 1 Algae-building in Hamburg, Germany

The question is to what extent this technology can reach? At this point, to make the analysis of algae building as a potential applicable building in Russia it is crucial to focus on SWOT-analysis (Table 1).

Considering opportunities and threats in frames of existing conditions in Russia, one can see more negative. Furthermore, it implies immense budget to replace existing operational system to research and development of innovation. Secondly, unfortunately Russia is in unsteady relationships with other players in international scene. It means a high risk of sanctions and the same time unprofitable terms for foreign investors and companies who supply the technology. Thirdly, despite huge territories of the country and many areas to grow algae, the climate and the level of economic well-being of the population set barriers for application this type of building.

Table 1

SWOT-analysis of algae building

Strengths	Weaknesses
• Zero CO2 emission • Additional shading and sound insulation • Provide building with heating, water heating, electricity • Can produce extra energy, food, and product to sell • Trialability - the possibility of removable facades	• High costs of development and research, as well as high costs of production (US$2,300 – 3,300 /m2 currently) and manufacture • High investments • Mistrust and luck of experience • Long-term payback • Some algae produce toxins which are potentially harmful to humans and animals • Can smell malodorous – when the cells die
Opportunities	**Threats**
• Green politics of state • Increase of eco-educated people • Depletion of natural resources • Companies' wants to showcase new technology as part of sustainability commitment (in case of algae-building for offices)	• Powerful raw material base of the country • Global politics (sanctions) • Unstable and unusable weather conditions • New compatible alternatives • Low level of economic well-being of the population

Considering several cities as an example and give them an estimate of the 2 factors. Firstly, average daily hours of sunshine per year since algae photosynthesize. Secondly, the level of well-being because it is more expensive construction (<$2500 per square meter) than a typical apartment building. It becomes clear that more favorable territories in terms of climate for the implementation of this innovation do not always correspond to the level of well-being of the population. This problem concerns almost every region and the country as a whole (Table 2).

Table 2

Correlation between average daily hours of sunshine and welfare rating of cities

City	The average daily hours of sunshine [8]	Place by welfare rating in Russia
Hamburg	5,9	-
Moscow	5,65	1
Saint-Petersburg	5,78	2
Krasnodar	8,1	6
Novosibirsk	5,9	24
Khabarovsk	6	29
Murmansk	2,3	36

In other words, the population is not economically ready to buy these houses, and lowering the price will not contribute to the payback for the developer.

However, according to state policy, Russia is beginning to pass laws that promote the development of renewable energy [10]. The main drivers are depletion of

natural resources, the presence of international companies that are committed to the sustainable development of doing business, improving climate literacy and ecology.

In conclusion, comparison with other renewable energy sources, bioenergy is hardly applicable in Russia. Adverse conditions in some regions of Russia preclude the introduction of this innovation at the present time and require additional research and development. Despite all the strengths and external opportunities, weaknesses and threats outweigh and speak of unpreparedness. This includes disadvantageous conditions for developers, the lack of financial support from the state, as well as the lack of motivation on the part of the population to make changes and buy more expensive but environmentally friendly houses. To implement this project, it is necessary to change the state policy in the field of sustainable development, as well as educate the population about the need to take care of the environment.

Список литературы

1. После 2024 года цели поддержки ВИЭ должны измениться // Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ac.gov.ru/events/014373.html/ дата доступа: (29.02.2020)

2. Дмитриев А.Н., Слович Д., Энергоэффективное строительство: пассивные дома //В Сборнике трудов научно-практической конференции «Актуальные проблемы в управлении инвестиционно-строительными проектами и природопользовании. Москва: РЭУ им.Г.В.Плеханова. Апрель 2017г

3. Карамышева А.А., Аракелян А.А., Коняхин В.О., Иванов Н.В. Возобновляемая энергия в высотных архитектурных уникальных зданиях // Инженерный журнал Дона – 2018. - №3 - URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2018/ 5097

4. Леонова Ю.А. Развитие возобновляемых источников энергии в России // Вестник Института экономических исследований - 2019. - № 3 - (15) - 127 с.

5. Martokusumo W., Koerniawan M. Donny., Poerbo Heru W., Ardiani Nissa A., Krisanti Susan H. Водоросли и фасад здания вновь. Исследование системы фасадов для дизайна заполнения // Журнал архитектуры и урбанизма - 2017. - Том 41 (4): 296–304

6. Порфирьев Б.Н., Дмитриев А.Н., Владимирова И.Л., Гурьев В.В., Цыганкова А.А. «Зеленые» стандарты в проектировании и строительстве в России // Стандарты и качество. - 2015. - №10

7. Рейтинг российских регионов по качеству жизни [Электронный ресурс] // РИА Новости - 18.02.2019 - URL: https://ria.ru/20190218/1550940417.html дата обращения: (29.02.2020).

8. Сидорович В. ВИЭ в потреблении энергии ЕС по итогам 2016 году достигла 17% - Евростат //[Электронный ресурс]. - 2018. - URL: http://renen.ru/the-share-of-renewable-energy-in-the-eu-s-energy-consulation-reached-17-by-the-end-of-2016- Eurostat /

9. Погода для туристов прогнозы, анализ, статистика [Электронный ресурс] - URL: https://pogoda.turtella.ru/ дата обращения: (29.02.2020).

10. 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.

11. Модернизация промышленности и развитие высокотехнологичных производств в контексте «зеленого» роста. Порфирьев Б.Н., Борисов В.Н., Буданов И.А., Владимирова И.Л., Дмитриев А.Н., Елисеев Д.О., Колпаков А.Ю., Копылов А.Е., Кувалин Д.Б., Лавриненко П.А., Балакина Ю.В., Семикашев В.В., Синяк Ю.В., Суворов Н.В., Терентьев Н.Е., Янков К.В. Москва, Изд.Научный консультант,2017

12. Васильев Г.П., Дмитриев А.Н. Повышение энергетической эффективностижилых и общественных зданий в Москве. Архитектура и строительство Москвы. 2011. Т. 555. № 1. С. 9-21

13. Геотермальное теплоснабжение в московском регионе: температурный потенциал и рациональная глубина. Васильев Г.П., Горнов В.Ф., Дмитриев А.Н., Колесова М.В., Юрченко В.А. Теплоэнергетика. 2018. № 1. С. 85-92.

14. Дмитриев А.Н. Пассивные здания. Перспективы проектирования и строительства зданий с низким уровнем энергопотреблеромышленности Сп-б.: Стройпрофиль. 2005. № 2. С. 1.

Д-р техн. наук, проф. ***А.Н. Дмитриев***
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)
Г.С. Журавлев
(Capital Group)
Студент ***В.А. Верзун***
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)

PhD ***A.N. Dmitriev***
(*Plekhanov Russian University of Economics*)
G.S. Zhuravlev
(Capital Group)
Student ***V.A. Verzun***
(*Plekhanov Russian University of Economics*)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗРАБОТКИ ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ «УМНЫХ ДОМОВ»

THE PROSPECT OF DEVELOPING DIGITAL TWINS FOR MAINTENANCE OF «SMART BUILDINGS»

Основной целью данной статьи является рассмотрение понятия цифрового двойника и перспектив его создания и применения. Также было изучено текущее состояние рынка интеллектуальных зданий и прогноз на его развитие. Проведена оценка преимуществ разработки цифровых двойников и сделаны выводы о готовности различных стран мира заниматься внедрением данных технологий.

Ключевые слова: цифровые двойники, умный дом, интернет вещей, большие данные, искусственный интеллект, цифровые технологии, умное здание.

The main purpose of this article is to consider the concept of a digital twin and the prospects for its creation and application. The current state of the smart building market and the forecast for its development were also studied. The advantages of developing digital doubles were evaluated and conclusions were made about the readiness of various countries to implement these technologies.

Keywords: digital twins, smart home, Internet of things, big data, artificial intelligence, digital technologies, smart building.

Так как основной тенденцией XXI века является цифровизация, на мировых рынках постоянно появляются новые технологии, направленные на подчинение физического объекта виртуальной организации, в том числе таких сложно организованных систем, как «умный» дом. Одной из таких разработок является цифровой двойник. Говоря простым языком, цифровой близнец (цифровой двойник) - это виртуальная копия физических активов, процессов, людей, мест, систем и устройств, которые могут использоваться для различных целей. Такое цифровое представление отражает не только элементы, но и динамику того, как устройства Интернета вещей работают и живут в течение всего своего жизненного цикла. Выступая в качестве виртуальной копии физической среды, цифровой двойник может быть использован для подлинной автоматизации, оптимизации и подключения систем - не говоря уже о расширении возможностей людей - в искусственной среде. Таким образом, можно сказать, что цифровые близнецы являются новой жизненной основой «умных» домов будущего.

Впервые термин «цифровой близнец» определил доктор Майкл Гривс из Мичиганского университета в 2002 году. Однако в то время эту технологию было слишком затруднительно и дорого сделать жизнеспособной для общего использования. Все изменилось буквально за десятилетие – взрывное развитие технологий «больших данных» и «интернета вещей» (IoT — Internet of Things) позволили воплотить эту идею в жизнь. Теоретически с помощью интернета вещей можно создать модель чего угодно. Цифровой двойник (далее - ЦД) здания (в то числе и оснащенного системами «умного» дома (далее -УД) показывает состояние всех инженерных систем, используемых при его строительстве и эксплуатации. ЦД бизнес–процесса (например, логистики) отображает все этапы взаимодействия его участников друг с другом. В случае с производством цифровая модель — это подробная виртуальная схема всех производственных процессов, будь то обработка стали или выработка энергии.

Нашумевшие BIM-технологии, кстати, тоже являются небольшой частью цифровых близнецов, застывшей во времени - обычно на этапе проектирования и строительства. BIM - это инструмент для последовательно, более точного проектирования, совместной работы, визуализации, расчета затрат и строительства здания. BIM не предназначен как для этапа эксплуатации и технического обслуживания здания, так и для того, чтобы принимать или воздействовать на огромные объемы данных, получаемых в реальном времени через IoT, генерируемых «дышащим» и «думающим» умным зданием. Его основная цель состоит в том, чтобы спроектировать и построить здание, а после постройки он служит для обеспечения цифрового описания построенного актива. Тем не менее, BIM - это очень полезный вход в Digital Twin, так как он предоставляет нам точный регистр цифровых активов и данные о местоположении, и является отличной отправной точкой как для «умного» дома, так и для цифровых близнецов.

Точно так же «умное» здание - это еще одна часть «цифрового двойника», предоставляющая нам информацию о здании в режиме реального времени в

течение всей эксплуатации и вывода из неё. «Умное» здание - это любая структура, которая использует автоматизированные процессы для автоматического управления работой здания, включая отопление, вентиляцию, кондиционирование воздуха, освещение, охрану и другие системы [8]. Умное здание использует датчики, исполнительные механизмы и микросхемы для сбора данных и управления ими в соответствии с функциями и услугами бизнеса [12,13]. Эта инфраструктура помогает владельцам, операторам и руководителям объектов повысить надежность и производительность активов, что снижает потребление энергии, оптимизирует использование пространства и сводит к минимуму воздействие зданий на окружающую среду.

В свою очередь цифровой двойник получает данные о здании из всех источников, включая физические (частью которых является BIM) и системы УД (частью которых является платформа интегрированных систем), и добавляет недостающие фрагменты данных, чтобы дать нам полную цифровую картину здания. Проще говоря, цифровой двойник - это мощная пространственно-ориентированная модель данных, которая позволяет имитировать будущие планы и запуск сценариев «что если?». Эта цифровая симуляция может быть запущена на любом количестве различных базовых основ - будь то финансовая, бизнес-стратегия или даже организационная структура. Поскольку эти симуляции выполняются в виртуальной, а не в реальной среде, чреватой риском, затраты/выгоды увеличиваются. Но самое главное, поскольку все выполняется в рамках виртуальной модели, цифровой двойник позволяет быстро генерировать идеи, создавать прототипы и проверять бизнес-кейсы в практически безрисковой среде, тем самым обеспечивая постоянные бизнес-инновации и стабильную обратную связь в качестве вклада в существующую бизнес-стратегию.

В отличие от рынка ЦД, рынок «умных» домов достаточно развит. Умные офисные здания, медицинские учреждения, больницы, учебные заведения, стадионы и многие другие виды умных зданий существуют по всему миру. Ещё в 2016 году, на пике популярности систем УД, объем глобального рынка технологий интеллектуальных зданий составлял 6, 4 млрд. долларов. И в последующие года данный показатель только увеличивался (рисунок 1). Так, по оценкам Navigant Research[1], в 2020 году он вырастет до 11,5 млрд долларов, увеличившись в совокупном годовом темпе роста (CARG) на 15,7% в течение прогнозируемого периода. Из рисунка 1 видно, что вплоть до 2020 года наблюдалась тенденция роста рынка УД. Это дает основания полагать, что в ближайшее время данный тренд сохранится.

[1] Navigant Research - американская консалтинговая компания.

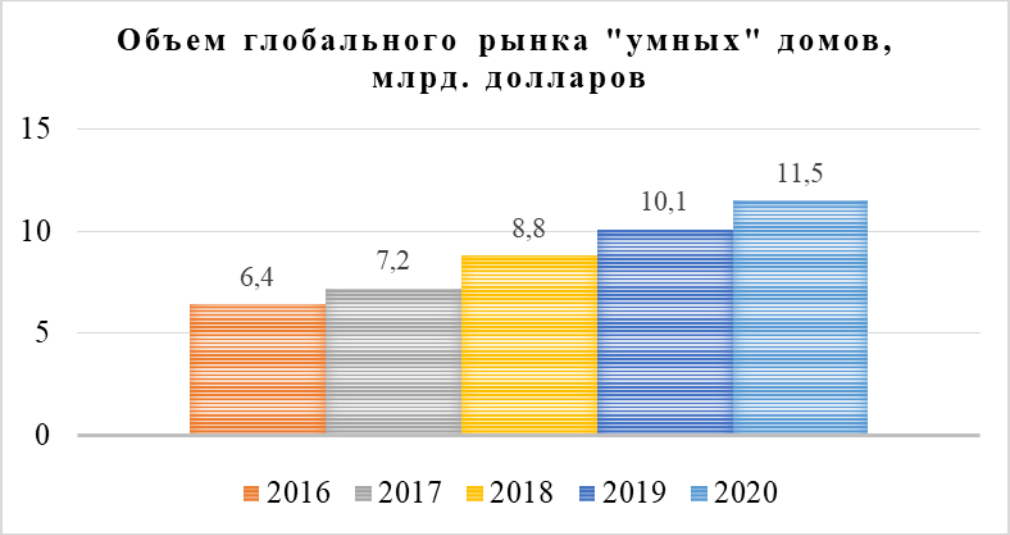


Рис. 1. Объем глобального рынка "умных" домов

Возвращаясь к теме цифровых двойников, отметим, что по оценкам аудиторской компании Deloitte[2], к концу 2020 года объем мирового рынка технологий цифровых двойников достигнет $9,8 млрд, а к 2023 году — $16. Предполагается, что доходы от ЦД в производстве достигнут $4,5 млрд, в транспорте — $2,5 млрд, в энергетике и ЖКХ — $1,1 млрд. По словам экспертов, в России этот рынок растет очень быстро, его потенциальный объем достигает нескольких миллиардов рублей, а возможный экономический эффект от использования ЦД — десятки миллиардов.

В данный момент правительства всех основных экономик выступают с инициативами по повышению энергоэффективности и устойчивости в строительном секторе [11]. Ожидается, что протоколы и отраслевые стандарты, такие как Американское общество инженеров по отоплению, охлаждению и кондиционированию воздуха (ASHRAE), BACnet, сетевой протокол связи для систем автоматизации зданий и управления, принятый во всем мире как ISO 16484-5:2003, выступят в качестве поддерживающих механизмов для ЦД и создадут выгодные возможности для роста данного рынка в течение прогнозируемого периода. По данным Американского совета по энергоэффективной экономике (AMCEE), интеллектуальные технологии позволят сэкономить примерно 8-18% от общего потребления энергии в подсекторах, включающих офисы, магазины розничной торговли, отели и больницы. В жилом секторе наиболее энергоэффективными являются «пассивные» здания [9,10].

На практике предприниматели могут заказать модель целого города или, например, канализации в нем. Однако мало кто из адептов цифровизации действительно понимает, какую пользу можно из этого извлечь. По словам поставщиков подобных решений, информационные модели позволяют в онлайн–режиме следить за неисправностями на контролируемом участке и прогнозировать возможные аварии. Для создания

[2] Deloitte («Делойт») — международная сеть компаний, оказывающих услуги в области консалтинга и аудита.

ЦД необходимо подключить очень много датчиков и сенсоров в физические объекты, процессы и службы, которые подлежат контролю. Затем эти датчики будут собирать самые разнообразные данные о контролируемом объекте и загружать их в «облако», где на основе модели физического объекта можно проанализировать и использовать информацию для определения новых возможностей и повышения эффективности процессов.

Непосредственный доступ к данным и схемам о том, как функционирует здание, может позволить владельцам и операторам свободно управлять ресурсами, энергией, пространством и комфортом внутри одного здания или всего портфеля объектов недвижимости. Также технология позволяет создать ЦД нового изделия (с учетом всех технических характеристик), протестировав его поведение в различных условиях (температура, влажность, давление) до вывода на рынок. Одной из наиболее вероятных перспектив цифрового двойника является то, что он станет доступной основой для предиктивной аналитики, то есть поможет существенно снизить количество и стоимость испытаний будущего изделия, здания или города, поскольку они проводятся над компьютерной моделью. Говоря об экономическом эффекте, аналитическое агентство IDC[3] прогнозирует, что благодаря такой системе можно сократить издержки на возможные дефекты на 25%.

На двойнике можно в динамике прогнозировать различные сценарии, оперативно реагировать на риски, выбирать оптимальный режим освещения и отопления. И за счёт этого получать экономию ресурсов и продлевать срок службы оборудования. По данным аудиторской компании Deloitte мировая пороговая стоимость ЦД для «умного» здания составляет 50000 евро (или около 36 млн.руб.). Стоимость подсистем данной технологии зависит от площади здания, цен на услуги компании-разработчика, новизны и пригодности инженерного оснащения объекта и т.д. В таблице 1 отражено отношение стоимости подсистем ЦД к получаемому эффекту от из внедрения.

Таблица 1

Экономическая эффективность подсистем цифровых двойников «умного» дома на этапе эксплуатации[4]

Подсистема ЦД	Стоимость создания	Получаемый эффект
Управление климатом	от 8,5 млн. руб.	Повышение энергоэффективности на 25%
Управление расходом энергетических ресурсов	от 7,5 млн. руб.	10-20% экономии расходов на электроэнергию
Управление техобслуживанием и своевременной заменой расходных ресурсов (интернет-вещей)	от 5 млн руб.	Увеличение срока службы оборудования 15-30%

[3] International Data Corporation (IDC) — международная исследовательская и консалтинговая компания.

[4] Сделано автором на основе данных интернет-портала Deloitte.

Если предположить, что владелец офисного здания, тратит на обслуживание, например, 100 млн. руб., то экономия в размере 20 млн. уже не кажется несущественной. К тому же стоит надеяться, что по мере совершенствования и применения технологий цифрового близнеца будет развиваться эффект масштаба, снижая пороговую стоимость и позволяя применять их в большем объеме. В целом преимущества цифровых двойников «умных» домов варьируются от экономии энергии до повышения производительности и устойчивости. Стратегии «умного» строительства могут снизить затраты на электроэнергию, повысить производительность персонала предприятия, улучшить эксплуатационные характеристики здания, поддержать усилия по обеспечению устойчивости и повысить эффективность принятия решений во всей организации. Одним из примеров энергоэффективности является использование оптимального пуска / остановки, который позволяет системе автоматизации здания узнать, когда она должна подключить систему кондиционирования к определенной зоне в здании.

Таким образом, качество воздуха, физический комфорт, безопасность, санитария, освещение и даже наличие помещений и помещений - все это может быть обеспечено на оптимальном уровне. Все это перевоплощается в экономию для владельца «умного» здания, которая может быть достигнута с точки зрения ежедневных расходов и обслуживания оборудования. Это также распространяется на потенциальную экономию, которая обеспечивается за счет выявления недостаточно используемых ресурсов и возможности роста в неиспользуемые пространства.

Однако существует ряд проблем, которые останавливают предпринимателей и девелоперов от использования цифровых двойников. Интеллектуальные здания, а также их виртуальные копии, - это объединение строительства, технологий и энергетических систем. Они имеют сложные операционные процедуры из-за интеграции связанных дополнительных компонентов. Это увеличивает стоимость всей системы, а также увеличивает общую стоимость «умного» здания из-за трудностей, связанных с установкой оборудования и управления им. Данные технологии требуют найма высококвалифицированных специалистов, которые бы занимались проведением регулярных проверок, обеспечением системы, аналитикой и т.д., а это, несомненно, приводит к дополнительным затратам на обслуживание, которые препятствуют росту рынка интеллектуальных зданий.

На данный момент технология цифрового двойника во всем мире практически малоприменимы. На экспериментальном уровне разработаны ЦД целых городов, таких как Сингапур, Амаравати, Бостон, Ньюкасл, Джайпур, Хельсинки, Роттердам, Стокгольм, Ренн и Антверпен. Первой компанией, которая разработала промышленное приложение для концепции цифровых двойников, стала американская корпорация **General Electric**, которая использовала ее для анализа и повышения эффективности своих ветровых турбин и авиационных двигателей. На сегодняшний день компания создала уже более полумиллиона цифровых двойников для широкого спектра продуктов,

процессов и систем. Также, Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства США (**NASA**) каждое новое оборудование тестирует вначале в виртуальной среде. Устройства не производятся физически до тех пор, пока их цифровые двойники не станут удовлетворять всем требуемым характеристикам.

Сегодня наиболее вероятной перспективой применения ЦД является создание виртуальных копий промышленных и фабричных производств, снабженных системами УД. «Умные» заводы и их цифровые копии ориентированы на производство продукции нового поколения от заготовки до готового изделия по цене серийного производства текущего индустриального уклада. В качестве входного продукта «умного» производства используется результат работы виртуальной реальности.

Отсутствие зависимости цены от признака серийности обеспечивается за счет увязанных общей системой управления и логистической системой отдельных модулей, обеспечивающих реализацию всех технологических переделов без участия человека (24 часа в сутки, 7 дней в неделю, 365 дней в году). Цифровые модели промышленных объектов ориентированы на проектирование и производство продукции нового поколения, как правило, от стадии исследования и планирования, когда закладываются базовые принципы изделия, до стадии создания цифрового макета продукта, «цифрового двойника» и опытного образца или мелкой серии. Оценка общих эффектов от внедрения «Цифровой» Фабрики в сравнении с традиционными моделями производства и проектирования: снижение затрат – 10-50%, сокращение времени производства - 20-70%, рост прибыли – 10-50% (установлено эмпирическим способом при реализации сопоставимого передового проекта – GE Brilliant Factory).

Отметим, что Российская Федерация входит в группу 20 стран-лидеров по количеству технологических заделов в области передовых производственных технологий (далее – ППТ), по количеству первых патентных заявок по ряду технологических направлений, среди которых: 3D-печать, нанотехнологии и робототехника. Предполагается, что к 2035 году Российская Федерация будет входить в топ-10 стран мира в рейтингах, учитывающих внедрение ППТ в производстве в качестве фактора роста промышленного потенциала страны (например, Global Manufacturing Competitiveness Index). В указанный период ряд российских компаний (с капитализацией более $10 млн) – будущих национальных чемпионов – станут поставщиками ППТ и комплексных технологических решений для производств нового поколения на глобальном рынке. Доля России на целевом рынке услуг конструирования и инжиниринга к 2035 году может достигнуть 1,5% (> $10 млрд). Это будет обеспечено в том числе за счет формирования технологических цепочек, отработки пилотов на базе лучших технологий мирового уровня из различных секторов.

С точки зрения накопленных компетенций в технологических областях, следует отметить национальные конкурентные преимущества сконцентрированы прежде всего в сфере ИТ (цифровое моделирование и

проектирование, технологии организации и управления предприятиями, программные приложения и т.д.), где на российском рынке существуют компании и исследовательские институты, занимающееся разработками в данных областях, а также оперируют компании-интеграторы решений как национальных, так и зарубежных, которые умеют внедрять данные разработки в реальные сектора экономики.

В целом определение национальных конкурентных преимуществ в области ППТ лежит в следующих областях: трудовые ресурсы, инновационная политика государства и исследовательская инфраструктура, уровень затрат, законодательная политика. В рамках отчета Deloitte «Global Competitiveness Index 2019» была произведена оценка лидеров в области внедрения ППТ в мире на основе опросов ведущих экспертов. Данные по России взяты из отчета World Economic Forum «Global Competitiveness Report 2019» по схожим показателям с Deloitte «Global Competitiveness Index 2019». В общем виде это можно представить в виде следующей таблицы индексов (таблица 2).

Таблица 2

Индексы конкурентных преимуществ стран в области ППТ[5]

Показатель	**Значение сводного индекса**					
	США	**Германия**	**Япония**	**Корея**	**Китай**	**Россия**
Затраты на трудовые ресурсы	89,5	97,4	88,7	64,9	55,5	75,4
Уровень развития инновационной политики	98,7	93,9	87,8	65,4	47,1	34,8
Уровень затрат на разработку, внедрение и обеспечение ППТ	39,3	37,2	38,1	59,5	96,3	84,1
Стоимость энергетических ресурсов	68,9	66	62,3	50,1	40,3	30,6
Уровень развития физической инфраструктуры	90,8	100	89,9	69,2	55,7	15,3
Уровень развития законодательно политики в области ППТ	88,3	89,3	78,9	57,2	24,7	23,4

Из таблицы 2 видно, что по оценке ведущих мировых организаций у России сильные позиции складываются в основном в трудовых ресурсах и затратах на производстве, которые отразились в таких областях, как затраты на трудовые ресурсы – индекс 75,4 (рабочая сила дешевле только в Корее и Китае – индексы 64,9 и 55,5 соответственно) и сравнительно дешевой стоимости энергоресурсов – индекс 30,6. Однако, на текущий момент в России, не

[5] По данным отчета Deloitte – 2019 Global Manufacturing Competitiveness Index.

достаточно развито законодательство и инновационная политика в области ППТ – индексы 23,4 и 34,8 соответственно, а также физическое строение сети в зданиях со всем ее оборудованием: кабелями, маршрутизаторами, коммутаторами, мостами, концентраторами, серверами и узлами – индекс 15,3. Данные значения являются самыми низкими по сравнению с индексами других стран. Также внедрение любых ППТ, в том числе систем УД и цифровых двойников, является очень дорогостоящим и трудоёмким процессом России с точки зрения затрат на их разработку и обеспечение – индекс 84,1.

Таким образом, можно подвести следующие выводы:

1. Объем глобального рынка технологий интеллектуальных зданий постоянно увеличивается: с 6, 4 млрд. долларов в 2016г. до 11,5 млрд долларов в 2020 году (прогнозное значение).
2. Одной из наиболее вероятных перспектив цифрового двойника «умного» или интеллектуального здания является возможность предиктивной аналитики, то есть поможет существенно снизить количество и стоимость испытаний будущего здания или города, поскольку они проводятся на компьютерной модели.
3. На двойнике можно в динамике прогнозировать различные сценарии строительства и эксплуатации, оперативно реагировать на риски, выбирать оптимальный режим освещения и отопления и за счёт этого получать экономию ресурсов 10-20% и продлевать срок службы оборудования на 15-30%. Благодаря такой системе можно сократить издержки на возможные дефекты на 25%.
4. При общемировой пороговой стоимости цифрового двойника для «умного» здания составляет 50000 евро (или около 36 млн. руб.). Как показало исследование эффективности трех подсистем данной технологии, можно получить следующий экономический эффект: управление климатом - от 8,5 млн. руб.; управление расходом энергетических ресурсов -от 7,5 млн. руб.; управление техобслуживанием и своевременной заменой и расходных ресурсов (интернет «вещей») от 5 млн руб.
5. Несмотря на все трудности, связанные с внедрением интеллектуальных систем в здания, данный тип инноваций имеет много преимуществ. Цифровые близнецы могут использоваться для повышения эффективности, оптимизации процессов, обнаружения проблем до их возникновения и внедрения инноваций в будущем. Они могут быть использованы для создания долгосрочной ценности путем решения больших проблем с использованием подхода, ориентированного на людей. Цифровые двойники «умных» домов действительно становятся жизненной силой умных зданий. Конечно, пока данные технологии относительно новы, но, учитывая широкий спектр предлагаемых ими преимуществ, они скоро станут нормой и откроют новые перспективы интернета вещей и будущего в целом.

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

Список литературы

1. Веб-портал Tadviser. Государство. Бизнес. IT / http://www.tadviser.ru (Дата обращения: 20.02.2020)

2. Дмитриев А. Н. Управление проектами внедрения технологических и продуктовых инноваций : учебное пособие / А. Н. Дмитриев, В. А. Колоколов, Ю. В. Герасименко. − Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2016. – 132 с. (Дата обращения: 19.02.2020)

3. Дмитриев А. Н., Саяхова А.Ф. Digital twins: use of technology, problems and prospects for development. / Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2020. (Дата обращения: 26.02.2020)

4. Информационный портал НП "АВОК" - Некоммерческое Партнерство "Инженеры по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике" /

https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=125 (Дата обращения: 20.02.2020)

https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=125 (Дата обращения: 20.02.2020)

5. Прогноз научно-технического развития Российской Федерации на период до 2030 года: [Утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 3 января 2014 года]. – 2014. (Дата обращения: 19.02.2020)

6. Цифровые двойники: Развитие и тенденции (2018). [Электронный ресурс] / https://www.geektimes.ru/comrany/gsgroup/blog/267176. (Дата обращения: 19.02.2020)

7. Экономика инноваций / под ред. В.Я. Горфинкеля. – М. : Инфра-М, 2015. (Дата обращения: 19.02.2020)

8. Васильев Г.П., Дмитриев А.Н. Повышение энергетической эффективности жилых и общественных зданий в Москве. // Архитектура и строительство Москвы. 2011. Т. 555. № 1. С. 9-21

9. Бачурина С.С., Владимирова И.Л., Каллаур Г.Ю. Требования к цифровой модели здания на эксплуатационной фазе жизненного цикла // BIM-моделирование в задачах строительства и архитектуры материалы II Международной научно-практической конференции. 2019. С. 49-53.

10. Дмитриев А.Н. Пассивные здания. перспективы проектирования и строительства зданий с низким уровнем энергопотребления // Стройпрофиль. 2005. № 2. С. 1.

11. Модернизация промышленности и развитие высокотехнологичных производств в контексте "зеленого" роста Порфирьев Б.Н., Борисов В.Н., Буданов И.А., Владимирова И.Л., Дмитриев А.Н., Елисеев Д.О., Колпаков А.Ю., Копылов А.Е., Кувалин Д.Б., Лавриненко П.А., Балакина Ю.В., Семикашев В.В., Синяк Ю.В., Суворов Н.В., Терентьев Н.Е., Янков К.В. Москва, Изд.Научный консультант,2017

12. 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.

13. Способ определения изменений напряженно-деформированного состояния конструкций здания или сооружения Григорьев Ю.П., Гурьев В.В., Дмитриев А.Н., Дорофеев В.М. Патент на изобретение RU 2254426 C1, 20.06.2005. Заявка № 2004128916/03 от 04.10.2004.

14. Станция контроля технического состояния здания или сооружения, его частей. конструкций, элементов конструкций и узлов соединения, Григорьев Ю.П., Гурьев В.В., Дмитриев А.Н., Дорофеев В.М. Патент на изобретение.RUS 2321836,2007

15. Vladimirova I.L., Bareshenkova K.A., Kallaur G.Yu. Digital methods of real estate asset lifecycle management // Baltic Journal of Real Estate Economics and Construction Management. Volume 6, Issue 1, 2018.

Д-р техн. наук, доц. ***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)

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РОБОТИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЯ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF ROBOTICS BUSINESS PROCESSES OF THE ENTERPRISE HOUSING AND COMMUNAL SERVICES

В статье рассматриваются методы оценки эффективности внедрения программных роботов, заменяющих процессы, выполняемых людьми в автоматизированных системах управления предприятиями жилищно-коммунального хозяйства. Проведен анализ двух подходов к оценке эффективности: классического с точки зрения показателей эффективности управления ИТ-проектами развития предприятия и стоимостного с точки зрения комплексного анализа услуг (основных бизнес-процессов). Обоснованы практические рекомендации по оценке эффективности роботизации бизнес-процессов в жилищно-коммунальном хозяйстве.

Ключевые слова: предприятие ЖКХ, автоматизированные системы управления, программные роботы, бизнес-процессы, оценка эффективности, функционально-стоимостной анализ.

Abstract. The article considers methods for evaluating the effectiveness of implementing software robots that replace processes performed by people in automated enterprise management systems for housing and communal services. The analysis of the two approaches to efficiency assessment: a classic from the point of view of the performance indicators project management of it-enterprise development and value from the point of view of complex analysis services (core business processes). Practical recommendations for evaluating the effectiveness of business process robotics (RPA) in the housing and utilities sector are substantiated.

Keywords: housing and utilities enterprise, automated control systems, software robots, business processes, efficiency assessment, functional and cost analysis.

Система управления предприятием ЖКХ подразумевает качественное исполнение бизнес-процессов, которые можно классифицировать по трем видам [1]:

- основные бизнес-процессы, которые обеспечивают предоставление жилищно-коммунальных услуг и непосредственно направлены на получение предприятием прибыли;

- обеспечивающие бизнес-процессы, которые поддерживают исполнение основных процессов и создают структуру предприятия ЖКХ;

- бизнес-процессы управления, которые нацелены на управление деятельностью предприятия ЖКХ.

В некоторых методологиях организации бизнес-процессов выделяют еще отдельный вид процессов развития, направленных на получение прибыли в перспективе, на совершенствование деятельности предприятия ЖКХ. Как правило, исполнителями и участниками бизнес-процессов являются люди. Если люди в процессе не участвуют, то такие процессы называют технологическими, или спецификациями. Несмотря на то, что большинство процессов современных предприятий ЖКХ уже автоматизированы при помощи информационных систем [2], в последние годы большую популярность приобрела новая информационная технология роботизации бизнес-процессов (Robotics Process Automation, RPA). Сущность этой технологии заключается в замене программными роботами бизнес-процессов, которые осуществляет человек-оператор в автоматизированных системах управления предприятием [3,4]:

- ERP (Enterprise Resource Planning) – планирование ресурсов предприятия;
- CRM (Customer Relationships Management) – управление взаимоотношениями с клиентами;
- SRM (Supplier Relationships Management) – управление взаимоотношениями с поставщиками;
- SCM (Supply Chain Management) – управление цепочками поставок;
- специализированные транзакционные системы, автоматизирующие управление отдельными видами ресурсов, такие как:
  - ° WMS (Warehouse Management System) – системы управления складами;
  - ° CMMS (Computerized Maintenance Management System) – компьютеризированные системы управления техническим обслуживанием (ремонтами);
  - ° EAM (Enterprise Asset Management) – управление активами предприятия. Представляет собой трансформацию CMMS-систем, реализующую стратегию EAM (сокращение затрат на техническое обслуживание, ремонт и материально-техническое обеспечение без снижения уровня надёжности, либо повышение производственных параметров оборудования без увеличения затрат);
  - ° MES (Manufacturing Execution System) – системы оперативного (цехового) управления производственными процессами;
  - ° SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) – диспетчерское управление и сбор данных, программы для автоматизированного управления технологическими процессами, аналог автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП);

° ECM (Enterprise Content Management) – управление информационными ресурсами предприятия. Аналог отечественного понятия «системы электронного документооборота» (СЭД).

На рисунке 1 показана схема цифровой трансформации перечисленных автоматизированных систем исполнения бизнес-процессов предприятий ЖКХ. На ней видно поверх каких автоматизированных систем пишутся программные роботы (RPA).

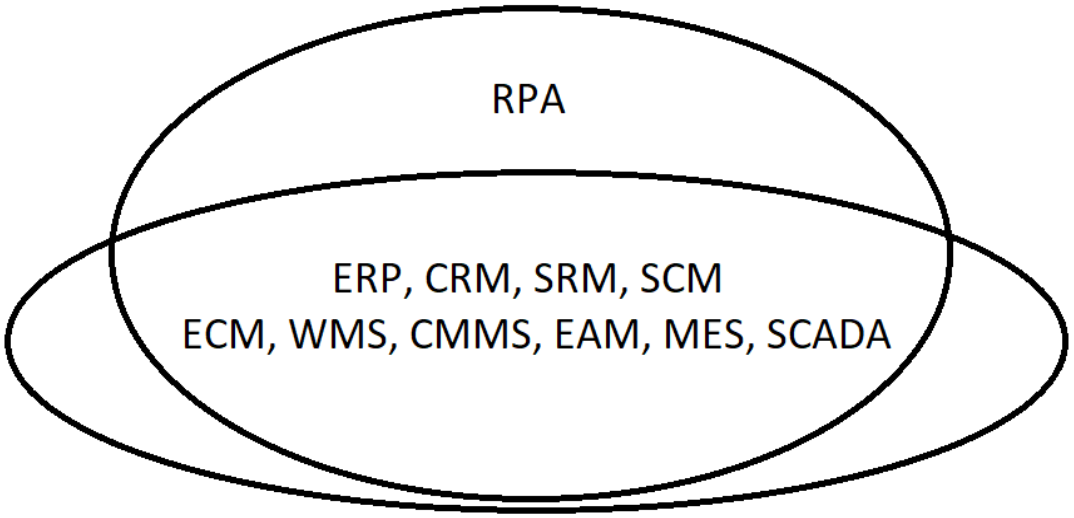


Рис.1. Цифровая трансформация автоматизированных систем исполнения бизнес-процессов предприятий ЖКХ при помощи RPA

Например, сотрудник предприятия ЖКХ (оператор) вручную заносит показания счетчиков в систему планирования ресурсов предприятия ERP с приборов потребления электроэнергии, газа, воды, или сортирует поступившие на электронную почту предприятия письма от клиентов в системе электронного документооборота ECM. При помощи RPA такие бизнес-процессы можно роботизировать, не изменяя работающие информационные системы управления (ERP, ECM). Несмотря на то, что производители информационных систем управления предприятием постоянно совершенствуют свои системы и роботизируют многие бизнес-процессы на уровне самих систем, тем не менее в большинстве случаев экономически целесообразно дополнить их внешними программными роботами.

Если взглянуть на прогноз исследовательской компании Gartner от 2019 года (рисунок 2) [5], то технология RPA в ближайшие два года выйдет на плато продуктивности кривой зрелости (Hype cycle). Это подтверждает актуальность развития RPA с точки зрения ее практической значимости. Такое быстрое развитие RPA в ближайшие два года обосновано заменой простых рутинных-бизнес-процессов. Однако будущее RPA напрямую связано с развитием искусственного интеллекта (Artificial Intelligence, AI). Использование машинного обучения (Machine Learning, ML) на больших данных (Big Data, BD) позволит роботизировать и сложные интеллектуальные бизнес-процессы

предприятий ЖКХ. На кривой зрелости видно, что большинство технологий AI еще находятся на отрезке запуска технологий, либо на пике завышенных ожиданий, как ML. Плато производительности таких технологий будет достигнуто только через 5-10 лет, а это значит, что RPA в будущем выйдет на новый виток своего развития.

Рис. 2. Цикл зрелости технологии (Hype cycle) Gartner при ее внедрении на предприятии

Вместе с тем, интенсивное развитие RPA, поднимает и острую проблему, которая заключается в освобождении от своих функций части управленческого персонала. Программные роботы во многом превосходят человека при выполнении бизнес-процессов. Они выполняют многие процессы быстрее, меньше совершают операционных ошибок, не нуждаются в зарплате, отдыхе, медицинском, пенсионном обеспечении и т.п.

Внедрение проекта RPA в автоматизированную систему управления предприятием ЖКХ оказывает влияние на его бизнес-модель в целом (рисунок 3) [6]. Меняются все виды бизнес-процессов, организационная структура, цепочки поставок материалов, взаимодействия с клиентами, денежные потоки, документооборот. При этом влияние RPA на бизнес-процессы предприятий ЖКХ должно быть инновационным, то есть экономически эффективным. Решение этой задачи не очевидное на первый взгляд и требует выбора такого метода (методов) оценки эффективности предложенной цифровой трансформации, который при наименьших затратах покажет лучший результат.

В современных реалиях требуется учет возможности реализации этого метода, или методов в современных цифровых моделирующих и аналитических системах.

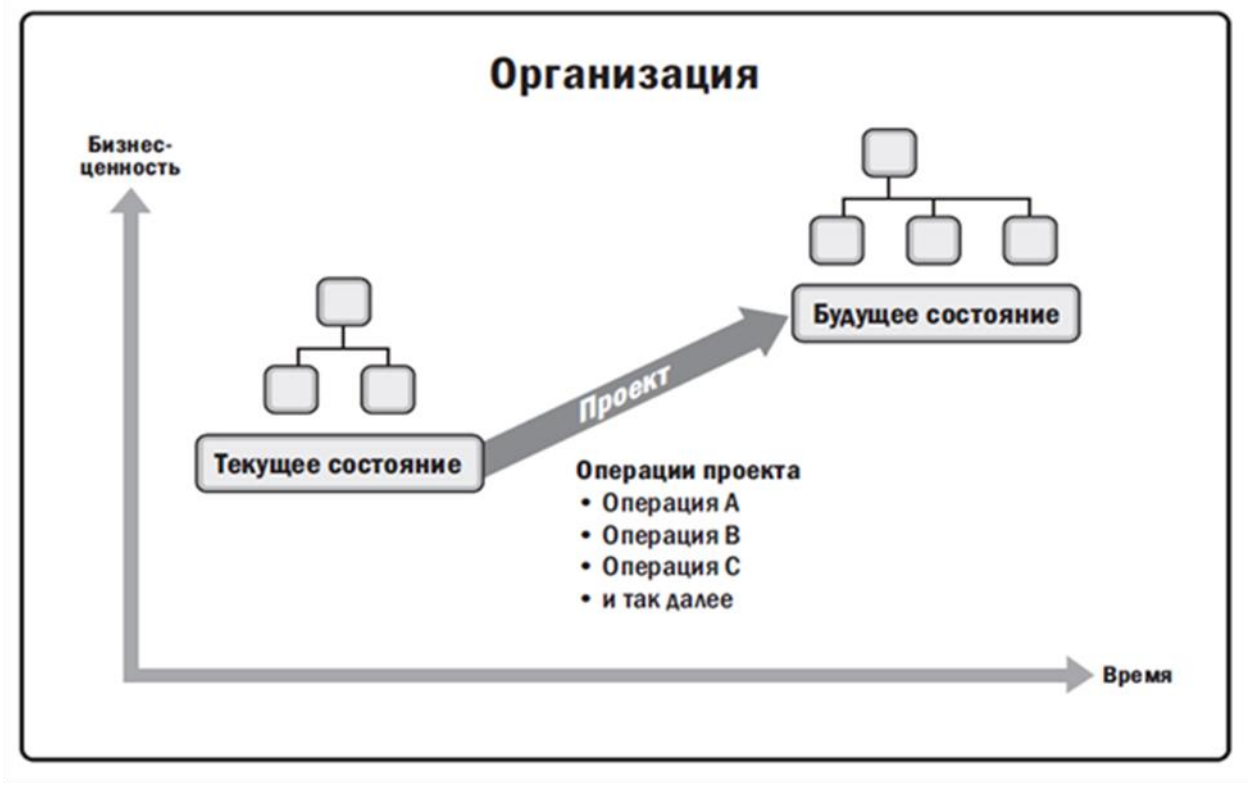


Рис.3 Трансформация предприятия при помощи проекта развития

1. Традиционные методы оценки эффективности внедрения ИТ-решений в информационные системы управления предприятием ЖКХ

За несколько последних десятилетий из опыта внедрения информационных систем управления сложилась целая система методов оценки экономической эффективности таких проектов (рисунок 4). Если рассматривать внедрение RPA, как ИТ-проект развития предприятия ЖКХ, то вполне обосновано использование предложенных методов.

Традиционный анализ эффективности ИТ-проекта заключается в прогнозе прибылей и убытков в виде отчета о доходе (Income Statement, IS), в прогнозе движения денежных средств (Cash Flow, CF), в прогнозе баланса активов и пассивов предприятия (Balans Sheet, BS).

Каждый из методов, представленных на рисунке 4 достаточно полно изучен и описан в литературе. В рамках данных исследований следует остановиться лишь на особенностях их применимости при оценке эффективности роботизации бизнес-процессов предприятия ЖКХ.

Рис. 4. Система методов оценки экономической эффективности внедрения ИТ-решений в информационные системы управления предприятием ЖКХ

Наибольшую популярность при оценке эффективности внедрения RPA из финансовых методов приобрели метод окупаемости инвестиций (Return of Investment, ROI) и метод общей стоимости владения информационными системами (Total Cost of Ownership, TCO). Метод ROI показывает отношение увеличения чистой прибыли к объему инвестиций.

$$ROI_{RPA} = \frac{\sum_{t=1}^{n} CFt - P0}{P0 \times n}, \quad (1)$$

где предполагается, что среди потоков платежей CFt будут возвращены инвестиции P0.

Оценивая ROI необходимо также учитывать рост удовлетворенности клиентов жилищно-коммунальных услуг, рост квалификации сотрудников предприятий ЖКХ, получение конкурентных преимуществ от внедрения RPA. Базовая цена на основе потребления ресурсов по методу TCO рассчитывается по формуле:

$$C_{RPA} = (1+R)\sum_{\forall j} Tj \ \ gj \quad (2)$$

где R – расчетный норматив рентабельности жилищно-коммунальной услуги при ее передаче клиенту (R формируется под воздействием периодичности, срочности и других факторов);

T_j – предполагаемые объективные затраты вычислительных, трудовых и материальных ресурсов;

j – текущий номер используемых ресурсов;

$\forall$ – символ, который показывает, что суммирование происходит для каждого j;

g_j – тариф на расчетную единицу услуг при потреблении j–го ресурса, или суммы ресурсов (например, вычислительные системы) при нормативе рентабельности, равном нулю.

При взаимных расчетах между подразделениями внутри предприятия ЖКХ по информационным услугам формула (2) может использоваться в случае, если R = 0. Это означает, что во внутренних расчетах прибыль одного подразделения за счет других подразделений формироваться не будет. В формулу (2) можно ввести весовые коэффициенты для разных услуг и ресурсов. Метод ТСО позволяет рассчитывать итоговые прямые и косвенные затраты, по которым оцениваются выгоды от внедрения RPA.

Из качественных методов популярностью пользуется метод совокупного экономического эффекта (Total Economic Impact, TEI). На самом деле программные роботы могут быть настолько разными по функционалу, сложности, цене, что приходится выбирать из ряда решений:

- разрабатывать программного робота самостоятельно;
- покупать готовое коробочное решение;
- заказывать индивидуальную версию программного робота.

Метод TEI, как правило, и используется для принятия таких решений. Он применяется для сбалансированной оценки преимуществ RPA, рисков, часто являющихся следствием гибкости и оценки стоимости. Этот метод, как и финансовый метод ТСО использует общие совокупные затраты на проект.

Так как RPA непосредственно влияет на организационную структуру предприятия, то при оценке эффективности такой трансформации полезным окажется вычисление эквивалента полной занятости сотрудников предприятия (Full Time Equivalent, FTE). Этот показатель рассчитывается по формуле (3). Анализ показателя в динамике покажет, как снижается FTE при внедрении RPA.

$$FTE = (T_{df}\, D_f\, N_f\, W + T_{di}\, D_i\, N_i\, W) / T_p, \qquad (3)$$

где T_{df} – рабочие часы в день сотрудника с полной занятостью;

T_{di} – рабочие часы в день сотрудника с неполной занятостью;

D_f – количество рабочих дней в неделю сотрудника с полной занятостью;

D_i – количество рабочих дней в неделю сотрудника с неполной занятостью;

N_f – количество сотрудников с полной занятостью;

N_i – количество сотрудников с неполной занятостью;

W – количество недель за отчетный период;

T_p – рабочие часы за отчетный период.

Методика расчета по формуле (3) заключается в выполнении последовательных действий:

- определяется период (месяц, квартал, полугодие, год), за который рассчитывается показатель FTE и выражается в неделях (например, полгода равняются 26 неделям);
- определяется количество сотрудников, занятых полный день;
- рассчитывается количество отработанных часов этими сотрудниками в неделю;
- определяется количество занятых сотрудников неполный день;
- рассчитываются отработанные часы этими сотрудниками;
- суммируются часы, полученные при расчетах;
- эта сумма делится на количество рабочих часов в отчетном периоде.

Чаще всего FTE используется при вычислении таких показателей, как:
- производительность труда сотрудников

ПТС = сумма реализации / FTE;

- добавочная стоимость человеческих ресурсов

ДС HCVA = (Доходы - (Расходы - Заработная плата - Премиальные)) / FTE;

- размер прибыли от реализации в расчете на одного штатного сотрудника

RPE = Сумма выручки за год / FTE.

2. Методы функционально-стоимостного анализа при имитационном моделировании бизнес-процессов

Перечисленные выше традиционные методы не позволяют оценить все стороны цифровой трансформации бизнес-модели предприятия ЖКХ при внедрении программных роботов в автоматизированную систему управления. Учитывая, что в качестве множества объектов RPA-трансформации могут выступать различные параметры: операторы, принимающие звонки и заполняющие цифровые базы данных о клиентах, количество обслуживаемых клиентов, то и результаты RPA-трансформации могут быть абсолютно разные: от увольнения отдельных сотрудников и ликвидации целых отделов до внедрения новых сотрудников, обладающих цифровыми компетенциями. Понять, какой из вариантов RPA-трансформации ЖКХ предприятий наиболее выигрышный - сложно. При этом проводить натурные эксперименты на конкретном предприятии - слишком дорого. В этом случае создание имитационных моделей бизнес-процессов предприятий ЖКХ с RPA-трансформацией может позволить спрогнозировать результаты функционирования реальной системы управления при меньших издержках.

Имитационное моделирование исполнения бизнес-процессов широко применяется в проектах по реинжинирингу деятельности предприятий (Business Process Reengineering, BPR), а также при последовательных эволюционных изменениях, реализующих подход непрерывного (Kaizen) и всеобщего улучшения качества (Total Quality Management, TQM). Также результаты имитационного моделирования широко используются для принятия управленческих решений в таких подходах, как "точно в срок" (Just-In-Time, JIT) и KANBAN.

В первую очередь при имитационном моделировании бизнес-процессов анализу подвергаются такие показатели, как:

- затраты процесса;
- длительность процесса;
- количество обслуженных клиентов на заданном интервале наблюдения, если основной процесс представляет собой услугу.

Именно по этим показателям определяют эффективность бизнес-процессов. Если бизнес-процесс имеет высокую стоимость, то он увеличивает затраты предприятия. Длительное выполнение бизнес-процесса может привести также к увеличению затрат, или может привести к потере его актуальности. Недостаточное обслуживание количества клиентов, либо недостаточное количество произведенных услуг снижает прибыль и может привести к полной несостоятельности бизнес-модели предприятия ЖКХ.

Для оценки такой высокотехнологичной цифровой трансформации бизнес-процессов совместно с имитационным моделированием целесообразно применять метод функционально-стоимостного анализа (ФСА) [7], который в последнее время получил «второе дыхание» за счет его использования в цифровых системах управления бизнес-процессами (Business Process Management, BPM) и системах бизнес-аналитики (Business Intelligence, BI). ФСА отличается от традиционных финансовых методов анализа деятельности предприятия ЖКХ тем, что деятельность оценивается не просто по функциональным операциям, которые расходуют бюджет, а по измерению стоимости услуги (основного бизнес-процесса), учитывая полезность.

В некоторых случаях достаточно провести ФСА отдельного программного робота. Тогда анализу подвергается не бизнес-процесс верхнего уровня описывающий целиком услугу, а системно исследуются функции самого робота с целью поиска баланса между его себестоимостью и полезностью. Такой подход считается классическим и описан в работах советского исследователя Ю. М. Соболева, как поэлементный экономический анализ (ПЭА) [8], американского инженера Л. Д. Майлса, как анализ стоимости / проектирование стоимости (Value Analysis / Value Engineering, VA/VE) [9]. На этапе внедрения программного робота может быть применен и классический метод оценки эффективности - окупаемость инвестиций ROI.

Если рассматривать цифровую трансформацию RPA предприятия в целом, то проводится обобщенный расчёт себестоимости по видам деятельности (Activity-Based Costing, ABC) [10]. Такой метод описания затрат идентифицирует уже бизнес-процессы предприятия ЖКХ и назначает затраты каждому процессу в соответствии с настоящей стоимостью каждого отдельно взятого подпроцесса. В этом методе накладные расходы преобразуются в прямые затраты. По сути, производится расчет себестоимости услуги (основной бизнес-процесс), который отличается от традиционного тем, что фокусируется на подсчете стоимости бизнес-процессов нижнего уровня, необходимых для предоставления услуги, а не на разделении затрат на прямые и косвенные и группировке этих затрат по статьям калькуляции.

Суть ABC метод заключается в:
- выявлении основных бизнес-процессов предприятия;

- выявлении носителя затрат для каждого бизнес-процесса предприятия;

- распределении накладных затрат по «носителям затрат», созданным для каждого бизнес-процесса;

- определении ставки распределения накладных затрат по каждому «носителю затрат» на основе соответствующего фактора затрат.

Носитель затрат (Cost Driver) представляет собой показатель измерения активности бизнес-процесса, отражающий его сущность и взаимосвязанный с калькулируемым объектом.

Расчет ставки носителя затрат по всем носителям затрат бизнес-процессов проводят по формуле:

$$Rd = P/D \quad (4)$$

где, Rd - ставка носителя затрат;
P - объем затрат по процессу;
D - драйвер затрат (число операций) [10].

Примеры некоторых носителей затрат представлены в таблице 1.

Таблицы 1

Примеры носителей затрат для бизнес-процессов предприятия ЖКХ

Бизнес-процесс	Носитель затрат
Оформление заказов	Количество заказов, шт.
Доставка материалов	Количество полученных партий, шт.
Занесение показателей счетчиков в информационную систему	Количество занесений, шт.
Поверка счетчиков расхода воды	Количество поверок, шт.
Эксплуатация насосного оборудования	Машино/час
Эксплуатация грузового транспорта	Тонно/километры
Погрузка, разгрузка материалов	Масса груза в тоннах

3. Цифровой инструментарий для оценки эффективности роботизации бизнес-процессов предприятия ЖКХ

На рисунке 5 изображен цифровой инструментарий, который может быть использован для оценки эффективности роботизации бизнес-процессов предприятия ЖКХ. В середине показан объект RPA, то есть информационные системы автоматизирующие бизнес-процессы. Сверху показаны информационно-аналитические системы, в которых реализованы методы оценки эффективности внедрения RPA.

Большинство традиционных методов оценки эффективности внедрения RPA в информационные системы управления предприятием ЖКХ, которые перечислены на рисунке 3, могут быть автоматизированы при помощи специализированного программного обеспечения, такого как "PROJECT EXPERT", "ИНВЕСТОР", "АЛЬТ-ИНВЕСТ", "COMFAR 3.0", "PROPSPIN" и др. Обычно такие программные продукты используют для разработки финансовых моделей и стратегических планов развития предприятий, для разработки финансового раздела бизнес-планов инвестиционных проектов. В основе

большинства этих программ заложены методики международного стандарта UNIDO и "Методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов", утвержденных Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике в 1999 г. [11]. Если рассматривать внедрение RPA, как ИТ-проект, то согласно PMBooK оценка эффективности проводится на этапе организации и подготовки проекта и входит в группу процессов планирования. Именно эти процессы автоматизируются при помощи перечисленного программного обеспечения в основу которого заложены показатели, перечисленные на рисунке 3.

Упрощенная финансовая модель может быть реализована в программах календарного планирования и бюджетирования в системах управления проектами (Project Management, PM), таких как Primavera Project Planner P3, Microsoft Project, OpenPlan, Spider и др. В некоторых случаях оценка эффективности роботизации сразу нескольких бизнес-процессов может быть заложена и в интегрированные системы управления рисками и поддержки системы внутреннего контроля GRC (Governance, Risk, Compliance).

В последние годы с развитием BIM подхода появились возможности финансового моделирования и в современных CAD-системах, использующих элементы информационного моделирования. К ним относятся система Renga компании АСКОН, Revit компании Autodesk, Bentley Systems и др. Методы ФСА реализованы в большинстве BPM-систем, которые позволяют осуществлять моделирование бизнес-процессов [12]. К таким системам относится ARIS Software AG, Бизнес-студия, Бизнес-инженер. Возможности совместного использования методов ФСА при имитационном моделировании есть и у некоторых BI-систем.

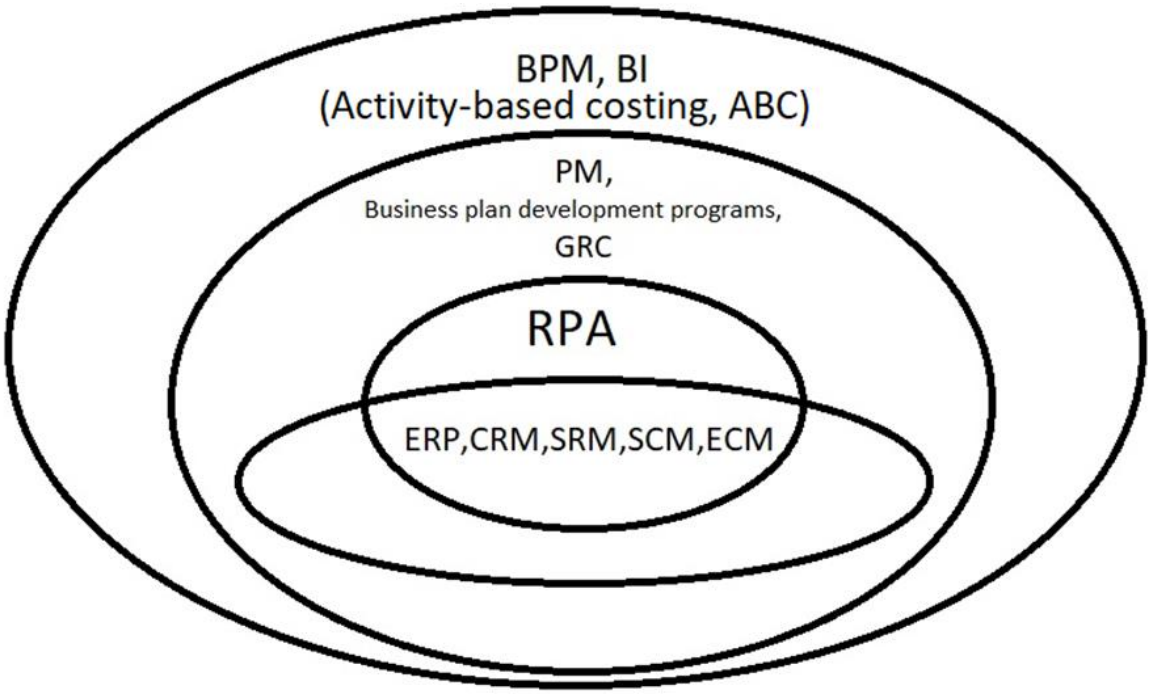


Рис.5. Использование современных цифровых систем при оценке эффективности роботизации бизнес-процессов предприятий ЖКХ

В настоящее время не существует универсального метода, который-бы точно оценил ожидаемый экономический эффект от внедрения RPA. Чтобы оценить эффективность внедрения RPA, необходим достаточно большой интервал времени для эксплуатации программных роботов, которого может и не быть, так как бурное развитие информационных технологий быстро меняет показатели рынка. В большинстве случаев ФСА методы наиболее перспективные, так как органично встроены в имитационную модель предприятия ЖКХ. А функционирующая имитационная модель деятельности предприятия совместно с цифровым аналитическим инструментом является весомым шагом в сторону создания цифрового двойника предприятия. Цифровой двойник позволяет в реальном времени оценивать любые изменения в том числе и цифровую трансформацию. Если цифровой двойник предприятия ЖКХ рассматривать на всем жизненном цикле строительного объекта (жилого дома), то в такую модель органически впишутся и BIM технологии [13]. В перспективе анализ цифровых двойников можно сделать самообучаемым при помощи искусственного интеллекта и машинного обучения. Алгоритмы ФСА очень хорошо подходят для интеллекуализации процессов оценки эффективности.

Список литературы

1. Август-Вильгельм Шеер. Бизнес-процессы. Основные понятия. Теория. Методы. — Весть-МетаТехнология, 1999. — 182 с. — ISBN 5-88-661-022-7.

2. 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.

3. Sukhorukov A., Bogdanova E., Eroshkin S., Vanyurikhin P., Karabahciev S. Robotization of business processes of enterprises of housing and communal services. E3S Web of Conferences 2019. С. 02082.

4. Сухоруков А.И., Богданова Е.Н. Особенности проектов роботизации бизнес-процессов предприятий жилищно-коммунального хозяйства // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании материалы IX Международной научно-практ. конф., посвященной 112-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова. Под редакцией В. И. Ресина. М., 2019. С. 233-240.

5. Gartner. Официальный сайт в России. https://www.gartner.com/en.

6. Руководство к Своду знаний по управлению проектом. (Руководство PMBOK®) – Шестое издание. Сайт PMI. https://www.pmi.org/

7. Альтшуллер Г. С., Злотин Б. Л., Филатов В. И. Профессия - поиск нового (Функционально-стоимостной анализ и теория решения изобретательских задач как система выявления резервов экономии). — Кишинёв: Картя Молдовеняскэ, 1985. — 196 с.

8. Соболев Ю. М. Конструктор выбирает решение. — Пермь: Пермское книжн. изд-во, 1979. — 110 с.

9. Miles L. Technigues of value analysis and engineering, N. Y. Mc-Craw - Hill, 2014, p. 203.

10. Грамп Е. А. Организация служб функционально-стоимостного анализа в промышленных фирмах США. — М.: Информэлектро, 1971.

11. Сухоруков А.И. Использование функционально-стоимостного анализа для инновационной трансформации бизнес-процессов обслуживания пассажиров на борту. Инновации в гражданской авиации. 2019. Т. 4. № 4. С. 79-90.

13. 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.

Д-р техн. наук, проф. ***А.Н. Дмитриев***
Аспирант ***И.Г. Мустафин***
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)

PhD ***A.N. Dmitriev***
Postgraduate student ***I.G. Mustafin***
(Plekhanov Russian University of Economics)

ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА И ЗАДАЧИ СОЗДАНИЯ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ КОМПАНИИ-ЗАСТРОЙЩИКА (ЗАКАЗЧИКА) ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ ПРОЕКТОМ

SUMMARIZING THE EXPERIENCE AND CHALLENGES OF CREATING A DIGITAL ENVIRONMENT FOR THE DEVELOPER (CUSTOMER) TO EFFECTIVELY MANAGE AN INNOVATIVE PROJECT

В данной статье рассматривается проблема цифровой революции, которая обусловила в последние десятилетия быстрые темпы внедрения инноваций не только в мировом промышленном секторе, но и в науке, медицине, образовании и других областях человеческой деятельности, обеспечив в них значительное повышение продуктивности, рентабельности, производительности труда, безопасности для окружающей среды. Однако это почти не коснулось строительной отрасли, которая за последние 50 лет не претерпела заметных изменений. В данной статье раскрывается содержание основной причины крайне медленного темпа инновационных процессов в строительстве, связанной с его глобальными масштабами и децентрализованным характером. Строительная отрасль составляет приблизительно 6% мирового ВВП (а по развивающимся странам доходит до 8% ВВП) и продолжает расти. Особое внимание уделяется тому, что строительство – крупнейший потребитель ресурсов, который ежегодно использует около 50% от всего объема выплавляемой стали и больше 3 млрд. тонн сырья. Также в данной работе показаны факторы, из-за которых строительство является трудным бизнесом, плохо поддающимся необходимым преобразованиям. В статье приводятся основные принципы построения цифровой среды строительной компании- заказчика в виде системы автоматизированного информационного обеспечения, в т.ч для управления разработкой и внедрением инноваций типа стартап в инвестиционно-строительные проекты.

Ключевые слова: цифровая революция, повышение продуктивности, инновационные процессы.

This article deals with the problem of the digital revolution, which in recent decades has led to the rapid pace of innovation not only in the global industrial sector, but also in science, medicine,

education and other areas of human activity, providing them with a significant increase in productivity, profitability, labor productivity, and safety for the environment. However, this has hardly affected the construction industry, which has not undergone significant changes over the past 50 years. This article reveals the content of the main reason for the extremely slow pace of innovative processes in construction, due to its global scale and decentralized nature. The construction industry accounts for approximately 6% of global GDP (and for developing countries it reaches 8% of GDP) and continues to grow. Special attention is paid to the fact that construction is the largest consumer of resources, which annually uses about 50% of the total volume of steel produced and more than 3 billion tons of raw materials. Also, this paper shows the basic principles for creating company digital environment as automation support management system for developing and implementing start-up innovations into investment& building construction projects.

Key words: digital revolution, increasing productivity, innovative processes.

Происходящая смена мировой экономической модели, переход к «экономике знаний» и "цифровой экономике» и вызванные этими тенденциями преобразования строительного сектора экономики требуют от занятых в нем компаний пересмотреть бизнес-модель в сторону готовности к инновациям, накапливания экспертных знаний и экспертного опыта, создания внутрикорпоративной цифровой информационной среды, основанной на использовании цифровых технологий. В утвержденной в России «Стратегии развития информационного общества Российской Федерации на 2017-2030 годы» [13] дано следующее определение цифровой экономики: «Цифровая экономика – это хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг». Это определение вполне применимо и для строительной отрасли, где работают многочисленные компании-застройщики, девелоперы, заказчики, проектировщики и подрядчики, производители оборудования и материалов, реализующие разнообразные инвестиционно-строительные проекты. Ключевая роль в организации их эффективного взаимодействия принадлежит компании-заказчику.

Цифровая революция последних десятилетий обусловила быстрые темпы внедрения инноваций. Благодаря цифровым технологиям происходит аккумулирование успешного опыта инноваций и «ноу-хау», создание глобальной системы коммуникаций, хранения и обмена информацией, что ведет к созданию единого делового пространства, функционирующего по общепринятым и предсказуемым правилам.

К основным причинам, из-за которых строительство является трудным бизнесом, плохо поддающимся необходимым преобразованиям, относятся [2]:

- сложность организации и контроля строительного производства;
- неспособность управлять экономическим эффектом проектов, особенно при длительных сроках их реализации;

- консерватизм корпоративной культуры в части создания интеллектуального капитала, который является основным конкурентным преимуществом в настоящее время.

Большинство указанных проблем, исходя из опыта передовых иностранных компаний, успешно решается по мере внедрения в их практику цифровых технологий, в том числе перехода на использование автоматизированных информационных систем типа ERP, интегрирующих весь комплекс процессов по управлению строительным бизнесом. Такие технологии имеют огромный потенциал. Особенно эффективен переход на цифровое проектное управление. Уже доказано, что их применение влечет сокращение сроков строительных проектов на 30% и их себестоимости на 15% только за счет оптимизации существующих процессов [1]. Учитывая специфику строительной отрасли, такие системы должны создаваться специально для строительства в соответствии с определенными принципами и на основе определенной методологии управления долгосрочными проектами. Только при соблюдении этих условий гарантирован качественный рост эффективности управления в строительстве и преодоление его традиционных проблем [11].

В настоящее время уже имеется большой задел в создании цифровых технологий для управления строительными проектами. Например, все большее распространение получает такой инструмент, как «информационное моделирование зданий» (BIM – Building Information Modelling). Разрабатывается нормативная база его применения в отечественном строительстве [9,10].

В статье [3] отмечаются основные цели внедрения технологий информационного моделирования в производственный процесс:

- ускорение проектирования в технологии BIM и его интеграция с роботизированным производством,
- повышение качества проектных решений и устранение коллизий за счёт применения информационного моделирования на этапе проектирования, в т.ч. 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

Эти цели должны эффективно реализовываться в цифровой среде любой строительной компании, особенно крупной, где одновременно реализуется много проектов. Создание единой автоматизированной информационной системы (ЕИС) необходимо для учета хозяйственных операций, осуществляемых всеми структурными подразделениям компании [14]. Архитектура ЕИС состоит из внутренней и внешней среда организации. Совокупность внутренних элементов организации (объектов, процессов), так называемых внутренних переменных, придающих ей специфическое лицо, образует ее внутреннюю среду. Поскольку организации представляют собой

созданные людьми системы, то в основном внутренние переменные являются результатом управленческих решений [10]. К основным переменным в самой организации, которые требуют внимания руководства, относятся цели, структура, задачи, технология и люди.

ЕИС компании должна представлять собой иерархически выстроенную сеть, главенствующим элементом которой является центральная система типа ERP, в подчинении которой находятся периферийные системы структурных подразделений компании, использующих единую конфигурацию программного обеспечения. При проектном управлении ЕИС должна быть интегрирована с автоматизированными информационными системы управления проектом, например, PRIMAVERA. В случае управления портфелем инновационных проектов подойдет японское Руководство P2M [15]. При этом, особое значение для цифровизации внутренней среды компании имеет управление финансированием и его связь с бухгалтерским учетом. Именно поэтому структура информационной финансовой модели (план счетов и справочники) должна быть единой для всех функциональных областей. Для холдинговых компаний должен применяться только единый план счетов бухгалтерского учета с единой финпнсовой аналитикой.

Управление стоимостью строительного проекта должно начинаться до выхода на тендер с оценки стоимости необходимых ресурсов при различных сценариях организации строительства [4]. Формирование стоимости проекта может происходить с использованием номенклатуры конструктивных элементов, содержащих шаблонный состав видов работ и нормативы расхода ресурсов в натуральном выражении. Обеспечение ввода в АИС данных о выполнении и сдачи работ заказчику диктует необходимость интеграции с внешними системами мониторинга и контроля выполнения работ. Также необходимо встраивание блока фактической информации в оперативную версию плана для отслеживания остатка подлежащих выполнению работ и своевременной корректировки производственной программы.

Организация, чтобы выжить в условиях рынка, должна приспосабливаться и к факторам внешней среды. К внешней среде относятся следующие организации: проектировщики, подрядчики, поставщики, покупатели (или клиенты), конкуренты, партнеры по бизнесу, государственные структуры. Внешнюю среду в менеджменте разделяют на деловую среду, к которой причисляют факторы прямого влияния на организацию, и фоновую среду, которая охватывает факторы косвенного влияния [12].

ЕИС компании-заказчика должна обеспечивать моделирование различных сценариев организации и хода строительства и его ресурсного обеспечения с выбором наиболее эффективного [9]. Такой инструментарий остро востребован, особенно для управления себестоимостью строительных проектов. При принятии решений о соотношении собственных и привлеченных сил на объекте, использовании своей или арендованной техники, различных транспортных схем доставки материалов необходима оперативная информация для каждого сценария. Эта информация должна демонстрировать перспективу

финансовых показателей и загрузку производственных мощностей при каждом из вариантов.

Для этого на основе введенной в систему производственной программы должна автоматически формироваться потребность во всех основных видах ресурсов (труд, материалы, машины и механизмы, субподряд) с соответствующим календарному графику распределением их во времени с использованием «зашиваемой» в систему нормативной базы.

При проектном управлении этапы реализации и функции компании – заказчика проекта в строительстве согласно ГОСТ Р 57363-2016 «Управление проектом в строительстве. Деятельность управляющего проектом (технического заказчика)»[5] приведены на рисунке 1 .

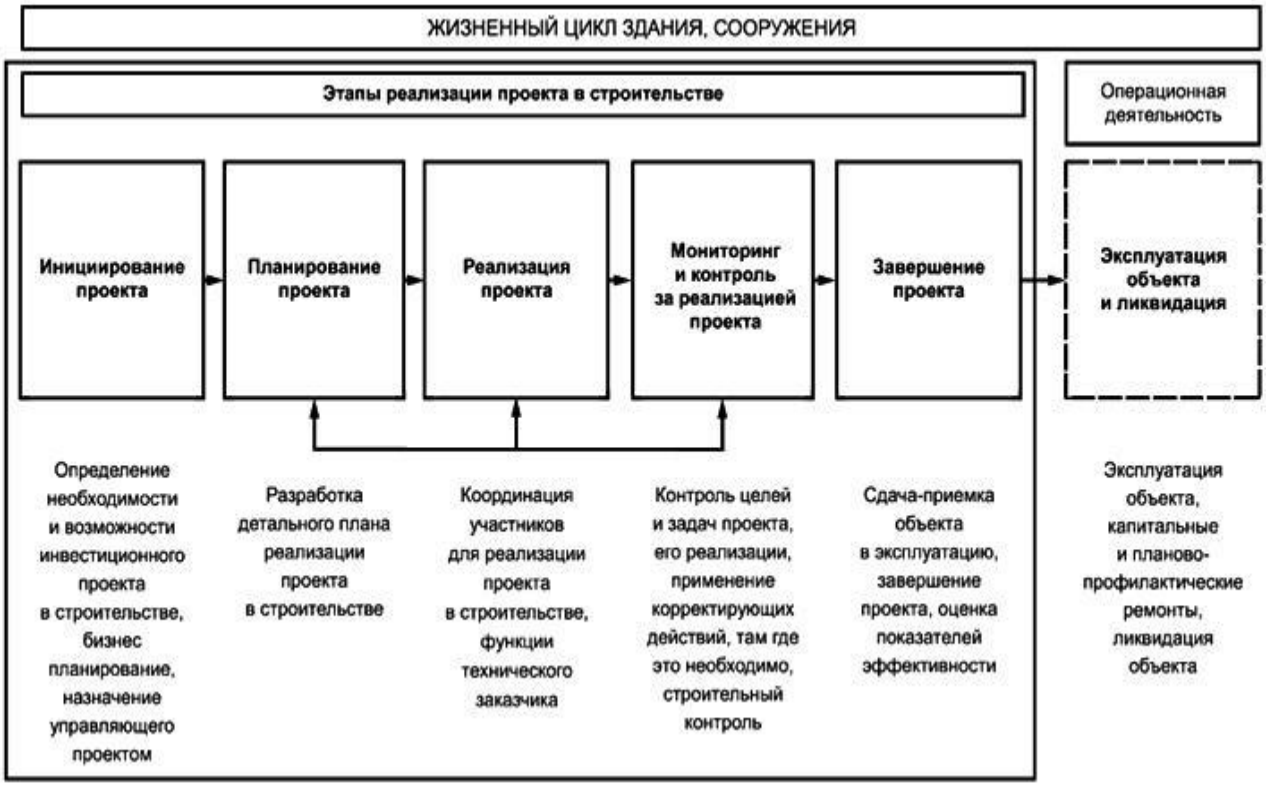


Рис. 1. Этапы реализации проекта компанией – заказчиком

Особого внимания заслуживает значимость создания многоуровневой интегрированной системы управления инвестиционно-строительными проектами с элементами строительных инноваций. Дело в том, что как показывают исследования наибольший эффект применения BIM-технологий достигается в условиях создания многоуровневой инновационной системы управления проектами [5]. Многое здесь зависит от заказчика/застройщика, федеральных и региональных органов власти [6]. Интеграция среды общих для этих организаций данных SDE всех проектов, выполняемых в BIMe и ее встраивание в предлагаемую ЕИС компании-заказчика также одно из центральных направлений цифровизации внешней среды.

Для внедрения системы SDE необходима поддержка всеми участниками инвестиционно-строительного процесса, в т.ч. и генподрядными организациями

(рисунок 2). Поскольку строительные организации являются сложными открытыми системами, необходимо учитывать, что их внешняя среда состоит не только из заказчика и других участников проекта, но и зависит от взаимосвязанных факторов состояния экономики, уровня научно-технического развития, правового и нормативного регулирования, социальных вопросов, которые определяют и влияют на состояние внутренней среды по используемым технологиям, инновациям, управлению, кадровому потенциалу, финансовому положению и др. (рисунок 3). К числу внешних участников принадлежат и разработчики инноваций типа «стартап». Большое внимание они сегодня уделяют перспективным высокотехнологичным разработкам, повышению энергоэффективности, «зеленым» технологиям, нетрадиционным источникам теплоснабжения и другим инновационным решениям для строительства [16,17,18,19,20]. Несмотря на высокие риски их привлечения в инвестиционно-строительный проект компании-заказчика, в случае успеха экономический эффект для последующих проектов может превысить затраты на вывод продукта на строительный рынок. Для этого в работе [11] предложены сети инновационного развития. Одним их участников венчурного фонда таких сетей может стать крупная компания-заказчик, имеющая для этого достаточно финансовых ресурсов и возможности внедрения инноваций на многих проектах, но для нее необходимо разработать свою методику отбора и оценки эффективности стартапа в создаваемой цифровой среде компании.

Рис.2 Схема взаимодействия основных участников проекта

Рис.3.Взаимодействие внешней и внутренней среды компании на базе ERP системы

Данные принципы построения цифровой среды работы компании предполагается использовать на одном из проектов компании Капитал Груп (Capital Group). Это одна из крупнейших российских девелоперских компаний. На протяжении 25 лет компания специализируется на строительстве сложных и знаковых объектов Москвы – многофункциональных комплексов, жилой и коммерческой недвижимости. Профессиональная экспертиза высокого профиля, накопленный опыт, использование качественных и современных технологий обеспечили строительным проектам холдинга Capital Group признание в профессиональной и архитектурной среде. В портфеле компании – 8,2 млн кв. м реализованных, строящихся и проектируемых объектов. Capital Group – признанный лидер в области строительства жилья класса бизнес, элит и премиум, а также высотного строительства. Среди знаковых проектов компании – «Лица», «Небо», «Легенда Цветного», «Mon Cher», «Город Столиц», «ОКО», «Кутузовский 12», «Capital Towers», «The Book», «White Khamovniki», проект редевелопмента на территории Бадаевского пивоваренного завода, первый в России отель Mandarin Oriental Hotel- Москва и первые в стране брендированные резиденции с юридическим статусом квартир на Софийской набережной и другие. Проекты Capital Group неоднократно отмечались, как лучшие на профессиональных российских и международных премиях. Компания отличается также инновационностью проектных решений, например, фасадных систем.

Внедрение методик цифровой трансформации среды компании предполагается при управлении проектом «Многофункциональный жилой комплекс с подземной автостоянкой, апартаментами и встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, с фрагментарной реставрацией и приспособлением объектов культурного наследия» общей площадью 350 000 кв.м (рисунок 4).

Выводы.

1. Цифровизация внешней и внутренней среды строительных компаний, как показывает международный опыт, является перспективным направлением развития строительного сектора экономики.

2. В России расширение применение технологии информационного моделирования, как первого этапа цифровизации в строительстве зависит, во многом, от готовности к этому компаний застройщиков, технического заказчика и генподрядчика.

3. Цифровизация таких компаний должна начинаться с построения автоматизированных единых информационных систем, интегрированных с технологиями информационного моделирования и проектного управления в цифровой среде общих данных основных участников инвестиционно-строительных проектов

4. Разработка системы проектного управления инновационной деятельностью с учетом специфики управления стартапами в цифровой среде компании позволит повысить ее экономическую эффективность и конкурентоспособность.

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

Список литературы

1. Shaping the Future of Construction: A Breakthrough in Mindset and Technology. Inspiring innovators redefine the industry [Электронный ресурс] / World Economic Forum – 2016 May, 2017 February http://www3.weforum.org/docs/WEF Shaping_the_Future_of_Construction.full_report.pdf.

2. Shaping the Future of Construction: Inspiring_Innovators_redefine_the_industry http://www3.weforum.org/docs/WEF Shaping_the_Future_of_Construction_ _2017.pdf.

3. Инфраструктурные проекты в странах Центральной и Восточной Европы и СНГ [Электронный ресурс] / PWC. URL – http://ru.investinrussia.com/data/files/sectors/ru/infra-1.pdf.

4. Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®), 5-е изд. [Электронный ресурс] / Project Management Institute, Inc. (USA) – 2013 – http://www.pm-files.com/sites/default/files/file/C/C-1/C-1-1/pmbok_5th_2013_rus.pdf.

5. А.Н. Дмитриев, С.В. Марченкова. Концепция перехода на внедрение цифровых технологий информационного моделирования в московском строительстве В сборнике «Современные проблемы управления проектами в инвестиционно –строительной сфере и природопользовании.М.: РЭУ им.Г.В.Плеханова, 2019г, стр.208-220

6.. А.Н. Дмитриев, И.Л.Владимирова. Технологии информационного моделирования в управлении строительными проектами России. М.: ПГС, 2019 №

7. Approaches to classifying building innovations while implementing information modelling and project management» A. N. Dmitriev, I. L. Vladimirova, G. Yu. Kallaur and A. A. Tsygankova. Department of Management of projects and programs, Faculty of management, Plekhanov Russian

University of Economics, Russian Federation. Journal of Engineering Science and Technology Review 12 (2) (2019) P143 - 151

8. ГОСТ Р 57363-2016 Управление проектом в строительстве. Деятельность управляющего проектом (технического заказчика).

9. СП 333.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла.

10. ГОСТ Р 58439.1-2019 Организация информации об объектах капитального строительства. Информационный менеджмент в строительстве с использованием технологии информационного моделирования.

11. Дмитриев А.Н., Родин Е.Н. Совершенствование традиционной методики оценки эффективности инвестиций с учетом специфики стартапов.

12. Анализ внешней среды строительной организации http://www.allbest.ru/

13. Стратегия развития информационного общества РФ на 2017-2030 годы

14. ГОСТ Р 52292–2004 «Информационная технология. Электронный обмен информацией. Термины и определения»,

15.Руководство по управлению инновационными проектами и программами предприятий Р2М.Киев,2005г

16. Модернизация промышленности и развитие высокотехнологичных производств в контексте "зеленого" роста Порфирьев Б.Н., Борисов В.Н., Буданов И.А., Владимирова И.Л., Дмитриев А.Н., Елисеев Д.О., Колпаков А.Ю., Копылов А.Е., Кувалин Д.Б., Лавриненко П.А., Балакина Ю.В., Семикашев В.В., Синяк Ю.В., Суворов Н.В., Терентьев Н.Е., Янков К.В. Москва, Изд.Научный консультант, 2017.

17. Васильев Г.П., Дмитриев А.Н. Повышение энергетической эффективности жилых и общественных зданий в Москве//Архитектура и строительство Москвы. 2011. Т. 555. № 1. С. 9-21

18. 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.

19. Ground source heat supply in Moscow oblast: temperature potential and sustainable depth of heat wells Vasil’ev G.P., Gornov V.F., Kolesova M.V., Yurchenko V.A., Dmitriev 7

A.N. Thermal Engineering. 2018. Т. 65. № 1. С. 72-78.

20. Дмитриев А.Н. Пассивные здания. перспективы проектирования и строительства зданий с низким уровнем энергопотребления //Стройпрофиль. 2005. № 2. С. 1.

Канд. экон. наук ***Г.Ю. Каллаур***
Студент ***А.З. Арзуманян***
(РЭУ им. Г.В. Плеханова)
Е.А. Лилишенцева
(Capital Group)

PhD ***G.Yu. Kallaur***
Student ***A.Z. Arzumanyan***
(Plekhanov Russian University of Economics)
E.A. Lilishentseva
(Capital Group)

ЦИФРОВЫЕ СЕРВИСЫ В УПРАВЛЕНИИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМИ СТОРОНАМИ ПРОЕКТА

DIGITAL SERVICES IN MANAGING PROJECT STAKEHOLDERS

В статье рассматривается влияние цифровых технологий на организацию и эффективность коммуникаций заинтересованных сторон в различных проектах. На примере внедрения электронного сервиса по взаимодействию клиентов с управляющей компанией рассмотрены ключевые факторы развития цифровых клиентоориентированных продуктов в различных отраслях экономики Российской Федерации.

Ключевые слова: цифровизация, цифровые технологии, приложение, заинтересованные стороны, инвестиции в технологии, корпорация.

The article examines the impact of digital technologies on the organization and effectiveness of communication between stakeholders in projects. On the example of the introduction of an electronic service for customer interaction with a management company the key factors of the development of digital customer-oriented products in various sectors of the Russian economy are considered.

Keywords: digitalization, digital technologies, application, app, stakeholders, investment in technologies, corporation.

Цифровые технологии распространяются очень быстро, с каждым годом охватывая все больше сфер жизнедеятельности человека: начиная с внедрения новых технологий на производстве крупных корпораций, заканчивая диджитализацией самых мелких бытовых операций. При этом цифровые продукты (или сервисы) активно входят в жизнь каждого человека как потребителя услуг или товаров.

В исследовании «Цифровая Россия» инновационного центра «Сколково» была произведена оценка уровня внедрения цифровизации по всей России. Данные были получены на основе оценки всех 85 субъектов РФ. В таблице представлены результаты по 10 лидирующим субъектам.

Таблица 1

Рейтинг лидирующих субъектов РФ по индексу цифровизации за 2018-2019 гг.

№	Субъект РФ	Балл 2019	Балл 2018	Изменение
1	Москва	77,03	70,01	10,02%
2	Республика Татарстан	76,48	67,95	12,56%
3	Санкт-Петербург	76,44	67,54	13,18%
4	Московская область	76,25	65,61	16,22%
5	Тюменская область	76,19	65,44	16,43%
6	ХМАО-Югра	75,81	67,88	11,69%
7	Ямало-Ненецкий АО	74,48	66,03	12,79%
8	Республика Башкортостан	74,43	65,08	14,36%
9	Ленинградская область	73,15	62,45	17,13%
10	Новосибирская область	73,10	52,48	39,29%

Оценка в 100 баллов отражает, что, по данным из открытых источников, факты о цифровизации регионов соответствуют государственным стратегическим подходам и мировым тенденциям в развитии цифровых технологий и проектов, связанных с ними, имеют осязаемые действия со стороны релевантных участников рынка (например, государства, бизнеса или других организаций) и имеют положительные финансовые, социально-экономические и бизнес-эффекты [5].

Результаты показывают, что по 100-балльной шкале интервал показателей индекса «Цифровая Россия» в первом полугодии 2019 года сузился и находится в интервале от 39,74 до 77,03 баллов (в 2018 году этот интервал составлял 26,06–70,01). Данный результат говорит о существенном снижении разрыва между лидирующими и замыкающими рейтинг субъектами РФ. Разница значений индекса между первым и последним местом в 2018 году сократилась на 17,86% [4].

Динамика индексов по субъектам демонстрирует рост 10%-40% за год, что говорит о стремительном развитии цифровых технологий в РФ. Организации все больше подвергаются цифровизации, а значит на рынке появляется все больше цифровых сервисов и услуг [3].

Разработка цифрового продукта – это всегда уникальный проект, у которого имеются заинтересованные стороны и обеспечение эффективных коммуникаций между ними является одним из главных факторов успешности проекта. Если рассматривать коммуникации между заинтересованными сторонами, то можно выделить внешние и внутренние. Взаимодействие участников проекта имеет 5 форм: письменное, устное, видео, электронное и эмоциональное. Каждая форма имеет свои инструменты и применяется в соответствии с ситуацией [7].

В случае с компанией и потребителем речь идет о внешних коммуникациях. Так как чаще всего взаимодействие должно происходить при

большой удаленности одной стороны от другой, наиболее рационально использовать электронную и письменную связи. Это сокращает временные и финансовые издержки. Цифровые сервисы при этом позволяют обрабатывать запросы от клиентов автоматически, тем самым еще больше минимизируя временные издержки и исключая третьих лиц.

Рассмотрим опыт обеспечения коммуникаций заинтересованных сторон на основе цифровых сервисов на примере девелоперского проекта в стадии эксплуатации объекта недвижимости. В частности, организацию взаимодействия жителей (или арендаторов) с управляющей компанией посредством мобильного приложения. Подробный функционал и список действий, который доступен пользователям приложения:

- оплата счетов и коммунальных услуг без комиссий;
- передача и история показаний счетчиков;
- возможность оформления заявки в УК;
- заказ пропусков для гостей и автомобилей.

Интерфейс и пользовательские характеристики таких приложений достаточно просты. Разработчики стремятся их сделать таковыми, чтобы избавиться от сложившегося стереотипа: «решить возникший вопрос или проблему в доме очень сложно и долго». Теперь большой спектр услуг можно получить в один клик. Это то, что необходимо каждому современному человеку.

Приложение или сайт для взаимодействия с управляющей компанией - набирающий оборот формат цифровой технологии, в которую активно инвестируют девелоперы. Такие клиентоориентированные платформы имеют ряд преимуществ:

- сокращают время предоставление услуги;
- повышают удовлетворенность клиентов;
- формируют положительный имидж компании;
- исключают третьих лиц в цепочке взаимодействия «конечный потребитель – производитель».

Это имеет положительный эффект для клиента, что приводит к большей лояльности и, соответственно, к повышению конкурентоспособности для компании.

По статистике 95% клиентов крупных корпораций предпочитают взаимодействовать с брендом с помощью новых, перспективных технологий: виртуальная реальность, чат-боты, биометрические системы. Это статистика, которая говорит о готовности потребителей к цифровизации, а при таком тренде компаниям просто необходимо отвечать этому требованию, чтобы просто не отставать от тенденций [1].

На сегодняшний день в России очень много примеров цифровых платформ для взаимодействия организации и ее клиента. Не только коммерческие компании создают приложения и сайты. Государственные структуры подверглись цифровизации и упростили ряд процедур, реализация которых могла растянуться на несколько дней, недель или даже месяцев. Цифровые

технологии позволяют повышать скорость и соответственно удовлетворенность пользователей услуг. Поэтому опыт с приложениями от девелоперов не единственный существующий на рынке сервисов и услуг. Хотя именно коммерческие организации больше заинтересованы в том, чтобы развивать цифровые направления. Корпорации инвестируют с целью повышения лояльности существующих клиентов и привлечению новых. Это некая борьба за превосходство. Такая конкуренция является одним из основных двигателей прогресса. В желании «быть первыми» компании стремятся найти и применить наилучшие каналы связи с потребителями. В то время как потребитель остается в выигрыше, так как каждый сервис создается, чтобы максимально усовершенствовать и упростить жизнь.

Следуя этому глобальному тренду цифровизации, в 2017 году Правительством Российской Федерации была разработана и утверждена программа по созданию условий для перехода страны к цифровой экономике. Программой «Цифровая экономика Российской Федерации» определены цели, задачи, направления и сроки реализации основных мер государственной политики по созданию необходимых условий для развития в России цифровой экономики.

Уже в январе 2018 года премьер-министр Российской Федерации Дмитрий Медведев поручил представить в Правительство Российской Федерации предложения по включению в программу «Цифровая экономика Российской Федерации» новых направлений, предусматривающих цифровую трансформацию отдельных отраслей экономики и социальной сферы. В предварительный список вошли здравоохранение, образование, государственное управление, агропромышленный сектор, электронная торговля (e-commerce), транспорт и логистика, финансовые технологии, энергетика и «умный город».

Такой подход и активное внедрение цифровых технологий формирует новые привычки у человека. Достаточно одного положительного опыта и потребитель понимает, насколько проще и удобнее решать возникшие вопросы через экран смартфона. Поэтому современный подход и технологичность необходимы в любых организациях, в том числе и образовательных. Развитие цифровизации, связанное именно с пользователями образовательных услуг, стало набирать обороты в последние 3-4 года, но пока не достигло наивысшего уровня [8]. В данном случае основными заинтересованными лицами и конечными пользователями выступают студенты и преподаватели. Крупные вузы уже имеют в своем арсенале приложения с расписанием, с личным кабинетом, где можно решить ряд вопросов. Но пока это является скорее исключением, чем правилом.

Переход на потребление информации и услуг через экран смартфонов – это вызов для всех организаций, а в особенности для вузов, так как целевая аудитория образовательных организаций является самой активной и продвинутой группой пользователей гаджетов. Не только коммерческие организации заинтересованы в инвестициях в цифровые технологии. Всем

компаниям, стремящимся к росту и лидирующим позициям на рынке, необходимо развиваться, если, не опережая время, то хотя бы соответствуя трендам [6].

Одним из ключевых трендов на рынке цифровых услуг на данный момент является упрощение процессов взаимодействия с клиентами. Каждая компания, которая производит продукт или услугу для человека рано или поздно придет к созданию сервиса, который сократит расстояние между производителем и потребителем и сделает пользование благом максимально удобным и простым. Наличие цифрового продукта для клиентов у любой компании — это лишь вопрос времени.

Помимо положительных эффектов от массового внедрения цифровых технологий в мире наблюдается кризис доверия к цифровой экономике, связанный с тем, что цифровые сервисы не всегда способны гарантировать защиту личной информации, обрабатываемой с их помощью. Недоверие со стороны пользователей к новым технологиям растет, в связи с чем они начинают самостоятельно контролировать свои действия в цифровом пространстве.

В связи с возможными рисками компаниям важно очень тщательно подбирать стратегию цифровизации в сфере взаимодействия с клиентами. Разрабатывая приложение или другой цифровой продукт, необходимо учитывать всё, что может повлиять на клиента.

Однако наличие рисков, не должно останавливать компании на пути к цифровизации и переходу на более современные инструменты коммуникаций. - При правильном подходе цифровое развитие приведет к положительному результату. Организациям необходимо инвестировать в цифровой продукт на основе долгосрочных перспектив и грамотной стратегии. Инициируемые в данной сфере, проекты должны соответствовать общему вектору развития и миссии компании. Помимо стратегических факторов, необходимо наличие технической базы: современное оборудование, достаточные мощности, квалификация персонала и грамотное руководство. При сочетании всех этих факторов внедрение цифровизации – это шаг вперед, который поднимет компанию и ее продукт на более высокую ступень. Цифровое развитие необходимо и организациям, и их клиентам, рынку и обществу в целом. Цифровизация – это то, что стало неотъемлемым процессом во всем мире. И тем, кто стремится к лидерству и сохранению позиций в мире, в экономике, образовании, науке и других сферах необходимо внедрять этот процесс и соответствовать актуальным тенденциям.

Материал подготовлен при поддержке гранта РФФИ №18-010-01040 «Развитие методов цифровой экономики в инновационной системе управления инвестиционно-строительными проектами».

Список литературы

1. Исследование Bond Brand Loyalty Report 2018 URL: https://www.pwc.ru/ru/retail-consumer/assets/pwc-customer-loyalty-ru.pdf

2. Исследование Digital Society Index 2019 URL: https://www.dentsuaegisnetwork.com/reports/dsi_2019 ;

3. Минашкин В.Г., Прохоров П.Э. Статистический анализ использования цифровых технологий в организациях: региональный аспект. Статистика и Экономика. 2018;

4. Официальный сайт Центра исследования финансовых технологий и цифровой экономики СКОЛКОВО-РЭШ URL: https://finance.skolkovo.ru/ru/sfice/about/ (дата обращения 23.03.2020);

5. Проблемы и перспективы цифровой трансформации образования в России и Китае. II Российско-китайская конференция исследователей образования «Цифровая трансформация образования и искусственный интеллект / А. Ю. Уваров, С. Ван, Ц. Кан/ Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019;

6. Электронный журнал «Здания высоких технологий» / Табунщиков Ю. А. «Цифровизация экономики –тенденция глобального масштаба», 2018;

7. Project Management Institute, Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®) — Шестое издание.

8. Бачурина С.С., Владимирова И.Л., Каллаур Г.Ю. Формирование инфраструктуры системы образования в условиях цифровизации экономики/Формирование цифровой экономики и промышленности: новые вызовы. Монография под редакцией А.В. Бабкина. Санкт-Петербург. – 2018.

Канд. экон. наук ***Г.Ю. Каллаур***
А.А. Ефремов
(Capital Group)
Студент ***Д.Д. Зайцева***
(РЭУ им. Г.В. Плеханова)

PhD ***G.Y. Kallaur***
A.A. Efremov
(*Capital Group*)
Student ***D.D. Zaytseva***
(Plekhanov Russian University of Economics)

АНАЛИЗ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В УПРАВЛЕНИИ МАРКЕТИНГОВЫМ ПРОЕКТОМ НА РЫНКЕ ЖИЛЬЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

ANALYSIS OF PREFERENCES OF CONSUMERS IN THE MANAGEMENT OF THE MARKETING PROJECT IN THE REAL ESTATE USING DIGITAL TECHNOLOGY

В статье произведен обзор текущих условий в стране на рынке жилой недвижимости, рассмотрена статистика по индикаторам успешности реализации государственного проекта и динамика их достижения. Описаны актуальные тенденции в политике продаж жилья, в том числе с помощью цифровых технологий, а также тренды в предпочтениях потребителей и основные ценообразующие факторы в г. Москва и ММДЦ «Москва-Сити».

Ключевые слова: национальный проект «Жилье и городская среда», целевые показатели проекта, политика продаж жилья, предпочтения потребителей жилой недвижимости, ценообразующие факторы жилой недвижимости, цифровые технологии.

The article provides an overview of the current conditions in the country on the real estate market, considers statistics on indicators of the success of the state project and the dynamics of their achievement. The article describes the current trends in the policy of home sales, including using digital technology, trends in consumer preferences and the main pricing factors in Moscow and Moscow City Business Center are considered.

Keywords: national project "Housing and urban environment", project targets, housing sales policy, preferences of residential real estate consumers, pricing factors for residential real estate, digital technologies.

Для каждого отдельного человека или домохозяйства важно иметь собственное жилье. В целях обеспечения доступным жильем семей со средним достатком, увеличения объема жилищного строительства и повышения комфортности городской среды был утвержден национальный проект «Жильё и городская среда» на период реализации 2019-2024 гг., в рамках которого были обозначены актуальные целевые показатели и индикаторы. Одним из таких ключевых показателей стал объем ввода в действие жилых домов в год, рассчитываемый в миллионах квадратных метров. На рисунке 1 представлены плановые показатели данного индикатора.

Рис. 1. Плановые показатели индикатора национальной программы «объем ввода в многоквартирных жилых домах в год» [4]

На рисунке 2 представлены текущие показатели и динамика ввода в действие жилых домов за 2017-2019 гг в Российской Федерации.

Рис. 2. Текущие показатели и динамика ввода в действие жилых домов 2017-2019 гг. [5]

Таким образом, за 2019 год в Российской Федерации в эксплуатацию было введено 79,4 млн. м2. Исходя из данных Росстата, результаты по данному показателю превышают прогнозные значения на 24,6 млн. м2, то есть на 45%.

Ввод жилья в Москве в 2019 году вырос на 40% - до 4,96 миллиона квадратных метров [6]. Объем жилищного строительства в российской столице в прошлом году почти сравнялся с рекордным показателем 1965 года, когда в Москве сдали около 5 миллионов квадратных метров, и превзошел максимальный показатель в новейшей истории - 4,82 миллиона квадратных метров, достигнутый в 2007 году. Большую роль в итогах жилищного строительства 2019 года сыграла московская программа реновации жилищного фонда, предусматривающая переселение в новые дома около 1 миллиона человек. В прошлом году за счет бюджета введено 45 домов общей площадью более 1 миллиона квадратных метров. В 2020 году по программе реновации в столице планируется ввести 65 домов.

Еще одним фактором значительного роста ввода жилья в Москве стало изменение долевого законодательства, стимулирующего застройщиков сдавать дома в плановые сроки. По данным аналитического отчета Capital Group строительство домов сданного в прошлом году жилья начиналось в 2016-2017 годах, когда девелоперы торопились получить разрешения на строительство своих объектов, чтобы продолжить работу по старым правилам. Однако, необходимо учитывать, что большой объем сданных площадей в многоквартирных жилых домах не означает, что все эти площади выкуплены потребителями. На предпочтения потребителей жилья на рынке оказывает влияние множество факторов, в том числе рыночная стоимость недвижимости. По данной причине в рамках национального проекта «Жилье и городская среда» обозначены плановые показатели средней стоимости 1 м^2 модельного жилья на первичном рынке в целом по России (рисунок 3).

Рис. 3. Плановые показатели средней стоимости 1 м2 модельного жилья на первичном рынке [1]

Согласно определениям из паспорта национального проекта, модельное жилье – это многоквартирный жилой дом выше 4 и ниже 14 этажей, общей площадью не менее 1000 и не более 10000 кв. метров, с высотой этажа, не превышающей 3,5 метра, имеющий не более одного подземного этажа [7]. По данным Росстата на сегодняшний день цена модельного жилья за 1 м^2 по Российской Федерации составляет 61 228 рублей, что в целом на 11% ниже, чем прогнозное значение на 2019 год (рисунок 4).

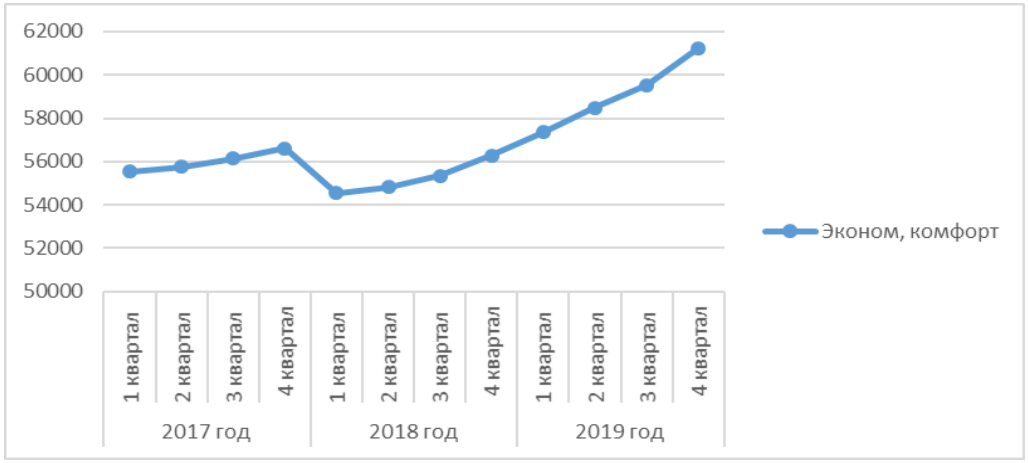


Рис. 4. Фактические показатели средней стоимости 1 м2 модельного жилья на первичном рынке в Российской Федерации [6]

Однако, стоит заметить, что в зависимости от региона порядок цен может значительно изменяться. Например, в г. Москве цена на модельное жилье превышает среднюю стоимость 1 м2 в Российской Федерации более чем в 2,5 раза (рисунок 5).

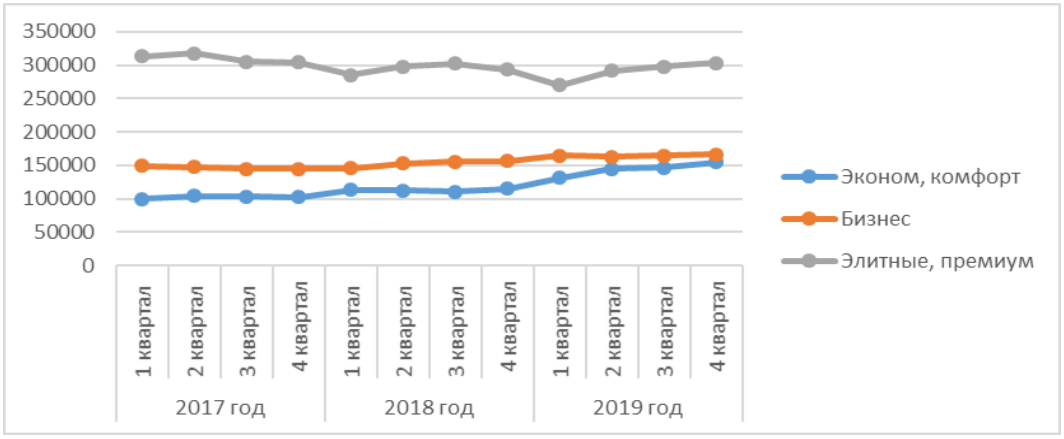


Рис. 5. Динамика цен за 1 м2 общей площади квартир в г. Москва за 2017-2019 гг. [6]

Исходя из данных на представленном выше рисунке, в г. Москве цена на модельное жилье за 1 м^2 составляет 154 958 руб. Наблюдается тенденция значительного роста цен в сегменте жилой недвижимости класса эконом и комфорт. В сегменте бизнес класса также наблюдается небольшое повышение цен. Однако, в сегменте элитной и премиальной недвижимости можно заметить нестабильность цен, которая предположительно может быть связана с различными условиями рынка для каждого конкретного проекта (престижность района, стоимость земли) и небольшим объемом предложения. Таким образом, основная задача в стратегии реализации объекта – это создать для потребителя наилучшие условия с учетом соотношения «цена - целевая аудитория». Основными направлениями при продаже объектов недвижимости являются: правильная оценка целевой аудитории; реклама на целевую аудиторию; создание бренда застройщика и самого объекта.

Существует несколько актуальных тенденций в политике продаж жилых объектов недвижимости. Первая из них – фокус целевого спроса на конкретный промежуток времени. Например, предложение скидок, акций, минимальной ставки за 1 м^2 на старте продаж или наоборот продажа оставшихся квартир с машиноместом в подарок.

Вторая тенденция – каждый недостаток объекта недвижимости для потенциального потребителя должен быть уравновешен его преимуществом или учтен в цене продавцом.

Третья тенденция заключается в том, что конкуренцию любому объекту недвижимости составляют другие объекты недвижимости. Покупатель оценивает информацию о цене, характеристиках объектов-аналогов. Чем больше объектов-аналогов и ближе их характеристики и цены, тем жестче будет конкуренция между продавцами. В данном случае у покупателя есть существенное преимущество и возможность выбрать и приобрести объект по минимально возможной цене.

Таким образом, любая компания-застройщик стремится сделать качественный анализ рынка и наиболее точно описать факторы и характеристики объектов жилой недвижимости, которые будут пользоваться наибольшей популярностью среди потенциальных покупателей. Цена объекта влияет на целевую аудиторию, в свою очередь, целевая аудитория влияет на цену объекта. В этом случае необходимо установить степень данного влияния и использовать ее при реализации объекта. Одним из инструментов анализа потребителей могут стать цифровые технологии.

На прошедшей конференции FIABCI в мае 2019 года Воутер Труффино, учредитель нидерландской компании Global Proptech, обратил внимание на возможности использования цифровых технологий для анализа рынка недвижимости. При помощи таких технологий как большие данные, интернет вещей и искусственный интеллект, компании, предоставляющие услуги по бронированию квартир и отелей на краткосрочный период, такие как Booking и Airbnb, собирают уникальные данные о предпочтениях потенциальных покупателей квартир в определенном городе и продают эти базы данных компаниям-застройщикам.

В таких базах данных описывается информация о самой востребованной площади арендованных квартир относительно района в городе, этажа или количества комнат. Данная информация помогает выявить реальные предпочтения людей при выборе объектов недвижимости. Например, создается понимание того, будет ли востребовано в конкретном районе города высотное строительство, определяется наиболее востребованное количество комнат в квартире относительно района или в целом оптимальная площадь квартиры.

Основываясь на данных результатах и анализе жилой недвижимости г. Москвы, можно отметить, что значительное влияние на ценообразование объекта недвижимости оказывают следующие факторы:

— престижность района (его местоположение относительно центра населенного пункта, основной контингент проживающих в нем людей);

— отдаленность объекта от главных транспортных развязок;
— уровень развития инфраструктуры (наличие развлекательных, торговых центров, образовательных, медицинских учреждений и пр.);
— тип недвижимости (возможность прописки, год постройки, внутренняя планировка, размеры, материалы).

С помощью маркетинговых приемов необходимо определить потребности потенциальных и реальных покупателей, обеспеченных финансовыми средствами, и способствовать превращению покупательной способности в конкретный спрос [3]. Также ценообразующие факторы жилой недвижимости тесно связаны с основными трендами приобретения жилой недвижимости. Благодаря исследованию тенденций приобретения жилья, компания- застройщик может скорректировать стоимость 1 м^2. В качестве примера можно рассмотреть тренды приобретения жилья в ММДЦ «Москва-Сити». Так, после проведения анализа рынка недвижимости было выявлено, что на сегодняшний день при покупке жилых объектов существуют 2 основных портрета покупателя – люди, которые выбирают жилье для жизни (63%), и люди, которые приобретают жилье для инвестирования (37%). В таблице 1 представлены основные тренды приобретения жилой недвижимости двумя основными категориями покупателей [7].

Таблица 3

Тренды приобретения жилой недвижимости двумя основными категориями покупателей

№	Для жизни	Для инвестиций
1.	Оптимальные этажи для покупки квартир 30-50. Плохо продается недвижимость выше 60 этажа	Покупают квартиры и апартаменты на любом этаже. Главное – оптимальная цена за м2
2.	Предпочитают квартиры с отделкой или white box (предчистовая отделка квартиры. То есть все самые грязные, черновые работы уже выполнены, но финишной отделки и декора еще нет)	Отделка не является важным фактором. Могут сделать и сами. Ценятся финансовые инструменты: рассрочка и ипотека
3.	Не принципиален статус «квартиры» и прописка. Не довольны высоким налогом на имущество в апартаментах	Не принципиален статус «квартиры» и прописка. Чувствительны к ставке налога и расходам на содержание
4.	Важно наличие инфраструктуры в башне. Фитнес-клуб, спа, рестораны, магазины. Также прямое соединение с ТЦ «Афимол» является преимуществом	Инфраструктура имеет значение как инструмент для сдачи в аренду и продажи
5.	Необходимо наличие системы проветривания с доступом воздуха с улицы	Не принципиально наличие системы проветривания с доступом воздуха с улицы, более важны видовые характеристики
6.	Важно наличие парковки для автомобилей, парковки для велосипедов и детских колясок	Наличие парковки не имеет решающего значения
7.	У потенциальных покупателей существует спрос на апартаменты или квартиры площади, которых значительно ниже средних предлагаемых на сегодняшнем рынке ММДЦ «Москва-Сити»	

Примечание: составлено авторами по данным отчета аналитического агентства Knight Frank

На основании анализа рынка можно выявить стратегию реализации нового проекта в ММДЦ «Москва-Сити» и провести анализ изменений по продукту (объекту). В данном случае, основываясь на выявленных ценообразующих факторах, можно выделить следующие основные аспекты в реализации продукта проекта:

1. Реализация квартир с отделкой (рассмотреть различные варианты: одна секция может быть с предчистовой отделкой, вторая – с чистовой).
2. Создать уникальную инфраструктуру, в которую может входить фитнес клуб с бассейном, мини отель, панорамный ресторан на верхних этажах.
3. Сделать систему проветривания с доступом воздуха с улицы.
4. Добавить лоты с 2 спальнями востребованных метражей 75-95 м^2.

Далее проводят анализ изменений по продукту, в котором учитываются все выявленные тенденции и предпочтения потенциальных потребителей. Данный инструмент позволяет пересмотреть первоначальную концепцию проекта и предложить изменения по продукту, что позволяет максимально повысить потребительские свойства, минимизировать риски инвестора, а также значительно повысить цену реализации.

Таким образом, с помощью качественного и количественного анализа рынка жилья, в том числе с использованием цифровых технологий, учета существующих тенденций, стратегии реализации объекта, компания-застройщик может обосновывать цену реализации за 1 м^2 недвижимости. Именно грамотное соотношение «цена - целевая аудитория», является оптимальным инструментом достижения как наибольшей коммерческой эффективности для конкретной компании, так и условием выполнения основных показателей и индикаторов по национальным проектам и государственным программам.

Материал подготовлен при поддержке гранта РФФИ №18-010-01040 «Развитие методов цифровой экономики в инновационной системе управления инвестиционно-строительными проектами».

Список литературы

1. Информационное агентство РИА новости «недвижимость» / https://realty.ria.ru/20200113/1563354205.html (Дата обращения: 20.02.20)

2. 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.

3. Официальный отчет аналитического агентства Knight Frank / https://www.knightfrank.ru/research/page1 (Дата обращения: 21.02.20)

4. Официальный сайт Минстроя РФ / https://www.minstroyrf.ru/upload/iblock/65d/Informatsionnye-materialy-o-natsionalnom-proekte-_ZHile_-i-gorodskaya-sreda_.pdf (Дата обращения: 17.02.20)

5. Официальный сайт федеральной службы государственной статистики / https://www.gks.ru/bgd/free/b04_03/IssWWW.exe/Stg/d05/20.htm (Дата обращения: 18.02.20)

6. Официальный сайт федеральной службы государственной статистики: центральная база статистических данных / https://www.gks.ru/dbscripts/cbsd/dbinet.cgi?pl=1905001 (Дата обращения: 25.02.20)

7. Паспорт национального проекта, утвержденный президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам 24 декабря 2018 г / https://futurerussia.gov.ru/zhile-i-gorodskaya-sreda (Дата обращения: 14.02.20)

8. Носов С.И., Коптелова Д.И. Исследование первичного рынка жилья в Москве // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VIII Международной научно-практ. конф. – М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2018. – С. 152-155.

Д-р техн. наук, проф. ***А.Н. Дмитриев***
Студент ***М.Н. Гарипова***
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)

PhD ***A.N. Dmitriev***
Student ***M.N. Garipova***
(*Plekhanov Russian University of Economics*)

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ДЕВЕЛОПЕРСКОЙ КОМПАНИИ

PROJECT MANAGEMENT OF INNOVATIVE DEVELOP OF A DEVELOPMENT COMPANY

В статье рассмотрены основные принципы проектного управления в строительной отрасли, выделены отличительные черты строительных проектов. Проанализированы причины сложности внедрения инноваций в такие проекты, а также рассмотрены такие инновационные технологии, как информационное моделирование зданий (BIM).

Ключевые слова: девелопмент, проектное управление, инновации, BIM.

The article discusses the basic principal of project management in construction industry; determine distinctive features of construction industry. Made analysis of reasons for the difficulty of implementing innovations in such projects and reviewed innovative technologies such as building information model (BIM).

Keywords: development, project management, innovation, BIM.

В современном мире все более популярным становится такой способ к повышению эффективности и оптимизации ресурсов, как управление проектами. Он все чаще интегрируется в организационные процессы осуществления хозяйственной и публичной деятельности компании. Осуществление проектов крайне важно для развития любой организации: создания новых продуктов, расширение компании, выход на новые рынки, повышение конкурентоспособности. А главное такой подход может эффективно использоваться и повлиять на деятельность компании вне зависимости от размера и объема производства.

Рассмотрим управление проектами в такой области профессиональной деятельности как строительство, а именно в направлении девелопмента. Девелопмент — это перспективное направление в развитии сектора недвижимости, связанное с созданием, реконструкцией или развитием объектов (здания, земельный участок) и организацией соответствующих процессов для увеличения стоимости объектов и получения дополнительной инвестиционной выгоды.

Проекты в девелопменте отличаются от проектов в других отраслях такими специфическими чертами:

— длительный временной промежуток и стационарность строительного процесса;

— большое количество участников в процессе строительства: инвесторы, заказчики, проектные организации, государственные структуры, суб- и генподрядчики, поставщики и прочие структуры;

— особенность продукции строительных предприятий, характеризующийся большой материалоёмкостью и капиталоёмкостью, а также сложностью;

— высокий уровень зависимости строительного производства от экологических факторов;

— непредсказуемый характер строительных работ, что обусловливает необходимость осуществления дополнительных затрат, а также индивидуальность каждого объекта;

— сложность и длительность процесса проектирования и согласования проектов;

— большая продолжительность срока службы введённых объектов;

— необходимость осуществления постоянного и разностороннего контроля за строительным процессом;

— строгая последовательность реализации этапов строительного производства;

— необходимость дополнительных расходов из-за строительства временных сооружений;

— на стоимость строительной продукции влияет сезонность спроса и уровень освоения территории, а также наличие разветвлённой сети дорог, электросети, водопроводных и канализационных коммуникаций;

— высокий уровень капиталоёмкости продукции строительных предприятий, длительность инвестиционного процесса определяют необходимость привлечения долгосрочных займов и обоснования производимых расходов.

Результативность в таких проектах рассматривается через качество управления и текущего контроля посредством оперативной оценки эффективности самостоятельных этапов работ в течении жизненного цикла девелоперского проекта. Но постоянная результативность невозможна без развития компании, а развитие никогда не обходится без инноваций. Инновационные проекты формируются в постоянно меняющемся

инновационном поле, которое является источником разработки и реализации проектов. Инновационный проект выступает в роли сложной системы мероприятий, взаимосвязанной по ресурсам, срокам и исполнителям.

Инновационный проект — это проект, направленный на решение уникальной задачи создания, внедрения, освоения инноваций, выводу на потребителей их результатов и получение выгод. Конкретизировать инновационный проект можно, как комплекс действий, направленных на достижения сформулированной цели. Для всех инновационных проектов характерны общие признаки, конечно, самым важным является уникальность и неповторимость. А уровень важности такого проекта определяет длительность, состав исполнителей, масштаб, все что оказывает значительное влияние на процесс управления. [2]

Управление инновационным проектом состоит из конкретных работ:

— оцениваются достижения в решении каждой задачи и выполнении каждого этапа по уровню затрат и длительности работ;

— выявляются те задачи, выполнение которых выходит за пределы намеченного графика, и оценивается вероятность их последствий для общего хода работы над проектом;

— измеряется развитие инновационного проекта в целом относительно запланированных финансовых и материальных затрат и даты его завершения;

— уточняется эффективность проектов и отдельных их этапов (стадий).

При управлении инновационным проектом используются различные методы, а именно:

— управление по целям;

— управление по затратам;

— управление по отклонениям.

Формирование инновационной деятельности на предприятиях строительной отрасли в значительной степени обусловлено влиянием специфики этой отрасли (строительного производства), а также формирования всей инвестиционно-строительной сферы, поэтому инновационная деятельность в строительной отрасли сложна, но она может быть разнообразна в своих исполнениях. Это может быть создание новых эффективных средств производства или внедрение новых инновационных технологий в проектировании и выработке новых систем управления.

Для результативной деятельности девелоперской компании в условиях современного рынка необходимо внедрение инноваций во все сферы: от проектирования до модернизации производства. Для помощи компаниям строительной области может помочь инновационная проектная деятельность. Создание и реализация инновационных проектов происходит в виде масштабных межотраслевых проектов по освоению и внедрению технологий, которые способствуют кардинальным изменениям не только в экономике строительства, но и в экономике страны в целом.

Инновационные проекты играют одну из главных ролей в развитии отрасли современного строительства.

Они обладают рядом определенных особенностей:

1) Инновационный проект проходит 3 этапа «наука-производство-потребление», которые основаны на различных исследованиях, подстроенных под потребителя;

2) Повышенные риски. Так как большая часть общества настроена консервативно по отношению к появлению новых технических инноваций, они не хотят менять привычные устои, вероятность получения благоприятного положительного результата при реализации проекта может колебаться;

3) Успех инновационного проекта зависит от заинтересованности всех сторон. Причиной неудач многих проектов стали незаинтересованные в инновации менеджеры, имевшие только лишь материальную мотивацию;

4) Рациональная организация работы персонала проекта. Необходимо правильно выбрать стиль управления участниками проекта и самого руководителя, которые будут активно участвовать во внедрении инновационного проекта; [2]

В строительстве отсутствует четкий стандарт инновационного проекта. В ходе разработки и реализации проект может претерпеть существенные изменения. Управление инновационными проектами в строительстве разносторонний процесс, требующий профессиональных научных знаний от его участников, ориентированный на достижение поставленных целей при ограничении всех видов ресурсов. Для этого создается специальная рабочая группа, которая решает новые задачи, отличающиеся от задач, решаемых другими структурными подразделениями.

Инновационные проекты, однако, сопряжены с большими рисками, как технологическими, так и управленческими. Новизна и перспективность таких проектов позволяет рассчитывать на высокую прибыль, характерную для наиболее успешных фирм в «высоких» технологиях. В строительстве сложных комплексов, включающих в себя многопрофильность их применения, управление рисками становится одной из главных задач менеджмента проекта.

Так как большое влияние на показатели девелоперского проекта, характеризующие эффективность, оказывает фактор времени, потому что продолжительность любого строительного объекта исчисляется не всегда месяцами, но и годами, то это может вызывать отвлечение капитала из оборота на длительное время, и увеличение запланированных сроков выполнения работ. А в условиях неопределенности, как одной из основных характеристик внешней среды девелоперского проекта, количество ошибок в управлении и в оценке девелоперского проекта увеличивается. Для исключения ошибок на этапе проектирования применяется информационная моделирование зданий (BIM).

Информационное моделирование зданий (BIM) пропагандируется как инновационное средство в проектировании зданий. Используя BIM, проектные группы больше не «разрабатывают» проект объекта; скорее, они «моделируют» его. Модель, которую они создают, представляет собой цифровую имитацию всего проекта с использованием специализированного программного

обеспечения для создания трехмерного представления проекта. Например, вместо того чтобы рисовать стены, команда разработчиков размещает трехмерные объекты стен, которые представляют физический внешний вид элемента, а программное обеспечение хранит всю информацию об этом объекте, такую как стоимость, площадь, цену, отделку, толщину и многое другое. BIM также предоставляет огромные возможности для координации проекта, поскольку он «знает», как проект должен работать. Программа знает, что двери расположены в стенах, что воздуховоды не могут проходить сквозь балки, и что дверь в стене должна отображаться в виде возвышения, а также она содержит планы и графики. Преимущества BIM состоит в том, что он повышает качество документации и сокращает ошибки проектирования, улучшает координацию участников проекта, одновременно позволяя команде разработчиков обеспечить качественный дизайн.

Сокращение сроков строительства является приоритетным направлением, так как это выведет отрасль на новый уровень. Но чтобы построить быстро и качественно, нужна оптимизация и автоматизация самого строительства, а не только современные материалы и технологии. Главная проблема затормаживания внедрения любой инновации — это человеческий фактор. И как правило это происходит на самой первой стадии: на стадии проектирования. Для решения этой проблемы девелоперские компании и внедряют технологии работы с большими данными и BIM.

Работа в BIM позволяет на раннем этапе управления проектом оптимизировать экономическую модель проекта, найти эффективные решения по срокам выполнения работ и стоимости. Также BIM позволяет сократить время проектирования на два-три месяца, повышает качество проработки технологических решений, снижает сроки строительства в среднем на один-два месяца и дает более четкое представление об объекте.

Для примера использования BIM-технологии возьмем проект девелоперской компании Capital Group. На этапе проектирования компания заказала информационную модель объекта строительства, BIM проектировщики создали ее, чтобы в будущем компания использовала ее для:

— визуальных проверок принимаемых проектных решений на основе предоставленной модели объекта строительства;

— междисциплинарной координации проекта;

— контроля параметров проекта (ТЭП, геометрические параметры проекта);

— прозрачности процесса обмена данными и эффективного взаимодействия при коллективной работе;

— подсчета объемов материалов, изделий, составление спецификаций;

— координации процессов строительства, планирования, выполнения исполнительной документации, устранения замечаний и выполнения исполнительной модели на основе BIM.

Проектировщики создают модель здания в программной среде Revit, а затем происходит обмен данными в облачном сервисе BIM 360 Docs. Вся

информация, содержащаяся об объекте, находится там и используется на дальнейших этапах. Заказчик (Capital Group) с помощью BIM 360 контролирует объемы выполненных работ Исполнителем и делает замечания с использованием графических инструментов. Самое важное, что применение BIM-технологии позволяет компании сократить количество возможных ошибок до 80% – и не тратить время на их исправление в будущем.

Рис. 1. BIM модель объекта строительства

Участники проекта получают постоянный доступ к необходимой информации об объекте, узнают о предупреждениях и эффективно устраняют возникающие проблемы. Все заложенные при проектировании модели здания стандарты, материалы, расчеты и вся рабочая документация и вся остальная необходимая документация помогают принимать правильные управленческие решения, учитывая все данные об объекте строительства, даже спустя большое количество времени с его сдачи в эксплуатацию.

BIM позволяет визуализировать в 3D-формате любые элементы и системы здания, рассчитывать различные варианты их компоновки, а также приводить их в соответствие с действующими нормами и стандартами [10], упрощая выбор оптимального решения, а также производить анализ эксплуатационных характеристик будущих зданий, в т.ч. данным систем мониторинга состояния элементов здания [11].

С 2020 года всем компаниям, которые хотят участвовать в тендерах, нужно в обязательном порядке вести проектирование с использованием информационного моделирования зданий. Таким образом, в течение двух лет почти все проектировщики и строители перейдут на BIM-технологи [5]. Также снизить сроки и стоимость работ в сравнении с традиционной методикой наземной геодезии помогает использование инновационной технологии TraceAir. Эта платформа создает динамическую 3D-модель строительной площадки, полученная цифровая копия накладывается на проект, схему

участка, план организации рельефа, что позволяет контролировать объемы выполненных работ и выявлять ошибки [4].

Строительная отрасль давно нуждается в инновациях, но инновации сложно внедрять из-за внутренней организационной сложности управления строительством. Так, по сравнению с другими отраслями, в строительной наблюдается самое наименьшее вложение средств в разработку и внедрение технологических инноваций-всего 1,1% от всех предприятий отрасли. (см. рисунок 2).

Рис. 2. Удельный вес организаций, осуществляющий технологические инвестиции в инновации

Компании строительной отрасли ждут разработки прорывных технологий, в первую очередь, сокращения сроков и повышения качества строительства в четырех основных направлениях: за счет применения новых технологий; конструкций, материалов и оборудования; внедрения технологий повышения энергоэффективности; а также решений, связанных с "умным домом"[7,8,9,10].

Выводы.

1. К настоящему времени управление инновационными проектами стало признанной во всем мире отраслью профессиональной деятельности - особой сферой менеджмента в коммерческих и некоммерческих организациях.

2. Внедрение инноваций в деятельность девелоперской компании поможет развить отрасль и вывести ее на новый уровень, в т.ч. благодаря сокращению сроков на всех стадиях строительства.

3. Применение инновационной технологии информационного моделирования (BIM) в управление девелоперской компании позволит снизить количество ошибок, а, следовательно, сэкономить ресурсы.

4. Для достижения более эффективного результата менеджер проекта в такой компании должен использовать совокупность различных методов минимизации рисков, которые возникают на протяжении жизненного цикла проекта.

Статья подготовлена 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. Черникова А. Е. Особенности управления инновационными проектами // Молодой ученый. — 2016. — №24. — С. 256-258. — URL: https://moluch.ru/archive/128/35424/ (дата обращения: 16.02.2020).
3. Бондарева Е.В., Грошев А.Р., Грошева Т.А., Овчаренко А.М. ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕГИОНА // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 4.;- URL: http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=6828
4. Инновационная деятельность в строительстве [Электронный ресурс] - Режим доступа:https://studme.org/196254/stroitelstvo/innovatsionnaya_deyatelnost_stroitelstve_metodologicheskaya_platforma
5. Какие технологии помогут девелоперам строить быстрее [Электронный ресурс]- Режим доступа: https://www.vedomosti.ru/realty/articles/2019/11/12/816019-kakie-tehnologii
6. Российский девелопмент: проблематика современности [Электронный ресурс]- Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskiy-development-problematika-sovremennosti
7. Васильев Г.П., Дмитриев А.Н. Повышение энергетической эффективности жилых и общественных зданий в Москве. // Архитектура и строительство Москвы. 2011. Т. 555. № 1. С. 9-21
8. Дмитриев А.Н. Пассивные здания. перспективы проектирования и строительства зданий с низким уровнем энергопотребления // Стройпрофиль. 2005. № 2. С. 1.
9. Модернизация промышленности и развитие высокотехнологичных производств в контексте "зеленого" роста Порфирьев Б.Н., Борисов В.Н., Буданов И.А., Владимирова И.Л., Дмитриев А.Н., Елисеев Д.О., Колпаков А.Ю., Копылов А.Е., Кувалин Д.Б., Лавриненко П.А., Балакина Ю.В., Семикашев В.В., Синяк Ю.В., Суворов Н.В., Терентьев Н.Е., Янков К.В. М.: Изд.Научный консультант, 2017.
10. 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.
11. Способ определения изменений напряженно-деформированного состояния конструкций здания или сооружения Григорьев Ю.П., Гурьев В.В., Дмитриев А.Н., Дорофеев В.М. Патент на изобретение RU 2254426 C1, 20.06.2005. Заявка № 2004128916/03 от 04.10.2004.

Д-р техн. наук ***А.Н. Дмитриев***
Магистрант ***А.И. Михеева***
(РЭУ им. Г.В. Плеханова)

PhD ***A.N. Dmitriev***
Undergraduate ***A.I. Mikheeva***
(Plekhanov Russian University of Economics)

АНАЛИЗ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ СИСТЕМЫ «УМНЫЙ ДОМ» В УМНОМ ГОРОДЕ

THE ANALISYS OF “SMART HOME” DIGITAL SYSTEM DEVELOMENT DIRECTIONS IN SMART CITY

В статье рассмотрено понятие умного города и даны характеристики основным его компонентам. Предложены направления для дальнейших исследований систем интеллектуального дома и их внедрение в существующую концепцию «умного города», определены потенциальные проблемы.
Ключевые слова: умный дом, инновации, строительство

The article considers the concept of a smart city and gives characteristics to its main components. Suggests the directions for further research of smart home and their implementation in the existing concept of a “smart city”, identifies potential problems of this process.
Keywords: Smart home, innovations, constructions.

21 октября 2015 года в Нью-Йорке на саммите ООН была принята «Повестка дня в области устойчивого развития до 2030 года». Она состоит из 17 основных целей, включающих в себя ряд задач, которые должны быть достигнуты в ближайшие несколько лет. Согласно данному документу, 11 цель определяет необходимость обеспечить открытость, безопасность, жизнестойкость и экологическую устойчивость городам и населенным пунктам [2].

В Федеральном законе от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» понятие устойчивого развития было определено следующим образом: «Устойчивое развитие территорий – обеспечение при осуществлении градостроительной деятельности безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений» [1].

Следовательно, оно должно базироваться на поддержании баланса между экономическими, социальными и экологическими факторами развития при осуществлении градостроительной деятельности, а также учитывать интересы не только настоящего, но и будущего поколений. Обеспечить соблюдение этих постулатов способно соединение концепции устойчивого развития и инноваций, которое реализуется в рамках проекта «Smart City» и представляет

собой автоматизированную интеллектуальную систему управления и контроля различных сторон жизни города.

В «умном» городе минимизировано влияние деятельности человека на окружающую среду, при этом в нем улучшаются качество жизни и экономическое благосостояние благодаря использованию информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) во всех сферах: транспорте, промышленности, строительстве зданий и т.д. «Умные города» - города, которые построенные на интеллектуальных решениях и технологиях, и включают в себя несколько компонентов:

- Умный городской менеджмент – интеграция информационных технологий с целью эффективного управления городской системой и повышение эффективности работы всех муниципальных служб;
- Инновации для городской среды – развитие цифровых технологий в экономике и инфраструктуре города;
- Умное ЖКХ – внедрение систем интеллектуального учета коммунальных ресурсов, автоматических систем мониторинга состояния здания; сокращение потребления энергоресурсов;
- Умный городской транспорт - развитие систем экологически чистого и беспилотного транспорта;
- Интеллектуальные системы общественной безопасности – внедрение систем удаленного мониторинга инженерного оборудования зданий, видеоконтроля и распознавания лиц;
- Инфраструктура сетей связи – создание единой городской инфраструктуры сетей связи [3].

Основная цель создания Smart City - улучшение благосостояния жителей города, поэтому неотъемлемой частью этой градостроительной концепции являются умные дома. «Умный дом» - система домашней автоматизации, которая позволяет облегчить процесс управления инженерными системами, объединяя их в единую экосистему, и способствует сокращению расходов на жилищно-коммунальные услуги путем рационального использования ресурсов.

В 2018 году компанией Strategy Analytics было проведено исследование, главной целью которого являлась оценка объема мирового рынка систем «Умный дом». По его результатам была отмечена тенденция к росту рынка за последние 4 года: в период с 2014 по 2018 гг общий объем мирового рынка вырос с 48 до 96 млрд. долларов. Кроме того, аналитиками компании было спрогнозировано стабильное увеличение рынка, которое к 2023 году достигнет объема свыше 155 млрд. долларов [7].

Отечественный рынок «умных домов» на текущий момент является фрагментированным и пока находится на стадии формирования, однако также демонстрирует положительную тенденцию к росту. (рисунок 1)

Рисунок 1. Объем рынка умных домов в России, млрд

Рассматривая текущий этап становления интеллектуальных зданий в России можно выделить потенциальные перспективы развития этой системы в среде умного города.

- Первым направлением развития является обеспечение эффективного ресурсопотребления. Согласно изученным исследованиям, существующие решения умного дома позволяют сократить потребление энергоресурсов в среднем на 20-35% [9].

Однако технологии двигаются вперед, и в мире новый толчок развития получают «активные» дома, реализующие концепцию самообеспечения электроэнергией за счет использования солнечных панелей и ветрогенераторов, а также дальнейшее их включение в «умные сети» (Smart Grids) [5,12]. Яркий пример внедрения таких технологий - Германия, где около 20 000 домохозяйств производят собственную электроэнергию, накапливают ее и расходуют по мере необходимости, а избыточную энергию подают в общую электросеть Sonnen [10].

В России активизировать данное направление способны стимулирующие законопроекты, принимаемые на государственном уровне. Например, принятие законопроекта о микрогенерации, который позволяет владельцам солнечных панелей выдавать излишки произведенной и непотребленной энергии обратно в сеть, при этом сбытовая организация обязана купить данную электроэнергию.

Второе направление развития – системы обеспечения комплексной безопасности, например, видеоконтроль доступа с технологией распознавания лиц. Предоставляя визуальную информацию о возможных правонарушителях, сохраняя ее и при необходимости предоставляя к ней доступ, наличие камер может повысить уровень безопасности проживания в доме, сократить магазинные кражи, предотвратить проникновение «нежелательных» лиц на охраняемые объекты, а на государственном уровне – облегчит поиск пропавших или находящихся в розыске. Однако развитие данного направления может быть осложнено несовершенством технологии распознавания лиц и вопросами о приватности и сохранности личных данных.

Следующее направление - применение для проектирования и строительства «умных» домов технологии информационного моделирования BIM. Внедрения такой системы в строительные процессы открывает широкие возможности исследований.

Во-первых, оно позволит предусмотреть особенности строительства «умного» здания в той или иной окружающей среде посредством **а**нализа его экологичности [12], в «зеленом» контексте [11], в климатических условиях (выбор оптимальной ориентации по отношению к сторонам света, анализ уровня естественного освещения, определение потенциала использования солнечных панелей и ветрогенераторов) и технических характеристик (правильный подбор необходимого количества сенсоров и датчиков, их размещение в конструкциях здания) [14].

Во-вторых, при проведении анализа эффективности здания, BIM описывает более цельную ситуацию, т.к. рассматривает данные, не только поступающие от датчиков/счетчиков, но и сведения об архитектуре/геометрии здания

В-третьих, синхронизация BIM-модели с системой диспетчеризации позволит управлять внештатными ситуациями в процессе эксплуатации путем оперативного предоставления информации для планирования действий с учетом специфики здания.

Технологии BIM нового поколения совместимы с другими технологиями умного города, а собираемые ими данные могут использоваться городскими службами. Для аккумулирования данных, поступающих с интеллектуальных зданий, и синхронизации их с информацией о объектах городской инфраструктуры создаются единые центры обработки данных. Однако, появляется проблема безопасности. С одной стороны, необходимость обеспечить обмен информацией, с другой – защиту всех персональных данных [13].

Помимо защиты таких персональных данных существует проблема удаленного доступа к функциям дома. В случае нарушения защиты могут наступить опасные последствия, т.к. система умного дома управляет оборудованием, которое при определенных обстоятельствах может создать опасное для людей и дома положение. Это означает, что система умного дома должна быть снабжена помимо защитного программного обеспечения, дополнительной автоматической системой предотвращения аварийных ситуаций, которая бы отключала или ограничивала функции оборудования при приближении к критическим ситуациям [14]. Такая система должна работать независимо от основной системы умного дома, не иметь общих с ней каналов управления и обладать независимым резервным источником питания.

Выводы.

1.Сегодня в рамках проекта «Smart City» существует несколько основных направлений развития цифровых технологий, потенциально применимых для интеллектуального здания, в т.ч. управление ресурсосбережением,

микрогенерация энергии, мониторинг безопасности, удаленный доступ к управлению инженерными системами при эксплуатации

2.Для того, чтобы оценить возможность их развития применительно к «умному» дому необходимо более детально рассмотреть потенциальные преимущества и недостатки внедрения отдельных цифровых компонентов, включая возможности BIM-проектирования и разработать методику комплексной оценки эффективности основных компонентов системы «Умный дом».

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

Список литературы

1. "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 02.08.2019) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.11.2019)

2. Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. [Электронный ресурс]. URL: https://sustainabledevelopment.un.org/post2015 (дата обращения: 13.11.2019 г.).

3. Проект цифровизации городского хозяйства «Умный город» http://www.minstroyrf.ru/ (дата обращения 13.11.2019)

4. Дмитриев А.Н. Развитие цифровых методов оценки инноваций инвестиционно-строительных проектов для повышения их энергоэффективности // ООО «Издательство ПГС», -2018. №7. – с.13-20

5. Дмитриев А.Н., Шеина М.В. Экономический подход к оценке эффективности интеллектуальных зданий с использованием волокнистой оптической линии связи // Материалы VI Международной научно-практ. конф., посвященной 20-летию кафедры управления проектами и программами. Под ред. В. И. Ресина. М., 2016 – с. 192-202.

6. Парыгин М. Р. Технология «Умный дом» и перспективы ее развития в России // Молодой ученый. — 2018. — №31. — С. 61-63. — URL https://moluch.ru/archive/217/52266/ (дата обращения: 12.11.2019).

7. http://json.tv/ J’son & Partners Consulting «Прогнозы мирового и российского рынка потребительских устройств «умного» дома (Smart Home)» (дата обращения 11.11.2019)

8. https://www.vedomosti.ru/business/articles/2018/01/07/747134-domohozyaistva-samoobespechenie-elektrichestvom «Домохозяйства переходят на самообеспечение электричеством» (дата обращения 16.11.2019)

9. Васильев Г.П., Дмитриев А.Н. Повышение энергетической эффективности жилых и общественных зданий в Москве. // Архитектура и строительство Москвы. 2011. Т. 555. № 1. С. 9-21

10. Дмитриев А.Н. Пассивные здания. перспективы проектирования и строительства зданий с низким уровнем энергопотребления // Стройпрофиль. 2005. № 2. С. 1.

11. Модернизация промышленности и развитие высокотехнологичных производств в контексте "зеленого" роста Порфирьев Б.Н., Борисов В.Н., Буданов И.А., Владимирова И.Л., Дмитриев А.Н., Елисеев Д.О., Колпаков А.Ю., Копылов А.Е., Кувалин Д.Б., Лавриненко П.А., Балакина Ю.В., Семикашев В.В., Синяк Ю.В., Суворов Н.В., Терентьев Н.Е., Янков К.В. – М.: Изд.Научный консультант, 2017.

12. 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.

13. Сухоруков А.И., Ерошкин С.Ю., Каллаур Г.Ю., Папикян Л.М. Технологии информационного моделирования всех этапов жизненного цикла технического объекта // Вестник машиностроения. – №4. – 2018.

14. Способ определения изменений напряженно-деформированного состояния конструкций здания или сооружения. Григорьев Ю.П., Гурьев В.В., Дмитриев А.Н., Дорофеев В.М. Патент на изобретение RU 2254426 C1, 20.06.2005. Заявка № 2004128916/03 от 04.10.2004.

15. Vladimirova I.L., Bareshenkova K.A., Kallaur G.Yu. Digital methods of real estate asset lifecycle management // Baltic Journal of Real Estate Economics and Construction Management. Volume 6, Issue 1, 2018.

Канд. экон. наук ***Г.Ю. Каллаур***
Студент ***М.А. Андреева***
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)

PhD ***G.Y. Kallaur***
Student ***M.A. Andreeva***
(Plekhanov Russian University of Economics)

УПРАВЛЕНИЕ КОММУНИКАЦИЯМИ ВУЗА В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН

MANAGEMENT OF HIGHER EDUCATION COMMUNICATIONS IN A DIGITAL ENVIRONMENT BASED ON STAKEHOLDERS ANALYSIS

В данной статье рассматриваются основные виды и способы коммуникаций ВУЗа со стейкхолдерами с помощью построения матрицы власти и интересов. На основе проведенных исследований проводится отбор каналов коммуникаций с целевой аудиторией в условиях развития цифровых технологий и глобализации.

Ключевые слова: стейкхолдеры, коммуникации, высшее учебное заведение, цифровизация, социальные сети.

Abstract. This article discusses the main types and methods of communication between the university and stakeholders using the construction of a matrix of power and interests. Based on the research conducted, the selection of communication channels with the target audience is carried out in the context of the development of digital technologies and globalization.

Keywords: stakeholders, communications, university, digitalization, social networks.

Являясь драйвером развития всех отраслей экономики, образовательная среда ВУЗов сегодня должна отвечать современным потребностям рынка труда в высококвалифицированных кадрах, а значит, наиболее быстро адаптироваться к условиям цифровой трансформации общества [14]. Цифровизация и глобализация, стремительный рост конкуренции, всеобъемлющее

использование инновационных технологий и средств коммуникаций формирует потребность высших образовательных учреждений к развитию бренда, усилению позиций на международном рынке и поиску новых способов привлечения и взаимодействия с целевой аудиторией.

Обобщая все определения брендинга образовательных учреждений в научных источниках [4,8,12], можно описать его как совокупность инструментов и методов, нацеленных на формирование отличительных особенностей и уникальных характеристик ВУЗа в глазах целевой аудитории для сохранения конкурентных преимуществ. Первостепенной задачей для развития бренда является идентификация и анализ заинтересованных сторон (или стейкхолдеров), то есть формирование портрета основных целевых аудиторий университета. Именно идентификация заинтересованных лиц и мониторинг их информационных потребностей способствует правильной расстановке приоритетов в работе с инструментами продвижения бренда [5]. Для выявления и анализа целевой аудитории, согласно руководству по управлению проектами PMBoK, могут применяться следующие инструменты и методы: экспертная оценка, анкеты и опросы, мозговой штурм, отображение данных, которое включает в себя построение матрицы власти/интересов или власти/влияния, куб заинтересованных сторон, модель особенностей [10].

Рассмотрим типичную образовательную среду ВУЗа в Российской Федерации. С помощью метода экспертной оценки выявлены заинтересованные стороны, чьи ожидания и требования должны быть удовлетворены при формировании стратегии развития бренда образовательного учреждения: государство и общество, абитуриенты и их родители, студенты, преподаватели, академические сообщества (в том числе международные), рейтинговые агентства, ВУЗы-партнеры, работодатели, ВУЗы-конкуренты, СМИ и медиа.

Одним из самых удобных инструментов, применяемых в процессе идентификации заинтересованных сторон, является «матрица власти/интересов» (Рисунок 1). Матрица наглядно показывает, какие стейкхолдеры могут быть источниками рисков для бренда, какие заинтересованные стороны стоит подробнее рассматривать для планирования коммуникаций, а у каких стоит собирать требования.

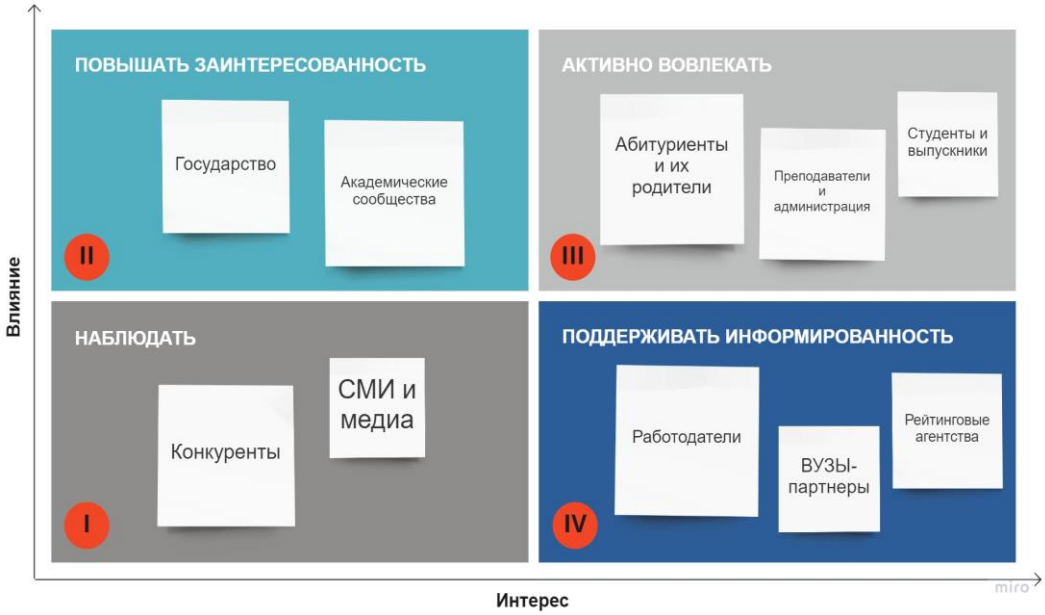


Рис. 1 Матрица власти/интересов заинтересованных сторон для ВУЗов

К квадранту I, в котором размещены стейкхолдеры с низким уровнем интереса и власти, были отнесены конкуренты и СМИ. Наблюдение за данными категориями заинтересованных лиц позволит своевременно реагировать на усиление власти или интереса с их стороны для изменения стратегии коммуникаций с ними. Еще одной тактикой работы со стейкхолдерами из представленного квадранта является постепенное перемещение их в соседние квадранты путем намеренного повышения интереса. Например, можно налаживать коммуникации с ВУЗам-конкурентами, которые при правильном выборе методов взаимодействия могут стать партнерами и переместиться в квадрант с высоким интересом.

В квадранте II с высоким уровнем влияния и низким уровнем интереса находятся академические сообщества и государство. Для построения коммуникации с государством необходимо выявить все требования и ожидания и реализовывать их по мере возможности: стратегия и основные цели ВУЗа должны способствовать реализации стратегии национального проекта «Образование» и других национальных проектов, имеющих отношение к функционированию ВУЗа, и не противоречить законодательству об образовании и смежным нормативным актам. От академических сообществ зависит научная репутация ВУЗа, поэтому их степень влияния также довольно высока. Именно заинтересованные стороны в этом квадранте являются источниками серьезных рисков для развития бренда ВУЗа, так как оказывают большое влияние на бренд и репутацию ВУЗа, поэтому пренебрежение их требованиями может значительно ухудшить его позицию на образовательном рынке. Кроме того, хорошей практикой является повышение заинтересованности академического сообщества в развитии образовательной среды ВУЗа путем вовлечения в различные совместные научно-исследовательские или творческие проекты.

Стейкхолдеры в квадранте III являются самыми важными с точки зрения выстраивания коммуникаций, так как абитуриенты и их родители составляют основную целевую аудиторию, а значит являются потенциальными потребителями образовательных услуг ВУЗа. С преподавателями, администрацией и студентами важно налаживать внутренние коммуникации, так как эти три группы стейкхолдеров участвуют в формировании бренда посредством научно-исследовательской деятельности или участия в международных проектах и исследованиях.

Рейтинговые агентства, ВУЗы-партнеры и работодатели находятся в квадранте IV с высокой степенью интереса, поэтому суть коммуникаций с ними заключается в постоянном снабжении их актуальной информацией: рейтинговые агентства оценивают университеты по различным критериям, поэтому им необходима информация о новых достижениях ВУЗа; работодатели хотят знать о потенциальном количестве квалифицированных кадров, а ВУЗы-партнеры о возможных каналах взаимодействия через обмен студентами и знаниями. Для эффективного управления выявленными стейкхолдерами, необходимо разработать стратегию коммуникаций на основе выявленных потребностей и ожиданий заинтересованных сторон, а затем составить подробный план коммуникаций, в котором выделить приоритетные каналы и площадки для распространения информации [8].

Вопрос коммуникаций редко поднимается при составлении стратегии продвижения бренда, так как напрямую не влияет на его развитие. Однако, изучая все факторы конкурентоспособности ВУЗов, к которым в научной литературе относят качество обучения, позитивный имидж на рынке образовательных услуг, престиж университета и его места в рейтингах, уровень цифровизации, трудоустройство и востребованность выпускников, большой конкурс на бюджетные места, развитое международное сотрудничество, можно заметить, что коммуникации присутствуют в формировании каждого из них. Например, сотрудничество университета с компаниями, которые предоставляют места для практики студентов - результат эффективных коммуникаций, а большой конкурс на бюджетные места возникает благодаря хорошо налаженным каналам взаимодействия с абитуриентами и их родителями. Коммуникации решают такие задачи, как информирование стейкхолдеров, повышение их заинтересованности, выработка лояльности у заинтересованных сторон и преимущества перед конкурентами через регулярное взаимодействие с ними.

При взаимодействии с абитуриентами чаще всего применяются эмоциональные коммуникации, направленные на выработку положительных эмоций у школьников для установления более тесного контакта: дни открытых дверей, проведение конкурсов и мероприятий, презентация программ [8]. Помимо коммуникаций с потенциальными потребителями образовательных услуг, ВУЗам необходимо выстраивать партнерские коммуникации для реализации совместных проектов и получения спонсорской поддержки. Можно

выделить четыре типа партнерских коммуникаций ВУЗа: «ВУЗ-бизнес», «ВУЗ-ВУЗ», «ВУЗ-образовательная платформа», «ВУЗ-школа».

«ВУЗ-бизнес» - одна из самых эффективных и популярных форм коммуникаций ВУЗов. Партнерство с работодателями, их вовлечение в учебный процесс, двустороннее сотрудничество позволяет не только улучшить образовательный процесс за счет практико-ориентированности, но и значительно влияет на развитие бренда как для университета, отдельных кафедр, так и для компании-работодателя. К возможным вариантам такого сотрудничества можно отнести: спонсорскую поддержку со стороны работодателя и материально-техническое оснащение аудиторий, организацию производственной практики для студентов, приглашение преподавателей-практиков на проведение мастер-классов и лекций, корпоративное обучение сотрудников компании со стороны ВУЗа [13], создание базовых кафедр и лабораторий, помощь сотрудникам в повышении квалификации, целевой набор студентов. На базе РЭУ им. Г.В. Плеханова 15 кафедр были преобразованы в базовые кафедры в результате сотрудничества с глобальными компаниями, после чего на их образовательные программы значительно вырос спрос со стороны абитуриентов.

Коммуникация «ВУЗ-ВУЗ» обеспечивается цифровизацией, развитием дистанционного образования и созданием видео- и онлайн-курсов. Налаживая партнерские отношения, ВУЗы получают возможность обмениваться видеолекциями преподавателей, в том числе иностранных, значительно расширяя предметную базу материалов для студентов. Широкое распространение получили такие формы партнерства между ВУЗами, как обмен студентами, учебно-методическими комплексами, а также организация совместной полиграфической базы. Помимо обмена знаниями, сотрудничество ВУЗов может быть нацелено на организацию совместных научных конференций, что способствует сокращению издержек на организацию и привлечение большего внимания со стороны научных сообществ и СМИ. Если взаимодействуют сразу несколько ВУЗов, то часто используется модель стратегического альянса, которая заключается в формировании и подписании соглашения с иностранными ВУЗами с целью диверсификации спектра предоставляемых услуг и ведения образовательной деятельности в иностранных государствах.

Коммуникация «ВУЗ-образовательная платформа» - это абсолютно новый вид партнерской коммуникации, появившийся вследствие развития «E-learning», то есть интернет-обучения с использованием информационных технологий. Примером такой платформы является международный сервис Coursera, который собрал в себе тысячи бесплатных и платных онлайн-курсов и даже дипломных программ от 190 лучших университетов и компаний мира, таких как Stanford, Duke University, Google, University of Michigan, IBM, Национальный исследовательский Томский университет, НИУ Высшая школа экономики и другие [6]. В России такой образовательной платформой является сервис «Открытое образование» с возможностью изучения курсов ведущих

отечественных ВУЗов и получением удостоверения государственного образца. Сотрудничая с такими платформами и размещая там онлайн-курсы, ВУЗ значительно расширяет свою аудиторию за счет просмотров курсов иностранными и российскими студентами и школьниками, которые впоследствии могут стать потребителями образовательных услуг.

В основе **коммуникации «ВУЗ-школа»** лежит идея непрерывного образования. Многие ВУЗы сегодня сотрудничают со школами, колледжами, лицеями, чтобы сразу после окончания первой ступени студенты шли продолжать обучение в ВУЗе-партнере. Интеграция со средними и средне специальными образовательными учреждениями способствует развитию таких совместных проектов, как подготовительные курсы на базе ВУЗа или школы, организация специализированных классов с углубленным изучением профильных предметов, совместным проведением квестов, деловых игр и других мероприятий.

Эффективное налаживание коммуникаций требует анализа всевозможных каналов их распространения. В рамках данной задачи имеет смысл рассматривать только потенциальных потребителей образовательных услуг, формирующих целевую аудиторию, так как на данную группу стейкхолдеров можно воздействовать. Для определения приоритетных каналов коммуникаций ВУЗа с абитуриентами был составлен их реестр, выбраны критерии оценки, методом экспертной оценки расставлены баллы от 1 до 5, где 1- наилучший балл, 5- наихудший (таблица 1).

Таблица 1

Анализ потенциальных каналов коммуникаций ВУЗа с целевой аудиторией

№	Канал коммуникаций с целевой аудиторией	Трудоемкость реализации	Объем затрат на использование канала	Срок реализации коммуникации	Вероятность получения положительного эффекта*	Степень риска **	Средний рейтинг веса	Рейтинг
1	Сайт	3	2	1	4	3	2,60	4
2	Мероприятия в школах	3	2	3	2	2	2,40	2
3	Конкурсы и олимпиады для школьников	4	3	4	3	4	3,60	8
4	Участие в выставках высшего образования	3	3	3	3	3	3,00	6
5	Социальные сети	1	1	1	2	3	1,60	1
6	Дни открытых дверей	4	3	3	2	2	2,80	5
7	Наружная реклама (баннеры)	4	4	4	3	4	3,80	9
8	Через СМИ и медиа	3	3	2	4	4	3,20	7
9	Электронная рассылка на почту	3	1	3	3	3	2,60	3

*под положительным эффектом подразумевается увеличение числа поступающих на программы университета

**риск неэффективности применяемой коммуникации

Среднее значение баллов по каждому каналу позволило выявить самые удобные способы распространения информации среди целевой аудитории. Наиболее эффективными являются социальные сети и организация мероприятий в школах. Привлекательность социальных сетей обуславливается тем фактом, что по данным ВЦИОМ от 4 февраля 2020 года доля пользователей интернета составляет 81% россиян [1], поэтому такой способ воздействия на целевые аудитории является наиболее дешевым, простым и эффективным. Кроме того, в утвержденной Указом Президента РФ от 9 мая 2017 г. «Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы» говорится о том, что в современном обществе вследствие развития сети «Интернет» произошла трансформация модели восприятия окружающего мира - сформировалось клиповое мышление, характеризующееся поверхностным и быстрым восприятием информации, чаще всего в виде развлекательно-справочного материала. Также в Стратегии говорится о том, что такая модель усиливает влияние на общество тех организаций, которые имеют доступ к современным технологиям распространения информации [11].

По данным крупного исследовательского центра Mediascope в марте 2019 года среди социальных сетей лидируют «Вконтакте» с аудиторией в 38,1 млн. человек в месяц и «Instagram», который ежемесячно посещают 29,6 млн. человек [3]. Примером грамотного управления и налаживания коммуникаций с потенциальными потребителями образовательных услуг является разработка в Казанском федеральном университете социально-образовательной сети «Буду студентом!», где публикуются все текущие мероприятия для абитуриентов, также там можно получить материалы для подготовки к ЕГЭ в разных формах, поучаствовать во всех конкурсах, олимпиадах, конференциях для школьников. При регистрации каждый студент указывает электронную почту, на которую еженедельно приходит рассылка о самых важных мероприятиях. Регулярно на базе университета проводятся международные олимпиады. Это стало возможным благодаря появлению интернет-туров, которые расширили географию и количество участников до 100 тыс. человек [9].

Кроме того, в Казанском федеральном университете была выдвинута стратегическая инициатива «Разработка и реализация маркетинговой стратегии и продвижение университета в мировом информационном пространстве», в которой системно рассматриваются все заинтересованные стороны и составляется подробный план коммуникаций с каждой группой стейкхолдеров. Большое внимание уделяется коммуникациям с выпускниками, предлагается задействовать их во встречах со студентами для чтения лекций, освещения своих историй успеха, для выступлений на пленарных заседаниях. Такие мероприятия направлены на создание позитивного имиджа и развитие бренда ВУЗа. Также стратегия включает в себя большое количество мероприятий по привлечению талантливой молодежи. Для поддержания уровня лояльности абитуриентов были созданы «Детский университет» и «Малый университет», чтобы еще с маленького возраста формировать у детей до 17 лет стремление к поступлению в данный ВУЗ. Благодаря качественно продуманной стратегии

коммуникаций и использованию цифровых технологий, Казанскому федеральному университету удается уже в течение двух лет возглавлять топ университетов в Национальном рейтинге Интерфакса по показателю «Социализация» [2].

На государственном уровне цифровизация как часть формирования бренда в образовательных учреждениях регулируется национальным проектом «Образование», который включает в себя федеральный проект «Цифровая образовательная среда» с бюджетом 79,8 млрд. рублей, нацеленный на формирование и развитие цифровых платформ и подготовку кадров в условиях цифровой трансформации [7]. Кроме того, государство стимулирует ВУЗы к цифровизации в виде грантовой поддержки на внедрение технологий «Цифрового университета» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национального проекта «Цифровая экономика». В декабре 2019 года Уральский федеральный университет получил грант на три года в размере 647 млн рублей на реализацию данного проекта.

Присутствие ВУЗа на электронных образовательных площадках, а также использование социальных сетей в качестве основных каналов коммуникаций с целевой аудиторией являются ключевыми факторами в продвижении бренда и формировании позитивного имиджа ВУЗа в глобальном образовательном пространстве.

Материал подготовлен при поддержке гранта РФФИ №18-010-01040 «Развитие методов цифровой экономики в инновационной системе управления инвестиционно-строительными проектами».

Список литературы

1. Всероссийский центр изучения общественного мнения. Аналитический обзор использования интернета жителями России. URL: https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=10149 (дата обращения: 07.03.2020).

2. Информационный портал «Интерфакс.Образование» URL: https://academia.interfax.ru/ru/ratings/?rating=1&year=2019&page=1 (дата обращения: 02.03.2020).

3. Исследовательская компания Mediascope URL: https://mediascope.net/ (дата обращения: 04.03.2020).

4. Калиева О.М., Лухменева Е.П. Особенности формирования и продвижения бренда ВУЗа // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2012. – №13(149). – С.228-231.

5. Маслова Л.Д., Гаффорова Е.Б. Анализ требований заинтересованных сторон // Стратегическое управление университетом. – 2012. – С. 53-60.

6. Образовательный портал Coursera URL: https://www.coursera.org/ (дата обращения: 05.03.2020).

7. Паспорт национального проекта "Образование« (утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. N 16))– Режим доступа: https://base.garant.ru/72192486/ – (Дата обращения: 01.03.2020)

8. Первушина Е.А. Управление коммуникациями как фактор конкурентоспособности ВУЗа на рынке образовательных услуг // Отраслевая конкуренция. 2015. – №6(24). – С.74-82.

9. План мероприятий по реализации программы повышения конкурентоспособности («дорожная карта») федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» среди ведущих мировых научно-образовательных центров на 2013-2020 годы. URL: https://kpfu.ru/portal/docs/F_919578097/Dorozhnaya.karta._chistovoj.variant_.neskan.titul.rus.pdf (дата обращения: 01.03.2020).

10. Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®). Шестое издание. Agile: практическое руководство / Коллектив авторов — «Олимп-Бизнес», 2017

11. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы. Режим доступа: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/#1000 – (Дата обращения: 28.02.2020)

12. Шполянская И.Ю., Воробьева А.М. Модели и методы оптимизации структуры образовательных порталов ВУЗов в системе интернет-маркетинга // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). – 2012. – №37. – С.301-311.

13. 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.

14. Бачурина С.С., Владимирова И.Л., Каллаур Г.Ю. Формирование инфраструктуры системы образования в условиях цифровизации экономики/Формирование цифровой экономики и промышленности: новые вызовы. Монография под редакцией А.В. Бабкина. Санкт-Петербург. – 2018.

Проректор по науке и инновациям, канд. экон. наук ***М.Я. Пашаев***
Ст. преподаватель ***Д.Ш. Алихаджиева***
(ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова)

Vice-rector for science and innovation, PhD. ***M. Ya. Pashaev***
Senior lecturer ***D. S. Alikhadzhiyeva***
(GGNT them. Acad. M. D. Millionschikova)

РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКЕ КАК ЗАДАЧА ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ

DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEMS IN TRANSPORT LOGISTICS AS A PROJECT MANAGEMENT TASK

Статья посвящена вопросам развития транспортной системы в России в системе методов проектного управления, анализируется влияние современных достижений информационных технологий на развитие системы транспортных услуг. Рассматриваются перспективы внедрения информационных систем и технологий в транспортную логистику для решения проблем простоя транспорта как задача проектного управления. Показано, что применение методов проектного управления с использованием информационных технологий в целях совершенствования транспортной логистики позволяет не только снизить общие затраты на перевозки, но и сократить негативное воздействие на окружающую среду за счет оптимизации перевозки грузов.

Ключевые слова: проект, транспорт, виды транспорта, материальные ресурсы, транспортная инфраструктура, транспортная логистика, информационные системы, управление, окружающая среда.

The article is devoted to the development of the transport system in Russia in the system of methods of project management, the impact of modern achievements of information technologies on the development of the transport services system is analyzed. Prospects for the introduction of information systems and technologies into transport logistics to solve problems of transport downtime are considered as a task of project management. It has been shown that the application of project management methods using information technologies to improve transport logistics allows not only to reduce the total cost of transportation, but also to reduce the negative impact on the environment by optimizing the transport of goods.

Keywords: project, transport, types of transport, material resources, transport infrastructure, transport logistics, information systems, management, environment.

В транспортной стратегии России утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 22.11.2008 № 1734-Р «О Транспортной стратегии Российской Федерации» до 2030 года обозначено, что сегодняшние объемные и качественные характеристики транспорта, особенно его инфраструктуры, не позволяют в полной мере и эффективно решать задачи растущей экономики и одним из приоритетных вопросов является принятие адекватных стратегических решений по развитию транспортного комплекса на долгосрочную перспективу [8]. Важной задачей является использование методов проектного управления для совершенствования транспортной логистики.

Сфера транспорта является одной из наиболее важных инфраструктурных систем, без эффективного функционирования которой невозможно обеспечить функционирование и развитие экономики страны – прежде всего, как система, обеспечивающая перемещение и грузооборот всех материальных ресурсов и объектов, востребованных в процессе экономической деятельности. Транспорт перемещает материальные ресурсы, готовую продукцию из сферы производства в сферу потребления. Транспорт является отраслью материального производства и его основная продукция – перемещение. Эта продукция продается и покупается, выступая в роли товара, т.е. имеет потребительскую стоимость, таблица 1.

Таблица 1

Виды транспортной логистики, их преимущества и недостатки

	Преимущества	**Недостатки**
Железнодорожный	1. Высокая грузоподъемность; 2. Невысокая себестоимость; 3. Не зависит от погоды и сезона	1. Низкая мобильность; 2. Монополия перевозчиков.
Морской	1. Высокая грузоподъемность; 2. Низкая себестоимость; 3. Надежность сохранности груза	1. Низкая скорость; 2. Редкие отправления; 3. Ограниченность географии перевозок.

	Преимущества	Недостатки
Автомобильный	1. Низкие тарифы; 2. Мобильность; 3. Возможность отправления маленьких партий; 4. Высокая регулярность отправлений	1.Зависимость от метеорологических условий; 2.Низкий грузоподъемный потенциал; 3.Низкий уровень надежности.
Воздушный	1. Высокая скорость доставки; 2. Возможность достижения отдаленных и труднодоступных районов	1. Высокие грузовые тарифы и себестоимость; 2. Зависимость от метеоусловий.
Трубопроводный	1. Низкая себестоимость; 2. Надежность сохранности груза; 3. Низкая себестоимость	1. Узкий перечень транспортируемых грузов.

Потребительская стоимость транспортной продукции – ее способность удовлетворять потребности в перевозках различных грузов. Она может быть выражена доставкой ее потребителю точно в срок, в определенном количестве при возрастании качества логистических операций и наименьших затратах. Основу грузовых перевозок в России составляют три вида транспорта – трубопроводный, железнодорожный и автомобильный. Автомобильные перевозки конкурентоспособны в первую очередь на более коротких расстояниях, а железнодорожный и воздушный транспорт чаще используются при дальних перевозках [3].

В структуре грузооборота, доминируют трубопроводный и железнодорожный транспорт. Лидирующую позицию трубопроводного транспорта эксперты объясняют углеводородной направленностью российского экспорта при большой удаленности ключевых месторождений нефти и газа от стран-потребителей энергоресурсов, таблица 2.

Таблица 2

Перевозки грузов и грузооборот по видам транспорта, млн. т

Виды транспорта	2005	2010	2015	2016	2017
железнодорожный транспорт	1273	1312	1329	1325	1384
автомобильный транспорт	6685	5236	5357	5397	5404
трубопроводный транспорт	1048	1061	1071	1088	1138
морской транспорт	26	37	19	25	25
внутренний водный транспорт	134	102	121	118	119
воздушный транспорт	0,8	1,1	1,0	1,1	1,3

Примечание: составление автором на основании данных Росстат [9].

Качественные характеристики уровня транспортного обслуживания связаны со скоростью, своевременностью, ритмичностью, безопасностью и экологичностью функционирования транспортной системы. Сегодняшние объемные и качественные характеристики транспорта, особенно его

инфраструктуры, не позволяют в полной мере и эффективно решать задачи растущей экономики, что требует существенной перестройки.

Применение новых методов по обработке и передаче информации в логистической сфере стало реальным, так как в наше время, развитие информационных технологий происходит невероятно быстро. Информационные системы прочно укрепились на центральном положении в информационных технологиях. Таким образом, предприятия, которые занимаются процессами автотранспортной поставкой заказов в логистике, применяют один из самых распространенных способов оптимизации логистических процессов, а именно применение автоматизированных информационных систем.

Актуальность использования автоматизированных информационных систем в логистике повышается с тем, что они снижают временные издержки на планирование рейсов более чем в два-три раза, повышают управляемость бизнес-процессами, а также снижают воздействие «человеческого фактора» в процессе составления маршрутов доставки. Таким образом, использование таких программных продуктов считается одним из наиболее модернистским и технологичным средством для доставки заказов автомобильным транспортом.

Технологии всегда были движущей силой логистики. В настоящее время логистические компании предлагают достаточно широкий спектр технологических решений. В недалеком прошлом, люди искали способы перемещать товары быстрее, в больших объемах и более экономно. Эти проблемы были решены в первую очередь с помощью изобретения железной дороги, автомобилей (в том числе грузовых), современных кораблей и самолетов. Изобретение компьютера, интернета и связанных с ним технологий стало настоящей революцией в логистике. Появились web-технологии, программы и системы управления транспортом. Каждая из этих технологий может изменить способы работы российских логистических компаний в будущем.

Логистика, производство, транспорт и цепи поставок переживают период быстрых и беспрецедентных преобразований. Будущее этих отраслей связано с применением инновационных технологиями. В настоящее время продавцы и поставщики услуг в указанных отраслях в странах ЕС, Ближнего востока и США, начинают внедрять эти технологии для обеспечения быстрой, дешевой, надежной и устойчивой логистики. В недалеком прошлом, люди искали способы перемещать товары быстрее, в больших объемах и более экономно. Эти проблемы были решены в первую очередь с помощью изобретения железной дороги, автомобилей (в том числе грузовых), современных кораблей и самолетов.

В течение десятилетий сфера управления транспортировкой, складом и выполнением заказов оставалась на уровне «доисторических» технологий в виде изолированных хранилищ, неэффективных процессов и ограниченной информационной доступности. Тем не менее, технологии изменились, поскольку изменились бизнес-процессы, выполняемые в цепочке поставок.

Современные технологии предоставляют малым и средним предприятиям возможность воспользоваться инновационными инструментами для обеспечения сквозного отслеживания, визуализации и обработки грузов. Изобретение компьютера, интернета и связанных с ним технологий стало настоящей революцией в логистике. Появились web-технологии, программы и системы управления транспортом, логистическая отрасль стоит на пороге значительных преобразований. Разрабатываемые новейшие технологии в большей степени связаны со скоростью, точностью, безопасностью и бесперебойной доставкой. К сожалению, в России эти технологии пока находят ограниченное применение, хотя за рубежом многое из вышеперечисленного уже поставлено на промышленный уровень.

Аддитивное производство, например, 3-D печать, значительно расширяет производственный процесс, делает его независимым от специализированных производств и предприятий. В современных условиях хозяйствования отслеживание товаров и услуг в пути является одной из проблем. Применение информационных технологий наряду с используемыми сейчас облачным GPS-системами, позволяет отслеживать отдельные партии грузов и их состояние. Такие технологии основаны на использование чипов радиочастотной идентификации (RFID), которые «общаются» друг с другом. Микросхемы, прикрепленные к отдельным элементам грузовой партии, передают такие данные, как идентификация груза (товара), местоположение, температура, давление и влажность и т.п. Дополненная реальность (Augmented reality, AR) способна обеспечить прямое или косвенное представление о реальном мире за счет дополненных элементов восприятия реальности компьютером. Это дает расширенное представление о мире вокруг в режиме реального времени и делает логистического оператора более осведомленным о внешней среде. В будущем сотрудники компаний–логистических операторов смогут использовать такие технологии в виде носимых устройств для получения важной информации о грузе, который они обрабатывают, например, о содержании, весе и месте нахождения. Это может позволить улучшить обработку грузов, увеличит скорость доставки и сократит общие затраты. Тем самым имеет место постоянно возрастающая роль технологий в функциях цепочки поставок.

Многие факторы говорят о том, что технологии, используемые в цепочке поставок, необходимо расширять и изменять. Причинами тому являются проблемы с конечными потребителями товаров и пропускной способностью цепей поставок. Еще одним важным аспектом совершенствования системы логистики на автотранспорте является сокращение загрязнения окружающей среды за счет оптимизации грузовых перевозок и снижения выбросов загрязняющих веществ [2, 5]. Такой подход должен найти практическое применение при в проектном управлении [6], тем самым использование современных информационных технологий способно изменить ситуацию, оптимизировать затраты на перевозки, снизить нагрузку на окружающую среду.

Следует отметить, что в РЭУ им. Г.В. Плеханова накоплен значительный опыт по развитию научного инструментария проектного управления для решения задач социально-экономического развития [4,7,10].

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект № 20-010-00383 А.

Список литературы

1. Алихаджиева Д.Ш., Хусаинова З.С., Сипсуева П.И. Государственное регулирование инвестиционных процессов в Чеченской Республике // Современные проблемы товароведения, экономики и индустрии питания. Сб. статей. – Саратов: Саратовский социально-экон. ин-т, 2016. – С. 6-9.

2. Алихаджиева Д.Ш. Эколого-экономический анализ развития Чеченской Республики в контексте «зеленой» экономики // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2014. – №6 (44). – С. 160-166.

3. Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации: «Грузовые перевозки в России: обзор текущей статистики» - Сентябрь 2019.

4. Владимирова, И.Л., Бурычева, Е.А. Проектное управление как фактор стратегического развития регионов // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. Материалы VII межд. научно-практ. конф. – М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2018. – С. 78-82.

5. Еремко З.С., Бардаханова Т.Б. Сравнительный анализ моделей отбора проектов // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании : материалы VIII межд. научно-практ. конф. – М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2018. – С. 30-33.

6. Потравный И.М., Яшалова Н.Н., Гассий В.В., Чавез Феррейра К.Й. Проектный подход в управлении экологически ориентированным развитием экономики // Экономика региона, 2019, Т. 15 (вып. 3). – С. 806-821.

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. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года Утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008 г. № 1734-Р

9. Транспорт в России. 2018: Стат. сб. /Росстат. - М., 2018. - 101 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа // https://www.gks.ru/free_doc/doc_2018/transp18.pdf// (дата обращения: 10.02.2020 г.).

10. Управление проектами пространственного развития: Учебное пособие / Под общ. ред. акад. РАН Комова Н.В., проф. Цыпкина Ю.А., проф. Носова С.И.; отв. за выпуск проф. Ликефет А.Л. – М.: ИП Осьминина Е.О., 2020. – 540 с.

Д-р экон. наук, проф. ***Е.П. Панкратов***
(РЭУ им. Г.В.Плеханова)
Канд. экон. наук ***О.Е. Панкратов***
(Банк России)
Соискатель ***И.П. Путяк***
(ООО «Крествеин Технологии»)

PhD ***E.P. Pankratov***
(Plekhanov Russian University of Economics)
PhD ***O.E. Pankratov***
(Bank 0f Russia)
Postgraduate student ***I.P. Putak***
(Crestvein Technologies Lt)

О ПРИНЦИПАХ И СОСТОЯНИИ СИСТЕМЫ БЛОКЧЕЙН В СДЕЛКАХ С НЕДВИЖИМОСТЬЮ

ON THE PRINCIPLES AND STATE OF THE BLOCKCHAIN SYSTEM IN REAL ESTATE TRANSACTIONS

В статье даны основные понятия системы блокчейн, раскрыты её содержание и функции, проведен анализ применения и развития блокчейна в сделках с недвижимостью, на конкретных примерах проанализирован зарубежный и отечественный опыт её использования, выявлены основные преимущества и недостатки данной технологии, а также проведен анализ развития и использования инновационной технологии блокчейн в операциях с недвижимостью непосредственно в России.

Ключевые слова: блокчейн, недвижимость, операции с недвижимостью, криптовалюта, смарт-контракт, транзакция, опыт использования блокчейн в сделках с недвижимостью.

The article gives the basic concepts of blockchain technology, reveals its content and functions, analyses the application and development of blockchain in real estate transactions, analyses foreign and domestic experience of its use on specific examples, identifies the main advantages and disadvantages of this technology, and analyses the development and use of innovative blockchain technology in real estate transactions directly in Russia.

Keywords: a blockchain, the real estate, operations with the real estate, cryptocurrency, the smart contract, transaction, experience of use a blockchain in transactions with the real estate.

Одной из важнейших сфер экономической деятельности современной экономики является проведение операций с недвижимостью, составляющей основу национального богатства страны. Актуальность данной проблемы определяется также её большими объёмами на рынке недвижимости, высокой стоимостью сделок, вложением почти четверти инвестиций в основной капитал данной сферы от их общего объёма по стране, социально-бытовой и производственной значимостью. Поэтому исходя из её социального и

экономического статуса законодатели многих стран предъявляют особые требования как к проведению, так и оформлению сделок с недвижимостью.

Деятельность в сфере операций с недвижимостью была и остаётся весьма важной и перспективной. Однако учитывая комплекс имеющихся недостатков в её осуществлении: несовершенство развития её отдельных сегментов (особенно в сфере лизинга), законодательной базы, длительности проведения операций, имеющихся серьёзных рисков (особенно в сфере долевого строительства), высокого уровня затрат и комплекс других проблем, то для дальнейшего совершенствования системы сделок с недвижимостью, как предлагают зарубежные и отечественные учёные, необходимо шире внедрять современные цифровые технологии и особенно вновь развивающуюся систему блокчейн. Понятие системы блокчейн и её основные принципы состоят в том, что она делает возможным хранение базы данных о финансовых операциях, правах собственности, контрактах, юридических обязательствах, провоимых сделках и др. информации (с занесением их в специальные блоки) не в одном месте, а с распределением её по множеству компьютеров, обеспечивая при этом полную прозрачность и доступность для ознакомления с нею. Такая база данных состоит из «цепочки блоков», где устройства хранения блоков не подключены к общему серверу [1]. Поэтому данные не хранятся на одном сервере, а распределены по множеству узлов сети, что и является защитой их от преднамеренного или случайного изменения. Отсюда и термин блокчейн возник в результате слияния двух английских слов: blockchain - block (блок) + chain (цепь), что можно перевести как цепочка блоков.

Исходя из вышеизложенного: блокчейн – база данных, представляющая собой выстроенную по определённым правилам непрерывную последовательную цепочку блоков на которых хранятся сведения обо всех совершённых транзакциях. При этом главное преимущество использования системы блокчейн состоит в прозрачности проведения транзакций и их множественном копировании, что позволяет каждому участнику процесса всегда иметь полную и достоверную информацию о каждой сделке и о каждом шаге её партнёров. Каждая транзакция в такой системе децентрализована, что исключает возможность изменения или подделки данных. При этом получатель средств не может быть обманут, так как отправитель уже не может отозвать отправленные транзакции или заморозить их перевод [2].

Наибольшее применение, как показывает анализ, данная технология (как за рубежом, так и в России) находит в операциях с недвижимостью, которая по мнению Е. Тарасенко, призвана упростить процессы купли-продажи объектов недвижимости, сократить количество бюрократических процедур, навести порядок на рынке, предоставив возможность непосредственно продавцам и покупателям совершать сделки на взаимовыгодных условиях. Она также позволяет расширить и интегрировать границы рынка недвижимости, снизить имеющиеся риски, сократить количество посредников. При этом основную деятельность в сфере блокчейн можно подразделить на три направления:

- перевод реестра недвижимости на блокчейн, что позволяет снизить сроки её регистрации и гарантировать надёжное хранение данных. В ряде стран уже накоплена определённая практика по переводу государственных реестров недвижимости на систему блокчейн. В настоящее время такие проекты перевода реестров на новый способ их ведения имеются в Греции, ОАЭ, Швеции, Японии, России и др. странах.

- перевод документооборота по сделкам с недвижимостью на блокчейн, что способствует их прозрачности, надёжности, поиску интересных предложений и ускорению приобретения недвижимости. Сбербанк запустил такую онлаин-платформу по ускоренному оформлению сделок с недвижимостью по данной технологии и провёл объём операций более чем на 3 млрд. руб.

- токенизация недвижимости, это также одно из важнейших направлений в деятельности блокчейн-проектов, позволяющее перевести в более ликвидную форму экономическую ценность объектов недвижимости. При этом учёт токенов ведётся в базе данных на основе технологии блокчейн, а доступ к ним осуществляется с использованием схем электронной подписи [2, 3].

При этом надо понимать, что криптовалюта и блкчейн-технология не одно и тоже. Если первое используется только для взаиморасчетов, когда компании выпускают токены, т.е. электронные монеты, то блокчейн-технология может использовать токены для обслуживания той или иной функции или сделке. Смарт-контракты, это те же сделки или договоры, которые заключаются в цифровом виде, а их исполнение обеспечивают компьютерные протоколы без участия человека. Их назначение в передаче информации и обеспечении исполнении условии контракта обеими сторонами без посредников.

Изучение опыта использования блокчейн на рынке недвижимости показало, что наибольшее развитие она получила за рубежом. Так, например, в Дубае Департамент земельных ресурсов Эмирата - одно из первых государственных учреждений, которое применило технологию блокчейн на рынке недвижимости. Успех проекта был обеспечен как пониманием государственных органов управления всех преимуществ новой развивающейся инновационной технологией, так и высокой заинтересованностью в её внедрении. Оценивая её эффективность, дальнейшие масштабы применения данной технологии, по заявлению принца Дубая, будут использоваться не только в сделках с недвижимостью, но и в других государственных сферах [2].

Около 50 крупнейших финансовых компаний США, также объединили свои ресурсы для изучения и внедрения новых цифровых технологий, в том числе технологии блокчейн [4]. При этом некоторые участники рынка США даже говорят о возможном отказе от системы банковских платежей SWIFT в пользу новой технологии блокчейн при купле-продаже недвижимости с помощью смарт - контрактов без посредников и гарантов. При этом как только условия смарт-контракта исполняются, все процессы с недвижимостью записанные в системе блокчейн остаются в силе, а условия смарт-контракта –

прозрачными. Если необходимая цифровая информация будет на блокчейн, то при наличии соответствующих смарт-контрактов операции с недвижимостью будут осуществляться автоматически, обеспечивая прозрачность и уверенность её участников.

Использование смарт - контрактов поможет также устранить возможные мошенничества на рынке недвижимости, поддельные документы, их подмену и т.д. Так, по имеющимся данным мошенничество в сфере недвижимости США за 2015-2017гг. выросло на 1100%, финансовые потери – на 2200%. Только из-за подмены финансовых данных (финансовых счетов) во время депонирования средств в сфере купли – продажи страна в 2017г. потеряли 1млрд.долл. В 2016 этот показатель был в 60 раз меньше. Определённое развитие техкология блокчейн, особенно в регистрпации прав собственности на землю, находит и в Швеции, где весьма активно в этой сфере работает компания Chroma Wau. Её разработки в сфере кадастровых операций позволяют налогоплательщикам страны экономить в год до 100 млн. евро и в 6-8 раз ускорить процесс передачи прав собственности на недвижимость [4, 5]. Кроме Швеции, Chroma Wau тестирует свои разработки в Индии, Грузии, Украине и ряде др. стран. Аналогичные проекты разрабатываются в США, Великобритании и Дубае [2].

Весьма перспективным проектом может стать также разработка Голландского банка ABN Amro и it – гиганта IBM совместной системы, которая посредством смарт-контрактов позволит сопровождать проводимые операции, связывая всех участников рынка недвижимости и предоставлять им необходимую информацию о ходе сделок, обеспечивая их безопасность и надёжность. Для управления имуществом и денежными потоками при проведении таких операций с недвижимостью могут также использоваться смарт-контракты данной площадки, что позволит проверять все правоустанавливающие документы, проводить финансовые транзакции, устранять возможное мошенничество и осуществлять другие операции.

В России также всё больше организаций в сфере недвижимости начинают осваивать технологии, основанные на применении системы блокчейн. Особого внимания заслуживают разработки по переводу единой государственной системы регистрации на данную технологию. Так, например, Росреестр совместно с Агентством ипотечного жилищного кредитования (АИЖК) уже частично опробировали технологию блокчейн, чтобы упростить документооборот в сфере учёта и регистрации недвижимости. Но поскольку эксперимент был локальным и проводился в пределах Ленинградской области, то в дальнейшем при развитии и проведении таких операций, по имеющимся данным, планируется сократить сроки их проведения с 15-20 дней до 1-2, повысить надежность и прозрачность сделок, снизить затраты, ускорить транзакции, процесс выбора и приобретения недвижимости.

Дальнейшее развитие и внедрение технологии блокчейн планируют продолжить такие организации как Внешэкономбанк, Росреестр и АИЖК, которые намерены создать единую систему регистрации, особенно договоров участия в долевом строительстве. Эксперимент по её внедрению в долевом

строительстве и ипотеке идет в Нижнем Новгороде и является составной частью программы «Цифровая экономика», реализация которой предусмотрена Правительством РФ в 2017-2025 гг. Данная технология позволит регистрировать договора долевого участия и автоматически взаимодействовать с фондом защиты прав дольщиков. Её применение повысит надёжность сделки, поскольку записанные в блокчейн – сети изменения невозможно фальсифицировать. В результате необходимость в государственной регистрации каждой сделки с жилой недвижимостью будет отменена и заменена публичной сетью, защищённой от несанкционированных изменений и подделок [4]. Следует отметить Российский Сервис «33 Слона», который успешно использует систему блокчейн при оформлении сделок и открыл компанию по недвижимости в США [4]. Сбербанк России предлагает перевести платформы по быстрому оформлению сделок с недвижимостью онлайн на блокчейн-платформу [5].

Однако широкое распространение данной системы сдерживается рядом факторов, таких как: отсутствием законов, регламентирующих правила пользования данной технологией; её «молодостью», частично недопониманием; не подготовленностью нужных специалистов; отсутствием единого правового статуса криптовалюты; изначально большой её стоимостью и др. При внедрении данной системы он будет компенсирован за счёт сокращения числа посредников: риелторов, нотариусов, юристов, работников реестра, агентов, чиновников [6]. По имеющимся оценкам, её распространение в сфере недвижимости произойдёт в ближайшие 5-7 лет, в течение которых предстоит доработать и апробировать ряд технологических проблем, устранить возможные риски, что позволит проводить операции с недвижимостью быстрее, дешевле и безопаснее. Систему блокчейн можно считать современной финансово-экономической инновацией, способной произвести изменения не только в сделках с недвижимостью, но и в других сферах.

Список литературы

1. Федотова В.В., Емельянов Б.Г. Трипнер Л.М. Понятие блокчейн и возможности его ис пользования //European Seience, 2018, № 1(33). - С. 40 – 48.

2. Тарасенко Е.А., Примеры технологии блокчейн в недвижимости и её внедрение. [Electronik resourse] URL: https://merehead.com/ru/blog/top-benefits-blockchain-real-estate.

3. Моторина М.А. Применение технологии блокчейн в строительном секторе: токенизация недвижимости // Современные проблемы управления проектами в инвестиуционно-строительной сфере. Материалы Межд. научно-практ. конф. М., 2018, С. 122-125.

4. Паркин В. О. Быть или не быть: блокчейн на Российском рынке недвижимости [Elecktronik resource] URL: https://www.urbanus.ru/ng-aktualno/2017-12-28/byt-ili-ne-byt-blokchejjn-na-rossijjskom-rynke-nedvizhimosti.

5. Заколдаев Д. А., Ямщиков Р. В., Ямщикова Н. В. Технология блокчейн в России: достижения и проблемы. Вестник Московского государственного областного университета, №2, 2018, С.93-107.

6. Зимин Д. Блокчейн в недвижимости: что изменит появление новых технологий. [El. resourse] URL: https://www.cian.ru.stati-blokchejn-v-nedvizhimosti-chto-izmenit- pojavlenie-novyh-tehnologij-281721/.

7. Панкратов Е.П., Панкратов О.Е. О развитии сети строительных организаций и эффективности их укрупнения // Экономика строительства», 2017, №2, С.13-24.

8. Панкратов О.Е., Панкратов Е.П. Проблемы повышения инвестиционно-экономического потенциала строительных предприятий // Экономика строительства», 2017, №2, С.3-17.

9. Панкратов О.Е., Панкратов Е.П. Совершенствования системы и методов начисления и использования амортизационных средств на воспроизводство основных фондов // Экономика строительства. - 2002. - № 4. – С. 2.

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. Панкратов Е.П., Панкратов О.Е. Лизинг как финансовый механизм обновления основных производственных фондов //Экономика строительства, 2008, №2, С. 37-46.

12. Панкратов Е.П., Шевцов П.А., Чижанькова И. В. Лизинг как экономический механизм повышения инновационной активности в сфере производства // Проблемы формирования инновационной экономики: отечественный и зарубежный опыт. Материалы 1 Межд. научно-практ. конф. Редколлегия: А.Н. Ларионов и др. 2009, С. 6-16.

13. Панкратов Е.П., Панкратов О.Е., Чижанькова И.В. Оценка состояния и перспективы развития лизинга движимого и недвижимого имущества // Вестник Российского государственного торгово-экономического университета (РГТЭУ), 2009, №11 (38), С.42-49.

Д-р техн. наук, доц. ***А.И. Сухоруков***
Студент ***Ю.Д. Сапожникова***
(РЭУ им. Г.В. Плеханова)

PhD ***Sukhorukov A.I.***
Student ***Sapozhnikova J.D.***
(Plekhanov Russian University of Economics)

ПРЕИМУЩЕСТВА ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

ADVANTAGES OF DIGITAL MODEL IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY

В статье рассмотрены теоретические основы BIM модели в инвестиционно-строительных проектах. Выявлены эффекты и основные преимущества применения цифровой модели.

Ключевые слова: bim-модель, цифровизация, цифровая модель, девелопмент.

The article discusses the theoretical foundations of the BIM model in investment and construction projects. The effects and main advantages of using a digital model are revealed.

Key words: bim-model, digitalization, digital model, development.

В современном мире крупнейшие инвестиционно-девелоперские компании начинают активно внедрять в свою деятельность технологии информационного моделирования [7-9]. В настоящее время BIM (Building Information Modeling) представляет собой информационное моделирование здания, в основе которого лежит проектирование строительного объекта как единого целого. Под информационным моделированием подразумевается построение модели, как двойника какого-либо объекта, а также отображение его наиболее важных функций [11,12].

Благодаря BIM технологиям проект здания предстает единым: каждая его часть взаимосвязана с другой, и при каких-либо изменениях система автоматически пересчитывает каждый параметр модели. Это сокращает количество ошибок на различных стадиях проектирования и строительства, а также позволяет вносить правки в модель многократно без серьезных последствий, из-за которых нужно было бы пересчитывать заново всю модель. Таким образом, благодаря использованию цифровой модели возможен контроль на каждом этапе жизненного цикла проекта – начиная с создания концепции и заканчивая сносом.

BIM включает в себя, как элементы геоинформационной системы, так и системы автоматизированного проектирования. Технология позволяет спроектировать любые строительные объекты, такие как здания, инженерные и улично-дорожные сети, различные конструкции, например, мосты и тоннели, порты и железные дороги. BIM-модель на всем жизненном цикле строительного объекта обновляет и дополняет свои базы данных – в этом заключается ее принципиальное отличие от простого 3D-моделирования. Модель включает в себя всю информацию, касающуюся строящегося здания и его составных частей – физические характеристики, экономические характеристики и т.д. [5-8]. Такие данные называют семантикой элементов.

Информационная модель бывает не только в 3D представлении, она также может быть представлена в больших размерностях, например, 4D, 5D и т.д. (Рисунок 1) [10]. При таком многомерном моделировании база данных хранит все параметрические свойства, которыми будет обладать объект после завершения работ.

Рис. 1. Разновидность цифровых моделей

При 4D моделировании происходит увязка со временем. То есть вносится календарно-сетевой график сооружения в 3D модель, а затем происходит увязка работ графика с элементами модели. 5D моделирование подразумевает добавление к привязанной ко времени цифровой модели стоимостных и количественных показателей по материалам, конструкциям и работам. Наличие этих данных в дальнейшем помогает разработать смету проекта. При 6D моделировании в модель вносятся изменения в соответствии с фактически принятыми на строительной площадке решениями, а также в ней зафиксированы допущенные отклонения от проекта. Такая модель формируется на основании исполнительных схем и съемок. 6D модель представляет собой своеобразную систему мониторинга и эксплуатации здания. Многомерная модель позволяет учитывать и экологические аспекты, которые в отдельных случаях могут быть очень чувствительными [6].

С 1 марта 2018 года в Российской Федерации вступили в силу новые своды правил по BIM-технологиям, которые учитывают современные потребности такой цифровой трансформации. Информационное моделирование строительства в России планируется массово внедрить уже к 2024 году. Данное нововведение входит в число задач национального проекта "Жилье и городская среда". Создаваемая система национальных документов в области технологий информационного моделирования в строительстве включает базовые стандарты и своды правил, обеспечивающие цифровую инфраструктуру, в том числе определяющие основные положения, принципы и терминологию BIM.

«Интерфакс» со ссылкой на пресс-службу Минстроя России сообщает, что юридический статус информационной модели объекта капитального строительства определен в Градостроительном кодексе РФ. Модель определена для каждой стадии жизненного цикла объекта, а BIM проектной стадии стала равнозначна проектно-сметной документации. Другими словами, государство узаконило вид виртуальной реальности – BIM.

В настоящее время развитие BIM-технологий опережает разработку нормативно-правовой базы [1,2]. Чтобы ускорить внедрение BIM Минстрой России провел в ноябре 2019 года первый международный форум «Цифровая трансформация для устойчивого развития», на котором определили основные вехи развития нормативно-правового регулирования в этой области. 5 февраля 2020 года были отменены два основных BIM-стандарта Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии, которые были приняты ранее. Таким образом, российские BIM-стандарты не продержались и полугода. Основанием для отмены стандартов явились противоречия между ГОСТами и ФЗ-151 от 27.06.2019, закрепившим в Градостроительном Кодексе понятие «информационная модель объекта капитального строительства». Такие правовые коллизии задерживают развитие BIM-технологий в России.

Но стоит отметить, что так или иначе BIM-технологии находят успешное применение в столичных строительных отраслях. Так, с помощью BIM-моделирования за несколько последних лет были реконструированы

Политехнический музей, кинотеатр «Таджикистан», построен Дворец гимнастики Ирины Винер-Усмановой и т.д.

Также, в программе реновации, протекающей в Москве, активно используются BIM-технологии. Они используются как для проектирования новых жилых комплексов, так и для моделирования сноса. При этом такие BIM-модели включают в себя помимо строительных показателей и социальные показатели. Например, количество объектов социальной инфраструктуры (школы, детские сады и т.д.). Для каждой стартовой площадки программы реновации создается несколько вариантов планировки территории для выбора наиболее удачного варианта, который будет удовлетворять потребности всех заинтересованных сторон.

По статистике при строительстве объекта большинство возникающих проблем касаются задержки в установленных сроках и нехватке бюджета, потери связей между информационными системами и выверке информации при проектировании (Рисунок 2).

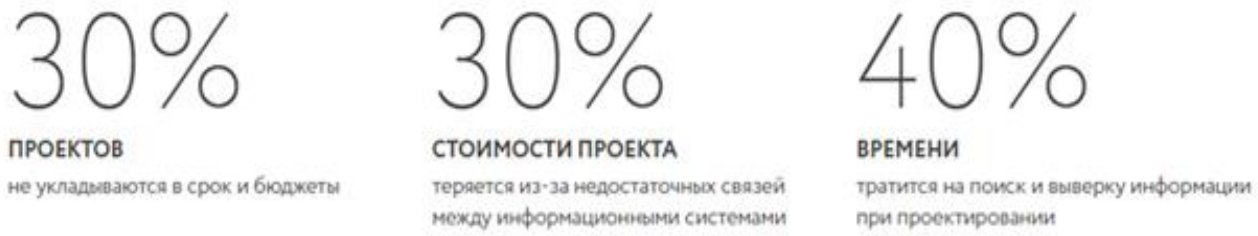


Рис. 2. Типичные проблемы в строительстве

Эффект от технологии BIM-моделирования в сравнении с традиционным методом проектирования представлен на Рисунке 3. Приведенные показатели наглядно демонстрируют эффективность применения BIM технологии. Так, наблюдается снижение ошибок и погрешностей в проектной документации до 40%, время проектирования сокращается на 20-50%, проверка проекта происходит в 6 раз быстрее чем без использования технологии, сроки координации и согласования сокращаются до 90%. Также, в 4 раза снижаются погрешности при планировании бюджета проекта, сокращаются сроки инвестиционной фазы проекта, наблюдается сокращение затрат на строительство и эксплуатацию до 30% и время строительства объекта уменьшается на 20-50%.

Так, в современных реалиях BIM моделирование является актуальной технологией, которая будет иметь значительное влияние на деятельности компании, сокращая сроки, бюджет и погрешности при проектировании объекта.

Рис. 3. Эффект от технологии BIM по данным РБК

Рассмотрим также другие преимущества использования цифровой модели:

- Сокращение коллизий

Наличие коллизий – одна из насущных проблем в деятельности организации. Коллизии несут негативные последствия для компании, создавая несоответствие данных проекта. Но благодаря цифровой модели существует возможность на ранних этапах заметить наличие коллизий, уменьшить количество неточностей и исправить это, устранив несоответствия.

- Квартирография

Во время реализации проекта объемно-планировочные решения постоянно претерпевают изменения и застройщику достаточно сложно выбрать количество квартир, соответствие площадей и т.д. BIM-модель помогает решить эту проблему. В модели можно на ранних этапах выгружать квартирографию, в дальнейшем это сократит количество изменений сочетаний квартир.

- Мгновенная выгрузка полного пакета документов о ходе строительства

С помощью программы BIM 360 возможно мгновенно выгружать данные проекта. При каких-либо изменениях в цифровой модели объекта, эти изменения получат все задействованные в проекте лица. Также, у всех этих лиц есть доступ к стадиям реализации проекта. Так, руководитель проекта всегда знает на какой стадии находится тот или иной объект проекта.

- Автоматизация процесса, сокращение сроков подготовки материалов и минимизация количества ошибок

Основной проблемой любого проекта является то, что передача данных неразрывно связана с человеческим фактором. Это неизбежно приводит к возникновению ошибок. Если же автоматизировать процесс с помощью цифровой модели, то это будет способствовать минимизации неточностей и ошибок.

- Цифровое единое хранилище данных об объекте.

BIM-модель представляет собой единую базу данных, которая включает в себя всю информацию по проекту, которая будет доступна каждому участнику, так как хранится в цифровом формате

BIM снижает себестоимость и значительно ускоряет работу. За счет этого в конечном итоге снижается и себестоимость квадратного метра недвижимости. Технология информационного моделирования позволяет в десятки раз ускорить проектирование зданий, кварталов и даже районов города, сделать строительство проще и безопаснее.

Список литературы

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ
2. Федеральный закон от 27.06.2019 N 151-ФЗ (ред. от 02.08.2019) "О внесении изменений в Федеральный закон "Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации" и отдельные законодательные акты Российской Федерации".
3. BIM: от идеи до реновации [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://special.kommersant.ru/bim/. – (дата обращения 24.02.2020)
4. Shuhong G., Koryagin N.D., Eroshkin S.Yu. Tendencies of information management development in the conditions of the origin of a new ecosystem of the digital economy. В сборнике: Proceedings of 2018 11th International Conference "Management of Large-Scale System Development", MLSD 2018 2018. С. 8551859.
5. Информационное моделирование строительного объекта (BIM) [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.croc.ru/solution/business-solutions/bim/?tab=Reconstruction. – (дата обращения 19.02.2020)
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. Сухоруков А.И. Экологические аспекты реализации радиационно-опасных инвестиционно-строительных проектов. В сборнике: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании Материалы VI Международной научно-практ. конф. Под ред. В. И. Ресина. М., 2016. С. 226-230.
8. Сухоруков А.И., Ерошкин С.Ю., Каллаур Г.Ю., Папикян Л.М. Технологии информационного моделирования всех этапов жизненного цикла технического объекта. Технический журнал «Вестник машиностроения». 2018. № 4. С. 84-86.
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. Сухоруков А.И., Мадиев Н.А. Информационное моделирование как способ повышения эффективности при проектировании инвестиционно-строительных проектов // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании материалы VIII Межд. научно-практ. конф. М., 2018. С. 247-251.
11. Каллаур Г.Ю. Обоснование инвестиций в технологии информационного моделирования // Экономика строительства. - 2018. - № 1 (49). - С. 27-38.
12. Что такое BIM и зачем новые технологии нужны девелоперам и госструктурам [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://realty.rbc.ru/news/5ca1ceff9a794758d0568b37. – (дата обращения 25.02.2020)

РАЗДЕЛ IV. ЭКОЛОГИЯ, ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ, «ЗЕЛЕНАЯ» ЭКОНОМИКА

Д-р экон. наук, проф. ***А.А. Гусев***
Д-р экон. наук, проф. ***И.М. Потравный***
(РЭУ им. Г.В. Плеханова)

PhD ***A.A. Gusev,***
PhD ***I.M. Potravny***
(Plekhanov Russian University of Economics)

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ РАЦИОНАЛИЗАЦИИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

INSTITUTIONAL PREREQUISITES FOR RATIONALIZING ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN PROJECT ACTIVITIES

Рассматриваются институциональные условия и предпосылки рационализации в проектной деятельности. Показано, что переход к «зелёному» развитию связан с глубокими экономическими преобразованиями. Основой экологизации структурной перестройки экономики служит механизм создания условий конкурентоспособного перехода к использованию экологически чистых технологий и продукции. Это сопряжено с эколого-экономическими обоснованиями разработки новых законодательных документов в сфере природопользования и внедрением принципов проектного управления хозяйственной деятельности с учетом экологических факторов.

Ключевые слова: институциональные предпосылки, устойчивое развитие, рационализация природопользования, проектное управление, экономика природопользования.

Abstract. Institutional conditions and prerequisites for rationalization in project activities are considered. It is shown that the transition to «green» development is associated with deep economic transformations. The basis for greening the structural adjustment of the economy is the mechanism for creating conditions for a competitive transition to the use of environmentally friendly technologies and products. This is associated with environmental and economic justifications for the development of new legislative documents in the field of environmental management and the introduction of the principles of project management of economic activities taking into account environmental factors.

Key words: institutional prerequisites, sustainable development, rationalization of environmental management, project management, environmental Economics.

Институциональные предпосылки рационализации природопользования включают эколого-экономическое обоснование и совершенствование законодательных, нормативных актов в данной сфере. Важное значение при этом имеет учет и отражение принципов рационального природопользования в проектном управлении [10].

В России сложился преимущественно ресурсно-ориентированный тип экономики. Поэтому рационализация проектов природопользования на ближайшие десятилетия – важнейшая стратегическая задача и основа экономической безопасности страны. Это, на наш взгляд, направлено на реализацию важного конституционного принципа – создания благоприятных социально-экономических условий жизни и деятельности населения.

Рассмотрим совокупность традиционных природных ресурсов и ассимиляционного потенциала окружающей среды, как особого вида природных ресурсов [2]. Для рационализации природопользования важны экономические оценки как традиционных природных ресурсов, определяемые на рентной основе, так и воздействий на состояние ассимиляционного потенциала окружающей среды, определяемые сквозь призму экономического ущерба от экологических нарушений [6].

Важнейшим элементом экономического стимулирования рационального использования природных ресурсов является платность природных ресурсов. Порядок исчисления и применения нормативов платы за использование природных ресурсов сейчас определяется федеральными законами и издаваемыми в их развитие правовыми актами Правительства Российской Федерации. Анализ таких платежей на основе пересурсных законодательных документов изложен, например, в работе [2]. Но существующие платежи не отвечают рентной концепции природопользования.

Принимая во внимание исключительную важность социализации рентных доходов, целесообразно разработать проект Закона Российской Федерации «О природной ренте», в котором должны быть определены принципы установления и порядок взимания рентных платежей при эксплуатации природных ресурсов, а также принципы и порядок использования рентных платежей в целях относительного выравнивания условий хозяйствования. Особо должны быть выделены принципы нормирования затрат и предпринимательской прибыли. Кроме того, целесообразно установить допустимую долю предпринимательской прибыли в общих доходах природопользователей с возможной дифференциацией этой доли по отдельным отраслям.

Базой определения рентных доходов является экономическая оценка природных ресурсов. Эта проблема не очень проста. В концептуальном отношении методы оценки природных благ можно подразделить на экономические и социологические. Экономические методы используются, как правило, в проектах оценки ресурсов бизнес-отраслей, связанных с природопользованием (недропользование и др.). Социологические же методы применяются, как правило, в проектах оценки уязвимых ресурсов социальной направленности, например, особо охраняемые природные территории [7]. При этом оба типа методов могут использоваться для оценки ресурсов обоих указанных типов природопользования. В предлагаемом в настоящее время проекте Закона РФ «О природной ренте» речь идёт об экономической оценке природных ресурсов бизнес-отраслей. Как справедливо отмечается в работе [4]

де-факто не существует какой-то универсальной формулы, позволяющей точно рассчитать экономическую оценку природных ресурсов во всех без исключения случаях. Дело в том, что формально один и тот же рентообразующий фактор проявляет себя в таком многообразии и в таких сочетаниях с другими факторами производства, что указать строго определённую, именно его роль в каждом отдельно взятом случае вряд ли возможно. Тем не менее существует опыт количественного определения экономической оценки природных ресурсов в условиях централизованной экономики. Опираясь на этот опыт в работе [3] предложена схема определения экономической оценки природных ресурсов в современных условиях с учётом концептуальных особенностей оценки ренты для различных типов экономики. Природопользователи могут претендовать на сверхдоход как рядовые члены общества и, как отмечается в [4], на некоторые поощрительные выплаты как активным членам общества. Такая позиция должна быть отмечена в указанном проекте закона. Согласно данному подходу, можно ввести на государственном уровне законодательно устанавливаемые нормативы, увязывающие величину предельно допустимых доходов с затратами, которые несёт предприниматель в ходе производственной деятельности. Смысл таких нормативов предельно прост: они определяют, какую часть понесённых за тот или иной период затрат предприниматель имеет право компенсировать из доходов текущего периода. Вся остальная выручка получает тогда статус сверхдоходов и рассматривается государством как естественная база рентного налогообложения.

Рентное налогообложение тесно связано с решением вопросов государственной собственности на природные ресурсы. Именно общество является истинным владельцем территории – ее земельных, водных и прочих природных ресурсов. Это положение должно быть подтверждено конституционно-законодательным закреплением за обществом прав владельца территориально-природных ресурсов, что создало бы операциональную основу для предоставления всем членам общества равных прав на рентные доходы от пользования природными ресурсами. Это явилось бы содержательным наполнением принципа равенства стартовых возможностей, без которого трудно добиться осознания всеми слоями населения и индивидами общности их интересов.

Разработка Закона ФЗ «О государственной собственности на природные ресурсы» с целью упорядочения правовых и экономических отношений между Федерацией и её субъектами должна включать: регламентацию процессов владения, распоряжение и пользование природными ресурсами, определение критериев выделения федеральной и региональной собственности, требования к процедуре подготовки и содержанию соглашений о разграничении собственности, необходимость определения экономических оценок природных ресурсов и платежей за их использование на рентной основе, приемлемые формы залога природных ресурсов для проектов привлечения инвестиций в экономику страны.

Что касается последнего, то наряду с законодательной защитой инвестиций необходима разработка приемлемых форм залога с учётом обязательной доли инвестиционных затрат на воспроизводство и охрану природных ресурсов при закреплении за федеральной собственностью перечня стратегических видов природных ресурсов с исключением возможности их залога. В данном законе для ассимиляционного потенциала окружающей среды должна быть особо выделена регламентация процессов владения, распоряжения и пользования этим ресурсом. Владение ассимиляционным потенциалом окружающей среды, на наш взгляд, должно находиться в федерации, а распоряжение – в регионах. В случае внедрения рыночных методов торговли лицензиями на допустимое воздействие на состояние окружающей среды часть ассимиляционного потенциала территорий может находиться в особом пользовании конкретных предприятий с разрешения региональных органов власти.

В комплексе стимулирующих воздействий на экологизацию производства основное место занимает реструктуризация налогообложения. Их суть заключается в переходе от существующего преимущественно косвенного налогообложения к прямому природно-ресурсному на базе увеличения природно-ресурсной составляющей в совокупных налогах и платежах [1]. Суть предложений по налоговой реформе заключается в постепенном переходе к преимущественно природно-ресурсному налогообложению на базе учёта в платежах за традиционные природные ресурсы рентных показателей, в платежах за загрязнение окружающей среды.

Кардинальным направлением построения проектов низкоуглеродной экономики является увеличение в энергобалансе страны доли возобновляемых источников энергии. Попытка разработки закона о возобновляемых источниках энергии в России предпринималась ещё в 1990-х годах. Такой закон был принят Государственной думой в 1999 году, но впоследствии отклонён Президентом Российской Федерации. В данном законе был провозглашён приоритет поддержки только «экономически эффективного использования нетрадиционных возобновляемых источников энергии». Отклонение данного закона было связано с тем, что он фактически не стимулировал использование возобновляемых источников энергии, так как они обходятся дороже традиционной электроэнергетики. В новый закон о возобновляемой энергетике, на наш взгляд, должно быть включено обязательство по поставке потребителям распределительными организациями определённой доли энергии, полученной от производителей возобновляемой энергии. Распределительные организации должны брать обязательство покупать «зелёную энергию» по цене, которая обычно выше цены на энергию, получаемую в традиционных топливных отраслях. Кроме того, государство должно брать на себя компенсацию убытков распределительных организаций по приёму такой энергии.

Законодательная поддержка развития возобновляемой энергетики должна быть подкреплена соответствующими нормативными актами. Как негатив следует отметить существующее государственное субсидирование

использование традиционного топлива. Если бы возобновляемая энергетика России получили от бюджета инвестиции в объёме хотя бы 10% от государственных инвестиций в ТЭК, то Россия смогла бы существенно продвинулась бы в развитии данной сферы [9]. В ряде регионов уже накоплен определенный опыт использования возобновляемых источников энергии, в том числе – в российской Арктике [7].

Другие нормативные акты связаны с проведением экологической, этнологической экспертизы инвестиционных проектов, направленных на отбор современных технологий, а также с экологическим и этнологическим аудитом, являющимся частью послепроектной оценки воздействия хозяйства на окружающую среду, а также проведение оценки влияния проекта на этнологическую среду, на условия традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера [5]. Данный аспект является интересным и малоисследованным с точки зрения развития Арктики.

Социальное значение органического земледелия состоит в оздоровлении людей благодаря потреблению экологических чистых продуктов питания и увеличении занятости трудоспособного сельского населения [11]. В отечественном законодательстве об органическом производстве, на наш взгляд, должны быть сформулированы основы государственной политики, направленной на создание благоприятных условий для финансовой поддержки органического земледелия как конкурентоспособного способа ведения сельского хозяйства, развития внутреннего рынка экологически чистой продукции, стимулирования экспорта органической продукции, защиты окружающей среды. Для осуществления государственной политики в законе должны быть отражены обеспечивающие условия, связанные с разработкой стандартов качества продукции и технологических процессов, стандартов земельных угодий, сертификацией продукта, процесса производства и земельного участка, на котором производится данная продукция, определением зон органического земледелия, вопросы маркировки такой продукции, введением статистического учёта производимой органической продукции, количества хозяйств и возделываемых ими площадей.

Исследование конкурентоспособности органического земледелия также основано на анализе противодействующих факторов. С одной стороны, производственные результаты традиционного земледелия, как правило, выше, например, благодаря более высокой урожайности сельскохозяйственных культур и более низким производственным затратам. Но, с другой стороны, существуют стоимостные оценки экологических выгод при переходе от традиционного к органическому земледелию. Это оценки предотвращённых видов экономического ущерба как от загрязнения водных объектов минеральными удобрениями, так и здоровью населения при отказе от использования пестицидов, что также представляет собой эколого-экономическую меру поддержки органического земледелия. Таким образом, принятие законов о возобновляемых источниках энергии и об органическом

производстве должно способствовать созданию условий обеспечения безопасности общественного развития.

В целом же процесс рационализации природопользования, связанный с глубокими экономическими преобразованиями, сопряжен с разработкой новых законодательных документов, в том числе федеральных законов «О государственной собственности на природные ресурсы», «О природной ренте», «О возобновляемых источниках энергии», «Об органическом производстве в сельском хозяйстве», а главное – фундаментального закона «О «зелёном» росте».

Статья подготовлена при финансовой поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект №20-010-00038.

Список литературы

1. Гофман К.Г. Переход к рынку и экологизация налоговой системы России. // Экономика и математические методы, 1994, т. 30, вып. 4. С. 22-34.

2. Гусев А.А. Об экономической оценке природных ресурсов // Экономика природопользования, 2005, № 5. С. 99-103.

3. Гусев А.А., Гусева И.Г., Бизяркина Е.М. Экономико-правовые аспекты экологически устойчивого развития // Экономика природопользования, 2007, №5. С. 3-17.

4. Львов Д.С., Киммельман С.А., Пителин А.К. О проблеме рентного налогообложения // Экономическая наука современной России. 2004. №3. С. 5-16.

5. Потравная Е.В. Анализ механизмов социального инвестирования добывающих компаний на территориях проживания коренных народов Севера // Стратегии и инструменты экологически устойчивого развития экономики: сборник трудов XV межд. научно-практ. конф. Российского общества экологической экономики. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2019. – С. 498-509.

6. 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.

7. Потравный И.М., Яшалова Н.Н., Бороухин Д.С., Толстоухова М.П. Использование возобновляемых источников энергии в Артике: роль государственно-частного партнерства // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2020. Т. 13. № 1. С. 144–159. DOI: 10.15838/esc.2020.1.67.8

8. Терешина М.В., Максымив Л.И., Потравный И.М., Бисерова С.А. Национальный природный парк как объект эколого-экономического регулирования // Использование и охрана природных ресурсов в России. 2005. №1. С. 110-120.

9. Энергоэффективность: Перспективы для России (Региональный опыт и экспертные предложения). М.: Институт устойчивого развития /Центр экологической политики России, 2010. – 176 с.

10. Экономика и управление природопользованием. Ресурсосбережение: учебник и практикум для вузов / А.Л. Новоселов, И.Ю. Новоселова, И.М. Потравный, Е.С. Мелехин. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Изд-во ЮРАЙТ, 2020. – 390 с.

11. Яшалова Н.Н. Формирование рынка экологических услуг как фактора социально-экономического развития региона // Региональная экономика: теория и практика. – 2012. – № 37. – С. 19-26.

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

PhD ***S.I. Nosov***
Postgraduate student ***T.Y. Svintsova***
(Plekhanov Russian University of Economics)

ПОЧВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ЗЕМЕЛЬ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

SOIL AND ECOLOGICAL EXAMINATION OF URBANIZED AREAS

В статье рассматривается проблема влияния жизнедеятельности человека на земельные ресурсы. Представлены основные виды загрязнения урбанизированных территорий. Предлагается рекультивация земли как эффективный инструмент восстановления плодородия почвы. Особое внимание уделяется почвенно-экологической экспертизе грунта как основному средству определения степени загрязнения земли по формуле суммарного показателя концентраций химических элементов, содержащихся в почве.

Ключевые слова: земельные ресурсы, урбанизированные территории, деградация земель, загрязнение земли, токсиканты, рекультивация земли, почвенно-экологическая экспертиза.

This article deals with the impact of human activity on land resources. The main types of pollution of urbanized areas are presented. Land reclamation is proposed as an effective tool for restoring soil fertility. The authors cite the differentiation of land reclamation methods measures depending on the degree of contamination of the land plot. Special attention is paid to soil and ecological examination as the main means of determining the degree of land pollution according to the total indicator formula of chemical elements concentrations contained in soil.

Key words: land resources, urbanized territories, land degradation, land pollution, toxicants, land reclamation, soil and ecological expertise.

Любая антропогенная деятельность имеет последствия, которые отражаются на экологии земельных ресурсов. Наиболее опасными и распространёнными видами хозяйственной деятельности, причиняющими ущерб земле, являются: химическая, атомная промышленность, энергетика, добыча и транспортировка полезных ископаемых, а также производственные комплексы и склады хранения полученной продукции. Земля является невозобновимым природным ресурсом и главным элементом окружающей среды, поэтому необходимо отслеживать степень загрязненности почвы на территориях и предпринимать меры по ликвидации нанесенного экологического ущерба.

В целях мониторинга состояния урбанизированных территорий осуществляется санитарная защита почв, которая представляет собой комплекс мер по прогнозированию и предупреждению загрязнения, или нарушения,

земельных ресурсов промышленными выбросами, отходами и вредными веществами, которые применяются в практике градостроительства [1].

Существует 3 основных вида нарушенных земель, представленных на рисунке 1.

Рис. 1. Виды загрязнения урбанизированных территорий

Все вышеуказанные виды нарушенных территорий обусловлены влиянием жизнедеятельности человека на земельные ресурсы.

Так, химическое загрязнение земли – это загрязнение земли химикатами, происходящее вследствие внесения пестицидов, ядохимикатов по завышенным нормам, химическое заражение, разлив горюче-смазочных материалов.

Деградация земель – это полное или частичное уничтожение почвенного покрова, связанное с потерей плодородия и ухудшением биологических и физических свойств почвы в результате размещения на данной территории вредного, неэкологичного производства. Захламление представляет собой размещение на земельных участках, не отведенных для этой цели, мусорных свалок, отходов производственной деятельности, строительных материалов и др. [2].

Самым эффективным инструментом ликвидации экологического ущерба земли является проведение ее рекультивации, которая представляет собой комплекс работ по воссозданию полезных свойств почвы, восстановлению почвенного плодородия, включая необходимое количество (баланс) гумуса, а также восстановление растительного покрова [3]. Для рациональной систематизации действий по восстановлению земли необходимо использовать технологическую карту, которая наглядно отображает перечень операций и очередность их выполнения, а также объемы и тарифы на выполнение работ [4]. Рекультивация включает 2 этапа: технический и биологический. На первом этапе выбирается метод проведения рекультивации (с вывозом загрязненного грунта/завозом плодородной земли или очищение загрязненной земли на месте) и арендуется специальная строительная техника. А биологический этап, в свою

очередь, включает работы по вспашке земли и фитомелиорации, другими словами, посева травосмесью. По итогам анализа проб почвы на токсиканты (содержащиеся в почве вредные вещества) определяется метод проведения рекультивации [5]. На рисунке 2 представлен анализ возможных вариантов проведения рекультивации с указанием декомпозиции работ.

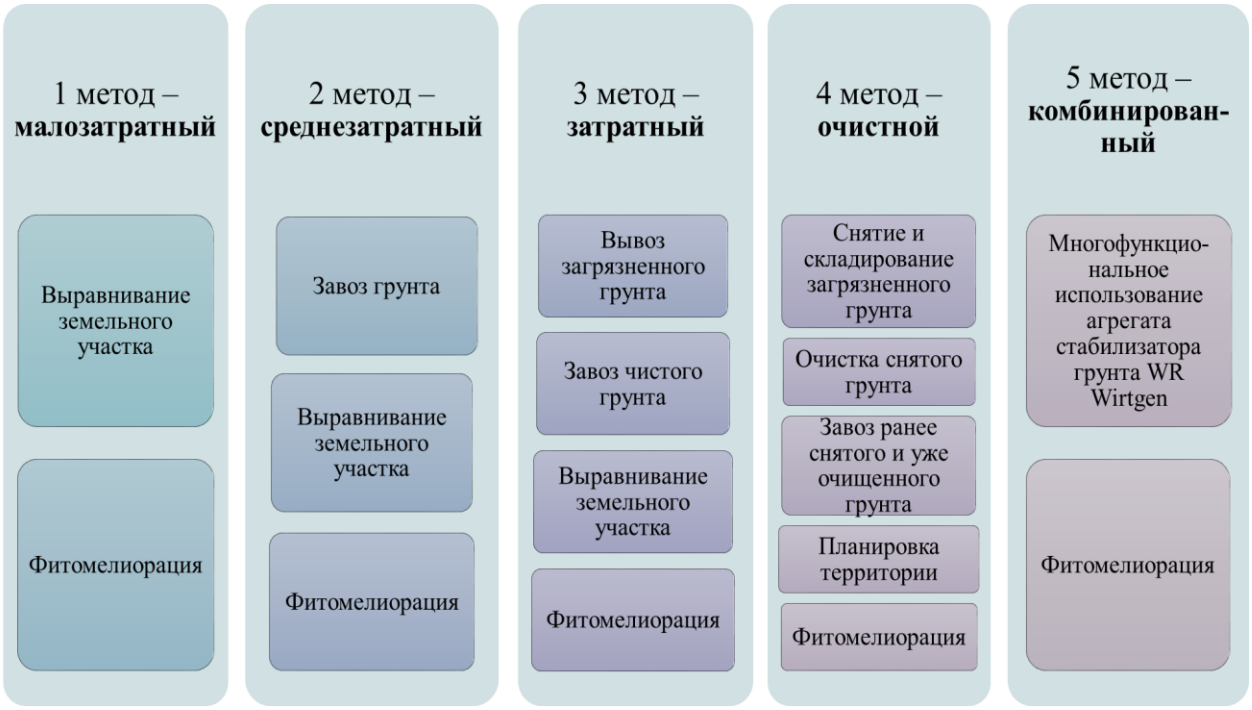


Рис. 2. Методы проведения рекультивации земли

Источник: составлено авторами

Проанализировав содержание каждого метода рекультивации земли, можно сделать вывод о том, что малозатратный и среднезатратный методы подходят для несильнозагрязненных земельных участков. Рекультивационные мероприятия в рамках этих методов не предусматривают серьезных расходов на восстановление плодородия почвы в отличие от затратного, очистного и комбинированного варианта проведения.

Рассмотрим важнейшую, первую, стадию технологической карты проведения рекультивационных мероприятий в составе технического этапа – почвенно-экологическую экспертизу грунта, при которой проводится оценочный отбор проб почвы на загрязнение. В первую очередь, необходимо провести общую оценку санитарно-гигиенического состояния земли, которая заключается в определении влияния загрязнения на здоровье населения. Выполняется анализ состояния земельных ресурсов с помощью взятия санитарно-бактериологических, санитарно-гельминтологических и санитарно-энтомологических проб [6].

С помощью расчета суммарного показателя концентрации химических элементов (Z_c), содержащихся в почве в больших количествах, выполняется комплексный анализ загрязнения земли. Необходимо провести отбор проб в определенных местах земельного участка, где неравномерность загрязнения

подтверждается наличием источников, оказывающих негативное влияние на земельные ресурсы [7]. В каждой точке апробирования определяется уровень загрязнения путем расчета показателя Z_c по формуле:

$$Z_c = \sum_{i=1}^{n} K_{K_i} - (n-1) \qquad (1),$$

где:

i – номер загрязняющего вещества (*i*=1, …, n);

n – количество загрязняющих веществ;

K_{Ki} – коэффициент концентрации *i*-го элемента, который представляет собой отношение фактического содержания *i*-го элемента (*C*), мг/кг и фонового содержания i-го элемента ($C_ф$), мг/кг [1]. K_i рассчитывается по следующей формуле:

$$K_{K_i} = \frac{C}{C_{фi}} \qquad (2)$$

По результатам суммарного показателя концентраций химических элементов определяется уровень загрязненности и коэффициент деградации почв в соответствии с данными, приведенными в таблице 1.

Таблица 1

Оценка уровня загрязненности почвы химическими элементами

Уровень загрязнен-ности земли	**Коэф-фициент деградации почв**	**Экологическое состояние почвы и атмосферного воздуха**	**Показатели загрязнения почвы Zc**	**Метод рекульти-вации земли**
Слабый (неопасный)	0	Незначительное превышение предельно допустимой концентрации (ПДК) отдельных загрязняющих веществ.	Менее 16	Мало-затратный
Средний (умеренно опасный)	1	Превышение ПДК отдельных загрязняющих веществ (пыль, оксиды углерода и азота, отходы бензола и фенола, сернистый ангидрит).	16-32	Средне-затратный
Высокий (опасный)	2	Превышение ПДК по комплексу загрязняющих веществ, содержание отдельных металлов, главным образом свинца.	32-128	Комбини-рованный, Затратный Очистной
Очень высокий (чрезвычайно опасный	3	Многократное превышение ПДК по комплексу загрязняющих веществ, в том числе соли цветных и тяжелых металлов, цианиды, соединения мышьяка, бериллия.	Более 128	Затратный Очистной

Выделяется 4 уровня: слабый, средний, высокий и очень высокий. Каждому из этих уровней загрязненности подходит определенный метод рекультивации земли. Уровень «низкий» и «умеренно опасный» означает незначительное содержание предельно допустимой концентрации (ПДК) вредных веществ в почве. Допустимо применять малозатратный и среднезатратный методы рекультивации земли.

Если уровень загрязнения «опасный», то рекомендуется применять ограничения по использованию территории и в дальнейшем контролировать уровень загрязнения. Наиболее подходящий метод рекультивации – комбинированный, при котором с помощью специальной строительной техники проводится вентиляция почвенного покрова путем перемешивания земли.

Когда степень загрязнения земли имеет «чрезвычайно опасный» уровень, необходимо применять затратный или очистной методы восстановления земли. В этом случае, рекультивация направлена на улучшение состояния атмосферного воздуха и снижение уровня загрязнения почвы. Таким образом, в условиях влияния антропогенного фактора на земельные ресурсы необходимо обязательно проводить мониторинг урбанизированных территорий на экологическое состояние почвы. В этой связи важно осуществлять почвенно-экологический анализ земель на содержание токсикантов промышленного происхождения в почвенном покрове, с помощью которого определяется степень его загрязнения и на основе этого выбирается подходящий метод проведения рекультивации земли.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект №19-010-00120А.

Список литературы

1. Сизов А.П. Оценка качества и мониторинга земель сверхкрупного города (на примере Москвы): монография. – М.: Изд-во МИИГАиК, 2012. – 242 с.

2. Землеустройство, оценка качества и эффективность использования деградированных земель: экономический и экологический аспекты: Монография / М.П. Шубич, С.И. Носов, Т.Ю. Свинцова [и др.]; под ред. С.И. Носова – М.: ООО «Мегаполис», 2019. – 422 с.

3. Свинцова Т.Ю., Носов С.И., Иващенко Н.В. Экологические проблемы урбанизированных территорий // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы IX Международной научно-практ. конф. / под. ред. В.И. Ресина. – М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2019. – С. 131-135.

4. Свинцова Т.Ю. К вопросу о рекультивации земель в редевелопменте нарушенных территорий в системе управления природопользованием // Экономика природопользования. 2019. – № 4. – С. 44-54.

5. Носов С.И., Свинцова Т.Ю. Экономическое обоснование рекультивации городских земель для вовлечения их в хозяйственный оборот под новое строительство // Экономика строительства. – 2019. – № 6 (60). – С. 47-56.

6. Землеустройство, оценка качества и эффективность использования деградированных земель: экономический и экологический аспекты: Монография / М.П. Шубич, С.И. Носов, Т.Ю. Свинцова [и др.]; под ред. С.И. Носова – М.: ООО «Мегаполис», 2019. – 422 с.

7. Национальный стандарт Российской Федерации. Качество почвы. Отбор проб: ГОСТ Р 53123-2008 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/gost-r-

53123-2008 (дата обращения: 29.02.2020).

8. Contrast of soil cover as a factor of land suitability for agricultural production / Alakoz V.V., Nosov S.I., Ogleznev A.K., Bondarev B.E. - Springer Geography. - 2019. - С. 195-198.

9. Urban land use planning within the system of sustainable urban development management / Bondarev B., Nosov S., Papikian L., Antipov O. E3S Web of Conferences 2019, - С. 02001.

10. Экономическая эффективность ликвидации накопленного экологического ущерба и восстановления деградированных земель: монография / И.Л. Владимирова, М.А. Моторина, С.И. Носов [и др.]; под ред. С.И. Носова – М.: Оригинал-макет, 2016. – 208 с.

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). – 2018. – С. 16-26.

12. Носов С.И. Оценка местоположения земли // Земледелие. - 1993. - № 3. - С. 4.

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

14. Особо ценные земли Российской Федерации / Полунин Г.А., Алакоз В.В., Носов С.И., Оглезнев А.К., Бондарев Б.Е. - научно-практическое пособие / М., 2016. - Том 1 Центральный федеральный округ.

Канд. экон. наук ***Г.Ю. Каллаур***
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)
Студент ***А.И. Каллаур***
(Московский государственный университет геодезии и картографии)

PhD ***G.Y. Kallaur***
(Plekhanov Russian University of Economics)
Student ***A.I. Kallaur***
(Moscow State University of Geodesy and Cartography)

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА НА СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ

DIGITAL TECHNOLOGIES IN PROJECT MANAGEMENT OF TOURISM DEVELOPMENT ON RURAL TERRITORIES

В статье рассматриваются актуальные тенденции развития туристической деятельности на сельских территориях в России. Выделены особенности, задачи и основные проблемы сельского туризма, связанные с логистическими, маркетинговыми и информационно-технологическими аспектами, решение которых обусловлено комплексным подходом к организации туристических маршрутов на основе цифровых сервисов.

Ключевые слова: сельский туризм, цифровые технологии, устойчивое развитие территорий.

The article covers current development tendencies on rural territories in Russia. Features, purposes and main problems of rural tourism related to logistic, marketing and informational-technological aspects have been highlighted, the solution of which stems from an integrated approach to organisation of tourist destinations based on digital services.
Keywords: rural tourism, digital technologies, sustainable territory development.

Концепция устойчивого развития территорий на сегодняшний день закреплена в документах стратегического планирования Российской Федерации как инновационный путь преобразования всей социально-экономической системы.

Так «Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года», утвержденная распоряжением правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. N 1662-р, определяет «территориальные центры роста в традиционных регионах концентрации инновационного, промышленного и аграрного потенциала России, требования к снижению масштабов регионального неравенства, созданию разветвленной транспортной сети, обеспечивающей высокий уровень межрегиональной интеграции и территориальной мобильности населения, что обосновывает необходимость разработки инструментов, способствующих устойчивому развитию территорий» [1].

«Устойчивое развитие территорий - обеспечение при осуществлении градостроительной деятельности безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений» [2].

На принципах устойчивого развития базируется национальный проект «Экология», утвержденный Минприроды России во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [3], а также «Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года», утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 19 апреля 2017 года N 176, в отношении обеспечения национальной безопасности Российской Федерации, устранения вызовов и угроз экологической безопасности посредством формирования механизмов реализации государственной политики в области землепользования.

Основными целями данных стратегических документов является гармонизация развития хозяйственной деятельности человека и окружающей среды, основанная на поиске баланса между сохранением экологии и ростом социально-экономического благосостояния общества. Одним из популярных направлений реализации государственной политики в этом направлении является практика развития сельских территорий на основе привлечения туристических потоков.

Туризм – один из высокодоходных видов деятельности, где основной особенностью является кооперация множества сопряженных отраслей [4],

способствуя экологическому, социальному, культурному, экономическому и инвестиционному развитию территорий.

Согласно исследованию Национальной Ассоциации сельского и экотуризма «Текущее состояние сельского туризма в России. Выявление проблем и перспектив развития (2019 год)», в котором принял участие 71 субъект Российской Федерации, каждый пятый турист внутреннего туризма путешествует по сельским территориям страны, посещает крупные туристические объекты, расположенные вне городов, в том числе объекты и маршруты сельского туризма [5].

Туристические потоки для посещения региональных сельских объектов Российской Федерации (в процентном соотношении) направляются из (рисунок 1):

– регионального центра – 39%
– ближайших городов региона – 20%
– других регионов – 14%
– Москвы и Санкт-Петербурга – 20%
– иностранных регионов – 7%.

Рис. 1. География туристов, посещающих объекты сельского туризма в России [5]

Доход местных жителей, занятых в сфере сельского туризма в России, составляет около 30 млрд рублей в год и имеет высокий потенциал к устойчивому росту. Однако респонденты, участвующие в исследовании, отмечают ряд факторов, сдерживающих развитие сельского туризма в России (рисунок 2).

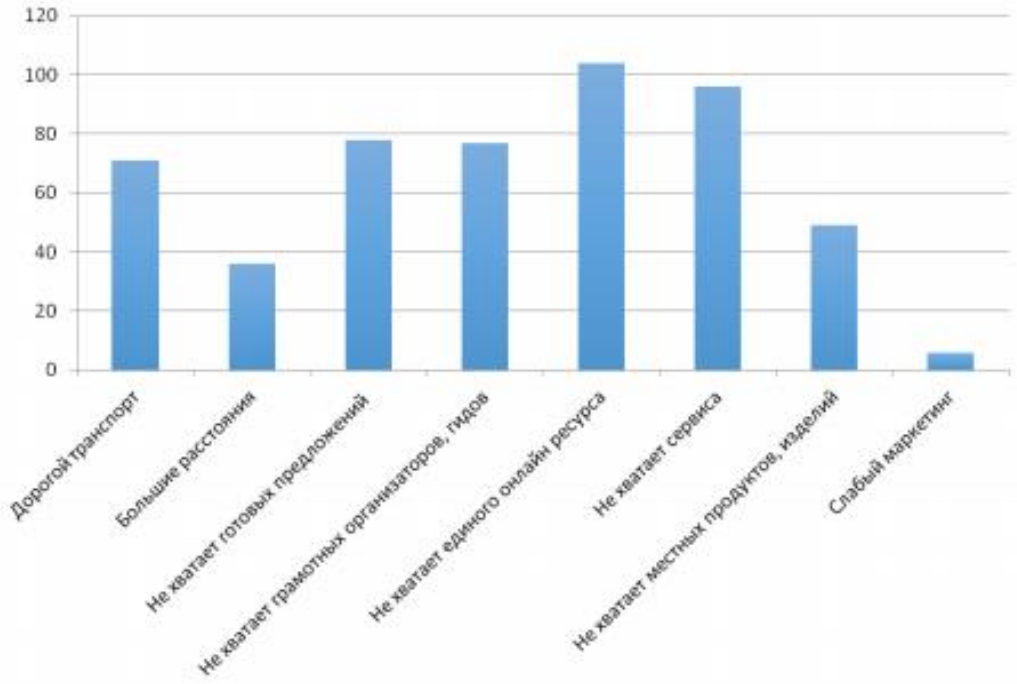


Рис. 2. Факторы, сдерживающие развитие сельского туризма в России [5]

Большинство перечисленных проблем связано с логистическими, маркетинговыми и информационно-технологическими аспектами, решение которых обусловлено комплексным подходом к организации туристических маршрутов на основе цифровых сервисов.

В России развитие цифровой экономики является одним из приоритетных направлений государственной политики и стратегической составляющей экономического суверенитета государства. Указ президента Российской Федерации от 09 мая 2017 г. № 203 «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы», а также национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», принятая в рамках «майских указов» президента РФ [3], определяют новый технологический уклад всех отраслей экономики и рассматривается как обязательное условие конкурентоспособности на современном глобальном рынке.

Сегодня цифровые технологии являются драйверами развития всех отраслей, и туристическая отрасль не является исключением. Здесь информационные технологии уже активно применяются в гостиничном и ресторанном бизнесе посредством автоматизации деятельности туристических компаний [6]. Онлайн-системы бронирования туров, билетов и гостиниц, а также агрегированные цифровые платформы способствуют развитию полного спектра цифровых туристических услуг, популярность которых объясняется тем, что в отличие от других сфер деятельности, туристический продукт выбирается и приобретается, как правило, далеко от места его непосредственного нахождения. В этих условиях потенциальный турист всегда заинтересован в актуальной информации об объекте посещения с возможностью облегчения ее поиска, которые дают современные информационные технологии [7].

Однако формирование туристического продукта на сельских территориях имеет свои отличительные особенности, связанные с расположением на экологически благоприятных территориях, требующих бережного обращения с одновременным обеспечением сельскохозяйственной деятельности. Это, в свою очередь, определяет целесообразность применения современных интегрированных цифровых инструментов: геоинформационных технологий, систем дистанционного зондирования, технологий виртуальной и дополненной реальности с целью эффективного позиционирования объектов туризма в глобальном информационном пространстве. С помощью таких цифровых продуктов можно разрабатывать туристические маршруты, формировать базы данных туристических объектов, анализировать туристические потоки, использовать мобильные навигационные средства для создания туристических картографических Web-сервисов.

Среди удачных примеров использования картографических Web-сервисов в экотуризме является Республика Беларусь, на территории которой реализован цифровой сервис Национального парка «Нарочанский» (www.naroch.com) и проект по развитию туристического потенциала Беларуси «Беларусь N» (www.BelarusN.by). Применяемые здесь мультимедийные мобильные гиды на основе интегрированного использования систем глобального позиционирования, цифровых карт, видео-, фото-, аудиоинформации и компьютерного текста позволяют создавать интерактивные путеводители по туристическим маршрутам. Неоспоримым преимуществом такого подхода является навигация с использованием цифровой карты и GPS, а также воспроизведение звуковой и видеоинформации, что практически заменяет работу гида [7].

Учитывая, что задачей развития сельского туризма является обеспечение не только рекреационной функции, но и активизация экономической деятельности регионов за счет увеличения оборота сельскохозяйственной продукции и вовлечение большего количества сельских жителей в производство и малый бизнес. Для эффективного решения этой задачи необходимы комплексные интегрированные цифровые сервисы, обеспечивающие туристов полной информацией не только об организации экскурсионных маршрутов и мероприятий, но и об ассортименте местной продукции, а также предоставляющие возможности онлайн бронирования жилья, приобретения или заказа продукции сельскохозяйственного, ремесленного производства и крестьянско-фермерских хозяйств.

Такие цифровые платформы необходимы и для организации логистических функций так в области туристических перевозок, так товарно-сбытовой деятельности с другими регионами.

Подводя итоги проведенного анализа развития сельского туризма в России, необходимо обозначить первостепенную роль государства и муниципальных органов власти в обеспечении устойчивого развития сельских территорий в виде инструментов финансовой и организационно-технической поддержки предпринимателей в реализации инвестиционных проектов,

направленных на строительство и реконструкцию объектов туристской инфраструктуры в сельской местности, а также на развитие материально-технической базы объектов сельского туризма.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект № 19-010-00837А «Разработка методологии управления сельскими территориями на основе выделения особо ценных земель и развития туризма в условиях цифровой экономики».

Список литературы

1. «Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года», утвержденная распоряжением правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. N 1662-р
2. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 27.12.2019) URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/cdec16ec747f11f3a7a39c7303d03373e0ef91c4/ (дата обращения: 02.04.2020).
3. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»,
4. Дугина Е.Л., Петушинова В.Ц. Роль агротуризма в обеспечении устойчивого развития сельских территорий //Известия Иркутской государственной экономической академии. Электронно-научный журнал. – №5. – 2013.
5. Результаты исследования «Текущее состояние сельского туризма в России. Выявление проблем и перспектив в развитии сельского туризма в стране (2019 год)» / Лебедева И.В., Копылова С.Л. — Москва: АНО АРСИ. – 2019. — 44 с.
6. Кизим, А. В. Информационные технологии в туризме: учебно-методическое пособие / А. В. Кизим. Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет». – 2011. – 146 с.
7. Пушкин А.А. Использование геоинформационных технологий и данных лесоустройства при организации экологического туризма URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-geoinformatsionnyh-tehnologiy-i-dannyh-lesoustroystva-pri-organizatsii-ekologicheskogo-turizma (дата обращения: 02.04.2020).

Д-р экон. наук ***Т. Тамбовцева***
(Рижский технический университет, Латвия)

PhD ***T. Tambovceva***
(Riga Technical University, Latvia)

ВЫЗОВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

SUSTAINABILITY CHALLENGES OF CONSTRUCTION PROJECTS

В последние годы строительный сектор столкнулся с быстрой урбанизацией, загрязнением окружающей среды, образованием отходов и дефицитом ресурсов. Воздействие на окружающую среду создается на протяжении всего жизненного цикла

зданий, от добычи сырья, на этапах строительства, использования и обслуживания, до сноса, утилизации отходов или рекуперации и повторного использования материалов. Системы устойчивого развития и круговой экономики нацелены главным образом на ликвидацию отходов и непрерывное использование ресурсов; тем не менее, современные здания должны соответствовать строгим требованиям к характеристикам и критериям приемлемости. Целью статьи является выявление основных аспектов адаптации строительных работ с целями устойчивого развития. Применение принципов устойчивого развития в строительстве поможет повысить экологические выгоды, связанные с энергопотреблением, водопотреблением, улучшением качества воздуха и защиты природы, а также уменьшить потребление ресурсов и количество отходов.
Ключевые слова: устойчивое развитие, строительные проекты, воздействие на окружающую среду, циркулярная экономика.

In recent years, the construction sector facing rapid urbanization, environmental pollution, waste generation and resource scarcity. Environmental impacts are generated throughout the entire life-cycle of buildings, from the extraction of raw materials, through the construction, use and maintenance phases, towards demolition, waste disposal or material recovery and reuse. Sustainable development and circular economy systems aim essentially at eliminating waste and the continual use of resources; nevertheless, modern buildings need to meet severe performance requirements and admissibility criteria. The aim of the article is to identify the main aspects of the adaptation of construction work with the goals of sustainable development. As the results show, the application of the principles of sustainable development in construction will help to increase the environmental benefits associated with energy consumption, water consumption, improving air quality and protecting natural resources, as well as to reduce resource consumption and production of waste.
Keywords: sustainability, construction projects, environmental impact, circular economy.

Рост населения в мире усиливает глобальную конкуренцию за природные ресурсы и оказывает все большее влияние на окружающую среду. В этом контексте строительная отрасль вносит большой вклад как в потребление ресурсов, так и в образование отходов. Хотя большая часть отходов строительства и сноса сама по себе не опасна, обработка отходов часто приводит к вредному воздействию на окружающую среду. Это воздействие может проявляться в различных формах, главным образом в виде загрязнения воздуха, воды и почвы из-за различных отходов, образующихся в ходе различных действий и этапов, которые могут влиять на здоровье, а также в форме выбросов парниковых газов. Помимо этого, строительный сектор является источником промышленного загрязнения, что проявляется в виде пыли, шума, вибрации, тепла или света, генерируемых техникой и процессами в непосредственной близости от строительных площадок.

В последние годы наблюдается значительный прогресс в разработке природоохранной политики, ее мероприятия направлены на решение проблем, связанных с окружающей средой и здоровьем, путем сочетания традиционных подходов регулирования (например, стандартов, мер контроля), рыночных инструментов (например, экологических налогов) и повышения осведомленности (например, эко- и энерго- маркировка).

Стратегия «Европа 2020», как упомянуто в сообщении Европейской комиссии (2010 г.), раскрывает три приоритета для всех государств-членов с

учетом различных потребностей, национальных особенностей стран: разумный рост за счет поощрения экономики на основе на знания и инновации; устойчивый рост за счет развития более ресурсоэффективной, зеленой и конкурентоспособной экономики; инклюзивный рост путем стимулирования экономики с высоким уровнем занятости [5]. Понятие эффективности использования ресурсов подразумевает стремление сократить использование ресурсов и ограничить воздействие зданий на окружающую среду на протяжении всего их жизненного цикла.

Европейская комиссия ведет переговоры с основными заинтересованными сторонами отрасли, чтобы, основываясь на плане действий «Строительство 2020», создать новое видение на 2050 год. Цель состоит в том, чтобы реализовать новую стратегию устойчивой конкурентоспособности. строительного сектора и его предприятий. Основным направлением плана действий ЕС является привнесение инноваций в строительный сектор, повышение квалификации специалистов, а также обеспечение ресурсоэффективности и циркулярной экономики.

Комиссия стремится обеспечить согласованность между промышленной, экологической, климатической и энергетической политикой, чтобы создать оптимальную деловую среду для устойчивого роста, создания рабочих мест и инноваций. Для этого была разработана повестка дня, чтобы превратить экономику ЕС в циркулярную, где ценность продуктов и материалов сохраняется как можно дольше, принося значительные экономические выгоды. Комиссия также поддерживает европейскую промышленность в переходе к низкоуглеродной экономике и повышении энергоэффективности продукции посредством законодательства об экодизайне [6]. Соответственно, экологическая устойчивость строительных проектов должна обеспечиваться посредством междисциплинарного сотрудничества, начиная с этапа проектирования, через планирование, исполнения и надзора за процессом строительства, вплоть до завершения проекта. Планировщики и инженеры должны рассматривать процесс проектирования с должным пониманием экологических аспектов, где проблемы должны быть поставлены не только в настоящее время, но и в будущем.

На протяжении многих лет исследователи пытались разработать методы, модели, платформы моделирования и т.д. для градостроителей и архитекторов, чтобы понять влияние своих проектов на различные параметры окружающей среды. Одним из ключевых аспектов является изучение городского климата, включая такие вопросы, как городской воздух, загрязнение воздуха, шум, дневное освещение, тепловой комфорт на улице и т.д. [9; 22]. В последние годы были разработаны методы моделирования для картографирования городского климата (температура, ветер, солнечная радиация, дневное освещение), которые помогают ориентироваться в городском дизайне [19; 20]. Также изучаются различные меры по смягчению городского климата за счет зеленых насаждений [21], применения прохладных кровельных материалов [2] контроль антропогенной жары [18] в городских центрах.

В последнее время также достигнут хороший прогресс в моделировании характеристик зданий и связанных систем, таких как энергия, тепло, освещение, акустика, качество воздуха в помещениях и т.д. С развитием информационных технологий в зданиях наблюдается все более широкое использование датчиков и систем управления, что приводит к повышению производительности и эффективности использования энергии. Для разработки строительных материалов используются нанотехнологии, которые могут помочь улучшить эксплуатационные характеристики зданий, позволяя получать больше дневного света, но уменьшая попадание тепла. Также используется концепция анализа жизненного цикла, которая контролирует совокупность ресурсов, используемых на протяжении всего жизненного цикла здания, что приводит к лучшему контролю использования ресурсов во время проектирования, планирования, строительства и эксплуатации зданий. Определение возможностей, точная формулировка и постановка целей, приоритетов должны также стать частью целей управления строительными компаниями по обеспечению экологической устойчивости строительных проектов [3].

В проектных решениях устойчивость рассматривается как целостный подход с использованием интегрированной методологии устойчивого проектирования (рисунок 1).

Рис. 1. Интегрированная методология устойчивого проектирования [16].

По данным Европейского агентства по окружающей среде, промышленные загрязнители могут оказывать влияние на живые организмы и здоровье окружающей среды [7].

Экологически ориентированное проектирование позволяет выполнять расчеты, необходимые для реализации технологий ресурсосбережения и защиты окружающей среды и предусмотреть влияние на окружающую среду строительного проекта на каждом этапе строительства еще до начала работ. Кроме того, при анализе эффектов есть возвожность также учесть побочные процессы, например, использование строительного транспорта, начиная с добычи и производства топлива и материалов, включая всю поддерживающую систему [17]. Бытует заблуждение, что основным источником загрязнений является промышленное производство, хотя на самом деле до 30% парниковых газов выделяют здания, они же потребляют 70% электроэнергии и выбрасывают 65% отходов [23]. Таким образом, требование большей экологической устойчивости наряду с быстрым развитием инновационных продуктов приводят к тому, что дизайнеры должны учитывать в проектировании большое количество задач и факторов выбора.

Для оценки экологических характеристик строительной площадки необходимо учитывать факторы как строительных работ, так и управления площадкой [11]. Каждое действие, относящееся к любому этапу строительства, от анализа площадки до выбора соответствующих технических решений и материалов, должно быть оценено путем изучения микроклиматических условий местности, выбора экологически чистых материалов, выбора технологий, которые сводят к минимуму изменение ландшафта и образование отходов, заказ и использование материалов. Следовательно, управление должно быть адаптировано путем организации деятельности в соответствии с технологиями и рабочими процессами, сводя к минимуму влияние на окружающую среду. Многие ученые [1;14;15] применяли метод качественного исследования, чтобы исследовать основные причины и источники отходов на всех этапах жизненного цикла проекта, используя целостный и структурированный подход.

Оценка на каждом этапе строительного проекта позволяет провести анализ затрат и выгод в течение всего срока службы здания, а не просто учитывать первоначальные затраты на строительство [10]. Отходы, определенные Директивой 2008/98/ЕС как любое вещество или объекткоторый потенциально представляет собой потерю ресурсов в виде материалов и энергии [4]. К таким отходам относятся и отходы сноса [12].

Одна из ключевых задач заключается в интеграции таких практик в процесс проектирования. Таким образом, важно проводить больше исследований, чтобы интегрировать такие подходы моделирования в процесс проектирования. С развитием информационного моделирования зданий (от *англ.* Building Information Modelling - BIM) это послужит платформой для такой интеграции. Это также позволяет лучше интегрировать различные

имитационные модели. В настоящее время на городском уровне проводятся исследовательские работы с использованием географических информационных систем (ГИС). Изучение такой взаимосвязи между городскими и строительными системами может осуществляться за счет лучшей интеграции между ГИС и BIM. Предполагается, что в ближайшем будущем будет разработана универсальная и интегрированная модель, которая могла бы охватить все модели городов и зданий. Другим ключевым событием будет интеграция датчиков с городской моделью для целей генерального планирования и для создания умных городов.

Линейная экономика в настоящее время считается неустойчивой как с экологической, так и с социально-экономической точек зрения, будучи крайне расточительной в своих моделях создания стоимости. Циркулярная экономика, как модель производства и потребления, включает в себя повторное использование, переработку материалов и продуктов во многих отраслях, хотя в строительном секторе она все еще воспринимается, как относительно новая концепция [8;11]. К тому же для большинства стран циркулярная экономика означает только лучшее управление отходами.

Важно разработать более целостный подход, чтобы лучше понять взаимосвязь между городами, зданиями, строительными системами и материалами. Применение принципов устойчивого развития в строительстве поможет повысить экологические выгоды, связанные с энергопотреблением, водопотреблением, улучшением качества воздуха и защиты природных ресурсов, а также уменьшить потребление ресурсов и количество отходов.

Список литературы

1. Abarca-Guerrero, L., Maas, G., Van Twillert, H. (2017). Barriers and Motivations for Construction Waste Reduction Practices in Costa Rica. *Resources, 6,* 69; doi:10.3390/resources6040069 2017.
2. Akbari, H., and Damon Matthews, H. (2012). Global cooling updates: reflective roofs and pavements. *Energy Buildings, 55*, 2–6. doi: 10.1016/j.enbuild.2012.02.055
3. Ciplea, S.A. (2011), 'Costs Reduction in Civil Engineering Through Optimization Methods', The 2nd Review of Management and Economic Engineering Management Conference (RMEE), Management of Crisis or Crisis of Management, Technical University of Cluj-Napoca, Cluj-Napoca, Romania, 2011. pp. 71-76.
4. Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008L0098 (дата обращения: 12.12.2019).
5. European Commission Brussels, 3.3.2010 COM (2010) 2020 Final Communication from the Commission Europe 2020 A strategy for smart, sustainable and inclusive growth.
6. European Commission. (2019). Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs. Industry. URL: https://ec.europa.eu/growth/industry_en#competitiveness (дата обращения: 12.12.2019).
7. European Environmental Agency (EEA), https://www.eea.europa.eu/, (accessed on 17/06/2019).
8. Gorecki, J., Nunez-Cacho, P., Corpas-Iglesias, F.A., Molina, V. (2018), 'Transformation of Construction Companies towards Circular Economy', Proceedings of the 31st International Business Information Management Association (IBIMA) Conference Innovation Management and Education Excellence Through Vision 2020, Vols IV-VI, 2018. Pages: 2722-2735.

9. Gulliver, J., and Briggs, D. (2011). STEMS-air: a simple GIS-based air pollution dispersion model for city-wide exposure assessment. Sci. Total Environ. 409, 2419–2429. doi:10.1016/j.scitotenv.2011.03.004

10. Kim, J.J., Rigdon, B. (1998), 'Sustainable Architecture Module: Qualities, Use, and Examples of Sustainable Building Materials', Published by National Pollution Prevention Center for Higher Education, Michigan, USA, 1998.

11. Milardi, M., Rao, A.M. (2009), 'The Environmental Performances on Building Site', Hazards & modern Heritage: "Vulnerability of 20th Century Cultural Heritage to Hazards and Prevention Measures", City of Leros, Greece, 2009, pp. 173-178.

12. Mircea, A.T. (2012), 'Environmental and Economic Benefits from Construction and Demolition Waste', Proceedings of the International Association for Shell and Spatial Structures (IASS): "From Spatial Structures to Space Structures", Seoul, Korea, 2012, pp. 275-276.

13. Nunez-Cacho, P., Gorecki, J., Molina, V., Corpas-Iglesias, F.A. (2017), 'How To Measure And Predict Degree Of Circularity Thinking in Construction Sector? - Modern Way to Build Competitive Advantage', Proceedings of the 30th International Business Information Management Association (IBIMA) Conference, Vision 2020: Sustainable Economic Development, Innovation Management, and Global Growth, Vols I-IX, 2017, pp. 3907-3920.

14. Osmani, M., Glass, J., Price, A.D.F. (2008), 'Architects' perspectives on construction waste reduction by design', Waste Management 28 (2008), pp. 1147–1158.

15. Osmani, M. (2013), 'Design waste mapping: a project life cycle approach', Proceedings of the ICEWaste and Resource Management, 166 (3), Institution of Civil Engineers, 2013, pp. 114-127.

16. Roös, P. (2011). Built Environment Sustainable Design Integration Framework. Melbourne: Sinclair Knight Merz (SKM).

17. Sharma, R.K., Kumar, S. (2012), 'Impact of Transportation System on Environment in Developing Countries', "A Review", International Journal of Research Review in Engineering Science and Technology (IJRREST) ISSN 2278- 6643 | Volume-1 Issue-2, September 2012.

18. Sailor, D. (2010). A review of methods for estimating anthropogenic heat and moisture emissions in the urban environment. *International Journal of Climatology, 31*, 189–199. doi:10.1002/joc.2106

19. Tominaga, Y., and Stathopoulos, T. (2013). CFD simulation of near-field pollutant dispersion in the urban environment: a review of current modeling techniques. *Atmos. Environ. 79*, 716–730. doi:10.1016/j.atmosenv.2013.07.028

20. Wong, N. H., Jusuf, S. K., Samsudin, R., Eliza, A., and Ignatius, M. (2011). A climatic responsive urban planning model for high density city: Singapore's commercial district" in *The 5th International Conference of the International Forum on Urbanism* (IFoU) (Singapore: National University of Singapore).

21. Wong, N. H., TAN, Y. K. A., Chen, Y., Sekar, K., Tan, P. Y., Chan, D., et al. (2009). Thermal evaluation of vertical greenery systems for building walls. *Building and Environment, 45*(3), 663–672. doi:10.1016/j.buildenv.2009.08.005

22. Yang, W., Wong, N. H., and Jusuf, S. K. (2013). Thermal comfort in outdoor urban spaces in Singapore. *Building and Environment, 59*, 426–435. doi:10.1016/j.buildenv.2012.09.008

23. Васильев В. Зеленое" проектирование: от энтузиазма к бизнесу. PC Week Review: Green IT & Виртуализация, 27.11.2009 URL: https://www.itweek.ru/industrial/article/detail.php?ID=121284 (дата обращения: 25.02.2020).

Д-р техн. наук, доц. ***А.И. Сухоруков***
Аспирант ***Е.А. Захарова***
(РЭУ им. Г.В. Плеханова)

PhD ***A.I. Sukhorukov***
Postgraduate student ***E.A. Zakharova***
(Plekhanov Russian University of Economics)

СИСТЕМА ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ

SOLID MUNICIPAL WASTE MANAGEMENT SYSTEM

В статье рассматриваются проблемыобращения с твердыми коммунальными отходами. Раскрывается содержание понятия твердые коммунальные отходы. Особое внимание уделяется реформе системы обращения с твердыми коммунальными отходами. Показана актуальная измененная структура системы обращения с твердыми коммунальными отходами. Сделаны выводы, что наибольший экологический ущерб приносят процессы сжигания и захоронения отходов. В статье приводится успешный пример выстроенной системы в японском городе Камикацу. По рассмотренному японскому опыту предлагается постепенный переход от сжигания к переработке отходов.

Ключевые слова: окружающая среда, твердые коммунальные отходы, система обращения с ТКО, «мусорная» реформа, переработка отходов.

The article deals with the problems of handling solid municipal waste. The content of the concept of solid municipal waste is revealed. Special attention is paid to the reform of the solid municipal waste management system. The current modified structure of the solid municipal waste management system is shown. It is concluded that the greatest environmental damage is caused by the processes of incineration and disposal of waste. The article provides a successful example of a built system in the Japanese city of Kamikatsu. Based on the Japanese experience, a gradual transition from incineration to waste recycling is proposed.

Keywords: environment, municipal solid waste, MSW management system, «garbage» reform, waste processing.

С каждым годом вопросы экологии в экономике страны становятся все более чувствительными. Невыполненные показатели национального проекта «Экология», усиливающееся внимание общественности к вопросам утилизации бытового мусора подтверждают актуальность исследований в области обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО). Если под отходами в широком смысле понимают все вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению, то под ТКО принято считать отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, а также товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования

физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд [1].

Эффективное управление системой обращения с ТКО является важной составляющей устойчивого развития, охватывающей технические, социально-экономические, правовые, экологические, финансовые, политические и даже культурные компоненты. Устойчивое управление ТКО относится к способу управления отходами в сочетании с развитием городов, при котором использование ресурсов направлено на удовлетворение потребностей человека в повседневной жизни, обеспечивая при этом устойчивость природных систем и окружающей среды посредством надлежащего сбора, обработки, сохранения ресурсов и их переработки.

По данным Департамента жилищно-коммунального хозяйства города Москвы общий итог образования ТКО в 2019 г. по всем категориям образователей (административные здания, предприятия торговли, жилой, нежилой сектора, образовательные учреждения, предприятия транспортной инфраструктуры, культурно-развлекательные, спортивные организации и т.д.) составил 8 047 508 тонн. К 2025 году прогнозируется, что образование ТКО по всем административным округам Москвы составит 8 314 373 тонн в год [2]. До 01.01.2019 года система обращения с ТКО имела следующие особенности:

- обращение с ТКО было прерогативой жильцов;
- вывоз ТКО был в составе платы за содержание жилья;
- регулировался тариф на утилизацию (захоронение) ТКО на полигоне.

Нынешняя индустрия обращения с отходами, которая иногда позволяет коммерческому оппортунизму быстро извлекать выгоду из предполагаемого рынка управления отходами не может решить задачи устойчивого развития.

После внесения поправок в буксующую «мусорную» реформу система обращения с ТКО претерпела существенные изменения и выглядит следующим образом:

- обращение с ТКО стало отдельной коммунальной услугой;
- вывоз ТКО выделяется отдельной строкой в квитанции;
- создан норматив накопления ТКО на чел/год;
- разработан единый тариф на услугу регионального оператора.

Размер платы за коммунальную услугу по обращению с ТКО рассчитывается исходя из единого тарифа на услугу регионального оператора, числа постоянно проживающих и временно проживающих потребителей и нормативов накопления ТКО [3].

На рисунке 1 показаны этапы обращения с ТКО, согласно которым все регионы России должны по конкурсу выбрать региональных операторов, а те, в свою очередь, обеспечить сбор, транспортировку, обработку, утилизацию, обезвреживание и захоронение ТКО. Помимо этого, должны быть составлены специальные территориальные схемы обращения с отходами, которых определены:

- где и сколько образуется ТКО;
- кто и куда их везет;

- где и как их сортируют;
- кто и где перерабатывает полученные вторичные материальные ресурсы;
- на какие полигоны отправляются остатки [4].

Из Федерального закона ФЗ №89 «Об отходах производства и потребления» и поправки к закону ФЗ №503 «О Внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» можно выделить обязанности сторон, участвующих в процессе обращения с ТКО.

В обязанности потребителей входят:

- заключить договор с региональным оператором;
- накапливать ТКО в местах, определенных договором на обращения с ТКО;
- складировать ТКО в контейнеры, расположенные в мусороприемных камерах (при наличии соответствующей внутридомовой инженерной системы), в контейнеры, бункеры, расположенные на контейнерных площадках, в пакеты или другие емкости, предоставленные региональным оператором [6].

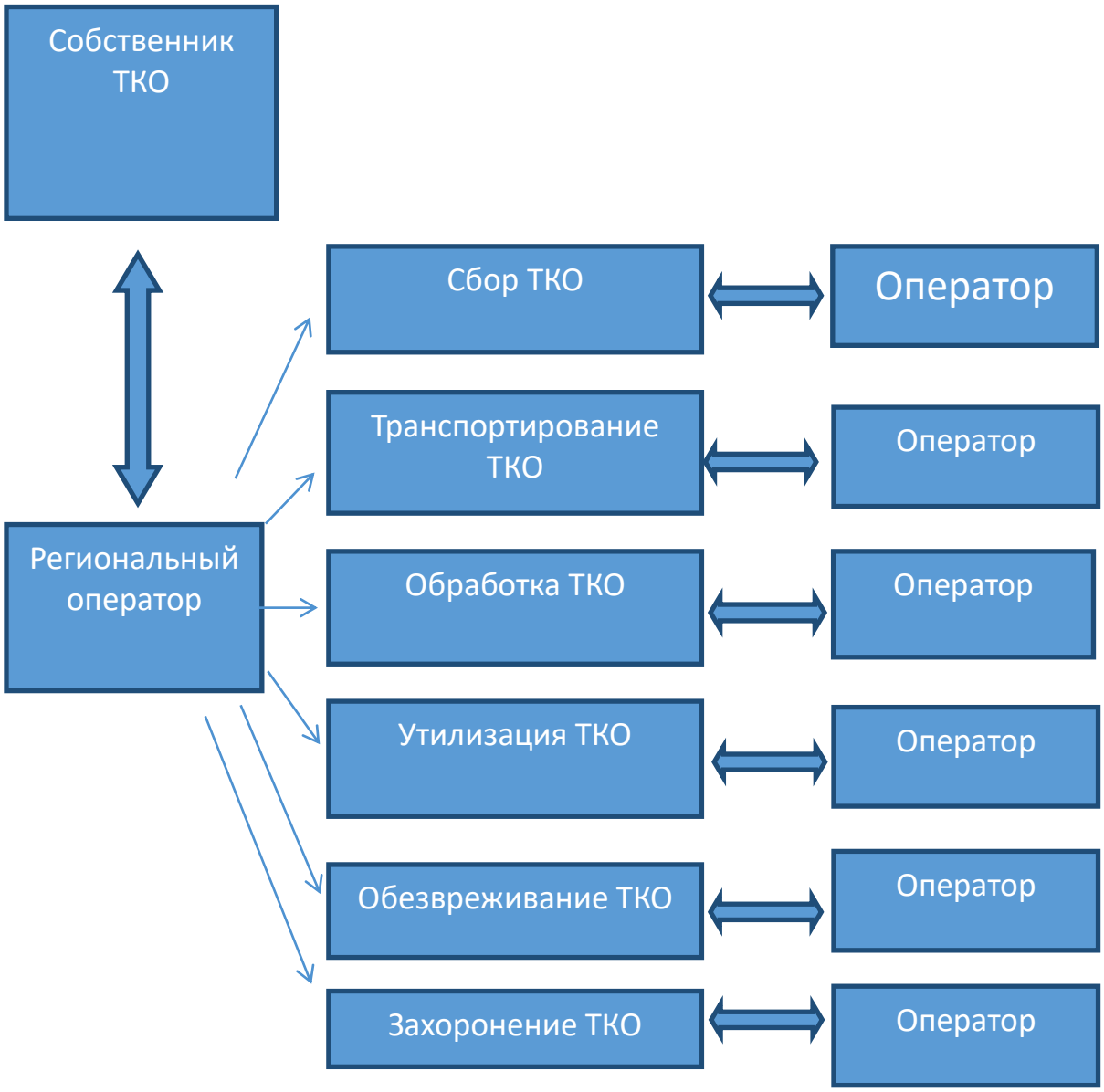


Рис. 3. Этапы обращения с ТКО

В обязанности региональных операторов входят:

- нести ответственность за обращение с ТКО с момента погрузки в мусоровоз и до захоронения на полигоне;
- ликвидировать несанкционированные свалки объемом больше 1 м. куб.;
- реализовывать положения территориальной схемы обращения с ТКО.

Территориальные схемы обращения с ТКО должны не просто описывать текущую ситуацию в отрасли в регионе, а на основе больших данных при помощи современных информационных систем бизнес-аналитики [6,7] строить надежный и реалистичный прогноз развития отрасли и формировать справедливый тариф на вывоз мусора [8].

Сейчас на всех уровнях законодательной и исполнительной власти России можно услышать вопросы:

- чего ожидать от «мусорной реформы»?
- поможет ли это решить ситуацию с захоронением в России?
- сможет ли Россия стать сообществом с нулевым уровнем образования отходов?

Первым маленьким шагом к осознанному пути по защите окружающей среды стал тот факт, что уже в 2018–2019 годах 12 российских регионов брали на себя обязательство внедрить инфраструктуру для раздельного сбора мусора. Это Астраханская, Московская, Калужская, Брянская, Ярославская, Смоленская и Новгородская области, Краснодарский край, а также Республика Татарстан, Марий Эл, Карелия и Чечня [9]. Реализация этих инициатив до сих пор находится в разных стадиях готовности.

В качестве зарубежного положительного примера обращения с ТКО можно рассмотреть пример японского города Камикацу, где реализована концепция нулевых отходов. Камикацу был первый муниципалитет в Японии, который обнародовал такую экологическую политику. С 1980-х годов в Японии все меньше местных органов власти продолжали практиковать утилизацию отходов путем сжигания мусора на открытом воздухе. Серьезные усилия по управлению отходами начались в Камикацу уже в 1990-х годах. Жители города сортировали отходы 45 видов в 13 категориях, и уже в 2016 году им удавалось переработать 81% всех своих отходов. Сейчас станция утилизации отходов в Камикацу является центром взаимодействия по всему региону [10].

Местные власти города Камикацу провозгласили политику «Приноси свое», что означает подход, при котором любой житель может приносить свои отсортированные отходы на станцию по сбору отходов в удобное время, а работающий на станции персонал с вниманием помогает решать возникающие проблемы. За 13 лет количество отсортированных отходов выросло с 34 типов в 2002 году до 45 типов в 13 категориях в 2015 году. Например, металлы сортируются по пяти типам, пластмассы - по шести типам, а бумага - по девяти типам. В 2017 году принят проект, который предполагает выдачу наборов, в которые входят многоразовые тканевые пеленки, не требующие сжигания после использования. Все это способствует ведению политики полной переработки отходов без потребности их сжигания и захоронения.

В России на сегодняшний день одним из наиболее распространенных методов борьбы с отходами является их захоронение (94%, таблица 1). За аналогичный период 2019 года в Камикацу захоронению подвергается лишь 1/5 часть отходов.

Таблица 4

Сравнение показателей обращения с ТКО за 2019 год

Показатель	Россия	Камикацу
Переработка отходов	4%	81%
Сжигание отходов	2%	1%
Захоронение отходов	94%	18%

В Камикацу и сейчас продолжается работа по решению поставленной задачи по ликвидации отходов к 2030 году без использования мусоросжигательных заводов и свалок. Если власти выберут путь сжигания и захоронения отходов, то к 2030 году свалки составят 8 млн га (таблица 2). Однако если же будет избран путь переработки отходов, то уменьшится процент сжигания отходов, уменьшится площадь занимаемых свалок.

Таблица 5

Показатели обращения с ТКО к 2030 году

Показатель	Продолжать сжигание и захоронение	Перерабатывать отходы
Захоронение	95%	20%
Свалка	8 млн.га	1,6 млн.га
Переработка отходов	3%	78%

Возвращаясь к России, становится очевидным, что направления «мусорной реформы» не смогут полностью решить проблему. Благодаря реализации этих направлений жители смогут быть уверены, что мусор, который производится в их домах, доставляется прямо на свалки с помощью вновь выбранных операторов. Свалки будут наполняться еще больше, будут создаваться новые мусоросжигательные заводы, которые в свою очередь будут использовать неэкологичные методы избавления от отходов.

Свалки отравляют почву, воду и воздух высокотоксичными веществами. Единственный безопасный способ борьбы с мусором - его системная переработка. К 2030 году переработка позволит сократить количество утилизируемых отходов на 75–80% в России, а значит, уменьшит количество свалок. Новая сфера даст новые рабочие места, сэкономит энергию и государственный бюджет [11]. Кроме того, из вторичных ресурсов получается качественный материал. Для совершенствования системы обращения с отходами России следует превратить идею безотходного производства в мышление россиян, пропагандировать такой образ жизни и показать реальные последствия бессознательного потребления. Опыт Камикацу доказал, что сами люди могут влиять на местные органы власти, чтобы создать регионы без отходов. Если правительство объявит нулевые отходы своей целью, то люди

будут следовать этой стратегии только в том случае, если смогут увидеть результаты.

Список литературы

1. ФЗ от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 27.12.2019) "Об отходах производства и потребления" Статья 1. Основные понятия. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/bb9e97fad9d14ac66df4b6e67c453d1be3b77b4c/ (Дата обращения: 02.02.2020)
2. Прил. № 1 к распоряжению Департамента жилищно-коммунального хозяйства города Москвы №01-01-14-590/19 от 26.12.2019. Территориальная схема обращения с отходами. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.mos.ru/upload/documents/files/5871/02_TSOO-Moskva-2019-12-26-v19.pdf (Дата обращения: 10.02.2020)
3. Расчет размера платы за коммунальную услугу по обращению с твердыми коммунальными отходами. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_114247/64350e0444f6ce163dbeae7eaffd2216fb1a6a07/ (Дата обращения: 12.02.2020)
4. Ульянов, Н. Мусор пошел вразнос / Н.Ульянов // Эксперт Online. – 2019. - №50.
5. Об обращении с твердыми коммунальными отходами и внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2008 года N 641. [Электронный ресурс]. – URL: http://docs.cntd.ru/document/420382731 (Дата обращения: 20.02.2020)
6. Сухоруков А.И., Ерошкин С.Ю., Богданова Е.Н.Цифровая трансформация бизнес-процессов в жилищно-коммунальной сфере.В книге: Управление развитием крупномасштабных систем MLSD'2019 Материалы двенадцатой международной конференции Научное электронное издание. Под общей ред. С.Н. Васильева, А.Д. Цвиркуна. 2019. С. 331-334.
7. Корягин Н.Д., Сухоруков А.И., Медведев А.В. Реализация современных методологических подходов к менеджменту в информационных системах управления. Москва, 2015.
8. Схемы обращения с ТКО: принципы эффективности / парнерский материал // Тасс – 2019. [Электронный ресурс]. – URL: https://tass.ru/ekonomika/7371289 (Дата обращения: 12.02.2020)
9. Фейнберг А. Министр природы рассказал о влиянии «мусорной реформы» на платежи ЖКХ. 12.11.2018. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.rbc.ru/society/12/11/2018/5be9741c9a794722abfac849 (Дата обращения: 20.02.2020)
10. Сугимото К. Кампания «Камикацу без отходов»: как маленькому городу удалось достичь невероятной скорости переработки отходов. 31.01.2019. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.nippon.com/ru/views/gu900038/ (Дата обращения: 20.02.2020)
11. Greenpeace. Что делать с мусором в России? [Электронный ресурс]. – URL: https://greenpeace.ru/wp-content/uploads/2019/10/report-RUSSIA-GARBAGE.pdf (Дата обращения: 20.02.2020)
12. Экономическая эффективность ликвидации накопленного экологического ущерба и восстановления деградированных земель / Пестриков В.С., Шубич М.П., Носов С.И., Генгут И.Б., Ломакин Г.В., Сивцов И.А., Жилин С.А., Денисов Д.А., Владимирова И.Л., Моторина М.А., Полькина И.В. Монография // Под редакцией С.И. Носова, Ответственный за выпуск В.С. Пестриков. М., 2016.

Канд. экон. наук ***З.С. Ерёмко***
Д-р экон. наук ***Т.Б. Бардаханова***
(БИП СО РАН)

PhD ***Z.S. Eremko***
PhD ***T.B. Bardakhanova***
(Baikal Institute of Nature Management SB RAS)

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ ЗЕЛЕНОЙ ЭКОНОМИКИ НА МОДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО КОРИДОРА ШЕЛКОВОГО ПУТИ В СИСТЕМЕ ЗАДАЧ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ

INTEGRATED ASSESSMENT OF THE DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF THE GREEN ECONOMY ON THE MODEL AREAS OF THE ECONOMIC SILK ROAD CORRIDOR IN THE PROJECT MANAGEMENT TASK SYSTEM

В статье предложена методика определения сводного индекса природопользования на основе совокупности частных показателей. Разработаны группы частных показателей, которые отражают различные аспекты процесса природопользования в направлениях развития «зеленой» экономики на модельных территориях (экологическая и ресурсная эффективность, экологическое качество жизни, природные активы, институциональные факторы, под которыми понимается деятельность и инструменты политики, влияющие на состояние окружающей среды). Дана количественная оценка сводного индекса природопользования для модельных территорий экономического коридора Шелкового пути, среди которых на территории Российской Федерации – Республика Бурятия, Амурская область и Забайкальский и Алтайский края; на территории Монголии – аймаки Сэлэнгэ, Дорноговь и Баян-Ульгийский; на территории Китая – 2 автономных района – Синьцзян-Уйгурский и Внутренняя Монголия; на территории Казахстана – Алмаатинская и Восточно-Казахстанская области.

Ключевые слова: проектный подход, «зеленая» экономика, сводный индекс природопользования, частные показатели, балльная оценка, типологизация регионов, экономический коридор Шелкового пути.

In the article, the authors propose a methodology for determining the composite index of nature management based on a set of private indicators. The authors developed groups of private indicators that reflect various aspects of the environmental management process in the areas of development of a green economy in model territories (environmental and resource efficiency, environmental quality of life, natural assets, institutional factors, which are understood as activities and policy tools that affect the environment). The authors quantified the composite environmental management index for the model territories of the Silk Road economic corridor, among which in the Russian Federation are the Republic of Buryatia, the Amur Region and the Trans-Baikal and Altai Territories; on the territory of Mongolia - aimaks Selenga, Dornogov and Bayan-Ulgiy; in China - 2 autonomous regions - Xinjiang Uygur and Inner Mongolia; on the territory of Kazakhstan - Alma-Ata and East Kazakhstan regions.

Key words: design approach, “green” economy, composite index of nature management, private indicators, point assessment, typology of regions, Silk Road economic corridor

Переход от традиционной к «зеленой» экономике является одной из ключевых тенденций эколого-экономического развития мирового сообщества [14]. Данный подход распространяется не только на экономику в целом, но и на отдельные ее составляющие: регионы, отрасли экономики, предприятия. При этом важной задачей является применение методов проектного управления в сфере природопользования [15].

Регион является сложной системой, развивающейся под влиянием взаимодействия большой совокупности внешних и внутренних социально-экономических, природно-экологических и других факторов. Поэтому для оценки развития региона необходима разработка систем оценочных индикаторов развития, которые позволяют отслеживать ситуацию и принимать адекватные для той или иной ситуации решения. Существует множество экологических, экономических и социальных показателей и различные подходы к разработке комплексных показателей, характеризующих связи и взаимодействия между экономикой и окружающей средой (GPI – индикатор подлинного прогресса, ANS – индекс скорректированных чистых накоплений, GGI – индикаторы зеленого роста, EPI – Индекс результативности экологической деятельности, GGEI – глобальный индекс зеленой экономики, EPS – индекс жесткости экологической политики и др.). Наряду с традиционными показателями оценки социально-экономического развития и экологического состояния на уровне отдельных стран такие системы показателей должны содержать оценку эффективности природопользования на конкретных территориях регионального и местного уровней с точки зрения их продвижения в направлении «зеленого» роста.

В работе [2] дано определение «зеленого» роста как содействия росту и развитию, а также обеспечению того, чтобы природные активы продолжали предоставлять ресурсы и экологические услуги, от которых зависит наше благополучие. Это определение, на наш взгляд, соответствует пониманию эффективности природопользования в контексте прогресса в развитии «зеленой» экономики и применимо к территориям на местном уровне.

В основу разработки сводного индекса природопользования на конкретной локальной территории предлагаем положить методологический подход ОЭСР [1, 4-7]. Предлагается выделить следующие группы показателей, которые отражают различные аспекты процесса природопользования в направлениях развития «зеленой» экономики: ресурсная и экологическая эффективность; экологическое качество жизни; природные активы; деятельность, влияющая на состояние окружающей среды, и инструменты политики (рисунок 1). В основу разработанной методики положен подход, состоящий из следующих этапов: расчет исходных показателей, их нормирование, расчет энтропии, количественные оценки по каждой группе показателей, нормализация полученных оценок, оценка сводного индекса природопользования.

Рис. 1. Группы показателей для определения сводного индекса оптимальности природопользования

Источник: составлено авторами

Внутри каждой из вышеуказанных групп разработана система оценочных показателей. Так, в группу ресурсной и экологической эффективности входят такие показатели, как ресурсоемкость и коэффициенты производительности, увязывающие потребление ресурсов с объемом производства; энергоэффективность; доля использования нефти и угля в общем объеме потребления ТЭР; доля отходов, вторично используемых в хозяйстве в общем объеме их образования; удельные выбросы и сбросы загрязняющих веществ; углеродная эффективность; отношение площади лесных насаждений к общей площади территории. Группу экологического качества жизни характеризуют показатели обеспеченности населения доступом к канализации и очистке сточных вод, а также к питьевой воде; оценки экономического ущерба от загрязнения. Природные активы – это структура землепользования и почвенно-растительного покрова; доля площади особо охраняемых природных территорий в общей площади территории; ассимиляционный потенциал территории; стоимостная оценка экосистемных услуг. Деятельность, влияющая на состояние окружающей среды, и инструменты политики определяется долей в экономике деятельности, имеющей значение для окружающей среды: производство, технологии, инвестиции, торговля, занятость; объемом и структурой природоохранных расходов; уровнем экологических налогов и

структурой соответствующих налоговых поступлений; человеческим потенциалом и мерами поддержки, влияющими на состояние окружающей среды. Методика определения сводного индекса природопользования состоит в следующем. Дана количественная оценка для модельных территорий, рисунок 2.

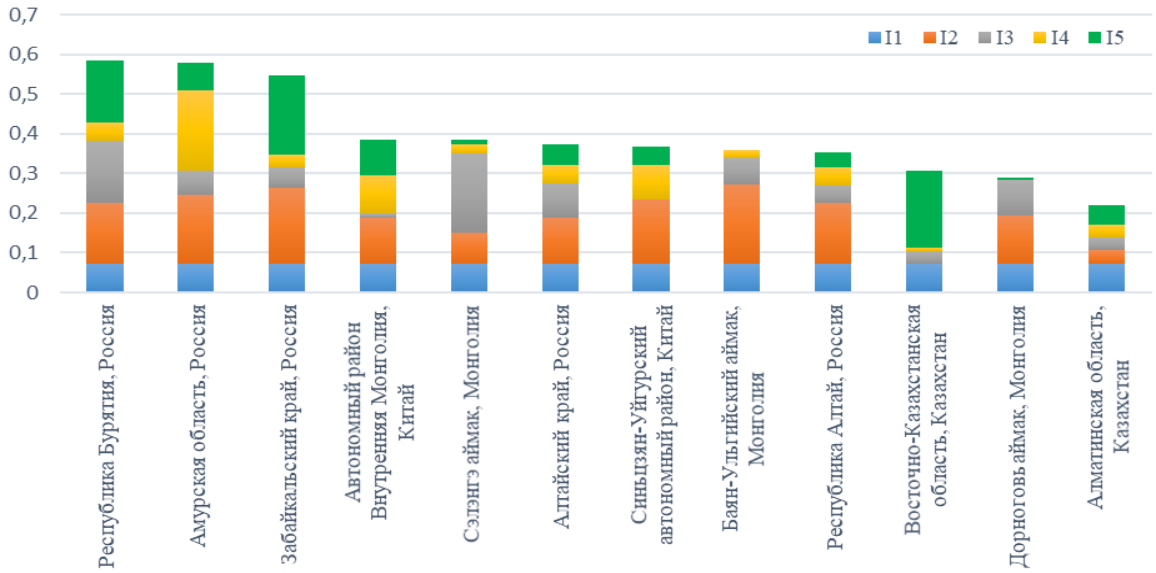


Рис. 2. Сводный индекс оптимальности природопользования на модельных территориях
Примечание: I_1 – Экологическая эффективность, I_2 – Ресурсная эффективность, I_3 – Экологическое качество жизни, I_4 – Природные активы, I_5 – Институциональные факторы

Исходные данные для расчетов были получены из официальных государственных информационных статистических ресурсов модельных территорий [3, 7-13]. Все используемые показатели были приведены в сопоставимый вид. Стоимостные единицы различных стан были приведены в текущих международных долларах на основе раунда паритета покупательской способности 2015 года (по данным Всемирного банка - https://databank.worldbank.org).

Разработанная методика позволила проранжировать модельные территории, выявить отдельные факторы, влияющие на значение сводного индекса природопользования, и оценить прогресс в развитии отдельных направлений «зеленой» экономики. Преимуществом данного подхода является его универсальность, когда, например, при возможных изменениях в территориально-производственных структурах могут быть введены новые частные показатели, территории, что позволяет адаптировать методы управления к разным условиям и задачам. Важное значение имеет при этом применение инструментария проектного управления для реализации целей развития зеленой экономики.

Работа выполнена в рамках государственного задания Байкальского института природопользования СО РАН.

Список литературы

1. Capozza, I. and Samson, R. (2019), “Towards Green Growth in Emerging Market Economies: Evidence from Environmental Performance Reviews”, Green Growth Indicators 2017. Highlights. http://oe.cd/ggi2017
2. National Bureau of Statistics of China [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – China. – Режим доступа: http://data.stats.gov.cn.
3. OECD (2014), “The OECD green growth measurement framework and indicators”, in Green Growth Indicators 2014,
4. OECD Green Growth Papers, 2019-01, OECD Publishing, Paris
5. OECD Publishing. http://dx.doi.org/10.1787/9789264202030-4-en;
6. Байгаль орчны мэдээллийн сан (Экологическая база данных Монголии) [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Монголия. – Режим доступа: https://eic.mn/. – Яз. монгольский.
7. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Россия – Режим доступа: https://fedstat.ru/.
8. Мировая и региональная статистика, национальные данные, карты и рейтинги [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Россия – Режим доступа: https://knoema.ru/atlas.
9. Официальный интернет-портал Комитета по статистике Республики Казахстан [Электронный ресурс] / Комитет по статистике Республики Казахстан. – Электрон. дан. – 2019. – Режим доступа: http://stat.gov.kz.
10. Официальный интернет-портал Статистики Монголии [Электронный ресурс] / Комитет по статистике Республики Казахстан. – Электрон. дан. – 2019. – Режим доступа: http://www.en.nso.mn/.
11. Статистикийн мэдээллийн нэгдсэн сан [Электронный ресурс] / үндэсний – Электрон. дан. – СТАТИСТИКИЙН ХОРОО, 2017 – Улаанбаатар, 2019. – Режим доступа: http://www.1212.mn/. – Яз. монг.
12. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Россия – Режим доступа: https://www.gks.ru/.
13. Потравный И.М., Чавез Феррейра К. Йешиа. Анализ моделей «зеленой» экономики в управлении природопользованием // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. Материалы VIII межд. научно-практ. конф. – М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2018. – С. 321-325.
14. Потравный И.М., Яшалова Н.Н., Гассий В.В., Чавез Феррейра К.Й. Проектный подход в управлении экологически ориентированным развитием экономики // Экономика региона, 2019, Т. 15 (вып. 3). – С. 806-821.
15. Управление проектами пространственного развития: Учебное пособие / Под общ. ред. акад. РАН Комова Н.В., проф. Цыпкина Ю.А., проф. Носова С.И.; отв. за выпуск проф. Ликефет А.Л. – М.: ИП Осьминина Е.О., 2020. – 540 с.
16. Носов С.И., Иванова В.А. Инновации в «зеленом» строительстве за рубежом // 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. 285-289.
17. Носов С.И., Кондратьева Т.А. «Зеленое» строительство: вектор развития недвижимости в России // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы VIII Международной научно-прак. конф. – М.: РЭУ им. Г. В. Плеханова, 2018. – С. 290-294.

Д-р экон. наук ***Т.Б. Бардаханова***
Канд. экон. наук ***З.С. Ерёмко***
(БИП СО РАН)

PhD ***T.B. Bardakhanova***
PhD ***Z.S. Eremko***
(Baikal Institute of Nature Management SB RAS)

УПРАВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННЫМ РАЗВИТИЕМ РЕГИОНА: ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД

MANAGEMENT OF ENVIRONMENTALLY ORIENTED DEVELOPMENT OF THE REGION

Целью исследования является выявление приоритетов экологически ориентированного развития экономики региона, которые зависят от эколого-экономического состояния и особенностей развития регионов. Для определения приоритетов авторами предложен методический подход, который заключается в сопоставлении по годам показателей уровня экономического развития регионов и эффективности экологической политики. Для построения матрицы изменения эколого-экономического развития регионов авторами применяется оценочная шкала изменения места региона в группировке. Данный подход был апробирован на 80 субъектах Российской Федерации, было выявлено 9 типов регионов, для которых предложены приоритетные направления разработки и реализации экологически ориентированных инвестиционных проектов.

Ключевые слова: регион, проектное управление, экологически ориентированный инвестиционный проект, экологически ориентированное развитие.

The aim of the study is to identify the priorities of the environmentally oriented development of the region’s economy, which depend on the environmental and economic status and the features of the regions. To determine the priorities, the authors proposed a methodological approach, which consists in comparing over the year’s indicators of the level of economic development of the regions and the effectiveness of environmental policy. To build a matrix of changes in the ecological and economic development of regions for a selected period of time, the authors use a special rating scale for changing the place of the region in the grouping. The methodological approach was tested on 80 subjects of the Russian Federation and 9 types of regions were identified for which priority directions of the development and implementation of environmentally oriented investment projects were proposed.

Key words: region, project management, environmentally oriented investment project, environmentally oriented development.

В условиях глобальных климатических изменений, усиления воздействия природно-антропогенных факторов, быстрой смены основных технологических трендов, кардинальных изменений в мировой экономике и политике, структуры и связей мировой хозяйственной системы, крайне важно произвести оценку состояния и потенциалов регионов России для поиска векторов развития и выработки эффективных моделей управления экологически ориентированным

развитием регионов. Пересмотр моделей развития и формирование целевых установок экологически ориентированного развития должны учитывать дифференциация роста регионов России в условиях неравномерного размещения производительных сил, различий институциональных условий и моделей управления региональным развитием, что определяет необходимость выбора приоритетов экологически ориентированного развития экономики того или иного региона. На наш взгляд, управление экологически ориентированным развитием на региональном уровне целесообразно осуществлять на основе проектного подхода [13].

Проблемы перехода на принципы «зеленой» экономики и выбора направлений сбалансированной модели экологически ориентированного развития экономики широко обсуждаются международным научным сообществом [1-3], в том числе и российскими учеными [4-11]. Решение социально-экономических задач, обеспечивающих экологически ориентированный рост экономики, является стратегической целью государственной политики в области экологического развития до 2030 г. [12].

В работе российских исследователей, посвященной вопросам недрения проектного подхода к управлению экологически ориентированным развитием экономики региона, акцентируется внимание на применении проектного подхода в сфере экологического управления на основе реализации проектов экологической направленности [13, С. 809]. Не отрицая необходимости увеличения инвестиций в природоохранные и природосберегающие мероприятия, а также применения к сфере экологического управления базовых проектных принципов управления, хотелось бы подчеркнуть, что экологически ориентированное развитие экономики предполагает реализацию более широкого спектра проектов разной отраслевой направленности в зависимости от сложившихся объективных материальных преимуществ экономики региона, его конкурентных преимуществ в российской и мировой экономике, природно-экологических особенностей и эколого-экономической ситуации в конкретном регионе, развития производств, максимально учитывающих экологический фактор.

В работе [14] предложена расширенная трактовка организационно-экономического механизма управления экологически ориентированными проектами как части общего механизма управления природопользованием с включением в него различных инструментов инвестиционной политики, направленной на подготовку, комплексное обоснование и стимулирование реализации экологически ориентированных проектов, реализация которых способствует получению максимальных прямых и косвенных выгод без нарушения природного и ресурсного потенциала территорий.

Методический подход авторов к обоснованию выбора приоритетов экологически ориентированного развития экономики региона состоит в сопоставлении в динамике многочисленных и разнонаправленных показателей уровня экономического развития регионов и эффективности экологической политики в конкретном году на основе построения матриц оценки уровня

эколого-экономического развития. Указанный подход апробирован на материалах 80 субъектов Российской Федерации [15].

В результате проведенного исследования было выявлено 9 типов регионов:

- регионы с высоким уровнем экономического развития;
- регионы со средним уровнем экономического развития;
- регионы с низким уровнем экономического развития;
- каждый из которых делится на соответствующие подгруппы: с высокой, средней и низкой эффективностью экологической политики.

В таблице 1 представлена характеристика количественного распределения регионов Российской Федерации в группировки по 9 вышеуказанным типам регионов в 2010 и 2016 гг.

Таблица 1

Распределение регионов по уровням эколого-экономического развития

Показатели	**Экологическая политика (экологическое состояние и уровень природоохранных затрат)**						
	уровень	**Низкий**		**Средний**		**высокий**	
		2010	2016	2010	2016	2010	2016
Уровень экономического развития	высокий	17	15	13	11	3	3
	средний	7	10	4	4	4	6
	низкий	3	3	14	8	15	20

Источник: составлено авторами

Анализ результатов показывает, что в 2010 г. больше всего было регионов с высоким уровнем экономического развития и низкой эффективностью экологической политики (17 регионов). В рассматриваемые годы меньше всего было регионов с высокими показателями экономического развития и высокой эффективностью экологической политики (3), а также регионов с противоположной ситуацией: низкими показателями экономического развития и низкой эффективностью экологической политики (3). При этом к 2016 г. увеличилось число регионов с низким уровнем экономического развития и высокой эффективностью экологической политики (с 15 до 20 регионов, что составляет 25% от общего числа рассматриваемых регионов).

Проведенная оценка показала, что уровень экономического развития регионов России во многом предопределяет их экологический статус. Ее результаты позволяют определить экологически допустимые направления экономического развития той или иной территории страны. В таблице 2 представлены приоритетные направления разработки и реализации экологически ориентированных инвестиционных проектов.

Таблица 2

Приоритетные направления разработки и реализации экологически ориентированных инвестиционных проектов

Тип региона	Уровень экономического развития	Эффективность экологической политики	Направления
1	высокий	высокий	инновационные проекты
2	высокий	средний	сокращение выбросов и сбросов загрязняющих веществ, переход на наилучшие доступные технологии (НДТ)
3	высокий	низкий	модернизация производства, ликвидация негативных экологических последствий хозяйственной деятельности, внедрение НДТ
4	средний	высокий	экологически безопасные проекты в сфере туризма, промышленности, агропромышленного комплекса, энергетики, транспорта и коммунального хозяйства
5	средний	средний	проекты, направленные на сокращение выбросов и сбросов загрязняющих веществ, энергосбережение, повышение экологической безопасности хозяйственной деятельности
6	средний	низкий	сохранение и восстановление природной среды, энергосбережение, рекультивация земель
7	низкий	высокий	проекты, направленные на структурную перестройку, развитие альтернативных видов экономической деятельности, ввод в экономический оборот экосистемных услуг
8	низкий	средний	поддержание экосистем и инвестиции в развитие устойчивого сельского хозяйства и экологического туризма
9	низкий	низкий	реабилитация нарушенных территорий, развитие альтернативных видов деятельности

Источник: составлено авторами

Успешность решения проблем экологически ориентированного развития регионов России в значительной степени зависит от дифференциации управленческих мер по структуризации предложений по подготовке и реализации приоритетных экологически ориентированных инвестиционных проектов и стимулированию их реализации. Важное значение имеет внедрение

наукоемких инновационных идей, ресурсосберегающих технологий, организационно-управленческих новаций. Поддержка приоритетных направлений реализации экологически ориентированных проектов в региональных экономиках послужит катализатором их экологически устойчивого роста и развития.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект № 18-010-00881.

Список литературы

1. Paris Agreement under the United Nations Framework Convention on Climate Change 2015 (Paris: UN)

2 Transforming our world: the 2030 sustainable development agenda 2015 (UN)

3 The future we want. The final document of the UN Conference 2012 (Rio de Janeiro)

4 Бобылев С.Н., Соловьева С.В. Новые цели для новой экономики // Мир новой экономики. – 2016. - № 1. – С. 6-15

5 Бурматова О. П. Вызовы в области формирования благоприятной экологической ситуации в России и пути их преодоления // Мир экономики и управления. - 2017. - Т. 17. - № 3. - С. 19–34

6 Структурно-инвестиционная политика в целях обеспечения экономического роста в России / под ред. акад. В.В. Ивантера. – М.: Научный консультант, 2017. – 196 с.

7 О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года. Собрание законодательства Российской Федерации, № 17, 24.04.2017, ст.2546

8 Ляпина И. Р. Классификация регионов России: «результативность управления социально-экономическим развитием» как основание типологизации // Вестник ТГУ. – 2012. – Выпуск 4 (108). – С. 54-63.

9 Варавин Е. В., Козлова М. В. Оценка развития зеленой экономики в регионе. На примерРеспублики Казахстан // Экономика региона. — 2018. — Т. 14, вып. 4. — С. 1282-1297

10 Новоселов А.Л., Потравный И.М., Новоселова И.Ю., Чавез Феррейра К.Й. Механизм реализации инвестиционных проектов экологической направленности на основе долевого финансирования // Экономика региона. 2018. – Т. 14. – № 4. – С. 1488-1497.

11 Зелёная экономика и цели устойчивого развития для России: коллективная монография / под науч. ред. С. Н. Бобылёва, П. А. Кирюшина, О. В. Кудрявцевой. — М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2019. — 284 с.

12 Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 г. (утв. Президентом Российской Федерации от 30.04.2012) http://news.kremlin.ru/acts/15177

13 Потравный И. М., Яшалова Н. Н., Гассий В. В., Чавез Феррейра К. Йе. Проектный подход в управлении экологически ориентированным развитием экономики региона // Экономика региона. - 2019. — Т. 15, вып. 3. — С. 806-821

14 Бардаханова Т.Б., Ерёмко З.С., Бальжанова Т.М. О механизме управления экологически ориентированными инвестиционными проектами // Бизнес. Образование. Право. - 2019. - № 4 (49). - С. 26–31

15 B Bardakhanova and Z S Eremko 2019 Ecological and economic development trends of the regions // *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 320 012004

16 Управление проектами пространственного развития: Учебное пособие / Под общ. ред. акад. РАН Комова Н.В., проф. Цыпкина Ю.А., проф. Носова С.И.; отв. за выпуск проф. Ликефет А.Л. – М.: ИП Осьминина Е.О., 2020. – 540 с.

Д-р экон. наук, проф. ***К.П. Колотырин***
Канд.экон. наук. ***А.В. Романов***
(СГАУ им. Н.И. Вавилова)

PhD ***K.P. Kolotyrin***
PhD ***A.V. Romanov***
(Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov)

ПОВЫШЕНИЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОСНОВЕ ПРОЕКТНОГО ПОДХОДА

IMPROVING THE ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC EFFICIENCY OF FOOD AND PROCESSING ENTERPRISES IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX BASED ON THE PROJECT APPROACH

В статье рассматриваются проблемы и пути повышения эколого-экономической эффективности деятельности предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности АПК. Основной упор сделан на системный подход при реализации экологических проектов в рамках деятельности перерабатывающих предприятий АПК. Использование же проектного подхода позволит более эффективно управлять ресурсами предприятия, осуществлять процедуру экологического мониторинга, а также повысить эффективность внедрения ресурсосберегающих программ.

Ключевые слова: пищевая промышленность, проект, экология, экономика, риски, ресурсы.

The article discusses the problems and ways to increase the environmental and economic efficiency of the enterprises of the food and processing industry of the agro-industrial complex. The main emphasis is placed on a systematic approach to the implementation of environmental projects in the framework of the activities of agro-processing enterprises. Using the project approach will allow more efficient management of enterprise resources, implement the environmental monitoring procedure, as well as increase the efficiency of the implementation of resource-saving programs.

Keywords. food industry, project, ecology, economy, risks, resources.

В современных условиях экологизация деятельности АПК представляет собой широкую сферу для применения методов проектного управления [4]. При этом проектный подход находит все более широк применение в управлении природопользованием [6]. Это связано, как с производством экологически чистой продукции, рекультивацией нарушенных земель и др. [1, 9, 10].

В настоящее время доля российской перерабатывающей промышленности составляет не менее 95% всего продовольствия, которое потребляется в нашей стране. По экспертным оценкам в отраслях перерабатывающей промышленности АПК ежегодно образуется не менее 40 млн тонн побочных продуктов и отходов. Следует отметить, что по официальным данным во вторичный оборот вовлекается до 93% от всего

объема вторичных ресурсов, что эквивалентно 32 млн. тонн [3]. В результате от эффективного использования вторичных ресурсов возможно получение более 130 наименований продукции в различных отраслях и сферах деятельности. На основе экспертных оценок, проведенных на предмет образования побочных продуктов и потерь при переработке сельскохозяйственной продукции, были сделаны следующие выводы, таблица 1.

Таблица 1

Побочные продукты и потери при переработке сельскохозяйственной продукции (на основе экспертных оценок)

Отрасли перерабатывающей промышленности	**Уровень потерь, %**
Свеклосахарная Масложировая Крахмалопаточная	12-27
Молочная	10-25
Мясоперерабатывающая Птицеперерабатывающая	1-5
Рыбоперерабатывающая	5-20

В целях обеспечения устойчивого развития необходимо создать условия по экологически безопасному функционирования перерабатывающих предприятий АПК, на основе современных экономических инструментов и мотивации всех природопользователей [8]. С целью реализации данного подхода целесообразным будет являться применение проектного подхода, являющегося современным организационно-экономическим инструментом.

С целью обеспечения переработки сельскохозяйственной продукции необходимо, на наш взгляд, применения проектного подхода в системе охраны окружающей среды. Основной задачей, будет являться перераспределение ресурсов таким образом, чтобы продукция пищевой и перерабатывающей промышленности в АПК удовлетворяло потребности и желания населения [2]. В идеальном состоянии сельскохозяйственное сырье должно быть распределено на такие части, которые необходимы для максимизации благополучия или благосостояния общества.

Следует отметить, что низкий уровень использования ресурсосберегающих технологий в пищевой и перерабатывающей промышленности значительно снижает конкурентоспособность данной отрасли. В связи с тем, что существующая система управления эколого-экономическими процессами на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности недостаточно эффективна, представляется целесообразным применение проектного подхода, позволяющего повысить эффективность перерабатывающих производств в сфере АПК.

Рассматривая использование проектного подхода в пищевой и перерабатывающей промышленности, можно отметить, что основной упор должен быть сделан на оптимизацию потоков ресурсов, как поступающие на данные предприятия, так и выходящие из него. В этой связи применение

проектного подхода будет ориентировано не только на стоимость ресурсов, но и на их эффективное использование. Проектный подход, в перерабатывающей промышленности АПК, предусматривает процесс эффективного использования сельскохозяйственного сырья, с целью производства экологически безопасной продукции, удовлетворяющей спрос населения, обеспечения продовольственной безопасности, при сохранении неизменного запаса природных ресурсов и минимальной нагрузкой на окружающую среду.

Исследование проблем, связанных с обеспечением экологической безопасности предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности в АПК, показали, что существующая система, основанная на компенсации затрат по возмещению ущерба, который причиняется окружающей среде, показала свою низкую эффективность. Это вызвано как необъективной оценкой природных ресурсов, так и отсутствием экономических стимулов к охране окружающей среды. В этой связи, необходимо системное решение данной проблемы, заключающееся в использовании проектного подхода, позволяющего заинтересовать всех участников процесса, связанного с переработкой сельскохозяйственной продукции в бережном отношении к окружающей среде [5, 7]. При использовании проектного подхода в пищевой и перерабатывающей промышленности в АПК, необходимо сделать основной упор на комплекс взаимосвязанных мероприятий, которые нацелены на достижение поставленных целей в определенный временной интервал, с учетом ограниченности ресурсов.

Учитывая тот факт, что большое внимание, при реализации проектного подхода в пищевой промышленности уделено охране окружающей среды, в нем должны решены следующие задачи:

- мониторинг расходования ресурсов;
- контроль за загрязнением окружающей среды в результате деятельности предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности;
- управление рисками при реализации проектов пищевой и перерабатывающей промышленности в АПК;
- разработка проектов и программ, связанных с природоохранной деятельностью на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности в АПК.

При реализации принципа проектного подхода в области обеспечения экологической безопасности предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности АПК, методы реагирования на поставленные задачи должны быть следующие, рисунок 1.

Использование проектного подхода для решения экологических задач на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности в АПК должно опираться на такие принципы как:

- принцип оптимального использования ресурсов;
- принцип целевого выделения средств на природоохранные программы;
- принцип системности рассмотрения экологических проблем;

- принцип стимулирования всех сторон к обеспечению экологической безопасности.

- принцип концентрации ответственности, на основе выделения определенных центров, отвечающих за конкретные блоки, связные с природоохранной деятельностью.

Следует отметить, что применение проектного подхода в пищевой промышленности будет эффективно лишь при использовании комплекса мероприятий, позволяющих учесть, как экологические и экономические факторы на каждом этапе управления. Таким образом, можно сделать вывод, что использование проектного подхода на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности АПК позволит снизить уровень экологической опасности, а также увеличить экономическую эффективность за счет экономии ресурсов и снижения затрат на компенсацию экологического ущерба [8]. Эффективное распределение рисков, в рамках проектного подхода, приведет к их минимизации, и, следовательно, повысится инвестиционная привлекательность природоохранных проектов в перерабатывающих отраслях АПК.

Рис. 1. Экологические проблемы предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности в АПК и способы их решения в рамках проектного подхода

Список литературы

1. Асхабов Р.Ю., Алихаджиева Д.Ш. Формирование и потенциал рынка экологически чистой продукции в Чеченской Республике // Современные проблемы управления проектами

в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. Материалы VIII межд. научно-практ. конф. – М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2018. – С. 330-336.

2. Голубев И.Г., Шванская И.А., Коноваленко Л.Ю., Лопатников М.В. Рециклинг отходов в АПК: справочник. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2011 – 296 с.

3. Гашо Е.Г., Степанова Е. Общие приоритеты межотраслевого «горизонтального» справочника по наилучшим доступным технологиям повышения энергоэффективности в Российской экономике // Наилучшие доступные технологии. Применение в различных отраслях промышленности. Сборник статей. – М.: Изд-во «Перо», 2017. С.70-86.

4. Денисов В.И., Потравный И.М. О современных проблемах экологизации природопользования в агропромышленном комплексе России // Экономическая наука современной России, 2019, №4 (87). – С. 99-112.

5. Тулупов А.С. Экологическое страхование в обеспечении системной безопасности // Монография. – М.: ГУУ, 2001. – 186 с.

6. Потравный И.М., Яшалова Н.Н., Гассий В.В., Чавез Феррейра К.Й. Проектный подход в управлении экологически ориентированным развитием экономики // Экономика региона, 2019, Т. 15 (вып. 3). – С. 806-821.

7. Потравный И.М., Колотырин К.П., Генгут И.Б. Применение экологического страхования при управлении проектами по ликвидации накопленного экологического ущерба / И.М. Потравный, // Экономическая наука современной России. - 2017– №2(77). С.78-89.

8. Колотырин К.П., Романов А.В. Мотивация к оптимальному использованию ресурсов в пищевой и перерабатывающей промышленности АПК на основе проектного подхода //Бизнес. Образование. Право. – 2019. -№3(48). С.64-68.

9. 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.

10. Яшалова Н.Н. О необходимости перехода субъектов Российской Федерации к экологоориентированной экономике // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2016. – №2 (335). – С. 37-47.

11. Управление проектами пространственного развития: Учебное пособие / Под общ. ред. акад. РАН Комова Н.В., проф. Цыпкина Ю.А., проф. Носова С.И.; отв. за выпуск проф. Ликефет А.Л. – М.: ИП Осьминина Е.О., 2020. – 540 с.

Канд. социол. наук ***Е.В. Потравная***
(ООО «МЦЭАК»)

PhD ***E.V. Potravnaya***
(«MCEAC»)

ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИАЛЬНЫХ АСПЕКТОВ ПРОЕКТА ПО ДОБЫЧЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ НА СТАДИИ ЕГО ОБСУЖДЕНИЯ

CHARACTERISTICS OF THE SOCIAL ASPECTS OF THE MINING PROJECT AT THE STAGE OF ITS DISCUSSION

Рассматриваются социальные аспекты проекта по добыче полезных ископаемых в Арктической зоне Российской Федерации. На примере проекта по добыче россыпного золота

на ручье Мокрундя в Среднеколымском улусе Республики Саха (Якутия) показано его влияние на социально-экономическое развитие территории и этнос коренных малочисленных народов Севера. Проведенные социологические обследования в рамках этнологической экспертизы данного проекта позволили выявить приоритетные направления сотрудничества добывающей компании и местного населения, обосновать меры социального партнерства заинтересованных сторон.

Ключевые слова: социальные аспекты, управление проектами, Арктика, коренные малочисленные народы Севера, учет интересов и потребностей населения, устойчивое развитие.

Social aspects of the project on mining in the Arctic zone of the Russian Federation are considered. The example of a project for the extraction of placer gold on the Mokrundya stream in the Srednekolymsky ulus of the Republic of Sakha (Yakutia) shows its impact on the socio-economic development of the territory and the ethnic group of indigenous peoples of the North. The conducted sociological surveys within the framework of the ethnological expertise of this project allowed to identify priority areas of cooperation between the mining company and the local population, to justify the measures of social partnership of the interested parties.

Key words: social aspects, project management, Arctic, indigenous peoples of the North, taking into account the interests and needs of the population, sustainable development.

В настоящее время в Арктической зоне Российской Федерации осуществляется ряд инвестиционных проектов по развитию опорных зон [4,5]. Реализация проектов по добыче полезных ископаемых в местах традиционного проживания и хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера может быть связана не только с получением ожидаемых экономических результатов, например, добычей полезной продукции, но и сопровождаться влиянием на этнос, исконную среду обитания коренных народов, вызывать изменения в социально-экономических процессах, их трансформацию [1, 12]. В этих условиях важное значение имеет предварительное обсуждение проекта, намечаемой деятельности с местным населением, характеристика социальных аспектов проекта для выработки механизма взаимодействия сторон. В соответствии с действующим законодательством в Республике Саха (Якутия) оценка таких социальных, экологических, этнологических аспектов проекта осуществляется на стадии проведения его этнологической экспертизы [9,10]. Следует отметить, что имеется много общего в проведении оценки воздействия проекта на окружающую среду (ОВОС) и оценке проекта на этнологическую среду (ОВЭС) в проектной деятельности [6,7].

В РЭУ им. Г.В. Плеханова проводятся комплексные исследования по развитию Арктической зоны Российской Федерации, выполняются научные гранты в этой сфере [8].

В административном отношении месторождение россыпного золота руч. Мокрундя расположено на территории МО «Среднеколымский район (улус)» Республики Саха (Якутия), с центром в г. Среднеколымск. Месторождение находится в северо-восточной части Среднеколымского района (на границе с Аллаиховским районом), оно расположено в долине верхнего течения одноименного ручья, являющегося левым притоком р. Аргаа-Юрях. При реализации данного проекта по добыче россыпного золота отсутствуют

технологии с применением химически вредных веществ. Экономически район не освоен. Возможность набора рабочей силы практически отсутствует. Ближайшим населенным пунктом является пос. Чокурдах, в котором находится аэропорт, речной порт, узел связи и другие учреждения местного значения. Дорог в районе проведения работ нет. Грузоперевозки внутри района могут осуществляться водным путем, автозимником, вертолетами, тракторами и вездеходами. Энергетическая база в районе месторождения отсутствует. Основными источниками электроэнергии служат дизельные электростанции. Источником водоснабжения являются лед и вода основных водотоков. Водоснабжение для технологических нужд будет осуществляться из замкнутого отстойника - хвостохранилища системы оборотного водоснабжения, а водоснабжение для хозяйственно-питьевых нужд может осуществляться из открытого водоисточника руч. Мокрундя.

Следует отметить, что в настоящее время отсутствуют альтернативные варианты (технологии) добычи россыпного золота на данном месторождении. Из имеющихся технологий добычи россыпного золота (открытый способ добычи, переработка отходов и ранее накопленных отвалов, шахтный метод) предполагается использовать самые щадящие технологии. Альтернативным вариантом использования данного месторождения является отказ от разработки данного месторождения, включая, например, создание территории традиционного природопользования, охотничьих угодий и т.д. В данном случае следует сопоставлять затраты и выгоды от разработки данного месторождения для муниципального района, родовых общин, так и возможные потери от нарушения исконной среды обитания коренных малочисленных народов Севера при ведении добычных работ.

Из населенных пунктов района, которые могут оказаться в зоне влияния данного проекта, можно отметить с. Алеко-Кюель (520 жителей), с. Сватай (539 жителей). Плотность населения в районе ведения работ – 0,08 чел. на кв. км. Основная часть населения – якуты - саха (73,7 %). Здесь также живут русские (17,3 %), эвены (3,9 %), эвенки (0,3 %) и другие национальности (4,5 %). Средний возраст населения 30 лет.

Сельское население в зоне влияния проекта имеет устойчивые традиции и трудовые навыки для развития животноводства, оленеводства, охотничьего и рыбного промыслов. Сельскохозяйственное производство играет существенную роль в деятельности района и обладает весомым потенциалом для развития. Пищевая переработка местного сырья (молоко, мясо, рыба) должна способствовать общей сбалансированности в экономике, дать дополнительные возможности для снижения себестоимости, соответственно, повышения конкурентоспособности продукции [3]. Развитие в районе промышленности в виде добычи полезных ископаемых, развития транспортной инфраструктуры может дать импульс для развития перерабатывающей отрасли, включая создание сети сельскохозяйственных, производственных и потребительских кооперативов, основной задачей которой является внедрение новых технологий переработки мяса, молока, рыбы, пушно-мехового сырья, выпуск готовых

продуктов питания и других товаров народного потребления, увеличение денежных доходов населения, создание новых рабочих мест. К примеру, в отрасли рыболовства в целях увеличения объемов вылова и повышения качества рыбопродукции необходимо приобретение оборудования по шоковой заморозке, модульных цехов по первичной переработке рыбы. Необходимы строительство и модернизация существующих рыбопромысловых баз, приобретение вездеходов, мелко сидячих катеров-рефрижераторов по основным бассейнам рек в целях транспортировки рыбы из рыбопромысловых участков до районных центров.

Отток экономически активного населения в районе и снижение доли занятых может быть следствием отсутствия возможностей трудоустройства, отъездом молодежи на учебу и т.д. Одной из самых болезненных проблем для местного населения, которая негативно влияет на развитие экономики и социальной сферы, является ежегодное половодье реки Алазея. Наводнениями, которые большей частью связаны с климатическими изменениями, таянием вечной мерзлоты, подтопляется территория села Сватай, затопляются сенокосные угодья и пастбища. Для решения данной проблемы добывающая компания в случае реализации проекта могла бы выделять средства для строительства домов на неподтопляемых территориях и обеспечения безопасности населения и хозяйств. Второй важной проблемой территории является сложнейшая транспортная схема.

Выполненный анализ социальных аспектов проекта по добыче полезных ископаемых показывает, что помощь компании местным жителям могла бы охватывать такие направления, как развитие животноводства, обеспечение занятости сельского населения. Одним из направлений традиционного природопользования на рассматриваемой территории является коневодство. Что касается охотпромысла, то основными добываемыми видами пушных зверей на рассматриваемой территории являются соболь, ондатра и горностай. Рыболовство для коренных жителей колымской группы улусов является исконным занятием. Привлечение финансирования могло бы способствовать развитию клеточного пушного звероводства, ранее в с. Сватай функционировала звероферма голубых песцов.

Социальное развитие и социальная сфера наслегов в зоне влияния проекта по добыче полезных ископаемых характеризуется наличием сложных проблем. К ним относятся экстремальные природно-климатические условия для проживания человека, удаленность и транспортная труднодоступность, монопрофильный и ресурсный характер экономики, высокие издержки хозяйственной жизнедеятельности и жизнеобеспечения населения, зависимость предприятий от завоза топлива, продовольственных и промышленных товаров по схеме северного завоза, отсутствие развитой производственной и социальной инфраструктуры. Поэтому создание системы жизнеобеспечения населения связано тесно также с развитием потенциала данного района на основе формирования конкурентоспособного производства в сфере традиционных отраслей народного хозяйства, особенно по добыче рыбы и ее

переработке, а также пушнины. Одним из перспективных видов развития малого предпринимательства в регионе является экотуризм. Для развития туризма в районе нужны инвестиции, причем не только в инфраструктуру и транспорт. Добывающая компания в рамках программ поддержки местных промыслов могла бы осуществлять закупку продукции традиционных промыслов, содействовать производству сувенирной продукции.

Тем самым реализация проекта позволит за счет компенсационных платежей и программ содействия социально-экономического развития улуса создать необходимую финансовую, экономическую основу для поддержки этноса и культуры коренных малочисленных народов Севера [2].

Результаты проведенного в июле 2018 г. социологического опроса жителей в г. Среднеколымск и с. Сватай о возможности реализации проекта по добыче россыпного золота в местах традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера на объекте (было опрошено 166 человек) позволили обосновать перспективные направления развития района, в которых может принять участие добывающая компания, таблица 1.

По результатам социологических исследований около 10% респондентов отметили, что доходы от занятий традиционными промыслами являются единственным источником доходов, еще 5% респондентов отметили, что традиционные промыслы являются их дополнительным источником дохода.

Таблица 1

Направления развития территории, в которых может помочь добывающая компания

Направление сотрудничества	**Доля от общего числа опрошенных, %**
Поддержка социально-экономического развития улуса, отдельных поселений в зоне влияния проекта	17,5
Строительство объектов социальной, экологической и транспортной инфраструктуры	17,5
Получение работы для себя и своих родных	15,7
Закупки продукции традиционных промыслов для нужд компании	11,9
Получение возможности обучения новой профессии	11,5
Поддержка традиционных промыслов	10,3
Помощь в реализации мероприятий по борьбе с наводнениями	9,2
Поддержка и финансирование мероприятий по развитию традиционной культуры	6,3

При этом такая дополнительная занятость не приносит дохода. Это свидетельствует о том, что занятие традиционными промыслами не является доминирующим источником дохода, большая часть респондентов, занимающихся традиционными промыслами, являются временно безработными. Следовательно, эта группа респондентов будет готова к другим видам деятельности. Подавляющее большинство опрошенных определяют подписание соглашения о сотрудничестве как основную форму учета интересов

местных жителей. Подписание такого соглашения между недропользователями и населением местные жители считают не только формой учета своих интересов, но и гарантией соблюдения и защиты этих интересов.

Наиболее важными сферами, которые по мнению респондентов одновременно являются перспективными для развития улуса и в которых должна оказать помощь компания, являются: строительство жилья, помощь местным жителям в трудоустройстве, развитие социальной и транспортной инфраструктуры района. От деятельности компании ждут поддержки молодого поколения путем предоставление рабочих мест, переучивание и оказания помощи в получении образования.

Одной из самых значимых проблем у жителей является отсутствие информации о проекте. Данное обстоятельство делает работу по организации информационного обеспечения деятельности компании важнейшим приоритетным направлением, особенно на первых этапах реализации проекта. Респонденты отмечают «надо проводить слушания по проекту и встречаться с недропользователем», «надо, чтобы от компании приехали к нам и рассказали о своих планах». Больше половины респондентов вообще ничего не знают о компании и ее деятельности. Все респонденты выразили положительное отношение к получению дополнительной информации о производственной деятельности компании на лицензионном участке.

Хозяйственная деятельность по реализации проекта должна сочетаться с активной коммуникационной кампанией, чтобы в полном объеме объяснить цели проекта и возможные угрозы для окружающей среды, а также потенциальные возможности социально-экономического развития улуса. Проведение исследования способствовало учету интересов местного населения при организации намечаемой деятельности добывающей компании на лицензионном участке.

Статья подготовлена при финансовой поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект №20-010-00252.

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. Даваахуу Н., Потравный И.М., Милославский В.Г., Уткин И.И. Обоснование и механизм реализации проекта газофикации угля в российской Арктике // Уголь, 2019, №9. С. 88-93.

3. 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).

4. 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.

5. Потравный И.М., Моторина М.А. Развитие опорных зон в Российской Арктике на основе проектного подхода // Горизонты экономики. – 2017. - №6(390. - С. 31-37.

6. 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.

7. 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.

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. 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.

10. 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.

11. Экономика традиционного природопользования: взаимодействие коренных народов Севера и бизнеса в российской Арктике / Бурцева Е.И., Потравный И.М., Гассий В.В. [и др.]; под общ. ред. Е.И. Бурцевой Е.И. и И.М. Потравного /. – М. Экономика, 2019. – 318 с.

12. Gassiy V.; Potravny I. The Compensation for Losses to Indigenous Peoples Due to the Arctic Industrial Development in Benefit Sharing Paradigm // Resources, 2019, 8(2), 71. https://doi.org/10.3390/resources8020071

13. Экономическое регулирование землепользования в зоне добычи железорудного сырья / Носов С.И., Бондарев Б.Е., Генгут И.Б., Черняховский О.И. - Горный журнал. 2016. № 2. С. 51-55.

14. Принципы определения убытков традиционной хозяйственной деятельности в зоне северного оленеводства / Гладков А.А., Носов С.И., Сапожников П.М. - В сборнике: Современные проблемы управления проектами в инвестициионно-строительной сфере и природопользовании материалы VIII Межд. научно-практ. конф. М., 2018. С. 99-106.

15. Разработка методологии комплексной оценки земель территорий традиционной хозяйственной деятельности для целей возмещения убытков землепользователей / Носов С.И., Бондарев Б.Е., Раджабова З.Ф. - Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2015. № 7 (126). С. 32-37.

Д-р экон. наук ***А.С. Михеева***
(БИП СО РАН)

PhD ***A.S. Mikheeva***
(Baikal institute of Nature Management)

ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД В ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ СТРАН И РЕГИОНОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

PROJECT APPROACH IN NATURE MANAGEMENT OF CENTRAL ASIA COUNTRIES AND REGIONS

Проектный подход в природопользовании является одним из эффективных инструментов, позволяющий задавать целевую направленность, ресурсное обеспечение, сроки реализации, механизмы управления для охраны и воспроизводства природной среды. В статье рассматривается использование проектного подхода в центрально-азиатском регионе, который характеризуется неоднородностью территории по природно-климатическим и социально-экономическим условиям, что обусловливает существование объективных различий в проектных подходах.

Ключевые слова: проектный подход, природопользование, Центральная Азия, целевые задачи, опустынивание

The project approach in nature management is one of the effective tools that allows you to set the target orientation, resource support, implementation time, management mechanisms for the protection and reproduction of the natural environment. The article discusses the use of the project approach in the Central Asian region, which is characterized by the heterogeneity of the territory according to climatic and socio-economic conditions, which determines the existence of objective differences in design approaches.

Key words: project approach, nature management, Central Asia, targets, desertification

Современные процессы евразийского взаимодействия в рамках центральноазиатских регионов обусловлены взаимодействием экономических, политических, ресурсных факторов, обеспечивающих повышение благосостояния населения, расширение внешнеторговых связей, создание благоприятных условий для использования трансграничного природно-ресурсного потенциала и увеличения иностранных инвестиций.

Страны и регионы Центральной Азии, рассматриваемые нами, включают Китай, Монголию, Казахстан, некоторые регионы России и отличают неоднородность территории по природно-климатическим, экономическим и социальным условиям, наличию и использованию природных ресурсов, состоянию компонентов природной среды. Как показали исследования, главным условием интеграционного взаимодействия в рассматриваемых странах является наличие запасов полезных ископаемых и конъюнктурный спрос. Такими специфическими особенностями обладают экономики Российской Федерации, Казахстана и Монголии с так называемой сырьевой

специализацией. Данный тип организации экономики характеризуется большой долей доходов от экспорта сырья в общем объеме доходов, и как следствие, зависимостью, как бюджетной системы, так и экономики страны в целом от внешнеэкономической конъюнктуры. Негативные тенденции в развитии сырьевого сектора усугубляются невозможностью рыночного регулирования, сложностями при перспективном планировании, меняющимися курсовыми значениями национальных валют [1].

В условиях рыночной экономики с учетом изменившихся условий, планирование эколого-экономического развития стран и регионов Центральной Азии приобретает проблемный характер - усиливается техногенное воздействие на состояние окружающей среды, увеличивается численность населения, проживающего в зонах с высоким уровнем загрязнения, наблюдается недостаточное финансирование природоохранной деятельности [3]. В этих условиях одним из важнейших инструментов экологического регулирования является использование проектного подхода через национальные программы, международные, отраслевые, муниципальные, трансграничные и ресурсные проекты, в том числе в сфере природопользования и охраны окружающей среды [4].

В настоящее время при проектном планировании необходимо учитывать опыт, полученный ранее при разработке и реализации различных программных документов. Как показывает анализ российского и зарубежного опыта, программно-проектная организация экологической деятельности предполагает обязательное наличие тщательно выверенных целей, соотнесенных с объемом предстоящих работ, действенного финансового механизма и этапных оценок реализуемых мероприятий. По большей части работа в данном направлении ведется в Китае, где на основе долгосрочных программ развития Госсоветом Китая разрабатываются отраслевые и межрегиональные программы территориального развития с выделением отдельных проектов по сохранению природной среды. Принятая в 2015 г. стратегия «Made in China – 2025» направлена на стимулирование экономической трансформации Китая и модернизацию ее обрабатывающей промышленности. Программа развития центральных и западных районов Китая до 2050 г. предусматривает помимо преимущественного развития энергетики, добывающей промышленности, транспортной инфраструктуры, обязательное проведение масштабных природоохранных работ. Программа «Три основных прорыва», рассчитанная до 2020 г., должна обеспечить развитие инфраструктуры, создание современной промышленной системы; повышение жизненного уровня населения и качества жизни в регионе; защиту окружающей среды и обеспечение высокого уровня экологической безопасности.

С 2012 г. действует «Программа устойчивого и гармоничного социально-экономического развития в старых революционных районах на 2012–2020 гг.» для территорий Шэньси, Ганьсу, Нинся, богатых энергетическими ресурсами и имеющими огромный потенциал ветровой и солнечной энергии. В каждом документе обозначены локальные проекты, их ключевые задачи, направленные

на создание высокотехнологичной промышленной базы и комплексных транспортных узлов, сохранение природных ресурсов и охрану окружающей среды, реализацию социальных программ, а также определены приоритеты инвестиционной политики. Результаты реализации программ оцениваются ЦК КПК и Госсоветом КНР [2].

Одним из успешных примеров международного сотрудничества в центрально-азиатском регионе являются многочисленные проекты, реализованные ЕС и Всемирным Банком, Глобальным экологическим фондом, программой ТАСИС, и направленные на сохранение редких и эндемичных видов и сбалансированное использование биоресурсов в засушливых экосистемах, биоресурсов прибрежных, водноболотных, речных, морских и озерных экосистем. Так, целевая задача проекта, направленного на решение глобальных проблем Аральского моря, состояла в том, чтобы добиться стабилизации уровня северной части моря за счет восстановления гидротехнических сооружений на реке Сырдарья и в ее дельте. В некоторых странах СНГ и Монголии действовала общая программа под названием «Совместная экологическая программа», разработанная Европейским Союзом совместно с Всемирным банком, которая позволила привлекать больше инвестиций в экологический сектор центрально-азиатского региона.

Наиболее значимыми из реализованных на Байкальской природной территории международных проектов являлись проекты Глобального экологического фонда (ГЭФ) «Сохранение биоразнообразия в Российской Федерации», реализация которых осуществлялась в трех субъектах Российская Федерация – Республика Бурятия, Иркутской и Читинской областях с 1996 по 2003 гг. и "Комплексное управление природными ресурсами трансграничной экосистемы бассейна Байкала" (2011 – 2015 гг.). Анализ выполнения проектов и полученных результатов показал, что все проекты были успешно завершены, достигнутые результаты имели большое экологическое, социальное и экономическое значение для всех территорий Байкальского региона. Как правило, выполненные проекты носили междисциплинарный характер. Так, проекты по сохранению редких и исчезающих видов животных и растений, охраны среды их обитания сопровождались активной деятельностью по экологическому образованию и просвещению населения – лекциями, экскурсиями, фильмами об уникальных природных комплексах флоры и фауны. Проекты, направленные на экологическое образование, включали практические действия по восстановлению ландшафтов, лесовосстановлению, очистке территорий от механических загрязнений.

Критерии оценок международных проектов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Критерии для оценки проектов, представляемых Глобальным экологическим фондом

	Критерии	Направления
1	Достижение глобальной экологической выгоды	• сохранение биоразнообразия и устойчивое жизнеобеспечение; • изменение климата; • сохранение водных ресурсов.
2	Связь с практикой устойчивого жизнеобеспечения местного населения	• развитие дополнительных возможностей доступа к рациональному ведению хозяйства; • развитие дополнительных возможностей предпринимательства, промыслов, расширение рынка товаров и услуг; • предоставление дополнительных рабочих мест; • получение доходов в процессе реализации и развития проекта; • получение конкретных продуктов труда.
3	Формирование общественного экологического сознания	• работа с населением и местными СМИ; • инициирование природоохранной деятельности на местах; • содействие созданию НПО экологического направления; • активизация участия местного населения в решении экологических проблем.
4	Вовлечение местного и коренного населения в реализацию проекта	• соответствие целей проекта нуждам и приоритетам населения; • заинтересованность местного населения в достижении целей проекта; • использование навыков, знаний и ресурсосберегающих технологий, учет традиционных приемов рационального природопользования в процессе реализации проекта; • привлечение местных экспертов и исполнителей к подготовке и реализации проекта.
5	Развитие местных возможностей	• расширение доступа населения к информационным базам, источникам технической помощи, новым технологиям; • партнерство с инициативными группами и общественными объединениями; • обучение и тренинг заинтересованных групп; • партнерство с местными исполнительными органами; • оценка местных возможностей и имеющихся ресурсов.
6	Гендерный подход	• привлечение женщин к разработке и реализации проекта; • предоставление рабочих мест; • усиление роли женщин в процессах подготовки и принятия решений; • предоставление образовательных и воспитательных программ для женщин, в том числе материалов по вопросам рационального ведения хозяйства.
7	Устойчивость проекта	• соответствие стратегиям и государственным программам развития Казахстана, НПДООС; • соответствие направлениям развития региона и планам природоохранных мероприятий;

	Критерии	Направления
		• расчет экономического эффекта применяемых технологий; • стимулирование деятельности местных органов управления, создающих основу для реализации и дублирования проекта; • возможность наращивания масштабов проекта, тиражирования проекта в других регионах; • возможность привлечения бизнес-партнеров, донорских организаций, исполнителей ПМГ, НПО/МО в целях развития проекта, передачи технологий проекта и расширения масштабов деятельности; • развитие внутренних ресурсов проекта.
8	Влияние на государственную политику	• содействие подготовке нормативно-правовых, методических и иных материалов для принятия решений органами управления в целях улучшения экологической обстановки; • способность реализуемого проекта оказать влияние, на государственные и региональные программы устойчивого развития; • лоббирование стратегических задач улучшения окружающей среды.
9	Связь с другими программами ГЭФ	• возможность партнерства с другими проектами, осуществляемыми в рамках ГЭФ; • участие исполнителей проекта в других программах ГЭФ; • проект является составной частью других программ ГЭФ.
10	Наличие софинансирования	• наличие вклада исполнителя проекта; • наличие вклада заинтересованными сторонами; • привлекательность проекта для потенциальных доноров.
11	Возможности тиражирования проекта	• проект может быть применим; • проект может быть осуществлен в других странах; • результаты осуществления проекта могут быть востребованы представителями других отраслей и сфер хозяйства, организациями, НПО, гражданами.

Проектный анализ природоохранных мероприятий в Монголии показал, что основное направление деятельности связано с решением проблем опустынивания территорий, обусловленных усилением техногенных воздействий на окружающую природную среду, увеличением скорости современных процессов опустынивания, нарушением экологических нормативов, невыполнением обязательств по договорам между природоохранными ведомствами и природопользователями. Все эти факторы создают риски для возникновения экологических конфликтов, которые при определенных условиях перерастают в другие, более глубокие противоречия Монголии.

Проекты по опустыниванию финансируются в основном международными фондами, отдельными программами, общий объем инвестирования которых составил 24539,6 тыс. долл. Основными странами и

организациями, реализующими данные проекты, являлись Нидерланды, Швейцария, Германия, ООН [5]. Цели проектов носят как общепланетарный, так и более конкретный характер, направленный на обеспечение кочевников техникой, семенами, портативными электростанциями и т.д. Эколого-экономическую эффективность реализации данных проектов определить достаточно сложно, а иногда и невозможно вследствие локальной направленности выполнения проектов, недостатка информации об объемах финансирования, структуре затрат, полученных результатах.

В отдельных азиатских странах, например, в Таджикистане, имеется опыт моделирования эколого-экономических процессов для выработки устойчивых типов природопользовпания [5].

Таким образом, существующие организационно-правовые нормы, практика их правоприменения, экономические механизмы использования природных ресурсов, социальный менталитет населения способствуют выполнению проектов по охране природной среды, решению проблем по рационализации природопользования, сохранению экосистемных услуг и функций территорий. Международные проекты, выполняемые в центрально-азиатских странах, позволяют отрабатывать и внедрять новые инструменты вовлечения местного населения, организаций и природоохранных структур для сбалансированного развития территорий и оздоровления природной среды.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект №18-010-00881.

Список литературы

1. Михеева, А.С. Современные интеграционные процессы в пространственном развитии субрегионов Азиатской России и сопредельных территорий / А.С. Михеева, А.А. Петрова // Бизнес. Образование. Право. – 2019. – № 3 (48). – С. 81-86. DOI: 10.25683/ VOLBI.2019.48.314.

2. Официальный сайт исследовательской компании China Policy [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://policycn.com/wp-content/uploads/2017/05/2017-Chinas-going-global-strategy.pdf

3. Потравный И.М., Даваахуу Н. Использование опыта Монголии по переработке техногенного сырья при реализации проектов в российской Арктике // Россия и Монголия: опыт и перспективы международной интеграции в образовании и науке. Сб. материалов межд. научно-практ. конф., посвященной 20-летию Улан-Баторского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова и 80-летию победы битвы на Халхин-Голе. – Чебоксары: издат. дом «Среда», 2019. С. 42-46.

4. Потравный И.М., Яшалова Н.Н., Гассий В.В., Чавез Феррейра К.Й. Проектный подход в управлении экологически ориентированным развитием экономики // Экономика региона, 2019, Т. 15 (вып. 3). – С. 806-821.

5. Потравный И.М., Зоидов К.Х. Моделирование эколого-экономических процессов на основе применения функций негативного воздействия на окружающую среду// Экология. Экономика. Информатика. Материалы XL конференции «Математическое моделирование в проблемах рационального природопользования». – Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального университета. 2012. С. 424-429.

6. Mongolia economic update / The World Bank [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://pubdocs.worldbank.org/en/582841530843734119/pdf/Report-ENG-2.pdf, свободный. – Загл. с экрана.

7. Управление проектами пространственного развития: Учебное пособие / Под общ. ред. акад. РАН Комова Н.В., проф. Цыпкина Ю.А., проф. Носова С.И.; отв. за выпуск проф. Ликефет А.Л. – М.: ИП Осьминина Е.О., 2020. – 540 с.

Д-р. с.-х. наук ***П.М. Сапожников***
Е.А. Клеутина
(МГУ им. М.В. Ломоносова)
Канд. биол. наук ***А.К. Оглезнев***
(Почвенный институт им. В.В. Докучаева)

PhD ***P.M. Sapozhnikov***
E.A. Kleutina
(Moscow State University Lomonosov)
PhD ***A.K. Ogleznev***
(Soil Institute named after V.V. Dokuchaev)

ВЛИЯНИЕ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА КАДАСТРОВУЮ СТОИМОСТЬ ЗЕМЕЛЬ АГРОЛАНДШАФТОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

THE EFFECT OF RADIOACTIVE CONTAMINATION ON THE CADASTRAL VALUE OF THE LANDS OF AGROLANDSCAPES OF THE CENTRAL FEDERAL DISTRICT

В статье рассматривается проблема влияния радиоактивного воздействия на кадастровую стоимость агроландшафтов, загрязненных в результате аварии на Чернобыльской АЭС. Показано значительное влияние радиоактивного загрязнения на кадастровую стоимость, снижение которой может достигать 90%. Данные факты должны быть учтены при налогообложении земель.

Ключевые слова: радиоактивное загрязнение, снижение кадастровой стоимости и налоговой нагрузки на загрязненные агроландшафты.

The article considers the problem of the effect of radioactive contamination on the cadastral value of lands contaminated as a result of the accident at the Chernobol NPP. A significant effect of radioactive contamination on the cadastral value is shown, the reduction of which can reach 90%. These facts must be taken into account when taxing land.

Keywords: radioactive contamination, reduction of cadastral value and tax burden on contaminated agrolandscapes.

Практически во всех промышленно развитых регионах Российской Федерации отмечается техногенное загрязнение земель сельскохозяйственного назначения, при этом масштабы воздействия носят ярко выраженный

региональный характер. Воздействие физических факторов и химических токсикантов оказывает влияние на состояние и развитие аграрных экосистем, что обуславливает необходимость разработки способов и приемов по предотвращению или снижению негативного техногенного воздействия для обеспечения устойчивого развития сельскохозяйственного производства. Радиационная обстановка на территории Российской Федерации сформировалась за счет глобальных атмосферных выпадений в результате испытаний ядерного оружия, локального загрязнения в районах размещения предприятий, использующих радиоактивные материалы и технологии, а также при авариях на НПО «Маяк» (Южный Урал, 1957) и Чернобыльской АЭС (1986).

В результате аварии на Чернобыльской АЭС загрязнению подверглись территории в 21 субъекте Российской Федерации. Были выделены следующие зоны по плотности загрязнения ^{137}Cs: <37 кБк/ м^2 (<1 Ки/ км^2); 37-185 кБк/ м^2 (1-5 Ки/ км^2); 185-555 кБк/ м^2 (5-15 Ки/км^2), 555-1480 кБк/ м^2 (15-40 Ки/км^2) и >1480 кБк/ м^2 (>40 Ки/ км^2). Площадь территории с плотностью загрязнения ^{137}Cs выше 37 кБк/ м^2 составила около 58 тыс. км^2. Для большинства регионов уровни загрязнения ^{137}Cs не превышали 37 кБк/м^2. В четырех областях (Брянская, Калужская, Орловская и Тульская) 2295,66 тыс. га земель имели уровни загрязнения ^{137}Cs свыше 37 кБк/ м^2. Максимальная плотность радиоактивных выпадений ^{137}Cs (до 2500 кБк/ м^2) была выявлена на территории Брянской области, где 17,1 тыс. га сельскохозяйственных угодий временно выведены из использования.

На основании деления сельскохозяйственных угодий по уровням загрязнения для каждой зоны были разработаны рекомендации по применению мероприятий, обеспечивающих безопасное функционирование сельского хозяйства и получение продукции, соответствующей санитарно-гигиеническим нормативам. В случае радиоактивного загрязнения, при котором накопление радионуклидов в продукции превышает санитарно-гигиенические нормативы, в сельском хозяйстве разработан комплекс защитных и реабилитационных мероприятий и технологий, которые снижают подвижность радионуклидов в почве и, как следствие, их накопление в растениях. Исходя из плотности радиоактивного загрязнения почв ^{137}Cs, стоимость земель, с учетом затрат на дополнительные мероприятия по минимизации накопления радионуклидов сельскохозяйственными культурами, должна быть снижена.

Для расчета кадастровой стоимости земель была проведена дифференциация областей на районы, в зависимости от уровня загрязнения. Разделение производилось на основе прогнозного загрязнения территории по картам из «Атласа современных и прогнозных аспектов последствий аварии на Чернобыльской АЭС на пострадавших территориях России и Беларуси» [1]. Территории Брянской, Калужской, Тульской и Орловской областей разделены на 3 зоны, в зависимости от загрязнения радионуклидами. 1 зона - загрязнение цезием-137 менее 3,7-10 кБк/ м² (менее 0,1-0,2 Ки/ км.) - минимальное. 2 зона - 10-37 кБк/ м² (0,2-1 Ки/ км²) – соответствует норме допустимого значения. 3

зона - более 37 кБк/ м² (более 1 Ки/ км²) – выше нормы допустимого значения. Для них выбраны типичные почвы.

С помощью специальной программы в Microsoft Access [3] была посчитана нормативная урожайность [2] сельскохозяйственных культур и удельные показатели кадастровой стоимости (УПКС). Они вычисляются путем вычитания из удельного валового дохода затрат на поддержание плодородия почвы и на возделывание сельскохозяйственных культур, а также затрат на реабилитационные мероприятия [4]. В качестве реабилитационных мероприятий было взято внесение известковых и калийных удобрений, которые снижают поступление Cs^{137} в растения. В зависимости от уровня загрязнения вносились следующие дозы извести: минимальное загрязнение – 3 т/ га, соответствует норме допустимого значения – 5 т/ га, выше нормы загрязнения – 7 т/ га. Удельный показатель кадастровой стоимости (УПКС) на территориях, имеющих разный уровень загрязнения радионуклидами не одинаков. С увеличением затрат на реабилитационные мероприятия уменьшается кадастровая стоимость почв.

Для дерново-подзолистых почв рассмотренных областей удельные показатели кадастровой стоимости колеблются от 2.0 (Орловская область) до 3.3 руб. в расчете на 1 кв. м (Тульская область) (Таблица 1). В условиях допустимого радиоактивного загрязнения снижение удельных показателей кадастровой стоимости может достигать 89.2%. Причем, максимальные показатели снижения кадастровой стоимости достигают при норме допустимого радиоактивного загрязнения.

Таблица 1

Кадастровая стоимость радиоактивно загрязненных земель

УПКС, руб./ квадратный метр						
Почвы	**Мин.облучение (1 зона)**	**Соответст. норме допустимого значения (2 зона)**	**Выше нормы допустимого значения (3 зона)**	**Процент снижения (с 1 по 2 зоны), %**	**Процент снижения (со 2 по 3 зоны), %**	**Процент снижения (с 1 по 3 зоны), %**
Калужская область						
дерново-подзолистые	2,8	0,35	0,35	87,5	0,0	87,5
серые лесные	6,7	3,7	2,4	47,3	35,5	66,0
торфяно-глеевые болотные низинные	2,5	0,3	0,3	88,1	0,0	88,1
аллювиальные дерновые	3,8	0,6	0,4	85,6	29,1	89,8
Брянская область						
дерново-подзолистые	2,4	0,35	0,35	84,7	0,0	84,7
серые лесные	5,7	2,4	1,1	56,9	53,3	79,9
торфяно-глеевые болотные низинные	2,5	0,8	0,8	68,9	0,0	68,9
аллювиальные дерновые	3,7	2,4	1,1	35,2	54,8	70,7

Тульская область						
дерново-подзолистые	3,3	0,35	0,35	88,6	0,0	89,2
серые лесные	5,7	2,6	1,3	55,1	51,0	78,0
чернозем выщелоченный	8,8	3,6	2,3	58,8	35,8	73,6
чернозём оподзоленный	9,2	4,0	2,7	56,6	32,8	70,9
аллювиальные дерновые	6,7	3,5	2,2	48,5	37,6	67,9
Орловская область						
дерново-подзолистые	2,0	0,35	0,35	82,5	0,0	82,5
серые лесные	3,5	2,2	0,9	37,5	60,0	75,0
чернозем выщелоченный	4,3	1,1	0,5	75,3	56,1	89,2
чернозём оподзоленный	15,7	9,9	8,6	37,0	13,3	45,4
аллювиальные дерновые	6,3	3,0	1,7	52,1	43,7	73,0

Для серых лесных почв изученных областей (кадастровая стоимость колеблется от 3.5 до 6.7 рубля на 1 кв. м) при норме допустимого радиоактивного воздействия снижение кадастровой стоимости может достигать 56.9%, а в условиях превышения нормы радиоактивного воздействия - 79.9%. Максимальное снижение кадастровой стоимости черноземов Тульской области при норме допустимого радиоактивного загрязнения составляет 58.8%, а при радиоактивном загрязнении выше нормы допустимого значения – 73.6%. Для черноземов Орловской области при норме допустимого значения снижение кадастровой стоимости составляет 75.3%, а при радиоактивном загрязнении выше нормы, снижение составляет 89.2%. Таким образом, показана чувствительность подходов расчета кадастровой стоимости к уровню радиоактивного загрязнения почв агроландшафтов. Данные факты обязательно должны быть учтены при расчетах кадастровой стоимости и, соответственно, налогообложении земель.

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

Список литературы

1. Атлас современных и прогнозных аспектов последствий аварии на Чернобыльской АЭС на пострадавших территориях России и Беларуси (АСПА Россия-Беларусь). Москва-Минск: МЧС России, МЧС Республики Беларусь, 2009. - 139 с.

2. Государственная кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации / Под ред. Сапожникова П.М., Носова С.И. - М.: ООО «НИПКЦ-ВОСХОД-А», 2012. – 160 с.

3. Кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения / Пшеничников А.П., Носов С.И., Оглезнев А.К., Бондарев Б.Е., Гладков А.А., Сапожников П.М. - Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2019611028, 18.01.2019. Заявка № 2018665221 от 21.12.2018.

4. Сапожников П.М., Ратников А.Н., Санжарова Н.И. Кадастровая стоимость радиоактивно загрязненных сельскохозяйственных угодий. – Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2013. - №11. - С. 96-107.

5. Земельно-оценочные показатели в системе управления сельскохозяйственным землепользованием / Носов С.И. - Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2005. - № 4. - С. 23-25.

6. Экономическая эффективность ликвидации накопленного экологического ущерба и восстановления деградированных земель / Пестриков В.С., Шубич М.П., Носов С.И., Генгут И.Б., Ломакин Г.В., Сивцов И.А., Жилин С.А., Денисов Д.А., Владимирова И.Л., Моторина М.А., Полькина И.В. Монография / Под редакцией С.И. Носова, Ответственный за выпуск В.С. Пестриков. Москва, 2016.

7. Экономические методы управления в землепользовании. рентные платежи в сельском хозяйстве: критерии, методы, эффективность / Носов С.И. - Москва, 2003.

8. Особо ценные земли Российской Федерации / Полунин Г.А., Алакоз В.В., Носов С.И., Оглезнев А.К., Бондарев Б.Е. научно-практическое пособие. - Москва, 2016. Том 1 Центральный федеральный округ.

9. Особенности определения кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения в современных условиях / Сапожников П.М., Носов С.И. - Имущественные отношения в Российской Федерации. - 2011. - № 11 (122). - С. 79-84.

10. Кадастровая оценка земельных участков: методология расчетов и экспертиза результатов / Носов С.И., Бондарев Б.Е. - Имущественные отношения в Российской Федерации. 2013. № 7 (142). С. 6-17.

11. Налогообложение земель с учетом производственных ресурсов / Носов С., Корнеев А., Капитонов А. - Международный сельскохозяйственный журнал. 2003. - № 1. - С. 43-47.

12. Методика государственной кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий на уровне субъектов Российской Федерации / Алакоз В.В., Нестерова О.А., Порядин А.Н., Скуфинский О.А., Челышева Л.В., Киселев С.В., Окунь Н.А., Масленкова В.Ф., Неделина С.А., Альтшулер Б.А., Воровченко А.В., Носов С.И., Садыков И.А., Бондарев Б.Е., Юдицкий Б.А., Махт В.А., Руди В.А., Гафаров Р.Г., Панкова К.И., Корнеев А.Ф. и др. М.: Государственный комитет Российской Федерации по земельной политике / Москва, 2000.

13. Государственная кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации / Сапожников П.М., Носов С.И., Бондарев Б.Е., Оглезнев А.К., Гладков А.А., Сафонов Ю.В., Давыдов В.А., Садыков И.А., Полехина Т.М., Плеханова Е.А., Ковалев Д.В., Гинзбург М.Е., Беляев А.А., Светлаков В.И., Легонцев А.В., Филимошин А.Р. – М., 2012.

14. Государственная кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения / Садыков И.А., Носов С.И., Черненков А.Г., Бондарев Б.Е., Леппке О.Б., Корнеев А.Ф., Капитонов А.А., Безбородов А.Г., Волков С.Н., Вершинин В.В., Варламов А.А. - Методические и технические указания. М.: Государственный университет по землеустройству, 2010.

Д-р экон. наук ***Л.А. Мочалова***
Канд. экон. наук ***О.Г. Соколова***
(ФГБОУ ВО УГГУ)

PhD ***L.A. Mochalova,***
PhD ***O.G. Sokolova***

УСЛОВИЯ И ПРЕДПОСЫЛКИ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИРКУЛЯРНЫХ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ В СФЕРЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

CONDITIONS AND PREREQUISITES FOR THE USE OF CIRCULAR BUSINESS MODELS IN PROJECT MANAGEMENT IN THE FIELD OF SUBSOIL USE

В данной статье рассматриваются условия и предпосылки применения циркулярных бизнес-моделей, разработанных под эгидой фонда Ellen MacArthur, в управлении проектами предприятий минерально-сырьевого комплекса. Все условия и предпосылки систематизированы в 4 группы: социально-эколого-экономическая результативность, коммерческая эффективность, технологическая осуществимость, институциональная обеспеченность. Отмечается недостаточность институциональных (правовых, организационных и экономических) условий для развития циркулярных бизнес-моделей в сфере недропользования.

Ключевые слова: управление проектами, циркулярные бизнес-модели, недропользование, эколого-экономический ущерб, наилучшие доступные технологии.

This article discusses the conditions and the prerequisitesfor using circular business models developed under the auspices of the Ellen MacArthur Foundation in enterprise project management in the mineral resource complex. All conditions and prerequisitesare systematized into 4 groups: socio-ecological and economic performance, commercial efficiency, technological feasibility, and institutional security. The authors note the lack of institutional (legal, organizational and economic) conditions for the development of circular business models in the field of subsoil use.

Keywords: project management, circular business models, subsoil use, environmental and economic damage, best available technologies.

Как виды экономической деятельности добыча, обогащение и переработка полезных ископаемых до сих пор продолжают играть в экономике нашей страны значительную роль, а полезные ископаемые и продукты их переработки занимать первые места в списке экспортируемых товаров. В данных условиях с целью сглаживания экологических последствий недропользования и обеспечения устойчивого развития необходима системная экологизация сферы добычи, обогащения и переработки полезных ископаемых, которая возможна благодаря ориентированию минерально-сырьевого комплекса России на достижение такой цели устойчивого развития, как обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства [4].

К таким моделям можно отнести циркулярные бизнес-модели, разработанные на основе принципов экономики замкнутого цикла (циркулярной

экономики), они охватывают разнообразные методы ведения бизнеса, ориентированные на внедрение технологий, способствующих: использованию меньшего количества ресурсов для производства продуктов и/или услуг, продлению срока службы существующих продуктов, завершению жизненного цикла продуктов путем их переработки [5, 7]. Реализация данных бизнес-моделей возможна за счёт осуществления соответствующих проектов в сфере недропользования [3, 9].

Важными условиями и предпосылками применения циркулярных бизнес-моделей в управлении проектами на предприятиях минерально-сырьевого комплекса являются оценка их социально-эколого-экономической результативности и коммерческой эффективности. Социально-эколого-экономическая результативность применения циркулярных бизнес-моделей в управлении проектами в сфере недропользования складывается из экологической, социально-экологической и эколого-экономической результативности. Экологическая и социально-экологическая виды результативности определяются недопущением, минимизацией или ликвидацией наносимого вреда окружающей природной среде и обществу. Формулирование данного условия базируется на следующем: при характеристике негативного влияния на природу и общество в полном объеме корректнее оперировать понятием вреда, а не ущерба. Под ущербом же следует понимать только ту часть вреда окружающей среде и населению, которая подлежит оценке, осуществляемой в условиях конкретного направления и характера оценочных работ. При учете того, что потери в природе и обществе по известным причинам никогда не могут получить объективной комплексной оценки, на практике приходится применять показатели экологического и социально-экологического ущерба, в полной мере не отражающие величину наносимого вреда.

Авторы присоединяются к мнению О. Я. Глибко, что экологический ущерб – это важнейшая составная часть вреда окружающей среде, оценивающая прямые и косвенные потери природных ресурсов и подлежащая количественной оценке [2], и что следует различать понятия «экономический ущерб» и «экологический ущерб», усматривая в них отличие в отношении к материальным потерям в экосистемах. Авторы также разделяют подход, предложенный в работе Е. И. Панфилова к рассмотрению техногенного воздействия на недра, что предлагает учет геологического ущерба [6], наносимого геологической среде деятельностью человека в процессе её изучения, эксплуатации месторождений полезных ископаемых и ликвидации консервации горнодобывающих объектов.

Освоение минерально-сырьевой базы также связано с таким особым видом ущерба, как накопленный экологический ущерб, который связан с прошлой хозяйственной деятельностью горнодобывающей промышленности, земельными участками, на которых расположены отвалы и хвостохранилища, как правило, являющиеся бесхозными, принадлежавшими или принадлежащими предприятиям-банкротам, находящимися в государственной

или муниципальной собственности [8]. В свою очередь социально-экологический ущерб – часть вреда, наносимого населению вследствие антропогенного воздействия на окружающую среду.

Эколого-экономическая результативность применения циркулярных бизнес-моделей связана с недопущением, минимизацией или ликвидацией имеющих место либо возможных потерь (убытков) и дополнительных затрат от антропогенного воздействия на окружающую среду для народного хозяйства в процессе недропользования. В данном случае речь идет о снижении величины эколого-экономического ущерба.

Традиционная методология определения эколого-экономического ущерба заключается в суммарной оценке всех «натуральных», т. е. экологических и социально-экологических ущербов, возникающих в связи с антропогенным воздействием на окружающую среду. При этом учитываются потери от негативного изменения самой окружающей среды, однако правильнее учитывать потери от измененных свойств среды на реципиентов.

Наряду с использованием доходного, затратного и сравнительного подходов для оценки эффективности проектов в сфере недропользования, к таким методом управления природопользованием предлагается относить метод косвенных оценок, а также метод готовности населения платить, метод готовности получать компенсацию и др. Авторы согласны с мнением Вусова А. В. о том, что в случае определения недополученной прибыли или упущенной выгоды возможно применение и методов доходного подхода [1].

Коммерческая эффективность применения циркулярных бизнес-моделей в управлении проектами в сфере недропользования определяется соотношением экономических выгод, получаемых предприятием-недропользователем, с осуществляемыми для их реализации затратами. Экономические выгоды (результаты) складываются из дополнительных доходов, а также недопущенных потерь и затрат. Дополнительные доходы для предприятий-недропользователей могут формироваться в основном за счет продажи дополнительной основной и попутной продукции в результате использования вторичного сырья.

Недопущенные потери и затраты могут возникнуть благодаря следующим моментам: экономии использованных природных (минеральных, водных, лесных) ресурсов и энергии; снижению величины экологических платежей и штрафов; снижению сумм компенсации по суду за причиненный экологический и социально-экологический вред; снижению расходов на уничтожение, захоронение и хранение отходов производства и потребления; снижению величины компенсационных выплат за счет улучшения условий труда работников; снижению ставок страховых платежей при экологическом страховании. Для определения коммерческой эффективности использования циркулярных бизнес-моделей необходим расчёт капитальных (инвестиционных) и текущих (эксплуатационных) затрат, связанных с их внедрением и поддержанием в действии.

Технологическая осуществимость применения циркулярных бизнес-моделей в управлении проектами в сфере недропользования определяется

наличием разработанных технологий в области переработки образующихся отходов, восстановления нарушенных земель, управления материальными и логистическими потоками, которые являются эффективными и доступными для предприятий минерально-сырьевого комплекса. Институциональная обеспеченность применения циркулярных бизнес-моделей имеет место благодаря наличию государственных и негосударственных институтов, формирующих соответствующие правовые, организационные и экономические условия [10].

Однако, несмотря на это, приходится говорить о недостаточности институциональных (правовых, организационных и экономических) условий и предпосылок для развития циркулярных бизнес-моделей в проектном управлении предприятий минерально-сырьевого комплекса, в частности, при переработке и использовании образующихся отходов. В связи с этим Минприроды России подготовлены предложения по изменению ряда законодательных актов Российской Федерации с целью стимулирования использования отходов недропользования. Изменения направлены на создание условий для вовлечения вскрышных и вмещающих пород – отходов V класса опасности, образующихся при добыче полезных ископаемых, в оборот: для ликвидации горных выработок, рекультивации нарушенных земель, а также создания, ремонта и реконструкции объектов капитального строительства.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект № 20-010-00305а.

Список литературы

1. Вусов А.В. Обзор методов стоимостной оценки экологического вреда в России и мире // Экономика и современный менеджмент: теория и практика: сб. ст. по матер. IV междунар. науч.-практ. конф. № 4. – Новосибирск: СибАК, 2011. [Электронный ресурс]. URL: https://sibac.info/conf/econom/iv/55657 (дата обращения: 09.02.2020).

2. Глибко О.Я. Проблемы становления современной теории экологического ущерба // Теоретическая и прикладная экология. 2011. № 3. С. 10-15.

3. Мочалова Л.А. Разработка циркулярных бизнес-моделей для предприятий минерально-сырьевого комплекса // Стратегии и инструменты экологически устойчивого развития экономики: сборник трудов XV Международной научно-практической конференции Российского общества экологической экономики / под ред. И. М. Потравного, П.И. Сафонова, О.А. Чередниченко, Н.А. Довготько. Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2019. С. 273-277.

4. Навстречу циклической экономике. Экономическое обоснование для бизнеса в целях ускоренного перехода к устойчивому развитию. [Электронный ресурс]. URL: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Exec-Summary-CE_Russian_TCE_Vol1.pdf (дата обращения: 09.02.2020).

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. Панфилов Е.И. Оценка воздействия на недра и возможные последствия при разработке месторождений полезных ископаемых // Горная промышленность. 2008. № 2. С. 26–32.

7. Потравный И.М., Захожай В.Б. Ресурсосбережение и охрана окружающей среды. Киев: Урожай, 1990. 288 с.

8. Потравный И.М., Гассий В.В. Методология проектного управления ликвидацией накопленного экологического ущерба // Вестник Российского фонда фундаментальных исследований. Гуманитарные и общественные науки. 2017. №2 (87). С. 68-76.

9. Потравный И.М., Яшалова Н.Н., Гассий В.В., Чавез Феррейра К.Й. Проектный подход в управлении экологически ориентированным развитием экономики // Экономика региона. 2019. Т. 15 (вып. 3). – С. 806-821.

10. Терешина М.В., Тамбовцева Т.Т. Институционально проектирование «зеленых инноваций»: региональные аспекты // Стратегии и инструменты экологически устойчивого развития экономики: сборник трудов XV Международной научно-практической конференции Российского общества экологической экономики / под ред. И.М. Потравного, П.И. Сафонова, О.А. Чередниченко, Н.А. Довготько. Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2019. С. 210-215.

11. Экономическое регулирование землепользования в зоне добычи железорудного сырья / Носов С.И., Бондарев Б.Е., Генгут И.Б., Черняховский О.И. - Горный журнал. 2016. № 2. С. 51-55.

12. Экономическая эффективность ликвидации накопленного экологического ущерба и восстановления деградированных земель / Пестриков В.С., Шубич М.П., Носов С.И., Генгут И.Б., Ломакин Г.В., Сивцов И.А., Жилин С.А., Денисов Д.А., Владимирова И.Л., Моторина М.А., Полькина И.В. Монография // Под редакцией С.И. Носова, Ответственный за выпуск В.С. Пестриков. - М., 2016.

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)

ОБОСНОВАНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОЕКТОВ ПО РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТЕХНОГЕННОГО СЫРЬЯ

JUSTIFICATION AND CLASSIFICATION OF PROJECTS FOR THE DEVELOPMENT OF DEPOSITS OF TECHNOGENIC RAW MATERIALS

В статье обоснованы проекты по комплексной разработке техногенного месторождения минерального сырья по добыче россыпного золота. Предложены базовые проекты, направленные на добычу полезной продукции из ранее накопленных отвалов, добычу сырья из нового месторождения, рекультивацию нарушенных земель, ликвидацию накопленного экологического ущерба, производство строительных материалов из отходов. Дана классификация указанных проектов и обоснованы источники их финансирования. Показаны финансовые потоки (положительные и отрицательные), связанные с реализацией данных проектов. Разработана финансовая модель и механизмы вовлечения ресурсов техногенных месторождений в хозяйственный оборот на основе принципов проектного финансирования.

Ключевые слова: техногенное месторождение, проект, управление природопользованием, добыча полезных ископаемых, классификация проектов, проектное финансирование, Республика Саха (Якутия).

The article substantiates projects for the complex development of a technogenic mineral Deposit for the extraction of alluvial gold. Basic projects aimed at extracting useful products from previously accumulated dumps, extracting raw materials from a new field, reclaiming disturbed land, eliminating accumulated environmental damage, and producing construction materials from waste are proposed. The classification of these projects is given and the sources of their financing are justified. Financial flows (positive and negative) associated with the implementation of these projects are shown. A financial model and mechanisms for involving the resources of technogenic deposits in economic turnover based on the principles of project financing have been developed.

Key words: technogenic Deposit, project, environmental management, mining, project classification, project financing, Republic of Sakha (Yakutia).

В условиях истощения ресурсной базы и исчерпания отдельных полезных ископаемых важное значение имеет разработка техногенных месторождений в рамках концепции ресурсосбережения и циркулярной экономики [1, 3, 5]. Такой подход получил практическое применение при развитии Северо-Якутской опорной зоны в Арктике [8] на примере проекта добычи россыпного золота в Усть-Янском районе Республики Саха (Якутии) [7, 8, 10]. В рамках освоения техногенного месторождения на руч. Суор-Уйалаах (месторождение Кулар) обоснована реализация 5 базовых проектов, включая:

Проект 1. Добыча полезных ископаемых (россыпного золота) из техногенных месторождений (из ранее накопленных отходов горнодобывающего производства).

Проект 2. Добыча полезных ископаемых из коренного (нового) месторождения шахтным методом.

Проект 3. Рекультивация нарушенных земель в зоне деятельности горнодобывающего предприятия и рекультивация ранее нарушенных земель.

Проект 4. Обеспечение экологической безопасности путем ликвидации накопленного экологического ущерба - хвостохранилища Куларской золотоизвлекающей фабрики.

Проект 5. Использование вторичного сырья (инертных материалов) в результате переработки отходов горнодобывающих производства для строительства дорог (строительство дороги Кулар – п. Хайыр, подсыпка действующих дорог с твердым покрытием).

Участниками данных базовых проектов, его заинтересованными сторонами являются: недропользователь, собственник лицензии на добычу полезных ископаемых (ООО «АДК»), инвестор (ООО «Арктик Капитал»), а также физические лица – соинвесторы, Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, которое отвечает за реализацию федеральной целевой программы по ликвидации накопленного экологического ущерба), Администрация Депутатского улуса (района) Республики Саха (Якутия), на территории которой осуществляется реализация проекта, население, коренные малочисленные народы Севера, их родовые общины (родовая община коренных

малочисленных народов Севера «Омолой», деятельность которых затрагивает реализация проекта, Администрация и население муниципальных образований (наслегов), банки, предоставляющие заемный капитал (кредиты на проект), Министерство по развитию Арктики и делам коренных народов Севера Республики Саха (Якутия) и Министерство экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия).

В рамках проектного финансирования [2] выявлены возможные источники финансирования данных базовых проектов, включая: средства федерального, регионального бюджета и муниципального бюджета, средства недропользователя и инвестора проекта, а также средства физических лиц, граждан, средства экологических, ликвидационных фондов, заемные средства, средства, привлекаемые в форме репатриации капитала из офшорных зон (данный источник финансирования получил применение в странах Латинской Америки и он применим для России), «зеленые облигации», средства недропользователя в рамках компенсационных платежей за причиненный вред коренным малочисленным народам Севера, средства, привлекаемые в рамках государственно-частного партнерства (добывающей компании и администрации района).

Предложена классификация базовых проектов, реализуемых на лицензионном участке, при этом в качестве классификационных признаков базовых проектов предлагается рассматривать:

- тип и источники финансирования проектов (бюджетные средства разных уровней, средства инвестора, средства недропользователя, смешанный тип финансирования, частные средства и др.);
- модель формирования затрат на реализацию проекта (добыча, переработка полезных ископаемых, утилизация вторичного сырья, ликвидация экологического ущерба и др.);
- вид получаемого эффекта (результата) в рамках реализации проектов (экономический – получение полезного продукта, экологический, социальный, создание новых рабочих мест и др.);
- сроки реализации проектов (долгосрочный, среднесрочный, краткосрочный);
- масштаб проекта, объем финансирования (крупномасштабный, средний и др.);
- степень участия местного населения в реализации проектов (например, высокая – доля привлекаемого местного населения в общей численности занятых – 20% и выше; средняя – доля участия местного населения в общей численности занятых – 10-19%; низкая – доля участия местного населения в общей численности занятых – менее 10%).

В таблице 1 показана предлагаемая классификация проектов, реализуемых на лицензионном участке и месторождении

В рамках проектного управления в сфере недропользования предложена модель расчета денежных потоков на месторождении по добыче россыпного золота.

Таблица 1

Классификация базовых проектов на лицензионном участке

Классификационные признаки проекта	Вид проекта				
	Добыча россыпного золота из отходов	Добыча россыпного золота шахтным методом	Рекультивация нарушенных земель	Ликвидация накопленного экологического ущерба	Производство строительных материалов из вторичного сырья и строительство дорог
Источники финансирования – тип финансирования	Средства инвестора, частных лиц	Средства инвестора, частных лиц, кредиты банка	Средства инвестора, федеральный бюджет	Федеральный бюджет	Региональный бюджет, экологические депозиты, компенсационные фонды
Масштаб проекта (объем финансирования)	Средний	Крупный	Мелкий	Крупный	Мелкий
Сроки реализации проекта	Краткосрочный (1-2 года)	Долгосрочный (более 5 лет)	Среднесрочный (3-5 лет)	Долгосрочный (более 5 лет)	Среднесрочный (3-5 лет)
Результат (эффект) от реализации проекта	Экономический (получение полезной продукции), экологический (переработка отходов)	Экономический (получение полезной продукции)	Экологический, социальный	Экологический, социальный	Экологический, социальный
Модель оценки стоимости работ на реализацию проекта	Затраты на добычу, переработку и утилизацию отходов	Затраты на разведку, добычу и переработку сырья	Затраты на рекультивацию	Затраты на ликвидацию отходов, рекультивацию земель и мониторинг	Затраты на переработку отходов, строительство дорог
Сложность проекта	Простой	Сложный	Простой	Очень сложный	Простой
По виду (предметной области)	Инновационный	Инвестиционный	Природоохранный	Комбинированный	Инновационный
По наличию доходной части	Проект с доходной частью	Проект с доходной частью	«Бездоходный» проект	«Бездоходный» проект	«Бездоходный» проект
Степень участия местного населения в реализации проекта	Среднее (доля участия местного населения – 10-19%)	Среднее (доля участия местного населения – 10-19%)	Высокое (доля участия местного населения – 20% и выше)	Среднее (доля участия местного населения – 10-19%)	Высокое (доля участия местного населения – 20% и выше)

В качестве отрицательных экономических потоков, связанных с осуществлением разведки и добычи полезных ископаемых рассмотрены: капитальные затраты на реализацию проекта (данные затраты в основном приходятся на начало освоения техногенного месторождения), строительство шахт для подземной добычи россыпного золота, приобретение обогатительного оборудования, а также текущие затраты на реализацию проекта, включая оплату процентов за привлечение финансовых ресурсов в банке.

К положительным финансовым потокам при реализации проекта относится добыча полезного продукта из минерального техногенного сырья (россыпное золото), получение дохода от продажи золота. Предлагается в положительных финансовых потоках при реализации данных базовых проектов в сфере недропользования учитывать: снижение и ликвидацию экологического ущерба от загрязнения окружающей среды (т.е. ежегодную экономию затрат в результате ликвидации экологического ущерба следует рассматривать как получаемый экономический и эффект).

К положительным денежным потокам относятся также налоги и отчисления в местный бюджет, создание новых рабочих мест для местного населения (получение местным населением дохода, борьба с бедностью,

решение социальных проблем занятости коренного населения), экономия затрат на поиск и разведку полезных ископаемых за счет использования отходов и техногенного сырья, использование отработанных техногенных отходов (переработанных вскрышных пород шламохранилища) для подсыпки дорог с твердым покрытием, а также строительство дороги в тундре, где проживают коренные жители, возвращение рекультивированных земель в хозяйственный оборот и др. Кроме того, будут получены также эффекты нематериального характера (сохранение культуры и традиционных промыслов коренных народов, закупка продукции традиционных промыслов и получение дохода местным населением). Таким образом на основе данных групп показателей может быть построена модель денежных потоков по реализации проекта и нивелирования экологического ущерба при переработке техногенных отходов.

Очевидно, что данные финансовые денежные потоки могут быть связаны: с частными инвестициями (за счет средств компании); привлечением кредитов, а также с привлечением государственных средств (например, федеральных средств на ликвидацию объектов накопленного экологического ущерба от прошлой хозяйственной деятельности). В зависимости от вида конкретного проекта (переработка отходов, добыча золота шахтным методом, ликвидация щламохранилища, рекультивация нарушенных земель) могут применяться различные схемы финансирования таких проектов.

Новизна предлагаемых подходов состоит в разработке финансовой модели и механизмов вовлечения ресурсов техногенных месторождений в хозяйственный оборот на основе принципов проектного финансирования. В рамках исследования выявлены особенности финансирования проектов по комплексной разработке месторождения техногенного сырья, что позволяет обосновать степень участия государства и бизнеса при реализации разных типов проектов при добыче россыпного золота и охраны окружающей среды, определить структуру финансирования проектов в зависимости от параметров месторождения (содержание полезного компонента в отходах, россыпях и др.), а также обосновать методические подходы к оценке затрат на реализацию проекта по переработке техногенного сырья.

По конкретным рассматриваемым базовым проектам предложены возможные источники финансирования:

Проект 1. Добыча россыпного золота из техногенного сырья (средства инвестора, физических лиц, зеленые облигации, кредиты банков).

Проект 2. Добыча россыпного золота из коренного (нового) месторождения шахтным методом (средства инвестора, физических лиц, зеленые облигации, кредиты банка, средства).

Проект 3. Рекультивация нарушенных земель (средства инвестора, средства федерального бюджета, экологические депозиты, средства компенсационных и экологических фондов).

Проект 4. Ликвидация накопленного экологического ущерба (средства федерального бюджета – федеральная целевая программа по ликвидации накопленного экологического ущерба).

Проект 5. Использование вторичного сырья для строительства дороги (средства регионального бюджета, средства ликвидационного фонда, компенсационные выплаты недропользователя за причинение вреда коренным народам на лицензионном участке).

Формирование схем финансирования по базовым проектам предлагается осуществлять исходя из: а) структуры участников проекта и б) доли каждого участника в проектном финансировании. Тем самым определяется оптимальная схема взаимодействия заинтересованных сторон при реализации базовых проектов и решается задача определения оптимального соотношения доли государства и частного бизнеса при реализации базовых проектов в зависимости от типа проекта и др.

Статья подготовлена при финансовой поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект №19-010-00023.

Список литературы

1. Даваахуу Н., Потравный И.М., Тишков С.В., Кулаков К.А. Моделирование деятельности горнодобывающего предприятия в условиях истощения ресурсной базы : эколого-экономический аспект // Горный журнал, 2019, №8. С. 50-54.

2. 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.

3. Мочалова Л.А. Разработка циркулярных бизнес-моделей для предприятий минерально-сырьевого комплекса // Стратегии и инструменты экологически устойчивого развития экономики: сборник трудов XV Международной научно-практ. конф. Российского общества экологической экономики. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2019. – С. 273-277.

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, 2019. – 343 с.

5. Потравный И.М., Захожай В.Б. Ресурсосбережение и охрана окружающей среды. Киев: Урожай, 1990. – 288 с.

6. 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.

7. Потравный И.М., Величенко В.В. Перспективы вовлечения техногенных месторождений при добыче золота на примере Усть-Янского района Якутии // Экономика Востока России, 2017, №2 (8). С. 72-78.

8. Потравный И.М., Моторина М.А. Развитие опорных зон в Российской Арктике на основе проектного подхода // Горизонты экономики, 2017, №6(390. С. 31-37.

9. Потравный И.М., Яшалова Н.Н., Гассий В.В., Чавез Феррейра К.Й. Проектный подход в управлении экологически ориентированным развитием экономики // Экономика региона, 2019, Т. 15 (вып. 3). – С. 806-821.

10. 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.

11. Экономическая эффективность ликвидации накопленного экологического ущерба и восстановления деградированных земель / Пестриков В.С., Шубич М.П., Носов С.И., Генгут И.Б., Ломакин Г.В., Сивцов И.А., Жилин С.А., Денисов Д.А., Владимирова И.Л., Моторина

М.А., Полькина И.В. Монография // Под редакцией С.И. Носова, Ответственный за выпуск В.С. Пестриков. Москва, 2016.

12. Экономическое регулирование землепользования в зоне добычи железорудного сырья / Носов С.И., Бондарев Б.Е., Генгут И.Б., Черняховский О.И. - Горный журнал. 2016. № 2. С. 51-55.

Канд. экон. наук ***А.П. Ковальчук***
(РЭУ им. Г. В. Плеханова)

PhD ***A.P. Kovaltchuk***
(Plekhanov Russian University of Economics)

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ ВНЕДРЕНИЯ «ЗЕЛЕНЫХ» ТЕХНОЛОГИЙ

PROJECT MANAGEMENT FOR THE IMPLEMENTATION OF GREEN TECHNOLOGIES

В статье анализируются различные подходы реализации «зеленых» технологий в сельском хозяйстве в России, показаны направления использования зеленых технологий, в том числе – для производства экологически чистой энергии, повышения энергетической эффективности объектов недвижимости. Предложена экономико-математическая модель оценки инвестиционных проектов в этой сфере управления проектной деятельности. Использование данного подхода позволяет экономически обосновать и определить эффективность проектов по применению зеленых технологий, например, в сфере сельскохозяйственного производства.

Ключевые слова: управление проектами, «зеленые» технологии, экономико-математическая модель оценки инвестиционных проектов, современные информационные системы.

The article analyzes various approaches to the implementation of "green" technologies in agriculture in Russia, shows the directions of using green technologies, including for the production of clean energy, increasing the energy efficiency of real estate objects. An economic and mathematical model for evaluating investment projects in this area of project management is proposed. Using this approach allows you to economically justify and determine the effectiveness of projects on the use of green technologies, for example, in the field of agricultural production.

Keywords: project management, green technologies, economic and mathematical model for evaluating investment projects, modern information systems.

В настоящее время в мировой хозяйственной практике приобретает все большее значение реализация современных проектов для решения современных задач обеспечения энергетической безопасности, защиты окружающей среды, а также в качестве важнейшего направления устойчивого развития [3]. Значительный потенциал применения зеленый технологий имеется в сельском хозяйстве [1]. К примеру, в Чеченской Республике имеется опыт применения

зеленых технологий для использования возобновляемых источников энергии в целях развития тепличного хозяйства [5]. Что касается сельского хозяйства научный и практический интерес представляет применение технологий, направленных на повышение энергетической эффективности объектов недвижимости, например, по развитию агротуризма [7].

Особый интерес представляют научные работы по внедрению проектного управления в сфере охраны окружающей среды. В соответствии с подходом, выраженным Д.В. Никитиной экологическое совершенство в целях устойчивого развития государства должно стать частью стратегического мышления его участников [2]. Бизнес и общество могут найти подходы, которые будут двигаться ко всем трем целям: охрана окружающей среды, социальное благополучие и экономическое развитие – одновременно. Согласно имеющимся подходам, к особенностям экологических проектов относятся их уникальность (новизна) и инновационность, то есть экологический проект можно рассматривать как процесс, приводящий к созданию зеленых инноваций [4].

В работах Б.Н. Порфирьева отмечается, что к «зелёной» экономике относят те виды и результаты хозяйственной деятельности, которые, наряду с модернизацией и повышением эффективности производства, способствуют улучшению качества жизни и среды проживания [6].

Эффективность менеджмента проектов в данной области зависит от совокупности факторов и систем управления различных уровней (таблица 1).

Таблица 1

Уровни управления проектами в области «зеленых» технологий

Уровни	Факторы и инструменты влияния
Наднациональный	Доминирующие и инновационные технологии, мировая конъюнктура, международные соглашения (стандарты, нормы, санкции и т. п.)
Государственный	Законы, постановления, указы, госстандарты, тарифы, энергетическая и экологическая политика, программы
Отраслевой	Сложившаяся инфраструктура, отраслевые модели управления, внутренняя кооперация
Территориальный	Территориальная инфраструктура, доступность ресурсов, местное нормативное регулирование
Предприятия	Технология производства, система управления

Каждый уровень менеджмента обладает специфическим набором инструментов влияния.

Стратегическое управление эколого-ориентированным развитием страны, региона может осуществляться на основе применения целого ряда научных подходов, среди которых особенно следует выделить процессный, ситуационный, системный, проектный. Последний становится в настоящее время в России одним из основных механизмов решения приоритетных государственных задач развития.

С принятием Постановления Правительства Российской Федерации 1050 от 15.10.2016 г. «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации» задачи по реализации социально-эколого-

экономических проектов в субъектах страны на основе проектного подхода являются наиболее актуальными [8, 9].

Изучение отечественного опыта управления проектами в этой области позволяет автору сделать выводы о направлениях использования «зеленых» технологий на сельскохозяйственных объектах - на территориях землепользования, в зданиях и сооружениях, где сосредоточено производство животноводческой, птицеводческой и другой сельхозпродукции (свинарники, коровники, конно-спортивные комплексы, птицефабрики). Экологические технологии, как правило, позволяют значительно снизить потребление ресурсов, расширить использование побочных продуктов. Сегодня наиболее эффективными методами снижения потребления энергии и решения других экологических проблем становятся применение технологий, ориентированных на улучшение теплоизоляции зданий, использование современных средств автоматизации управления энергосистемами, совершенствование методов хранения сельскохозяйственной продукции.

По сути, капитальные сельскохозяйственные постройки – это точно такой же расходуемый ресурс, как, к примеру, электроэнергия или тепло, в который пердприятие вкладывает средства. Снижая стоимость строительства, облегчая обслуживание здания и продлевая срок его эксплуатации, мы повышаем эффективность расходования средств, снижая себестоимость конечной продукции. Более того, возводя сельскохозяйственную постройку в соответствии с современными представлениями об энергоэффективности, в особенности о теплосбережении, можно добиться существенной дополнительной экономии на платежах за эксплуатацию.

В условиях интенсификации развития сельского хозяйства с акцентом на его «экологизацию» большое значение приобретает проблема эффективного использования материальных ресурсов. В научно обоснованном ее решении особая роль принадлежит умению правильно анализировать имеющиесся затраты на внедрение тех или иных инноваций, делать обоснованные выводы, применять их в управлении проектами. При этом приходится сталкиваться с такими задачами, эффективное решение которых практически невозможно без использования экономико-математических методов.

Решение проблем «экологизации» сельскохозяйственных объектов во многом предоппределено связаны со стоимостными экономическими вопросами развития сельского хозяйства. Поэтому целевые установки отдельных проектов в этой области в основном определяют экономический результат. Составление экономико-математической модели заключается в установлении связи между исходными проектными данными, параметрами и технико-экономическими характеристиками обьекта и исковыми неизвестными. Так, например, при сравнительном анализе различных алтернативных проектов определеяется целесообразность их внедрения на основе оценки эффективности капиталовложений за счет снижения эксплуатационных затрат.

Нами предлагается более подробно рассмотреть возможность применения

следующей экономико-математической модели для сравнения альтернативных инвестиционных проектов по строительству «зеленых» обьектов сельхозназначения:

$$Ем = \sum_{i=1}^{n} \frac{П_i - (З_i - З_{зел})}{(1+д)^t} - К$$

где Ем – экономический эффект от реализации проекта, $П_i$ — поступления в конце года; $З_i$ – эксплуатационные затраты, $З_{зел}$ – эффект снижения затрат за счет использования энергосберегающих «зеленых» технологий, К – обьем капиталовложений; д — годовая ставка дисконтирования, n — длительность проекта в годах.

Экономическая деятельность в сфере сельского хозяйства в Российской Федерации характеризуется сравнительно высоким уровнем риска, что усложняет выбор обоснованной ставки дисконтирования и расчет такого показателя, как дисконтированный период окупаемости.

Основными параметрами расчетной модели являются чистые поступления в конце года (ЧПi) и объем капиталовложений К. Чистые поступления определяются как разница поступлений, доходов от продажи сельскохозяйственной продукции $П_i$ и эксплуатационных затрат (переменных и постоянных) $З_i$, которые в том числе включают затраты на электроэнергию и водоснабжение:

$$ЧП_i = П_i - З_i$$

Применение энергосберегающих технологий при эксплуатации зданий и сооружений приводит к экономии наиболее дорогих ресурсов, используемых при производстве сельхозпродукции (электроэнергии, воды), то есть к уменьшению величины $З_i$. В случае использования энергосберегающих технологий эксплуатационные затраты уменьшаются на величину, пропорциональную разности объемов энергии, полученной «традиционным» способом, и полученной из «зеленых» источников:

$$N = N_{потр.} – N_{зел}$$

$N_{потр}$ – потребляемая энергия, $N_{зел}$ – энергия, получаемая за счет энергосберегающих технологий, например, за счет источников солнечной энергии

$$N_{зел} = a\ (1-t)\ (365-f),$$

где a – коэффициент пропорциональности; t – доля солнечного времени суток, %; f – число солнечных дней в году.

Объем капиталовложений К зависит от масштаба проекта, в частности, от таких параметров, как площадь и объем здания сельскохозяйственного назначения. Реализация современных энергосберегающих технологий приводит к снижению эксплуатационных затрат и увеличению обьема капиталовложений. Таким образом, основной задачей данной модели должно

быть определение оптимального соотношения обьема капитальных затрат и эксплуатационных затрат, при прочих равных условиях. Соответственно, согласно данной формуле проект с наиболее оптимальным соотношением данных показателей может быть признан наиболее эффективным.

Отметим также, что для сельскохозяйственных проектов, где затраты и получение продуции сильно связаны с сезонностью и погодными условиями, анализ рисков и подбор схем финансирования требуют особого подхода. Так, обычно анализ рисков по проектам сосредоточен на вышеупомянутых показателях эффективности. Аналитики изучают влияние изменения различных факторов (цен, уровня производительности труда и оборудования, объемов производства и продаж, задержек с реализацией проекта) на изменение данного показателя эффекта. В таком случае влияние погодных условий сравнительно невелико, поскольку, как известно, неблагоприятные условия чередуются с более благоприятными. Если при одних условиях (хуже средних многолетних) затраты растут или объем производства снижается, то при других может возникать экономия затрат или повышение урожайности. В среднем размер ожидаемой прибыли (убытка) колеблется в определенном диапазоне.

Анализ инвестиционных проектов в сельском хозяйстве требует выполнения относительно сложных расчетов и использования различных экономико-математических моделей для оценки влияния изменения условий планирования на показатели эффективности и реализуемости проекта. При этом для автоматизации расчетов возможно использование современных программных средств для подбора условий финансирования проектов, проведения анализа чувствительности и других более сложных методов анализа рисков.

В настоящее время на российском рынке существует около десятка программ для расчета и сравнительного анализа инвестиционных проектов, как отечественных, так и зарубежных. Среди отечественных можно назвать - Project Expert", "Инвестор", "Альт-Инвест", "FOCCAL", "ТЭО-ИНВЕСТ"; среди зарубежных - COMFAR (Computer Model for Feasibility Analysis and Reporting) и PROPSPIN (Project Profile Screening and Pre-appraisal Information system), созданные в UNIDO. Многие предприятия успешно используют индивидуальные пакеты, разработанные на базе электронных таблиц под конкретный инвестиционный проект. Для отдельных инвестиционных проектов, которые трудно просчитать с помощью универсальной программы, разрабатываются индивидуальные модули.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект №19-010-00120А.

Список литературы

1. Денисов В.И., Потравный И.М. О современных проблемах экологизации природопользования в агропромышленном комплексе России // Экономическая наука современной России, 2019, №4 (87). – С. 99-112.

2. Никитина Д.В. Проблема стратегического управления устойчивым развитием на современном предприятии//Тенденции развития науки и образования. 2019. № 51-5. С. 50-52.

3. 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.

4. Потравный И.М., Яшалова Н.Н., Гассий В.В., Чавез Ф.К.Й. Проектный подход в управлении экологически ориентированным развитием экономики региона // Экономика региона. 2019. Т. 15. № 3. С. 806-821.

5. 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.

6. Порфирьев Б.Н. «Зелёная» экономика: новые тенденции и направления развития мирового хозяйства // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2012. Т. 10. С. 9-33.

7. Ilina E.L., Miloradov K.A., Kovaltchuk A.P. Green Hotel: Concepts and Implementation // Journal of Environmental Management and Tourism. 2019. Т. 10. № 2 (34). pp. 300-306.

8. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: «Гарант» URL: «https://base.garant.ru/71515458/ (дата обращения: 10.02.2020).

9. Информационный портал «Российский совет по международным делам» [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL:https://russiancouncil.ru/analytics-andcomments/analytics/ zelenye-tekhnologii-v-globalnoy-ekonomike/ (дата обращения: 10.02.2020).

10. Экономическая эффективность ликвидации накопленного экологического ущерба и восстановления деградированных земель / Пестриков В.С., Шубич М.П., Носов С.И., Генгут И.Б., Ломакин Г.В., Сивцов И.А., Жилин С.А., Денисов Д.А., Владимирова И.Л., Моторина М.А., Полькина И.В. Монография // Под редакцией С.И. Носова, Ответственный за выпуск В.С. Пестриков. - М., 2016.

*Аспирант **М.Е. Утегенова***
*Д-р экон. наук, проф. **К.П. Колотырин***
(СГАУ им. Н.И. Вавилова)

*Postgraduate student **M.E. Utegenova***
*PhD **K.P. Kolotyrin***
(Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov)

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ НА ОСНОВЕ ИНСТРУМЕНТОВ «ЗЕЛЕНОЙ» ЭКОНОМИКИ

PROJECT MANAGEMENT BASED ON GREEN ECONOMY TOOLS

Управление проектами имеет уникальную возможность обеспечить долгосрочное устойчивое развитие на глобальном уровне. В данной статье устанавливается взаимосвязь между понятиями "зеленая" экономика и устойчивое развитие. Проведен анализ основных методов управления проектами. Показана важность интеграции экономических, экологических и социальных выгод в управлении проектами. Также предлагается ряд инструментов для зеленой экономики в управлении проектами, которые помогут ускорить экологизацию.

Ключевые слова: устойчивое развитие, устойчивое управление проектами, «зеленое» управление проектами, «зеленая» экономика, инструменты «зеленой» экономики, стратегия.

Project management has a unique opportunity to ensure long-term sustainable development at the global level. This article establishes the relationship between the concepts of "green" economy and sustainable development. The analysis of the main methods of project management is carried out. The importance of integrating economic, environmental and social benefits in project management is shown. A number of tools for green economy in project management are also proposed, which will help to accelerate the greening.

Key words: sustainable development, sustainable project management, green project management, green economy, tools of the green economy, strategy.

С момента принятия в 2008 году Инициативы по «зеленой» экономике (GEI) ООН, наблюдается бурный рост количества определений и трактовок данного понятия. Кроме того, получил распространение ряд других терминов, например, «зеленый рост» или «озеленение экономики» [1]. Управление устойчивостью может быть определено как организационные практики, которые имеют результатом устойчивое развитие [7].

В настоящее время в научной экономической литературе имеется узкое и широкое определение управления устойчивостью, или зелёного управления. В узком смысле управление устойчивостью – это управление с акцентом на экологические цели. В широком смысле управление устойчивостью (или зелёное управление) – это управление, которое обеспечивает в долгосрочном периоде экономическую эффективность организации, при этом обеспечивает высокий уровень экологической и социальной ответственности [2].

Проектный подход является эффективным средством достижения запланированных результатов, поскольку определяет общую конечную цель, зоны ответственности всех участников, предусматривает мониторинг и контроль на каждом этапе программы. Методы проектного менеджмента в последние годы стали активно применяться, помимо частного сектора, в системе государственного управления. В частности, это наблюдается в таких странах, как США, Германия, Япония, Франция, Китай, Россия, в том числе – в сфере управления природопользованием [4].

В настоящее время, по оценкам экспертов, в мире свыше 32,6 млн. специалистов вовлечено в проектно-ориентированную деятельность, направленную на преобразования в различных сферах экономики и создание новых продуктов и услуг. К концу 2020 года ожидается, что на программы и проекты будет направлено около 30% мирового бюджета, или 45 трлн. долл. Практика показывает, что применение стандартных проектных технологий в крупных проектах при стоимости этих технологий от 2 до 10% от объема бюджета проекта дает экономический эффект 15–20% [3, 6].

История мировой проектной практики берет свое начало с 80-х годов XX века [5]. За эти годы появилось множество методологий управления проектами, как специализированные формальные описания отдельной области менеджмента, таблица 1.

Анализ показывает, что многие методологии имеют краткосрочную стратегию (Kablan, Agile, Scrum) и нацеленность на эффект в рамках территории проведения проекта (PMI, Six Sigma) либо прослеживается ориентация на конечный финансовый результат и качество продукции (PRINCE2). Отдельного внимания заслуживает методология PRiSM, разработанная международной организацией «Глобальное зеленое управление проектами» (GPM Global). Данная методология построена на стандарте GPM P5, который позволяет привести портфели, программы и проекты в соответствие со стратегией организации в области устойчивого развития [8].

Таблица 1

Анализ методов управления проектами

Методология	**Организация, страна**	**Год**	**Область применения**	**Основная характеристика**
PMI (стандарт-PMBoK)	PMI (США)	1986	Различные области применения	Ориентирована на процесс, требует адаптации к области применения, размеру и сфере деятельности проекта, времени, бюджету
PRINCE2	AXELOS Limited (Великобритания)	1989	Сфера IT, разработка программного обеспечения, строительство, социальная сфера	Описывает процессы и этапы работы над проектом, не включая критерии, на основе которых принимаются управленческие решения. Ориентация на конечный финансовый результат и качество продукции.
Kanban	Toyota (Япония)	1962	Сфера IT, разработка программного обеспечения, в производственных стартапах	Краткосрочные стратегии. Отсутствие жестких дедлайнов и четкого плана.
Six Sigma	Motorola (Япония)	1986	Промышленные предприятия	Методология улучшение качества работы организации, оптимизация процессов. Применение статистических методов для анализа, улучшения, контроля качества продукции
Agile	Группа разработчиков (Snowbird, Utah)	2001	Сфера IT, стартапы.	Краткосрочные стратегии с отсутствием четкого плана вначале проекта, конечный продукт не определён
Scrum	США	1993	Сфера IT, разработка программного обеспечения	Краткосрочные стратегии минимально возможным бюджетом. Не подразумевает наличие фиксированного бюджета и фиксированного технического задания.
PRiSM - устойчивые методы	Green Project Management (GPM) Global, США	2009	Методология «зеленых проектов» во всех сферах жизнедеятельности	Управление большими проектами с целью сокращения влияния на окружающий мир за счет снижения расходов и издержек

Методология «зеленых проектов» наиболее актуальная технология управления в условиях ограниченности ресурсов и глобальной реализации концепции устойчивого развития. Данный метод управления позволяет учесть факторы устойчивого развития и, исходя уже из этой платформы «жизненного цикла проекта», приступать к реализации проекта, рисунок 1.

В настоящее время проект не может реализоваться в рамках абсолютно того окружения, для которого он запускается, т.к. его влияние на общество и окружающую среду неминуемо. Учет этого фактора является основным источником успеха проекта. Необходимость перехода проектного управления к устойчивому развитию в мире продиктовано обострением диспропорции между экономическим развитием и экологической деградацией [7]. В свою очередь для формирования зеленой экономики важнейшее значение имеет включение ее принципов в инструментарий проектного подхода.

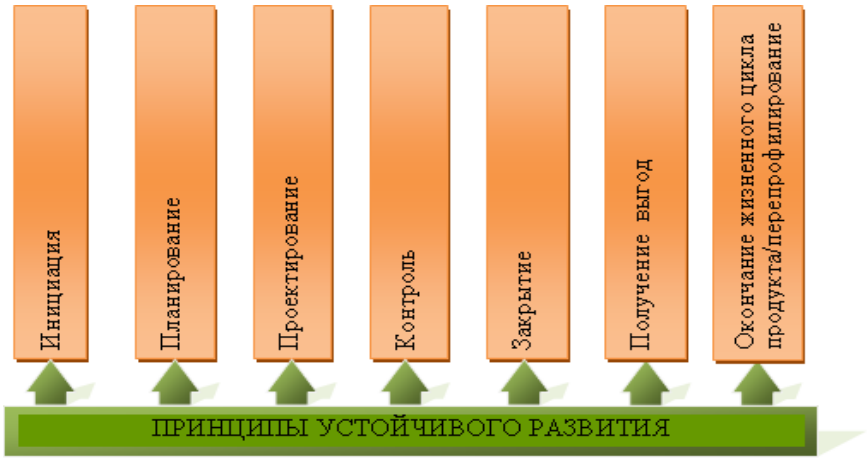


Рис. 1. Жизненный цикл проекта

Учитывая международную практику «озеленения» экономики, а также используя ключевые выводы и рекомендации «Оценки оценок — окружающей среды Европы» [3] следует выделить ряд основных инструментов зеленой экономики в управлении проектами:

– четкий институциональный механизм «устойчивости» (государственная стратегия, законодательство);

– государственная инвестиционная и бюджетная политика;

– тренды и взаимодействие общества, государства и бизнеса на экологизацию и оценку экоуслуг;

– прогноз, сценарий и оценка воздействия на окружающую среду;

– комплексный подход к оценке в рамках ДС-Д-С-В-Р (движущие силы-давление-состояние-воздействие-реагирование);

– экономические инструменты (налоги, субсидии, инвестирование);

– оценка эффективности использования природных ресурсов;

– доступ общественности к экологическим оценкам.

Очевидно, что для обоснования мер по развитию «зеленой» экономики, применения проектного подхода в управлении природопользованием важое

значение имеет применение методов экономико-математического моделирования эколого-экономических процессов [5]. Учет и внедрение инструментов зеленой экономики в новых проектах позволит ускорить переход экономики к устойчивому развитию. На данном этапе развития важна интеграция экологической и экономической политик таким образом, чтобы применить широкий диапазон инструментов «зеленой экономики» на всех уровнях управления проектами.

Список литературы

1. Бобылев С.Н., Горячева А.А., Немова В.И. Зеленая экономика: проектный подход // Материалы V Московского экономического форума. Государственное управление. Электронный вестник. 2017. – №64. С. 34-44.
2. Зеленая экономика и цели устойчивого развития для России. Коллективная монография / Под ред. Бобылев С.Н., Кирюшина П.А., Кудрявцева О.В. – М.: Экономический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова, 2019. – 284 с.
3. Информационный портал «Оценка окружающей среды Европы» URL: https://www.eea.europa.eu/ru/publications/otsenka-otsenokokruzhayushtey-2014-sred44b-evrop (дата обращения: 06.02.2020).
4. Потравный И.М., Яшалова Н.Н., Гассий В.В., Чавез Феррейра К.Й. Проектный подход в управлении экологически ориентированным развитием экономики // Экономика региона, 2019, Т. 15 (вып. 3). – С. 806-821.
5. Потравный И.М., Зоидов К.Х. Моделирование эколого-экономических процессов на основе применения функций негативного воздействия на окружающую среду// Экология. Экономика. Информатика. Материалы XL конференции «Математическое моделирование в проблемах рационального природопользования». – Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального университета. 2012. С. 424-429.
6. Управление проектами. Мазур И. И., Шапиро В. Д. и Ольдерогге Н. Г. Управление проектами. – 2 изд. – М.: Изд-во Омега-Л, 2005. – 664 с.
7. Carboni J., González M., Hodgkinson J. PRiSM. Project integrating Sustainable Methods. The GPM® Reference Guide to Sustainability in Project Management. – GPM Global, 2013. – 162 p.
8. Cohen S., Eimicke W., Miller A. Sustainability Policy. Hastening the Transition to a Cleaner Economy. – Jossey-Bass, 2015. – 288 p.
9. PRiSM™ (Projects integrating Sustainable Methods) // Green Project Management [Official Site]. URL: https://www.greenprojectmanagement.org/ (дата обращения: 10.02.2020).
10. Управление проектами пространственного развития: Учебное пособие / Под общ. ред. акад. РАН Комова Н.В., проф. Цыпкина Ю.А., проф. Носова С.И.; отв. за выпуск проф. Ликефет А.Л. – М.: ИП Осьминина Е.О., 2020. – 540 с.

А.В. Постников
(Заместитель министра труда
и социального развития Республики Саха (Якутия)
Д-р экон. наук ***В.В. Гассий***
(*Кубанский государственный университет)*
Канд. техн. наук ***В.Ф. Стойков***
(НИУ МГСУ)

A.V. Postnikov
(Deputy Minister of labor and social development of
the Republic of Sakha (Yakutia)
PhD ***V. V. Gassiy***
(Kuban state University)
PhD ***V.F. Stoykov***
(NRU MGSU)

ЭТНОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ЯКУТИИ В ЦЕЛЯХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ ТРАДИЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

ETHNOLOGICAL EXPERTISE OF INVESTMENT PROJECTS IN YAKUTIA FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF TERRITORIES OF TRADITIONAL NATURE USE

В статье рассматривается проблема совершенствования этнологической экспертизы в Республике Саха (Якутия). Авторы рассматривают цели и задачи реализации государственной программы развития арктических территорий региона. В качестве основных направлений совершенствования взаимодействия коренных народов и бизнеса авторы предлагают пересмотреть подходы к проведению этнологической экспертизы, дополнив ее формированием специальной институционально-информационной среды, что позволит снизить сроки рассмотрения инвестиционного проекта. Рассматривается зарубежный опыт взаимодействия бизнеса и местных сообществ в Арктике в части основных направлений участия предпринимателей в устойчивом развитии территорий традиционного природопользования.

Ключевые слова: Арктика, инвестиционный проект, коренные малочисленные народы Севера, недропользование, этнологическая экспертиза.

This article discusses the problem of improving ethnological expertise in the Republic of Sakha (Yakutia). The authors consider the goals and objectives of the implementation of the state program for the development of the Arctic territories of the region. As the main directions of improving the interaction between indigenous peoples and business, the authors propose to revise the approaches to conducting ethnological examination, supplementing it with the formation of a special institutional and information environment, which will reduce the time for considering an investment project. The article also discusses the foreign experience of interaction between business and local communities in the Arctic in terms of the main directions of participation of entrepreneurs in the sustainable development of territories of traditional nature management.

Keywords: Arctic, investment project, indigenous peoples of the North, subsoil use, ethnological expertise.

Развитие опорных зон в Арктике связано с реализацией инвестиционных проектов, направленных на разведку и добычу полезных ископаемых, развитием инфраструктуры и др. [4, 5]. Важной задачей при этой является обеспечение устойчивого развития территории, сохранение этноса и условий жизни коренных малочисленных народов Севера [1, 11]. В материалах международного форума «Арктика – территория диалога», посвященного развитию российской Арктики указывалось на необходимость доведения показателей социального развития арктических регионов до уровня не ниже среднего по стране [3]. Разрабатываются различные программы в области социально-экономического и экологического развития арктических территорий.

Одним из инструментов регулирования природопользования в условиях освоения Севера является применение этнологической экспертизы проектов [6]. В Республике Саха (Якутия) создана необходимая нормативно-правовая база применения этнологической экспертизы в проектной деятельности [7,8].

Республика Саха (Якутия) в 2019 году приняла государственную программу развития арктических территорий [2]. Необходимость принятия новой программы была связана с расширением арктической зоны региона за счет включения в нее 8 новых районов. Основными целями государственной программы развития арктических районов Якутии являются:

1. Формирование условий для сбалансированного пространственного развития Арктической зоны Республики Саха (Якутия) и повышения качества жизни населения с учетом социально-экономического потенциала районов. Данное направление включает комплекс мероприятий по созданию социальных объектов, инфраструктуры в районах на основе использования их потенциала.

2. Устойчивое развитие коренных малочисленных народов Севера Республики Саха (Якутия), что связано, прежде всего, с расширением практики реализации механизма этнологической экспертизы, а также совершенствованием подходов к сохранению традиционных отраслей хозяйствования.

Основные задачи республиканской программы:

1. Создание условий для безопасного и комфортного проживания населения.

2. Реализация проектов для повышения экономического потенциала арктических районов.

3. Обеспечение этнокультурного развития коренных малочисленных народов Севера, защита их исконной среды обитания и традиционного образа жизни.

4. Научное и организационное сопровождение арктических проектов и проектов устойчивого развития коренных малочисленных народов Севера Республики Саха (Якутия).

Важным направлением развития арктических регионов является сохранение исконной среды обитания коренных малочисленных народов

Севера. Республика является стратегически важным регионом страны, в котором сосредоточены огромные запасы углеводородов, цветных и редкоземельных металлов и других полезных ископаемых [10]. Данные о динамике инвестиций в основной капитал свидетельствует об устойчивых темпах роста финансовых вложений в регионе [2], таблица 1.

Таблица 1

Динамика инвестиций в основной капитал в 2019 году в Республике Саха (Якутия)

Период	Объем инвестиций, млн. руб.	в % к соответствующему периоду предыдущего года
I квартал	80 590,1	124,1
II квартал	102 349,4	122,1
I полугодие	182 939,5	123,0
III квартал	92 678,6	100,5
IV квартал	127 955,6	82,0
Год	403 573,7	101,9

Активизация промышленного освоения территории Республики означает расширение ареала недропользования, что в свою очередь означает увеличение влияния промышленных объектов на территории традиционного природопользования [10]. В этой связи проблема совершенствования этнологической экспертизы является весьма актуальной. В настоящее время в Якутии проведено около 20 этнологических экспертиз, на рассмотрении в Министерстве по развитию Арктики и делам народов Севера Республики Саха (Якутия) находится еще ряд инвестиционных проектов на предмет прохождения такой экспертизы.

Основной задачей в настоящее время является сокращение сроков прохождения инвестиционным проектом этнологической экспертизы. Данный период составляет 7 месяцев, что слишком затягивает процесс реализации инвестиционного проекта. Учитывая, что рабочий сезон в республике для отдельных видов производств некруглогодичный, а значительно сокращен по причине сложных природно-климатических условий, сокращение сроков этнологической экспертизы до 1 месяца является целесообразным.

Среди основных механизмов совершенствования этнологической экспертизы, по нашему мнению, является перевод ее процедуры полностью на электронный оборот, когда недропользователь мог бы производить подачу всех соответствующих документов дистанционно. Безусловно, это потребует создание институционально-информационной среды этнологической экспертизы нового типа, формирование системы личных кабинетов недропользователя на сайте уполномоченного министерства. Согласно официальным данным, благодаря этнологической экспертизе, проводимой в Якутии, возмещено убытков коренным народам Севера на сумму свыше 491 млн. руб. Потребителями компенсаций явились кочевые родовые общины, предприятия и организации. Выплаты позволяют компенсировать убытки землепользователей на территориях традиционного природопользования,

реализовывать меры по сохранению традиционного образа жизни коренных малочисленных народов Севера [6]. Необходимо отметить, что актуальным и перспективным направлением развития механизма этнологической экспертизы является разработка подходов по формированию компенсационного фонда территории традиционного природопользования в целях ее устойчивого функционирования в долгосрочном периоде. Речь идет о «постпромышленном» периоде жизни местных сообществ, т.е. после окончания срока действия лицензии на недропользование. Однако данное направление требует внесения изменений в действующее законодательство, перечень возможных получателей компенсационных выплат должен быть пересмотрен.

Зарубежная практика взаимодействия коренных народов и бизнеса свидетельствует о наличие различных подходов к монетарному и немонетарному возмещению убытков местным сообществам. Благодаря имеющимся механизмам, возможно социальное развитие территории, строительство объектов социальной, транспортной инфраструктуры, трудоустройство и обучение местного населения, поддержка отраслей традиционного хозяйствования, промыслов с целью сохранения культурного наследия. Часть таких мер уже реализуется в Якутии в рамках соглашений о социально-экономическом взаимодействии улусов и недропользователей. Однако как показывает анализ реализации промышленных проектов в Якутии, этнологическая экспертиза проведена лишь небольшой их части.

Необходимо проведение информационно-просветительской работы с недропользователями, организация встреч в улусах для разъяснения добывающим компаниям необходимости, целей и условий проведения этнологической экспертизы. Такие меры позволят снизить конфликтность в сфере взаимодействия коренных малочисленных народов Севера и недропользователей на территории традиционного природопользования, наладить открытый диалог бизнеса и местных сообществ. Таким образом, этнологическая экспертиза представляет собой механизм обеспечения устойчивого развития территорий традиционного природопользования и инструментом проектного управления.

Работа выполнена в рамках реализации гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых - докторов наук МД-402.2019.6.

Список литературы

1. Бурцева Е.И., Потравный И.М., Гассий В.В. и др. Вопросы оценки и компенсации убытков коренным малочисленным народам в условиях промышленного освоения Арктики // Арктика: экология и экономика. — 2019. — № 1 (33). — С. 34—49. — DOI: 10.25283/2223-4594-2019-1-34-49.

2. Государственная программа Республики Саха (Якутия) "Развитие Арктической зоны Республики Саха (Якутия) и коренных малочисленных народов Севера Республики Саха (Якутия) на 2020 - 2024 годы" URL: http://docs.cntd.ru/document/561673168 (дата обращения 24.02.2020 г.).

3. Пленарное заседание Международного арктического форума URL: http://kremlin.ru/events/president/news/60250 (дата обращения 24.02.2020 г.).

4. Постников А.В., Гассий В.В. Северо-якутская опорная зона развития Арктики как основа достижения регионального социально-экономического эффекта // Современная экономика: актуальные вопросы, достижения и инновации сборник статей XXXII Межд. научно-практ. конф. Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2019. - С. 97-100.

5. Потравный И.М., Моторина М.А. Развитие опорных зон в Российской Арктике на основе проектного подхода // Горизонты экономики. 2017. №6(390. С. 31-37.

6. 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.

7. Слепцов А.Н. Вопросы нормативного закрепления этнологической экспертизы в местах традиционного проживания и хозяйственной деятельности коренных народов Севера на примере Якутии // Юрист. 2017. №19. С. 42-46.

8. Слепцов А.Н. Государственная этнологическая экспертиза Республики Саха (Якутия) // Арктика XXI век. Гуманитарные науки. 2015. №1(4). С. 15-24.

9. Социально-экономическое положение Республики Саха (Якутия) URL: https://gks.ru/region/docl1198/Main.htm (дата обращения 25.02.2020 г.).

10. Экономика традиционного природопользования: взаимодействие коренных народов Севера и бизнеса в российской Арктике / Бурцева Е.И., Потравный И.М., Гассий В.В. [и др.]; под общ. ред. Е.И. Бурцевой Е.И. и И.М. Потравного /. – М. Экономика, 2019. – 318 с.

11. Gassiy, V.; Potravny, I. The Compensation for Losses to Indigenous Peoples Due to the Arctic Industrial Development in Benefit Sharing Paradigm // *Resources,* 2019, *8(2),* 71. https://doi.org/10.3390/resources8020071

12. Land resources evaluation for damage compensation to indigenous peoples in the Arctic (case-study of Anabar region in Yakutia) / Nosov S.I., Bondarev B.E., Gladkov A.A., Gassiy V. - Resources. 2019. Т. 8. № 3. С. 143.

Канд. экон. наук ***И.Н. Федоренко***
Студент ***Э.С. Кузнецова***
Студент ***Д.Ф. Рымашеский***
(Череповецкий государственный университет)

PhD ***I.N. Fedorenko***
Student ***E. S. Kuznetsova***
Student ***D.F. Rymashesky***
(Cherepovets State University)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ И МЕТАЛЛУРГИЯ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ НИЗКОУГЛЕРОДНОЙ ЭКОНОМИКИ: ВОЗМОЖНОСТИ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ

ENVIRONMENTAL INNOVATIONS AND METALLURGY IN THE CONDITIONS OF DEVELOPMENT OF A LOW-CARBON ECONOMY: PROJECT MANAGEMENT CAPABILITIES

В статье рассматривается возможности применения проектного управления в целях стимулирования внедрения экологических инноваций в условиях развития низкоуглеродной экономики. Особое внимание уделяется мероприятиям по улучшению экологической

ситуации на предприятиях черной металлургии. С точки зрения авторов, одним из основных источников загрязнения окружающей среды является металлургическая отрасль. В статье приводятся возможные инструменты стимулирования эко- инноваций в металлургии для сохранения природопользования.

Ключевые слова: проектное управление, экологические инновации, природная среда, низкоуглеродная экономика, экологическая безопасность.

Abstract. This article discusses the possibilities of using project management to stimulate the introduction of environmental innovations in the development of a low-carbon economy. Special attention is paid to measures to improve the environmental situation at ferrous metallurgy enterprises. From the point of view of the authors, one of the main sources of environmental pollution is the metallurgical industry. The article provides possible tools to stimulate eco-innovation in metallurgy to conserve nature.

Key words: project management, environmental innovations, natural environment, low-carbon economy, environmental safety.

Управление климатическими изменениями, энерго- и ресурсосбережение относится к числу приоритетных проблем во всем мире [3, 5]. Правительство Российской Федерации уделяет особое внимание вопросам устойчивого и экологически безопасного функционирования страны в условиях современной глобальной климатической политики. Вместе с тем, реализация Парижских соглашений по климату (2015 г.) может оказать двоякое воздействие на экономику [8], в частности, на развитие черной металлургии, так как это может быть связано с потреблением ископаемого топлива (угля) в технологических процессах. Во многих странах неоднозначно воспринимается вопрос о введении углеродного налога для стимулирования снижения выбросов парниковых газов [6].

Для изменения направления развития экономики необходимо провести ряд мероприятий по совершенствованию системы стимулирования экологических инноваций в целях управления климатическими изменениями. Важное значение при этом имеет применение методов проектного управления. Современные компании вынуждены работать в условиях внутренней и внешней неопределённости. Происходящие в последние годы экономические и политические события существенным образом отражаются на мировом рынке металлургии, что непосредственно затрагивает и отечественных металлопроизводителей [1, 2].

Практическая значимость исследования определяется тем, что требуются разработки и научные обоснования положений по стимулированию внедрения экологических инноваций в условиях развития низкоуглеродной экономики. Указом Президента Российской Федерации 2017 г. утверждена Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года, в которой отражены основные направления обеспечения устойчивого развития страны. На основе исследования зарубежного и отечественного опыта систематизированы и представлены в таблице 1 преимущества внедрения экологических инноваций, а также их недостатки.

Таблица 1

Преимущества и недостатки внедрения экологических инноваций

Преимущества	Недостатки
1. Улучшение окружающей среды. 2. Сбережение ресурсов. 3. Повышение конкурентоспособности выпускаемой продукции. 4. Здоровье и благополучие людей. 5. Повышение эффективности производства	1. Долгосрочность эффекта от инвестиций внедрения эко-инноваций. 2. Сложность внедрения эко-инноваций. 3. Большой объём капиталовложений

Следует отметить, что преимущества более связаны со здоровьем человечества, а недостатки, направлены больше на объём капитала и инвестиций. В современной России быстрыми темпами развивается промышленность, поэтому крайне актуальными являются проблемы экологической безопасности, особенно в металлургической отрасли. Совершенствование производственных процессов, организационных или маркетинговых методов способно предотвратить негативное воздействие на окружающую среду [4, 7, 8]. Положение металлургического производства по удельному весу некоторых организаций, осуществляющих инновации представлено в таблица 2.

Говоря о более результативной части, отметим, что металлургическое производство сократило энергопотребление или потери энергетических ресурсов на 40,5%.

Таблица 2

Удельный вес организаций, осуществляющих инновации, обеспечивающих повышение экологической безопасности в процессе производства товаров, работ, услуг, в общем числе организаций, осуществляющих экологические инновации (2018 г.)

Производство	Сокращение материальных затрат на единицу товаров, работ, услуг (%)	Сокращение энергозатрат на единицу товаров, работ, услуг (%)	Снижение выброса диоксида углерода (%)	Замена сырья на менее опасное (%)	Снижение загрязнения окружающей среды (атмосферного воздуха, земельных, водных ресурсов, уровня шума) (%)	Переработка отходов (%)
Металлургическое производство	45,9	59,5	45,9	21,6	91,9	70,3
Кокс и нефтепродукты	35,3	29,4	35,3	23,5	58,8	58,8
Химическое производство	61,3	61,3	41,9	41,9	87,1	61,3
Машины и оборудование	40,0	60,0	51,4	45,7	85,7	61,3
Федеральная служба государственной статистики, http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/environment/#						

Сокращение загрязнения атмосферного воздуха, земельных, водных ресурсов, уменьшение уровня шума составило 45,9%, а также улучшение возможностей вторичной переработки находится на отметке 21,6%. По мнению авторов, развитие стимулирующих инструментов по внедрению экологических инноваций должны стать приоритетными при сложившейся климатической ситуации. Основными участниками следует выделить государство и профессиональных участников, таблица 2.

Таким образом, очевидно, что исследуемый процесс состоит из множества составляющих, но лишь в совокупности они могут предложить максимально полезный результат [9, 10].

На металлургическом производстве основными инструментами могут выступать:

1. Разработка проектов по снижению пылегазовых выбросов коксохимического производства.
2. Технические обоснования в виде патентов по снижению пылегазовых выбросов при выдаче и тушении кокса.
3. Меры по защите окружающей среды от вредных воздействий ферросплавного производства.
4. Меры по защите атмосферы от вредных воздействий сталеплавильного производства.
5. Меры по защите естественных водоемов от загрязнения сточными водами сталеплавильного производства и технологические пути снижения выбросов.
6. Создание экологически безопасных металлургических технологий, обеспечивающих социальную ответственность предприятий.

Таблица 2

Стимулирование экологических инноваций посредством государства и участников металлургической отрасли

Посредством государства	**Посредством участников металлургической отрасли**
1. Увеличение расходов на инновационные разработки. 2. Улучшение системы информирования о новейших зарубежных разработках технологии и техники. 3. Предоставление налоговых льгот. 4. Льготное кредитование проектов. 5. Развитие научно-технической базы регулирования для эффективного внедрения результатов инновационной деятельности. 6. Стимулирование продвижения инновационной продукции и технологий на экспортных рынках с помощью торговых представительств России	1. Разработка и обоснование стратегии инновационного развития металлургической отрасли. 2. Развитие и систематизация источников получения инновационных разработок. 3. Разработка альтернативные вариантов источников финансирования инновационных проектов и программ. 4. Интеграция процесса стратегического управления инновационными проектами и программами в процесс стратегического управления компанией

Таким образом, разработка и реализация проектов по снижению выбросов парниковых газов, внедрение экологических инноваций является приоритетной составляющей в схеме эколого-экономической политики металлургических компаний, поскольку загрязнение окружающей среды тесно связано с глобальными проблемами человечества.

Список литературы

1. Бочкарев В.А., Бочкарева А.В. Оценка выбросов парниковых газов предприятиями энергетики // Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2017. Т. 21. -№ 2. С. 85–96.
2. Василенок В.Л., Кочегарова Т.С. Наилучшие доступные технологий в управлении экологическими рисками в целях обеспечения устойчивого развития предприятий отечественной металлургии // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». - 2014. -№ 4. С. 66-75.
3. Вега А.Ю., Фоменко А.А., Потравный И.М. Ресурсосбережение как фактор повышения экологической и энергетической эффективности экономики и обеспечения социальных стандартов жизни населения // Плехановский научный бюллетень. 2012. №1. С. 45-60.
4. Налесная Е.Е. Совершенствование системы стимулирования инновационного развития и механизмов снижения риска реализации инновационных программ предприятий металлургической отрасли // Научная статья в журнале «Финансы и кредит», - 2017 г. -№ 22.С.1319-1330.
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. 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.
7. Ревинская Л.Ю. Тенденции развития мировой и российской черной металлургии в кризисный период // Экономические науки. - 2015. -№ 123. С. 72-77.
8. Редюк П.А. Парижское соглашение по климату: польза для России? // В сборнике: XXX Международные Плехановские чтения. Сборник статей: в 2-х томах. Ответственные студенческого научного общества РЭУ им. Г. В. Плеханова: Н. Л. Блинкова (главный организатор); А. Г. Давыдова, В. В. Климашина, Ю. П. Жихарева, П. Р. Костюк (заместители). М., 2017. С. 32-36.
9. Ткаченко С.С., Колодий Г.А., Знаменский Л.Г., Ермоленко А.А. О высокоэффективной и экологически безопасной технологии литейного производства // Черные металлы. - 2019. -№ 2. С. 25-29.
10. Федоренко И.Н. Исследование механизмов контроля и учета в системе эколого-экономического стимулирования энергосбережения региона // Финансовая аналитика: проблемы и решения. - 2017.- № 9. С.1007-1019.
11. Носов С.И., Бондарев Б.Е., Генгут И.Б., Черняховский О.И. Экономическое регулирование землепользования в зоне добычи железорудного сырья // Горный журнал. – 2016. – № 2. – С. 51-55.

Канд. экон. наук ***Н.Б. Лубсанова***
(Байкальский институт природопользования СО РАН)

PhD ***N.B. Lubsanova***
(Baikal Institute of Nature Management SB RAS)

ОБРАЩЕНИЕ С ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЯХ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ В СИСТЕМЕ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ

THE MANAGEMENT OF SOLID MUNICIPAL WASTE IN SPECIALLY PROTECTED NATURAL AREAS OF BURYATIA IN THE PROJECT MANAGEMENT SYSTEM

В статье рассмотрены проблемы обращения с твердыми бытовыми отходами на особо охраняемых территориях Республики Бурятия на примере Тункинского и Забайкальского национальных парков. Обоснована необходимость внедрения системы раздельного сбора твердых коммунальных отходов. Показаны возможности применения методов проектного управления в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами на особо охраняемых природных территориях.

Ключевые слова: особо охраняемые природные территории, проектное управление, экологический туризм, твердые коммунальные отходы, раздельный сбор твердых коммунальных отходов, Республика Бурятия.

Abstract. The article considers the problems of solid waste management in specially protected areas of the Republic of Buryatia using the example of the Tunkinsky and Transbaikal national parks. The necessity of introducing a system of separate collection of solid municipal waste is substantiated. The possibilities of applying project management methods in the field of solid municipal waste management in specially protected natural territories are shown.

Key words: specially protected natural territories, project management, eco-tourism, solid municipal waste, separate collection of solid municipal waste, Republic of Buryatia.

Особо охраняемые природные территории с учетом их функций следует рассматривать как особый объект эколого-экономического управления [7,9]. Развитие таких территорий требует разработки соответствующего научного инструментария [4]. Значительные перспективы по совершенствованию управления развитием особо охраняемых природных территорий имеет применение методов проектного управления.

В Российской Федерации функционирует 12 тысяч особо охраняемых территорий, в том числе на территории Республики Бурятия – 85, из них 8 федерального значения. Одной из приоритетных задач развития системы таких территорий федерального значения определена эколого-просветительская деятельность, в том числе развитие экологического туризма [1, 6]. В результате реализации федерального проекта «Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма» национального проекта «Экология» планируется увеличение количества посетителей на данных территориях с 3,57

млн. человек в 2018 г. до 7,89 млн. человек в 2024 г., до 16 млн. человек к 2035 г [3]. Предполагается реализация на территории не менее чем половины национальных парков модели экологического туризма, в том числе двух на территории Республики Бурятия [10, 11].

В связи с планируемыми ростом посещений таких территорий и возрастающей антропогенной нагрузкой проблема обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО) становится все более острой [2, 12]. Особенно актуальна данная проблема на территории национального парка «Тункинский», границы которого совпадают с административными границами муниципального образования «Тункинский район». Основными источниками образования ТКО на территории Тункинского национального парка являются:

• жители населенных пунктов, расположенных на территории парка;

• туристы.

По данным Бурятстата в 14 сельских поселений, расположенных на территории национального парка на начало 2019 г. проживало 20,2 тыс.чел. Число официально зарегистрированных посетителей национального парка в 2017 г. составляло 171, 8 тыс. чел., рисунок 1.

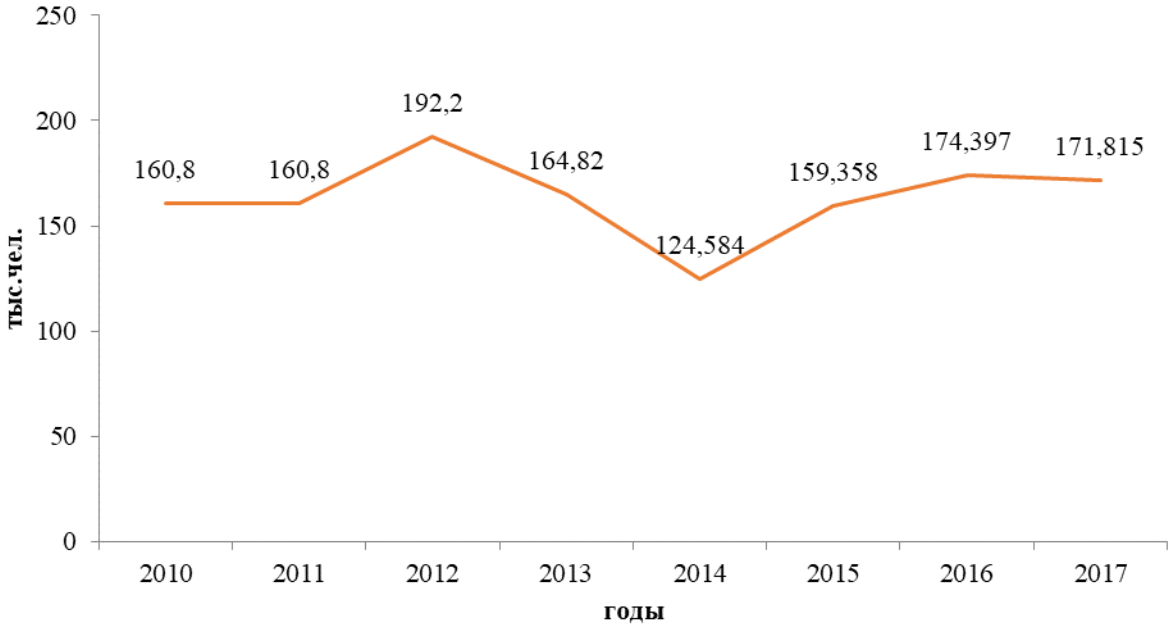


Рис. 1. Динамика числа официально зарегистрированных посетителей Тункинского национального парка (по данным [5])

Система обращения с ТКО на территории Республики Бурятия основана на захоронении основной массы образующихся отходов. До 2014 г. на территориях каждого муниципального образования республики находились объекты размещения отходов, традиционно расположенные на окраинах населенных пунктов, вдоль автомобильных и железных дорог, на территориях дачных и садоводческих кооперативов, в местах массового отдыха населения. В 2014 г. в связи с введением в действие государственного кадастра отходов, в государственный реестр объектов размещения отходов были включены только

4 объекта размещения ТКО на территории Республики Бурятия, остальные объекты получили статус несанкционированных, но зачастую до сих пор продолжают эксплуатироваться. При этом методы размещения отходов на данных объектах не соответствует требованиям СанПиН 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов» и инструкции по проектированию и эксплуатации полигонов для ТКО, что создает значительную дополнительную нагрузку на окружающую среду и угрозу для здоровья человека. Размещение отходов на объектах, не внесенных в государственный кадастр объектов размещения отходов, запрещено (п. 7 Федерального закона от 24.06.1998г. № 89-ФЗ).

На особо охраняемых природных территориях запрещено также строительство объектов по обработке, утилизации, обезвреживанию, захоронению отходов, поэтому образующиеся ТКО необходимо вывозить за пределы Тункинского района. По данным Министерства природных ресурсов Республики Бурятия на территории района в 2019 году находилось 10 мест несанкционированного размещения таких отходов общей площадью 7,15 га, на которых накоплено 2080 м^3 отходов. Запрет строительства объектов по обработке, утилизации, обезвреживанию и захоронению отходов в Тункинском районе, прогнозируемое увеличение туристического потока и, соответственно, рост объема отходов обуславливают необходимость внедрения системы раздельного сбора таких отходов на территории национального парка.

На начальном этапе внедрения системы раздельного сбора отходов и обеспечения ее функционирования необходимо дополнительное финансирование на строительство и оснащение контейнерных площадок, информационную поддержку, обучение специалистов и т.д., которые в дальнейшем будут компенсированы за счет снижения затрат на вывоз мусора и доходов от реализации раздельно собранных вторичных материальных ресурсов утилизирующим компаниям.

С 2019 г. на территории Забайкальского национального парка Фондом поддержки прикладных экологических разработок и исследований «Озеро Байкал» при поддержке Фонда президентских грантов реализуется пилотный проект «Национальные парки без мусора» по раздельному сбору ТКО. В рамках данного проекта была изучена морфология таких отходов на территории Забайкальского национального парка в двух зонах (п. Усть-Баргузин и Чивыркуйский залив). Было определено, что «в усредненном составе отходов парка потенциально пригодные для вторичной переработки фракции составляют 42% от всех отходов (до 11% полимерных отходов, 7% металла, около 24% стекла), производимых туристами и населением». Отмечено, что «преобладающей фракцией являются отходы органики (пищевые отходы), которые составляют 29% от всех отходов» [5].

На основании полученных данных можно сделать вывод, что при условии организации раздельного сбора ТКО и компостирования пищевых отходов на территории национального парка, можно уменьшить объем вывозимых на полигоны отходов на 71% и, соответственно, снизить затраты на их вывоз. Так,

после введения раздельного сбора отходов в государственном природном заповеднике «Столбы» с 2015 г. экономия средств на вывоз таких отходов превысила 900 тыс. руб. [7].

В качестве одного из источников формирования средств на переработку и утилизацию данных отходов в рамках проектного управления может быть использована система экологических депозитов [8]. Такой подход может быть использован для развития системы особо охраняемых природных территорий в Байкальском регионе [3, 13],

Работа выполнена при финансовой поддержке проекта гранта Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект №20-010-00665а.

Список литературы

1. Государственный доклад «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2017 году». – Иркутск: АНО «КЦ Эксперт», 2018. – 340 с.
2. Гулгонова Е.В., Корнеев А.В., Потравный И.М. Утилизация ТБО: согласование эколого-экономических интересов на микроэкономическом уровне // Экономика природопользования. 2004. №1. С. 34-41.
3. Концепция развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 года (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 декабря 2011 г. N 2322-р).
4. Максанова Л. Б.-Ж., Потравный И.М., Сагитов Р.В. Применение факторного анализа и Q-методологии для исследования эколого-экономических проблем предприятий и регионов // Экономика природопользования. 2003. №2. С. 35-49.
5. Научные отчеты по первой части исследования морфологии ТКО в Забайкальском национальном парке / Фонд озеро Байкал, Фонд президентских грантов, 2019 г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://yadi.sk/d/W5jPj84Qzv7kHg (дата обращения: 17.02.2020)
6. Паспорт национального проекта «Экология» (утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16.
7. Потравный И.М., Старкова Л.И., Терешина М.В. Эколого-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.
8. Потравный И.М., Фалевич А.С. Механизм привлечения средств на реализацию программ по переработке отходов на основе экологических депозитов // В сборнике: Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании Материалы 4-ой международной научно-практической конференции. Под ред. В.И. Ресина. М.: ЗАО «Гриф и К. 2014. С. 281-287.
9. Терешина М.В., Максымив Л.И., Потравный И.М., Бисерова С.А. Национальный природный парк как объект эколого-экономического регулирования // Использование и охрана природных ресурсов в России. 2005. №1. С. 110-120.
10. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
11. Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2019 г. №2129-р.

12. Руководство по обращению с отходами на особо охраняемых природных территориях Российской Федерации / Фонд озеро Байкал, Агентство стратегических инициатив, 2019 г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://asi.ru/library/ecotourism/117740/ (дата обращения: 20.02.2020).
13. Gneveckow Ju., Potrawnij I. Umweltpolitik am Baikalsee – Bestandsaufnahme, Taxonomie der Umweltprobleme und Entwicklung fuer ein Handelsprogramm // Osteuropa, №9, 1992, S. 795-809.
14. Экономическая эффективность ликвидации накопленного экологического ущерба и восстановления деградированных земель / Пестриков В.С., Шубич М.П., Носов С.И., Генгут И.Б., Ломакин Г.В., Сивцов И.А., Жилин С.А., Денисов Д.А., Владимирова И.Л., Моторина М.А., Полькина И.В. Монография / Под ред. С.И. Носова, Отв. за выпуск В.С. Пестриков. М., 2016.

Д-р экон. наук ***М.Н. Игнатьева***
О.А. Логвиненко
(Уральский государственный горный университет)

PhD ***M.N. Ignatieva***
O.A. Logvinenko
(Ural State Mining University)

ПРИНЦИПЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ РЕСУРСОВ ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

PRINCIPLES OF ECONOMIC EVALUATION OF NATURAL RESOURCES AND THEIR USE IN PROJECT ACTIVITIES

В статье рассматриваются проблемы методологии экономической оценки ресурсов природного происхождения с позиции трансформации взглядов на ее содержание. Раскрывается понятие природного капитала, как одного из индикаторов эффективности государственного регулирования природопользования. Особое внимание уделяется принципам экономической оценки ресурсов природы, которые с точки зрения автора, должны отражать весь спектр задач решаемых на основе подобного рода оценок, как в области локального природопользования, так и на уровне национальных и глобальных проблем устойчивого развития экономики. Обосновывается необходимость использования принципов экономической оценки природных ресурсов в проектном управлении.

Ключевые слова: управление проектами, природные ресурсы, экосистемные услуги, природный капитал, принципы экономической оценки, природопользование, устойчивое развитие.

The article discusses the problems of the methodology of economic assessment of resources of natural origin, from the position transformation of views on its content. The concept of natural capital is revealed as one of the indicators of the effectiveness of state regulation of environmental management. Particular attention is paid to the principles of economic assessment of nature’s

resources, which, from the author's point of view, should reflect the whole range of problems solved on the basis of such assessments, both in the field of local environmental management, and at the level of national and global problems of sustainable economic development. The necessity of using the principles of economic evaluation of natural resources in project management is justified.

Key words: project management natural resources, ecosystem services, natural capital, principles of economic valuation, nature management, sustainable development.

Совершенствование экономической оценки ресурсов природного происхождения представляет собой одну из важнейших задач повышения эффективности государственного регулирования в области природопользования в настоящее время. Одновременно ставится задача использования результатов такой оценки в проектной деятельности [5].

Один из основоположников экологической теории Н. Реймерс полагал, что именно методология экономической оценки природных ресурсов составляет основу экономики природопользования как науки [9]. Под методологией науки обычно понимают систему принципов и логическую структуру организации научной деятельности, а также учение о методах и средствах этой деятельности. В современном экономическом словаре дается следующее определение: «методология – это принципы построения методов, их научное обобщение» [8]. Само слово «принцип», происходя от латинского «principium» и означает начало, основу чего-либо. Являясь базисом любой методологии, принципы в нашем случае, должны быть исходным пунктом экономической оценки ресурсов природного происхождения, как основы их рационального использования.

Несмотря на достаточно длительный период (примерно с 70-х годов прошлого века) признания за экономической оценкой природных ресурсов права на существование, методологические вопросы ее осуществления представляются разработанными недостаточно полно по целому ряду причин. К важнейшим из них, на наш взгляд, следует отнести:

- сложность предмета экономической оценки ресурсов природного происхождения, определяемой многообразием задач, решаемых на ее основе и, как следствие, разнообразие взглядов на ее содержание;
- недостаточную интеграцию экологической составляющей природопользования в современную экономическую теорию и отсутствие в ней стройной системы понятий и определений, используемых многими международными организациями в качестве критериев эффективности экономического развития стран;
- неоднократную коренную смену парадигмы экономического развития Российской Федерации (от планово-социалистической, через основы построения рыночных отношений к институциональным преобразованиям в целях устойчивого развития), нарушающую преемственность научных школ рационального природопользования, усугубляемую некоторой инертностью отечественной экономической науки.

Разнообразие дефиниций понятия «экономическая оценка» применительно к ресурсам естественного происхождения затрудняет и

развитие ее методического инструментария. В настоящее время под экономической оценкой понимают и процедуру, и собственно результат оценочной деятельности [3]. Критериями экономической оценки на разных этапах ее развития, отражая, в большинстве своем, социально-экономические особенности и приоритетные направления природопользования использовали как народнохозяйственную эффективность, получаемую на основе экономии затрат труда или дифференцированной ренты, так и чистую доходность, получаемую при использовании ресурса через соотношение затрат-выгод, свойственной рыночной экономике.

Современные теоретические подходы, явившиеся во многом следствием институциональных преобразований в обществе, позиционируют оценку природы для общественного потребления все более как социо-эколого-экономическую, выбирая критерием оценки общественную полезность, как ценность не только непосредственного использования, но и неиспользования (существования) природы. Последний подход разумен именно с позиций экономики устойчивого развития (рисунок 1).

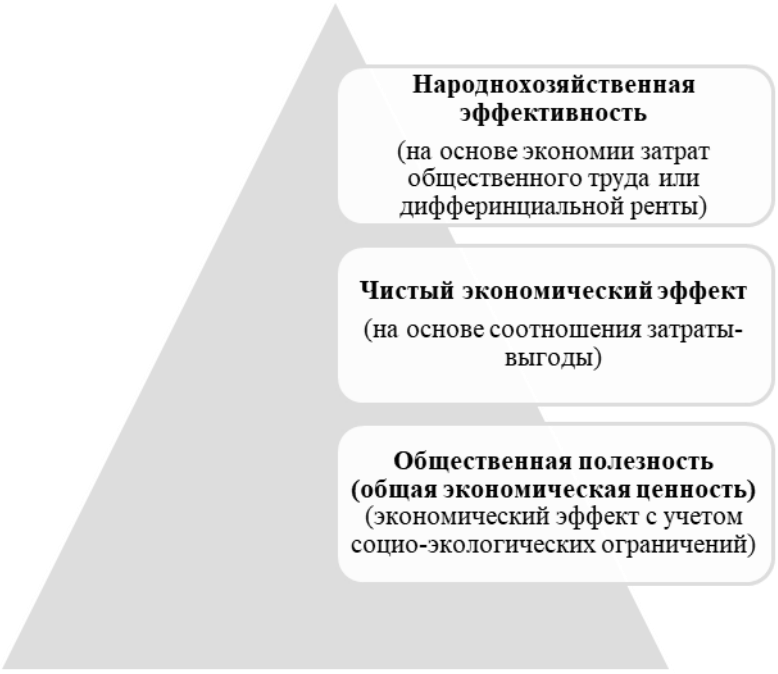


Рис. 1 Критерии эффективности экономической оценки ресурсов природы на разных этапах ее развития

Неоднозначным представляется и вопрос идентификации предмета экономической оценки, с точки зрения принципов устойчивого развития, провозглашенных ООН и принятых в большинстве стран мира в качестве приоритетного направления развития общества. Экономическая оценка природных ресурсов, характерная для экономики природопользования в конце прошлого, начале нынешнего века все чаще уступает место оценкам величины природного капитала. Понятие «природный капитал», несмотря на повсеместное использование этого термина как в работах сугубо

теоретического, так и прикладного характера, до сих пор не имеет общепринятого определения и не используется на законодательном уровне. Как следствие, существуют различные подходы к его трактовке: от простого отождествления его с величиной природных ресурсов, до сложной эколого-экономической категории, представляющей собой суммарную денежную оценку запаса природных ресурсов и экосистемных услуг, скорректированную на величину экологического ущерба [2, 6]. В работе [1] природный капитал рассматривают как экономическую метафору для запасов физических и биологических ресурсов. Однако, несмотря на некий плюрализм мнений, большинство исследователей и в России, и за рубежом природному капиталу отводят роль важнейшего индикатора эффективности, проводимой органами государственного управления, политики природопользования и перспектив экономического развития государства в целом. С этой позиции, методологические вопросы его экономической оценки приобретают особую актуальность в условиях задекларированного перехода России к устойчивому развитию. В одной из немногих работ методологического характера, посвященных проблемам экономической оценки природных ресурсов [4] автор полагает, и с ним стоит согласиться, что общим предметом изучения экономической теории природопользования является природный капитал, инструментарий экономической оценки которого делится на:

1) инструменты экономической оценки природных ресурсов;

2) инструменты экономической оценки средообразующих функций экосистем;

3) инструменты оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей среды.

Очевидно, что только такое сочетание способно решить одну из важнейших задач экономической оценки в современном природопользовании – создание экологически скорректированного, или как принято сейчас говорить «зеленого» ВВП (или его возможного аналога) в целях объективного отражения природной составляющей в величине национального богатства.

Кроме задач учетного характера по вовлечению стоимости природного капитала в величину национального богатства, экономическая оценка, как важнейший инструмент экономического механизма государственного регулирования призвана также играть информационную роль, снабжая органы управления всех уровней от федеральных до местных необходимыми стоимостными оценками по видам природных ресурсов и экосистемных услуг при решении целого ряда задач, включающих:

- обоснование приоритетных направлений освоения природных ресурсов и определения ограничений природопользования;
- совершенствование политики ценообразования, налогообложения и страхования в природопользовании;
- развития рынка экологических услуг;
- поддержка инвестиционных проектов, связанных с развитием природно-ресурсного потенциала территорий;

• обоснование сохранности биоразнообразия, обеспечивающего нормальную жизнедеятельность местного населения;

• использование экономической оценки природных ресурсов в проектной деятельности и др.

Таким образом, к приоритетным принципам экономической оценки ресурсов природы в современных условиях, опираясь на которые можно решать указанные задачи и обеспечивать максимальную эффективность от использования всего многообразия предоставляемых обществу природных благ следует отнести как принципы, лежащие в основе экономической оценки, как процесса, так и принципы, затрагивающие собственно результат такой оценки. Стоит отметить, что первые принципиально не отличаются от любых других основополагающих направлений расчетно-исследовательской деятельности (научность; комплексность; оптимальность и др.).

Принципы второй группы, в зависимости от сферы применения различных оценок должны учитывать, как интересы различных пользователей, так и возможность сопоставления результатов оценочных действий в региональных и в межнациональных сравнениях (учет геополитических интересов, историчность, сбалансированность показателей и т.п.). Только соблюдение всех данных принципов позволит получать результаты, способствующие комплексному решению задач, стоящих перед экономической оценкой ресурсов природы в настоящее время.

В настоящее время в хозяйственной практике широкое применение нашли методы проектного управления [7]. Очевидно, что результаты экономической оценки природных ресурсов, вовлекаемых в хозяйственный оборот, принципы ее определения, должны найти отражение при обосновании и реализации инвестиционных проектов, оценки их результативности.

Список литературы

1. Бобылев С.Н. и др. Экосистемные услуги России: Прототип национального доклада. – М.: 2016. – 148 с.

2. Глазырина И.П. Природный капитал в экономике переходного периода. М.: НИА-Природа, 2001. - 203 с.

3. Логвиненко О.А. Трансформация взглядов на содержание и методы экономической оценки ресурсов природного происхождения // Известия УГГУ. 2019. Вып. 4(56). С. 160-168. DOI 10.21440/2307-2091-2019-4-160-168

4. Моткин Г.А. Экономическая теория природопользования и охраны окружающей среды / Институт проблем рынка РАН. – М.: 2009. – 345 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. Потравный И.М. Природный капитал с позиций новой экономики: фундаментальный труд по экономической теории природопользования //Экономика и математические методы. – 2010. – Т. 46. – №. 2. – С. 137-139.

7. Потравный И.М., Яшалова Н.Н., Гассий В.В., Чавез Феррейра К.Й. Проектный подход в управлении экологически ориентированным развитием экономики // Экономика региона. 2019, Т. 15 (вып. 3). – С. 806-821.

8. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. ИНФРА-М, 2017. - 512 с.
9. Реймерс Н.Ф. Природопользование: слов.-справ. М.: 1990. – 637 с.
10. Управление проектами пространственного развития: Учебное пособие / Под общ. ред. акад. РАН Комова Н.В., проф. Цыпкина Ю.А., проф. Носова С.И.; отв. за выпуск проф. Ликефет А.Л. – М.: ИП Осьминина Е.О., 2020. – 540 с.

О.А. Кривошапкина
(АО «Алмазы Анабара»)

O.A. Krivoshapkina
(JSC «Almazy Anabara»)

АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ И НАСЕЛЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В АРКТИКЕ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

ANALYSIS OF MODELS OF INTERACTION BETWEEN SUBSOIL USERS AND THE POPULATION IN THE IMPLEMENTATION OF INVESTMENT PROJECTS IN THE ARCTIC: THEORETICAL ASPECT

В статье рассматриваются теоретические подходы к распределению благ между заинтересованными сторонами при промышленном освоении Арктики в управлении природопользованием. Дан анализ моделей взаимодействия недропользователей и коренных малочисленных народов Севера при реализации инвестиционных проектов, включая соглашения о сотрудничестве и о социально-экономическом развитии территорий, компенсацию убытков коренным народам в зоне влияния проектов, поддержку традиционных промыслов и др.

Ключевые слова: проектный подход, освоение Арктики, разработка месторождений полезных ископаемых, управление природопользованием, Республика Саха (Якутия).

Abstract. The article discusses theoretical approaches to the distribution of benefits between stakeholders in the industrial development of the Arctic in the management of natural resources. The analysis of models of interaction between subsoil users and indigenous peoples of the North in the implementation of investment projects, including agreements on cooperation and socio-economic development of territories, compensation for losses to indigenous peoples in the zone of influence of projects, support for traditional fisheries, etc.

Keywords: project approach, development of the Arctic, development of mineral deposits, environmental management, social responsibility of business, the Republic of Sakha (Yakutia).

В условиях промышленного освоения Арктики важное значение имеет анализ имеющегося зарубежного опыта регулирования природопользования, в частности – исследование моделей совместного использования выгод заинтересованными сторонами (недропользователями, местными жителями) при реализации инвестиционных проектов [4, 5]. Такой подход связан с

разработкой механизма обеспечения прав и экономических гарантий коренных малочисленных народов при развитии Арктики, сохранения их исконной среды обитания [2, 3 8]. Под совместным использованием выгод при этом понимается распределение денежных и неденежных выгод, результатов хозяйственной и иной деятельности, полученных от деятельности по добыче природных ресурсов [6]. Реализация принципа совместного использования выгод заинтересованных сторон при добыче полезных ископаемых предполагает: а) справедливое и равноправное распределение таких выгод; б) сокращение разрыва в доходах между добывающими отраслями и местными жителями; в) обеспечение выполнения социальных обязательств добывающей компании (социальная лицензия) на свою деятельность.

Различия в механизмах распределения выгод во многом зависят от ожиданий, возлагаемых на добывающие компании инвесторами, существующего законодательства, распространенной практики, уровня расширения прав и возможностей коренных народов и местных родовых общин. Среди факторов, которые влияют на распределение выгод, можно отметить международные обязательства, национальное и региональное законодательство, сертификация, ожидания инвесторов, уровень признания прав коренных народов и способность общин отстаивать их, таблица 1.

Таблица 1

Режимы совместного использования выгод недропользователя и местных жителей при разработке полезных ископаемых

Принципы совместного использования выгод	Основополагающий принцип распределения выгод определяет происхождение и характер выгод (компенсация, инвестиции)
Методы совместного использования выгод	Процесс совместного использования выгод и институциональные механизмы, распределение выгод
Механизмы совместного использования выгод	Финансовые, правовые и процедурные способы, используемые для осуществления совместного использования выгод (соглашения, гранты, трудовые договоры, контракты и т.д.)

Что касается принципов совместного использования выгод, то они охватывают основополагающие принципы распределения выгод, определяющие происхождение и характер выгод (например, выгоды, связанные с получением дохода от добычи полезных ископаемых). Принцип компенсации, например, учитывает общую выгоду от деятельности компании по добыче полезных ископаемых для компенсации возможного ущерба коренным народам. При этом учитываются привлекаемые инвестиции, общие выгоды для поддержки и стимулирования текущей и будущей деятельности, развития потенциала и возможностей. Субсидия и благотворительность также могут рассматриваться как инструмент продвижения интересов добывающей компании в рамках концепции распределения общей выгоды.

Среди способов совместного использования выгод можно отметить патернализм, когда государство доминирует в управлении

природопользованием, определяет, контролирует и вмешивается в политику и практику компаний по отношению к освоению территории и отношению к местным общинам. Как одну из стратегий взаимодействия заинтересованных сторон можно выделить их партнерство. При этом компания может частично брать на себя роль государства, либо вносит существенный вклад в некоторые элементы государственной поддержки местных сообществ и коренных народов [9]. Также можно выделить стратегию компании недропользователя, ориентированную на корпоративная социальная ответственность. В этом случае добывающая компания играет центральную роль в установлении договоренностей путем принятия социально ориентированных стандартов, финансовых обязательств по отношению к коренным народам. Это позволяет компании обеспечивать требования инвесторов и акционеров и получить «социальную лицензию» в виде одобрения общества на деятельность [10]. Вклад компании в местные сообщества в рамках этого подхода часто принимает форму компенсаций или целевых социальных инвестиций.

Сотрудничество и партнерство как тип совместного использования и распределения выгод предполагает трехстороннее партнерство между добывающими компаниями, органами власти и коренными общинами. Такой тип партнерства лучше подходит для содействия развитию и самообеспечению коренных общин. Данная практика получила развитие при разработке нефтегазовых месторождений на о. Сахалин.

Еще одним типом взаимодействия в сфере природопользования являются отношения в системе: выгодоприобретатель – получатель выгоды. Этот тип распределения выгод создал ориентированные на родовые общины организации-бенефициары, которые действуют как некоммерческие корпорации для управления общественными услугами, предприятиями и учреждениями. Эти корпорации в свою очередь инвестируют средства в местные предприятия, а управление доходами осуществляется обычно через фонды общины и распределительные платежи осуществляются на равной основе для всех получателей выгод - бенефициаров. Такой механизм регулирования используется, например, в Канаде.

Относительно механизмов совместного использования выгод, то выделяют финансовые, правовые и процедурные способы, используемые для использования выгод. При этом осуществляется упорядочение льгот, предусмотренных законодательством, нормативными актами и договорными соглашениями, включая получение роялти в рамках соглашений о разделе продукции, уплату налогов. В свою очередь, выгоды, связанные с подписанием договоров о сотрудничестве, представляют собой группу соглашений, которые заключаются между добывающими компаниями и органами власти и непосредственно с родовыми общинами [1]. Эти механизмы часто инициируются внешними субъектами, такими как государство или иностранный.

Среди механизмов совместного использования выгод можно выделять так называемые полуофициальные или неформальные льготы, которые являются

частью неформальной системы признания и принятия решений, когда добывающая компания может выбрать, отвечая на индивидуальные запросы от участников сообщества, местных властей или граждан. Эти выгоды часто обсуждаются неофициально или полуофициально, без особой прозрачности или участия общественности. Также различают выгоды от «просачивания» или (косвенные) выгоды, получаемые местным сообществом в результате общих экономических воздействий, таких как рост доходов, занятость, увеличение потребительских расходов, рост цен на недвижимость, развитие инфраструктуры, таблица 2.

Таблица 2

Модели и механизмы совместного использования выгод при промышленном освоении территории

Модель	**Оптимизация взаимодействия сторон**	**Согласование, переговоры, договорная практика**	**Полуформальный (неофициальный)**	**Механизмы «просачивания» (интегрирующие механизмы)**
Патерналистический подход	Распределение налоговых льгот, / роялти, доходов	Инициированные государством социально-экономические соглашения с органами власти	Пожелания выделить спонсорскую помощь	Создание новых рабочих мест, рост доходов, инвестиции в инфраструктуру
Социальная ответственность бизнеса	Общественные инвестиционные фонды	Согласованные платежи, соглашения и договоренности, основанные на социальных стандартах, требованиях акционеров и / или корпоративной политике	Спонсорство и благотворительные взносы	Новые рабочие места в компании и другие секторы), рост доходов, закупки продукции у коренного населения, инвестиции в инфраструктуру
Партнерство (партнерские отношения)	Инвестиционные программы на основе долевого участия	Трехсторонние соглашения, основанные на социальных стандартах и корпоративной политике компании, гранты и инвестиционные программы, квоты на рабочие места для коренных народов	-----	Создание новых рабочих мест (в компании и других секторах) рост доходов, закупки продукции у коренного населения и местных предприятий, инвестиция в инфраструктуру
Акционер / Бенефициар (получатель)	Дивиденды и услуги от участия в фондах местных корпораций	Согласованные выгоды, определяемые акционерами	----	

Следует отметить, что по степени охвата получателей выгод, они могут быть нацелены все сообщество, родовую общину, подмножество членов коренных народов (дети, пожилые люди, бедные, безработные и т.д.) (к примеру, строительство дороги, школы, дома культуры). Такие выгоды могут быть выборочными и быть ориентированными на конкретную институциональную группу или организацию, например, организации коренных народов, общины. Примером такого подхода является субсидирование традиционных промыслов, поддержка местной организации коренных народов. Кроме того, может быть и индивидуальный подход при распределении выгод с ориентацией на каждого получателя. В качестве примера можно привести прямые выплаты физическим лицам или домашним хозяйствам, содействие занятости, заработная плата, субсидии на поездки.

Принципиальным вопросом является обеспечение перехода от совместного использования выгод к совместному управлению выгодами. Так, если совместное использование выгод в узком смысле подразумевает признание государством или компанией того, что некоторые выгоды принадлежат всем заинтересованным сторонам, то совместное управление выгодами позволяет обеспечить справедливую роль местного сообществ в управлении получаемых выгод компании от деятельности по добыче полезных ископаемых. Совместное управление выгодами предполагает наличие системы мониторинга для отслеживания воздействие механизмов совместного использования выгод на местное население. К таким механизмам совместного управления выгодами можно отнести партнерство бенефициаров (получателей выгод) и акционеров. К примеру, партнерство предполагает участие коренных народов в соглашениях по разработке механизма распределения выгод. Модель бенефициаров дает организациям коренных народов больше рычагов для ведения переговоров о режиме совместного использования выгод. Акционерная модель взаимодействия делает коренные народы участниками деятельности по добыче полезных ископаемых.

Совместное управление выгодами может быть достигнуто посредством соглашений, непосредственное участие местных предприятий коренных народов в горнодобывающей деятельности [11]. В то же время суверенитет над выгодами требует полного контроля сообщества над выгодами. На рисунке 1 показана эволюция подходов от совместного использования выгод к совместному управлению выгодами.

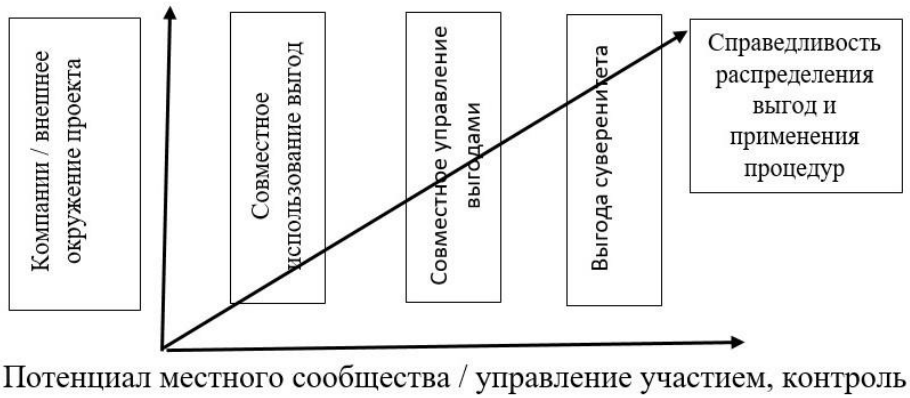


Рис. 1. Эволюция подходов от совместного использования выгод к совместному управлению выгодами

Акционерная форма взаимодействия сторон включает в себя создание фондов для распределения дивидендов, которые заключают контракты с добывающими компаниями и получают роялти от добычи полезных ископаемых на принадлежащих коренным народам землях. Индивидуальные акционеры получают дивидендные выплаты. Такая форма взаимодействия сторон при добыче полезных ископаемых используется только на Аляске, США. Следует отметить, в Российском экономическом университете имени Г.В. Плеханова активно проводятся комплексные исследования, связанные с разработкой научного инструментария управления природопользованием в Арктике, в том числе – на основе проектного подхода [7].

Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект № 20-010-00252.

Список литературы

1. Бурцева Е.И., Потравный И.М., 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. 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.

3. 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.

4. Потравный И.М. Анализ форм и направлений распределения благ при реализации проектов по освоению территории в Арктике // Экология. Экономика. Информатика. Серия: Системный анализ и моделирование экономических и экологических систем. Выпуск 4. – Ростов н/Д: Изд-во ЮНЦ РАН, 2019. – С. 45-51.

5. Потравный И.М., Черноградская Е.В. Методы согласования интересов заинтересованных сторон при обосновании и реализации проектов промышленного освоения Арктики // Стратегии и инструменты экологически устойчивого развития экономики: сб.

трудов XV Международной научно-практ. конф. Российского общества экологической экономики. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2019. С. 60-67.

6. Потравный И.М. Экономические гарантии по обеспечению прав коренных малочисленных народов Севера при промышленном освоении Арктики // Экономика природопользования. 2019, №2. С. 37-51.

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. 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.

9. Экономика традиционного природопользования: взаимодействие коренных народов Севера и бизнеса в российской Арктике / Бурцева Е.И., Потравный И.М., Гассий В.В. [и др.]; под общ. ред. Е.И. Бурцевой Е.И. и И.М. Потравного /. – М. Экономика, 2019. – 318 с.

10. Gassiy V.; Potravny I. The Compensation for Losses to Indigenous Peoples Due to the Arctic Industrial Development in Benefit Sharing Paradigm // Resources, **2019**, 8(2), 71. https://doi.org/10.3390/resources8020071

11. Petrov A.N.; Tysiachniouk M.S. Benefit Sharing in the Arctic: A Systematic View // Resources. 2019, 8, 155. https://doi.org/10.3390/resources8030155

12. Гладков А.А., Носов С.И., Сапожников П.М. Принципы определения убытков традиционной хозяйственной деятельности в зоне северного оленеводства // Современные проблемы управления проектами в инвестициионно-строительной сфере и природопользовании. Материалы VIII Межд. научно-практ. конф. М., 2018. С. 99-106.

13. Разработка методологии комплексной оценки земель территорий традиционной хозяйственной деятельности для целей возмещения убытков землепользователей / Носов С.И., Бондарев Б.Е., Раджабова З.Ф. - Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2015. № 7 (126). С. 32-37.

14. Управление проектами пространственного развития: Учебное пособие / Под общ. ред. акад. РАН Комова Н.В., проф. Цыпкина Ю.А., проф. Носова С.И.; отв. за выпуск проф. Ликефет А.Л. – М.: ИП Осьминина Е.О., 2020. – 540 с.

Канд. экон. наук ***Е.Н. Звягинцева***
(Кузбасский институт ФСИН России)

PhD ***E.N. Zvyagintseva***
(Kuzbass Institute of the Federal Penitentiary Service KIFSIN)

ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД В УПРАВЛЕНИИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ В УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

DESIGN APPROACH IN MANAGEMENT OF NATURE USE IN THE CRIMINAL EXECUTIVE SYSTEM

В статье рассматривается проблема развития проектного управления в природоохранной деятельности уголовно-исполнительной системы. Раскрывается суть

проектного управления, а также необходимость использования данного вида в природоохранной деятельности. Приводятся примеры по включению Федеральной службы исполнения наказания в федеральные целевые природоохранные программы.
Ключевые слова: проектный менеджмент, проектный подход, окружающая среда, природопользование, федеральная целевая программа, твердые коммунальные отходы.

The article deals with the problem of development of project management in the environmental protection activities of the criminal Executive system. The article reveals the essence of project management, as well as the need to use this type in environmental activities. Examples are given for including the Federal penitentiary service in Federal targeted environmental programs.
Keywords: project management, project approach, environment, nature management, Federal target program, solid municipal waste.

Современный этап развития общества характеризуется стремительными изменениями, происходящими в различных областях человеческой деятельности. Успех страны, отрасли, предприятия или отдельно взятого человека сегодня во многом зависит от способности быстро адаптироваться к происходящим изменениям и возрастающим требованиям внешней среды. Таким образом, для планирования и успешной реализации своей деятельности уже недостаточно старых методов управления. Этим объясняется появление и широкое распространение в последнее время, в том числе и в России, новых, но уже доказавших свою эффективность, методов управления. К новым эффективным методам управления, несомненно, относится проектный менеджмент.

Деятельность любого предприятия (организации, учреждения) может быть условно разбита на постоянную и проектную. Постоянная деятельность, обычно связанная с основным видом деятельности, повторяется изо дня в день, она достаточно отлажена и прогнозируема. В отличие от этого, проектная деятельность связана с созданием новых продуктов или услуг и, в силу своей новизны, менее предсказуема и имеет повышенные риски. Проектная деятельность отличается от постоянной и должна управляться по-другому. Это особенно важно, если проекты составляют существенную долю деятельности организации или очень важны для ее развития. Именно профессиональные методы управления проектами определяют успешное достижение целей и результатов проекта в определенные сроки, с требуемым качеством и в рамках установленного бюджета.

Применение методологии проектного управления полезно при осуществлении организационных, социально-экономических и природоохранных проектов и программ. Проектный подход позволяет не только понять, что мы должны сделать, какие хотим получить результаты, но и определить, кто для этого нужен, какие ресурсы необходимы, в какие сроки можно выполнить работы и, наконец, ответить на главный вопрос: «сколько это будет стоить?» Таким образом, данный подход повышает эффективность целенаправленной деятельности в несколько раз. При этом расширение сферы применения проектного управления продолжается, так как все большее число

видов человеческой деятельности приобретает инновационный, проектный характер.

Следует отметить, проектное управление получает распространение и в сфере уголовно-исполнительной системы (УИС). Подтверждение этому принятая Концепция развития УИС до 2026 года, в которой заложено строительство очистных сооружений, модульных газовых котельных или просто котельных с использованием принципов проектного управления [7]. Актуальность данного направления проектной деятельности подтверждается данными, представленными в таблице 1. В настоящее время информация по статистической форме ФСИН (федеральная служба наказаний) – 10 (ТЭР-1) «отчет об использовании топливно-энергетических ресурсов воды и состоянии энергетических объектов» в информационно-аналитических сборниках ФСИН России не отражается [1].

Таблица 1

Кредиторская задолженность федерального бюджета в системе службы исполнения наказаний (тыс. руб.)

Показатель	Период				
	2015	2016	2017	2018	2019
По оплате коммунальных услуг	147697,35	799598,87	1891582,37	89206,57	75553,88
По экологическим платежам и сборам	5307,72	9276,07	12961,07	9829,09	42485,55

Важным аспектом развития проектного управления в природоохранной деятельности уголовно-исполнительной системы является снижение выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду за счет внедрения наилучших доступных технологии, безотходных производств, планирование и осуществлять мероприятия по утилизации и обезвреживанию отходов, таблица 2.

Важным мотивационным аспектом развития проектного подхода в управлении природопользованием является утверждение правил разработки плана мероприятий по охране окружающей среды, программ повышения экологической эффективности.

Другим аспектом применения проектного подхода является принятие Федерального закона от 26.07.2019 № 195-ФЗ «О проведении эксперимента по квотированию выбросов загрязняющих веществ и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части снижения загрязнения атмосферного воздуха» (вступившим в силу с 1 ноября 2019). Согласно данному закону, под эксперимент по квотированию выбросов загрязняющих веществ попадают учреждения уголовно-исполнительной системы, расположенные в городских округах Братска, Красноярска, Липецка, Магнитогорска, Медногорска, Нижнего Тагила, Новокузнецка, Норильска, Омска, Челябинска, Череповца и Читы (это территории эксперимента). Данный эксперимент будет проводиться в период с 2020 по 2024 гг. В результате его

проведения предусматривается снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 20%.

Отраженные изменения в экологическом законодательстве и необходимость внедрения новых природоохранных технологий нашло отражение в изменениях, принятых в федеральной целевой программе «Развитие уголовно-исполнительной системы (2018-2026 годы)», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 06.04.2018 № 420 «О федеральной целевой программе «Развитие уголовно-исполнительной системы (2018-2026 годы)», в которую включено мероприятие «Приобретение оборудования для нужд производственного сектора уголовно-исполнительной системы» с финансированием в размере 2,25 млрд. руб.

Таблица 2

Сведения об очистных сооружениях в уголовно-исполнительной системе за 2015 год

Показатели		Наличие на конец отчетного периода, ед.	Годовая мощность очистных сооружений, тыс. м. куб.	в т.ч. обеспечивающая нормативную очистку, тыс. м. куб.	фактически в отчетном периоде					
					Введены мощности, тыс. м. куб.	в том числе за счет		проведены ремонтные работы	снижены объемы сбросов загрязненных сточных вод, тыс. м. куб.	снижены затраты на водоотведение
						внедрения новых технологий	строительства новых сооружений			
Б*	Количество	62	8358,9	6632,6	200,0	0,0	200,0	X	212,8	X
	Стоимость, тыс. руб.	X	X	X	0,00	0,0	0,00	310,8	0,0	471,0
ПДД**	Количество	26	1310,8	743,6	0,0	0,0	0,0	X	1,1	X
	Стоимость, тыс. руб.	X	X	X	0,0	0,0	0,0	139,4	0,0	0,0

Примечание:

*Б – бюджет

**ПДД – приносящая доход деятельность

X – нет данных

В данной системе исполнения наказаний проводится работа по вовлечению потенциала этих учреждений в реализацию национального проекта «Экология» в части обращения с твердыми коммунальными отходами [3].

В настоящее время рассматриваются проекты по переработке отходов, находящихся на территориях данных учреждений, в территориальные схемы в области обращения с отходами [4]. 45 территориальных органов данной системы осуществляется деятельность по сортировке и переработке отходов

производства и потребления, здесь трудоустроено 1657 человек. Дополнительно планируется привлечь к труду на объекты по сортировке и переработке твердых коммунальных объектов еще 1404 осужденных. Например, в Калужской области определены площади, возможности промышленного сектора региональных учреждений ФСИН для производства заглубленных мусорных контейнеров, которые применяются в регионе для более широкого использования.

Таким образом, федеральная система исполнения наказаний России совместно с представителями органов власти проводит работу по включению УИС в федеральные целевые природоохранные программы. С целью развития проектного подхода в управлении природопользованием необходимо активизировать роль специалистов Инспекции по охране окружающей среды и технике безопасности данной системы, которые бы осуществляли внедрение наилучших доступных технологий при строительстве очистных сооружений, котельных и новых производственных участков. На наш взгляд, для стимулирования производства экологически ориентированной продукции в системе исполнения наказаний, например, при производстве контейнеров для утилизации твердых коммунальных отходов в рамках проектного подхода, следует применять системы государственного (муниципального) экологического заказа [5, 6].

Список литературы

1. Информационно-аналитический сборник «Основные показатели деятельности уголовно-исполнительной системы ФСИН России» за 2019 год. ФСИН России. ФКУ НИИИТ ФСИН России. – Тверь, 2020.

2. Информационный портал «Совет Федерации Федерального собрания Российской Федерации» Волков Ю. провел совещание по вопросам трудовой адаптации осужденных в учреждениях федеральной службы исполнения наказаний URL: http://council.gov.ru/events/news/105384 (дата обращения: 24.02.2020).

3. О внесении изменений в федеральную целевую программу «Развитие уголовно-исполнительной системы (2018-2026 годы) (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 20 ноября 2019 г. № 1478 [Электронный ресурс] / Материалы официального сайта ФСИН России. – URL: http://www.fsin.su/document/ (дата обращения: 24.02.2020).

4. Об объявлении решения коллегии Федеральной службы исполнения наказаний от 26.09.2019 «Об эффективности принимаемых мер, направленных на улучшение показателей производственной деятельности уголовно-исполнительной системы Российской Федерации и соблюдение уголовно-исполнительного законодательства Российской Федерации об обязательном привлечении осужденных к труду (утв. приказом Федеральной службы исполнения наказаний от 10 октября 2019 г. № 910 [Электронный ресурс] / Материалы официального сайта ФСИН России. – URL: http://www.fsin.su/document/ (дата обращения: 24.02.2020).

5. Потравный И.М., Мельникова Е.Н. Перспективы и возможности государственного экологического заказа в современной экономике // Вестник Российского гуманитарного научного фонда. 2010. №4 С. 46-52.

6. Melnikova Elena N., Potravny Ivan M. “Green” Procurement to Energy and Environmental Efficiency of Russian Economy. In.: Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences 6. 2010. №3). pp. 902-911.

7. Управление проектами пространственного развития: Учебное пособие / Под общ. ред. акад. РАН Комова Н.В., проф. Цыпкина Ю.А., проф. Носова С.И.; отв. за выпуск проф. Ликефет А.Л. – М.: ИП Осьминина Е.О., 2020. – 540 с.

Д-р экон. наук ***А.С. Михеева***
Н.Б. Ботоева
(Байкальский институт природопользования СО РАН)

PhD ***A.S. Mikheeva***
N.B. Botoeva
(Baikal Institute of Nature Management SB RAS)

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАНСГРАНИЧНЫХ РЕГИОНОВ В СИСТЕМЕ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ

ECOLOGICAL AND ECONOMIC ANALYSIS OF THE STRUCTURE OF WATER USE OF TRANSBOUNDARY REGIONS IN THE PROJECT MANAGEMENT SYSTEM

Исследование проводилось с целью отражения специфики и особенностей структуры водопользования трансграничных регионов. Анализ водопользования связан с характеристикой забора воды из природных водных объектов и сброса сточных вод. Основным источником данных послужила информация из государственных докладов о состоянии и об охране окружающей среды трансграничных регионов. Показана необходимость проведения эколого-экономического анализа водопользования в системе проектного управления.

Ключевые слова: проектное управление, водопотребление, водоотведение, сброс загрязняющих веществ, износ, себестоимость, затраты, амортизация.

The study was conducted in order to reflect the specifics and characteristics of the water use structure of transboundary regions. Analysis of water use is associated with the characterization of water withdrawal from natural water bodies and wastewater discharge. The main source of data was information from state reports on the state and environmental protection of transboundary regions. The necessity of ecological and economic analysis of water use in the project management system is shown.

Key words: project management, water consumption, water disposal, discharge of pollutants, wear, cost, costs, depreciation.

В условиях трансграничности территорий особую актуальность приобретают вопросы эколого-экономических отношений в сфере природопользования, поскольку возрастающая потребность в природных ресурсах в условиях рыночной экономики является фактором воздействия на экологическую целостность природных компонентов трансграничных территорий [9]. Особенности воздействия на водные ресурсы напрямую связаны с водопользованием, основными элементами которого являются

водопотребление (забор воды из природных водных объектов) и водоотведение (сброс сточных вод) [10]. Трансграничный перенос загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты Российской Федерации, по данным Росгидромета, наблюдается на 33 реках, в районе пересечения границы с Финляндией, Польшей, Республикой Беларусь, Украиной, Грузией, Азербайджанской Республикой, Казахстаном, Монголией и Китайской Народной Республикой. Максимальное количество главных ионов (по сумме), органических веществ (по ХПК), минеральных форм азота, общего фосфора, кремния, соединений меди и цинка, нефтепродуктов, фенолов, хлорорганических пестицидов поступило в 2016 г. с речным стоком на территорию Российской Федерации из Республики Казахстан; соединений никеля и шестивалентного хрома – из Монголии; общего железа – из Китайской Народной Республики [7].

В нашей стране существуют определенные проблемы, связанные с водообеспечением экономики и населения, охраной окружающей среды от загрязнения, а также с защитой и реабилитацией селитебных зон. Указанные проблемы во многом обусловлены неравномерным распределением водных ресурсов по территории страны, а также достаточно высокой степенью их загрязнения и деградации [2]. Водопотребление и водоотведение являются важнейшими показателями, характеризующими уровень развития водохозяйственного комплекса и структуру водопользования в целом. На рисунке 1 представлена структура водопользования трансграничных регионов. Это регионы Сибирского (Новосибирская область, Алтайский край, Республика Алтай), Дальневосточного (Республика Бурятия, Забайкальский край, Амурская область) федеральных округов, на юге граничащие с Казахстаном, Монголией и Китаем.

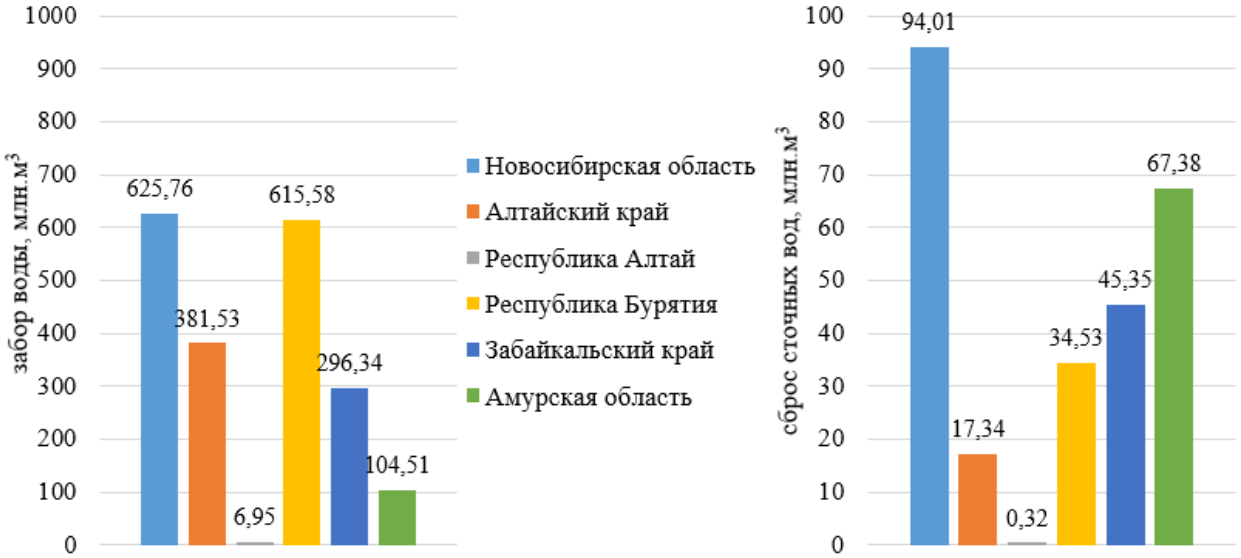


Рис. 1. Водопользование трансграничных регионов, 2017 год [1-7]

Отсюда возникает задача применения инструментария проектного управления для решения проблем рационального водопотребления.

Общая величина водозабора из всех источников в 2017 году составила 2030,67 млн. м^3. В Новосибирской области, Алтайском крае, Республике Бурятия, Забайкальском крае больше всего воды тратится на производственные нужды, в Амурской области и Республике Алтай - на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды. Что касается количественных величин сброса загрязняющих веществ, поступающих в поверхностные водные объекты, то в 2017 г. было сброшено 258,93 млн. м^3 загрязненных сточных вод. Наибольший вклад в объем сброса сточных вод вносит Новосибирская область (94,01 млн. м^3). В целом по регионам наблюдается положительная динамика сокращения объемов сброса загрязненных сточных вод, что связано со строительством и вводом в действие водоочистных сооружений и установок.

Показатели сброса сточных вод и водопотребления характеризуются существенной отраслевой дифференциацией. Сброс неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод является основной причиной возникновения чрезвычайных экологических ситуаций, вызванных накоплением загрязняющих веществ [2]. По количественному и компонентному составу сбросов загрязняющих веществ каждый регион представлен предприятиями разных видов промышленности (металлургическая, целлюлозно-бумажная, химическая, фармацевтическая, оборонная), предприятиями энергетики, жилищно-коммунального хозяйства, сельского хозяйства и др. Основными источниками, загрязняющими поверхностные водные объекты трансграничных регионов, являются предприятия (таблица 1) промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства.

Таблица 1

Основные источники загрязнения сточных вод

Регион	Источники
Новосибирская область	предприятия нефтегазовой промышленности, ЖКХ
Алтайский край	предприятия ЖКХ, ТЭК и органической химии
Республика Алтай	предприятия ЖКХ, добычи, обогащения и переработки рудного сырья и пищевой промышленности
Республика Бурятия	предприятия ЖКХ, целлюлозно-бумажной промышленности
Забайкальский край	предприятия горнодобывающей промышленности, цветной металлургии
Амурская область	предприятия добывающих отраслей промышленности и ЖКХ

На примере Республики Бурятия (рисунок 2) можно увидеть, что главным фактором антропогенного загрязнения водных объектов является жилищно-коммунальное хозяйство. Загрязняющими веществами в составе сточных вод ЖКХ являются: сульфаты, хлориды, сухой остаток, взвешенные вещества, БПК, ХПК, нефтепродукты [8]. Сброс недостаточно очищенных городских сточных вод МУП «Водоканал» г. Улан-Удэ является основным источником загрязнения р. Селенга. МУП г. Новосибирска «Горводоканал» относится к предприятиям, имеющим выпуски сточных вод с категорией «нормативно чистые» и

«нормативно очищенные». ООО «Барнаульский Водоканал» осуществляет сброс в р. Обь. В Республике Алтай единственное предприятие с полной биологической очисткой стоков - это АО «Водоканал» г. Горно-Алтайск (производительность 11 тыс. м^3/ сут.). Сброс осуществляется в реки Майма и Улалушка. По степени очистки основной объем сбрасываемых сточных вод в 2017 г. был представлен нормативно-очищенными сточными водами.

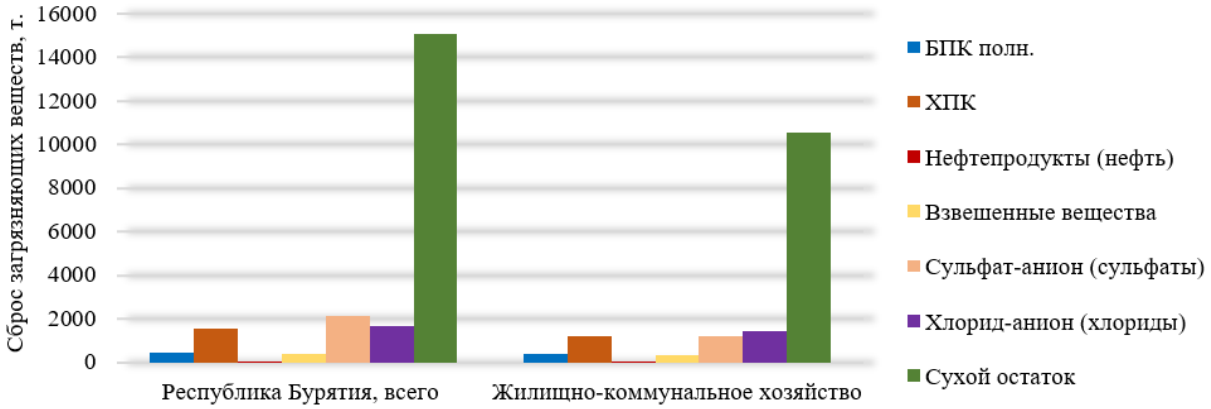


Рис. 2. Сброс загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты предприятиями ЖКХ Республики Бурятия в 2017 г.

Несмотря на снижение массы загрязняющих веществ, поступающих со сточными водами, улучшения качества водных ресурсов в целом не наблюдается. В частности, высокая степень износа является острой проблемой предприятий ЖКХ. При этом уровень амортизационных отчислений на предприятиях незначителен. Статьи расходов организаций, оказывающих услуги по водоснабжению и водоотведению, представлены на рисунке 3.

Сравнительный анализ формирования структур себестоимости показал, что наиболее весомой статьей затрат на предприятиях являются затраты на оплату труда основного производственного и административно-управленческого персонала – их доля в общей сумме затрат составляет от 28 до 62 %. Специфика деятельности определяет высокие материальные затраты предприятий: это расходы на покупку электроэнергии, используемой в технологическом процессе. 34% затрат ООО «Барнаульский Водоканал» приходятся на прочие расходы, включающая 74 пункта: налог на прибыль, плата за пользование водным объектом, консалтинговые, аудиторские услуги и др. Амортизационные отчисления МУП «Горводоканал» г. Новосибирск на восстановление основных средств, находящихся на балансе организации, образуют до 23% себестоимости. На многих предприятиях размер амортизации незначителен: менее 7%. При этом износ сетей водоснабжения и водоотведения на предприятиях в среднем составляет 72%. В данном случае амортизация должна стать эффективным инструментом создания резервов на обновление и восстановление основных производственных фондов. Анализ водопользования трансграничных регионов показал, что водозабор и сброс сточных вод

осуществляется главным образом водопроводно-канализационными хозяйствами городов и поселков.

Поступление в водные объекты сточных вод жилищно-коммунального хозяйства является одной из причин их загрязнения минеральными, биогенными и органическими веществами. Несмотря на значительное сокращение объемов сброса, по большинству речных бассейнов состояние качества воды остается неудовлетворительным и не отвечает нормативным требованиям. Это связано с воздействием множества неконтролируемых источников загрязнения, а также источников вторичных загрязнений. Сказанное в полной мере подтверждает необходимость использования методов проектного управления в сфере регулирования водопользования.

Рис. 3. Структура себестоимости предприятий ЖКХ трансграничных регионов

Список литературы

1. Государственный доклад «Об охране окружающей среды и экологической ситуации в Амурской области за 2017 год».

2. Государственный доклад «О состоянии и использовании водных ресурсов Российской Федерации в 2017 году».

3. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды в Алтайском крае в 2017 году».

4. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области в 2017 году».

5. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Республики Алтай в 2017 году».

6. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды Республики Бурятия в 2017 году».

7. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2017 году».

8. Государственный доклад «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2017 году».

9. Тулохонов А.К., Бакланов П.Я., Макаров А.В., Раднаев Б.Л. и др. Приграничные и трансграничные территории Азиатской России и сопредельных стран (проблемы и предпосылки устойчивого развития). Новосибирск: Изд-во Сибирского отделения РАН, 2010. 610 с.

10. Физико-химические методы очистки воды. Управление водными ресурсами. Учебник. Под ред. И.М. Астрелина и Х. Ратнавиры// Арстрелин И., Герасимов Е., Потравный И., Ратнавира Х. и др. – Киев: Проект «Water Harmony», 2015. – 616 с.

11. Управление проектами пространственного развития: Учебное пособие / Под общ. ред. акад. РАН Комова Н.В., проф. Цыпкина Ю.А., проф. Носова С.И.; отв. за выпуск проф. Ликефет А.Л. – М.: ИП Осьминина Е.О., 2020. – 540 с.

12. Экономическая оценка водных ресурсов в управлении природопользованием / Носов С.И., Хасанова Д.Н., Юлаева Г.Н. // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании Материалы VII Международной научно-практ. конф. Под ред. В. И. Ресина. М., 2017. С. 124-129.

Научное издание

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ В ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ

Материалы X Международной научно-практической конференции, посвященной 113-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова

8–12 апреля 2020 года

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

Proceedings of X International Scientific and Practical Conference, devoted to the 113th anniversary of Plekhanov Russian University of Economics

April 8–12, 2020

Подписано в печать 30.04.2020. Формат 60x84 1/16.
Усл. печ. л. 25. Уч.-изд. л. 31,16. 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 978-5-7307-1653-7

Для заметок