

На правах рукописи



ОСИПОВ Александр Анатольевич

**СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
ИНВЕСТИЦИОННЫМ ПРОЦЕССОМ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЕГО УЧАСТНИКОВ**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – строительство

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Воронеж – 2021

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный технический университет»

Научный руководитель

МЕЩЕРЯКОВА Ольга Константиновна
доктор экономических наук, доцент

Официальные оппоненты:

ЛАРИОНОВ Аркадий Николаевич
доктор экономических наук, профессор,
заведующий кафедрой экономики и управления
в строительстве ФГБОУ ВО «Национальный
исследовательский Московский
государственный строительный университет»

МАКАРОВ Евгений Иванович

доктор экономических наук, профессор,
заведующий кафедрой управления социально-
экономическими системами и бизнес-
процессами Воронежского филиала ФГБОУ ВО
«Российский экономический университет им.
Г.В. Плеханова»

Ведущая организация

**ФГБОУ ВО "Владимирский государственный
университет имени Александра Григорьевича
и Николая Григорьевича Столетовых"**
(г. Владимир)

Защита состоится «8» мая 2022 года в 14⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета Д 212.037.14, созданного на базе ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», по адресу: 394026, г. Воронеж, Московский просп., 14, конференц-зал.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке и на сайте ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» <http://cchgeu.ru/>.

Автореферат разослан «___» _____ 2022 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета

кандидат экономических наук, доцент



Щеголева

Татьяна Васильевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертационного исследования. Одной из ключевых характеристик строительства является его тесная взаимосвязь со всеми другими отраслями хозяйствования. При росте объемов выполненных работ в строительной сфере происходит соответствующий рост затрат на промежуточную продукцию, что приводит к возникновению импульса и способствует росту производства в смежных отраслях. Тесная связь с другими отраслями экономики способствует достижению мультипликативного эффекта от строительной деятельности. Таким образом, строительство является отраслью одновременно обеспечивающей и развивающей многие сегменты экономики.

Динамику роста или снижения производства в строительстве можно считать одним из важнейших стратегических показателей развития страны, регионов, муниципалитетов. Кроме того, по своим характеристикам строительство является отраслью социально-значимой для государства, так как позволяет предоставлять рабочие места и создавать объекты жилого, производственного и инфраструктурного назначения. Однако, потенциал отрасли в настоящее время используется не в полном объеме, что связано с нарушением интеграционных связей внутри цепи «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик» и невозможности эффективно осуществлять управленческие функции в условиях дефицита ресурсов, в первую очередь, информации. Кроме того, высокая капиталоемкость, трудоёмкость, ресурсоемкость строительства требует особого взгляда на инвестиционную деятельность, поиск и построение эффективных партнерских связей между участниками инвестиционного процесса, выявление адаптивных источников финансирования, актуализацию управленческих взаимодействий в отрасли. В этой связи, диссертационное исследование, посвященное разработке научно обоснованного методического инструментария и практических рекомендаций по созданию системы управления инвестиционным процессом в строительстве при различных формах взаимодействия его участников, представляется выполненным на чрезвычайно актуальную тему.

Степень разработанности проблемы. Особенности строительства как вида экономической деятельности нашли отражение в работах Андреева Л.С., Баталина Ю.П., Бузырева В.В., Булгакова С.Н., Васильева В.М., Воропаева В.М., Грабового К.П., Гусакова А.А., Гусева Б.В., Дорожкина В.Р., Дулич В.А., Ершова Э.Б., Завлина П.Н., Иванца В.К., Игошина Н.И., Идрисова А.Б., Каменецкого М.И., Косова В.В., Максимова С.Н., Меркина Р.М., Немчина А.М., Панибратова Ю.П., Резниченко В.С., Рекитара Я.А., Рочегова А.Г., Селютиной Л.Г., Смирнова Е.Б., Чекалина В.С., Чистова Л.М.

Вопросам управления строительным комплексом посвящены работы Абрамова С.И., Асаула А.Н., Бузырева В.В., Бусова В.И., Васильева В.Ф., Гумбы Х.М., Зеленцова Л.Б., Зотова В.Б., Карасева А.К., Кузнецова И.С., Селютиной Л.Г., Симионовой Н.Е., Чернышева Л.Н., .

Проблемы управления инвестиционными процессами в разное время исследовали Балабанов И.Т., Валдайцев С.В., Валинурова Л.С., Власова В.М., Градов А.П., Грачева М.В., Григорьев В.В., Дмитриев М.Н., Егоров Ю., Ендовицкий Д.А., Иванов Ю.В., Ильенкова С.Д., Ковалев А.П.,

Краснянский Л.Н., Мазур И.И., Нестерова Т.Е., Новицкий Н.А., Потехин И.А., Ромашова И.Б., Самочкин В.Н., Свиридова С.В., Серов В.М., Тренев Н.Н., Уткин А.И., Шапошникова С.В., Шумилин С.И.

Отраслевая специфика управления инвестиционным процессом в строительстве нашла отражение в работах Андреева Л.С., Баталина Ю.П., Васильева В.М., Грабового П.Г., Гусакова А.А., Гусева Б.В., Дорожкина В.Р., Ершова Э.Б., Иванца В.К., Каменецкого М.И., Лукмановой И.Г., Максимова С.Н., Меркина Р.М., Мещеряковой О.К., Мещеряковой М.А., Немчина А.М., Панибратова Ю.П., Резника С.Д., Резниченко В.С., Рочегова А.Г., Цая Ю.Э., Чекалина В.С., Чепаченко Н.В.

Проблемам развития интеграционного взаимодействия между участниками инвестиционного процесса посвящены труды таких авторов, как Брагинский М.И., Дидковский В.М., Зацаринский Н.В., Иванов Н.Н., Костецкий Н.Ф., Суходольский Г.М., Фаршатов И.А., Юденко М.Н., Юшкевич С.П.

Однако ряд вопросов теоретического, методического и практического характера, относящихся к построению системы управления инвестиционным процессом в строительстве при различных формах взаимодействия его участников исследованы недостаточно, что и обусловило цель и задачи диссертационного исследования.

Научная гипотеза исследования заключается в предположении, что развитие интеграционного взаимодействия участников инвестиционного процесса в строительстве является проявлением адаптации строительных предприятий к условиям цифровой экономики, диктующим необходимость активизации партнерских связей в цепочке «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик» с использованием информационных цифровых технологий, способствующих вовлеченности и повышающих масштаб охвата участников.

Объектом исследования является деятельность строительных предприятий г. Воронежа: ОАО «Домостроительный комбинат», ООО «Выбор», ООО «ЖБИ-2 Инвест», ООО «ВМУ-2», ООО Предприятие «ИП К.И.Т.», ЗАО «Воронеж-Дом», на которых формируется система управления эффективностью инвестиционного процесса в строительстве при различных формах взаимодействия его участников.

Предметом исследования выступают экономические и управленческие отношения, возникающие по поводу организации интеграционного взаимодействия участников инвестиционного процесса в строительстве

Целью исследования является разработка научно-методического обеспечения системы управления инвестиционным процессом в строительстве при различных формах взаимодействия его участников.

Для достижения поставленной цели необходимо решение ряда логически взаимосвязанных **задач**:

- предложить теоретический подход к организации инвестиционного процесса строительных организаций;

- разработать методический инструментарий диагностики инвестиционного процесса в строительстве;
- разработать рекомендации по развитию интеграционных форм взаимодействия участников инвестиционного процесса в строительстве;
- предложения по совершенствованию системы управления инвестиционным процессом в строительстве.

Теоретической и методологической основой исследования являются разработки ведущих отечественных и зарубежных исследователей данной предметной области. В процессе исследования использовались системный и процессный подходы к решению проблем управления эффективностью инвестиционного процесса в строительстве. Применялись методы теоретических и эмпирических исследований, методов сравнения, экспертного опроса, а также факторного и статистического анализа, метода многомерного статистического анализа, информационного моделирования, корреляционно-регрессионного анализа, метода построения графов.

Информационный базис диссертации составили нормативно-методические документы в области развития строительного комплекса, инвестиционной деятельности, законодательство Российской Федерации и ее субъектов, материалы Росстата, результаты эмпирических исследований и экспертной оценки деятельности строительных предприятий г. Воронежа.

Научная новизна исследования заключается в решении научной задачи по формированию системы управления инвестиционным процессом в строительстве при различных формах взаимодействия его участников, имеющей существенное значение для развития экономики страны.

Результаты, полученные лично автором и характеризующиеся научной новизной:

- предложен теоретический подход к организации инвестиционного процесса в строительном комплексе, отличающийся учетом четырех типов проблем инвестирования (эффективность, ответственность, вовлеченность, устойчивость), которые генерируют проблемное поле инвестиционной активности, позволяющий сформировать систему управления инвестиционным процессом в строительстве, представленную цифровой, ресурсной и интеграционной (коммуникационной) подсистемами;

- сформирован методический инструментарий оценки участников инвестиционного процесса в строительстве (инвестор, заказчик, застройщик, проектировщик, подрядчик), отличающийся применением метода многомерного статистического анализа в оценке уровня интеграционного взаимодействия участников инвестиционного процесса, позволяющий сформировать аналитическую базу для принятия решения о формате взаимодействия и приоритетности финансирования инвестиционных проектов, удовлетворяющих требованиям конкурсного отбора;

- даны рекомендации по развитию интеграционных форм взаимодействия участников инвестиционного процесса в строительстве (прямой, обратной, сетевой, коллаборационной) для разных групп участников (заказчик, застройщик, инвестор, проектировщик, генподрядчик, субподрядчик, предприятия строи-

дустрии, экспертные организации, плановые организации, финансовые организации, обеспечивающие компании), направленные на повышение уровня их (участников) самоорганизации;

– разработаны предложения по совершенствованию системы управления инвестиционным процессом в строительстве, заключающиеся в обосновании перспектив развития ее цифровой (в части формирования цифровой платформы компетенций), ресурсной (в части обеспечения реализации инвестиционных проектов кадровыми, информационными и финансовыми ресурсами) и интеграционной подсистем (в плане организации эффективного партнерства), отличающиеся ориентацией на цифровое он-лайн взаимодействие участников инвестиционного процесса по приоритетным для строительной сферы направлениям (строительство индустриальных парков и объектов здравоохранения).

Личный вклад автора состоит в развитии теоретико-методического базиса формирования системы управления эффективностью инвестиционного процесса в строительстве при различных формах взаимодействия его участников, моделировании интеграционного взаимодействия, способствующего повышению эффективности инвестиционного процесса.

Теоретическая значимость исследования состоит в уточнении концептуально-методических принципов и положений построения системы управления инвестиционным процессом в строительстве при различных формах взаимодействия его участников.

Практическая значимость исследования состоит в разработке методических положений и практических рекомендаций, способствующих повышению эффективности инвестиционного процесса в строительстве с учетом перспектив интеграционного взаимодействия его участников.

Апробация результатов исследования. Полученные результаты докладывались автором на международных научно-практических конференциях: «Развитие инновационно-инвестиционных процессов: проблемы и перспективы» (Волгоград, 2021 г.), «Интеллектуальный потенциал общества как драйвер инновационного развития науки» (Самара, 2021 г.), «Материалы и методы инновационных научно-практических исследований и разработок» (г. Пенза, 2021), научно-практических конференциях профессорско-преподавательского состава ВГТУ (Воронеж, 2017-2021)».

Результаты диссертационного исследования применялись в аналитической, оценочной, практической и управленческой деятельности Департамента архитектуры и градостроительства Воронежской области, ООО «ГРУППА КОМПАНИЙ ЕВРОСТРОЙ», ООО Специализированный застройщик «Сити-Трейд» (подтверждено актами). Разработки автора, касающиеся методических и практических подходов к управлению строительными предприятиями и в целом строительным комплексом внедрены в учебный процесс ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», что подтверждено соответствующей справкой.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Полученные в диссертационной работе научные положения соответствуют формуле и области исследований п. 1. Экономика, организация и управление предприя-

тиями, отраслями, комплексами (п. 3. Строительство: п. 1.3.7. Развитие теории, методологии и методов оценки эффективности деятельности строительных организаций; п. 1.3.8. Методологические основы формирования системы взаимоотношений между участниками инвестиционного процесса в строительстве (инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик) паспорта специальности ВАК 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством.

Публикации. Основные теоретические и прикладные результаты диссертационной работы были опубликованы автором лично и в соавторстве в период с 2018 по 2021 гг. Всего было опубликовано 19 работ, в том числе по теме диссертации 8, из них 4 в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ. Общий объем опубликованных работ составил 4,57 п.л., доля автора – 3,3 п.л.

Положения, выносимые на защиту:

- теоретический подход к организации инвестиционного процесса строительных организаций;
- методический инструментарий диагностики инвестиционного процесса в строительстве;
- рекомендации по развитию интеграционных форм взаимодействия участников инвестиционного процесса в строительстве;
- предложения по совершенствованию системы управления инвестиционным процессом в строительстве.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, трёх глав, заключения, списка литературы и 5 приложений. Общий объем диссертации составляет 197 страниц и включает 19 таблиц, 26 рисунков. Список литературы из 258 наименований включает научные труды отечественных и зарубежных авторов по исследуемой тематике.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** обоснована актуальность темы диссертации, оценена степень научной разработанности проблемы, определены цели и задачи, а также объект и предмет исследования, его теоретико-методологическая и информационная основа, научная новизна и гипотеза, дана оценка теоретической и практической значимости работы, представлены положения, выносимые на защиту.

В первой главе **«Теоретические положения управления инвестиционным процессом в строительстве»** рассмотрены содержание и особенности управления инвестиционным процессом в строительстве, факторы и условия реализации инвестиционного процесса в строительстве, дана характеристика участникам инвестиционного процесса в строительстве и контента их управленческого взаимодействия с позиции системного подхода.

Во второй главе **«Методическое обеспечение управления инвестиционным процессом в строительстве»** рассмотрен строительный комплекс Воронежской области как объект управления, исследованы типы строительных организаций, разработана методика оценки перспектив интеграционного взаимодействия участников инвестиционного процесса в строительстве, учитывающая их типологизацию.

В третьей главе **«Совершенствование управления инвестиционным процессом в строительстве»** определены перспективы развития интеграционных форм взаимодействия участников инвестиционного процесса на основе самоорганизации, разработаны и предложены инструменты развития интеграционного взаимодействия участников инвестиционного процесса, выявлены резервы повышения эффективности инвестиционного процесса за счет организации онлайн-взаимодействия.

В заключении осуществлена систематизация основных результатов исследования, приведены практические рекомендации по развитию жилищного самоуправления в условиях становления и развития цифровой экономики.

1. Теоретический подход к организации инвестиционного процесса строительных организаций

Тенденции развития строительства как одной из крупнейших отраслей экономики определяются совокупностью внешних и внутренних условий, появлением инновационных технологий и материалов, а также темпами прироста смежных отраслей, отраслей-потребителей строительной продукции, циклической природой кризисных явлений и многими другими факторами. Ежегодная динамика темпов роста строительства может существенно меняться, что зависит, в том числе, от поведения инвесторов. Причем, инвестиционная проблема является одной из ключевых, которую нужно не только учитывать, но и целенаправленно формировать теоретико-методическую основу ее решения, осуществлять научный поиск закономерностей совершенствования системы управления инвестиционным процессом.

Инвестиции в строительстве – это целенаправленное вложение различного рода имущественных, материальных и интеллектуальных ценностей в формирование, расширение, создание, обновление предприятий строительного назначения, а также в сам процесс строительства зданий и возведения сооружений, прокладку коммуникаций, благоустройство территории, оборудование подъездных путей, создание доступной среды. Целью инвестирования в строительство является получение определённой величины дохода от вложения всех видов ресурсов, имущества, ценностей в результате осуществления процесса инвестирования в инвестиционные проекты, программы, комплексные решения. Инвестиционный процесс в строительстве – это последовательность взаимосвязанных этапов по проведению исследования, постановке целей, осуществлению капиталовложений, оценке результатов, прогнозированию на следующий период.

Инвестиционный процесс в строительстве испытывает на себе влияние условий неопределённости ситуации и изменения во времени ценности денежных средств. Проблемы инвестирования, остро стоящие перед отраслью, мы посчитали целесообразным объединить в четыре блока (рисунок 1):



Рисунок 1. Проблемное поле инвестиционной активности

Решая задачи исследования, нами была предпринята попытка сформировать систему управления инвестиционным процессом в строительстве (рисунок 2). Общим подходом к управлению инвестиционным процессом стал системный подход, позволивший представить систему как совокупность входящих в ее состав элементов, и процессный подход, с помощью которого мы смогли отразить возможность влияния управленческих воздействий на преобразование входной информации и достижение на выходе более высокого уровня и качества жизни населения.

В качестве структурных элементов теоретического концепта управления инвестиционным процессом в строительстве нами рассмотрены цель, задачи, заключающиеся в решении актуальных проблем, технологии интеграционного взаимодействия и инструментарий интеграционного вовлечения в инвестиционный процесс, с помощью которых субъекты инвестиционного цикла осуществляют управленческое взаимодействие, а также представления об управлении инвестиционной деятельностью как процессом, визуализированные основными атрибутами процессного подхода: вход, преобразователь, выход. Преобразователем является система управления инвестиционным процессом, представленная тремя подсистемами: цифровой, ресурсной, коммуникационной (интеграционной). Выделение цифровой подсистемы связано с насущной необходимостью цифровизации управленческого взаимодействия, использования цифровых платформ в качестве площадки для осуществления контроля, организации и планирования инвестиционного процесса и цифровых технологий для коммуницирования. Коммуникации, сами по себе, независимо от формы их осуществления чрезвычайно важны, особенно в интеграционных процессах, характерных для взаимодействия участников инвестиционного цикла. Коммуникации в строительном комплексе, в принципе, имеют интеграционную природу и выполняют интегрирующую функцию. Это связано с мультипликационным эффектом, который оказывает строительство на развитие других отраслей эко-

номики, а также со сложной отраслевой структурой, требующей системного паритетного участия всех строительных отраслей и сферы ЖКХ в формировании строительного комплекса. В этой связи коммуникационная система, по сути, является интеграционной.



Рисунок 2. Теоретический концепт управления инвестиционным процессом в строительстве

Ресурсная подсистема, практически, не имеет отраслевой специфики, за исключением информационной составляющей, учитывающей особенности строительства как отрасли и особенности инвестиционных проектов, реализуемых в строительстве. В целом, структура системы управления интеграционным процессом в строительстве определяет управленческий инструментальный, подлежащий реализации и дифференцированный в зависимости от уровня интеграционного взаимодействия участников инвестиционного процесса.

2. Методический инструментальный диагностики инвестиционного процесса в строительстве

Организация инвестирования в строительстве связана с достаточно тесным взаимодействием его участников – строительных компаний, поставщиков строительных материалов, оборудования и комплектующих, подрядчиков раз-

ного уровня, потребителей строительной продукции, представителей инвесторов, органов власти разного уровня, представителей компаний смежных отраслей и многих других (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристика участников инвестиционного процесса в строительстве и особенности взаимосвязей между ними

Группа участников	Основные функции	Роль во взаимодействии	Характер связей между участниками
Группа 1 Инвесторы	Инвестирование и финансирование строительства	Создают финансовые возможности реализации и развития проекта	Прямое воздействие на всех участников, взаимосвязь с группами 2, 3, 4, 5
Группа 2 Проектировщики	Проектирование Подготовка проектной документации Подготовка сметной документации	Обеспечивают проект всей необходимой документацией, создают необходимые условия для эффективного протекания проекта	Непосредственное участие в начальных этапах проекта, тесная взаимосвязь с группой 4
Группа 3 Поставщики	Обеспечение проекта строительными материалами, комплектующими, оборудованием	Являются неотъемлемым звеном цепи инвестиционного процесса, определяют качество строительства	Тесно взаимосвязаны только с группой 4, с остальными участниками могут не взаимодействовать
Группа 4 Заказчик Застройщик Генподрядчик Субподрядчики	Разработка и обоснование инвестиционно-строительного проекта Выбор земельного участка и площадки Оформление всей документации по строительству Комплексная организация процесса строительства Приемка строительных объектов Эксплуатация построенных объектов	Являются ядром инвестиционно-строительного проекта Определяют стратегию и тактику проведения инвестиционного процесса Отслеживают количественные и качественные результаты проекта	Определяют особенности и характер взаимосвязей в целом в проекте Связаны со всеми группами участников – 1, 2, 3, 5, 6 (при необходимости)
Группа 5 Экспертные организации Контрольно-надзорные организации Финансовые компании Страховые компании	Проводят экспертизу разных аспектов инвестиционно-строительного проекта Осуществляют надзор и контроль за деятельностью строительных компаний Финансируют проект Проводят страхование объектов строительства, персонала, проекта	Являются вспомогательными и обслуживающими организациями, с которыми налаживаются связи до и во время проекта	За счет взаимосвязей определяют качество инвестиционного процесса Связаны с группами 1, 2, 3, 4, 6 (при необходимости)
Группа 6 Прочие участники (органы власти, зарубежные партнеры, представители смежных отраслей, конкуренты)	Создают благоприятные или неблагоприятные условия реализации инвестиционно-строительного проекта Принимают участие в проекте непосредственно или опосредованно, по мере необходимости	Составляют внешнее окружение инвестиционно-строительного проекта	Связаны со всеми группами участников, но только тогда, когда «включаются» в инвестиционно-строительный проект В большей степени связаны с группами 1, 4

Решая задачи исследования, нами была предпринята попытка разработки методики управления инвестиционным процессом в строительстве с учетом оценки перспектив интеграционного взаимодействия его участников с использованием метода многомерного статистического анализа. Основные этапы методики, апробированные на материалах АО «ВоронежСтрой», заключаются в следующем:

1 этап. Анализ входной информации по объекту исследования на основе официального сайта организации (ежегодные и ежеквартальные отчёты о работе АО «ВоронежСтрой» за период с 2018 по 2020 гг.; формы обязательной бухгалтерской отчётности за период с 2018 по 2020 гг.; информация об инвестиционной и производственной деятельности компании; информация об участниках инвестиционного процесса и характере их взаимодействия).

2 этап. Выделение характеристик инвестиционного процесса. Определение возможных уровней интеграционного взаимодействия.

В качестве участников инвестиционного процесса выступают: инвестор, заказчик, подрядчик (АО «ВоронежСтрой»), проектировщик, потребитель. Принципиальным отличием авторского подхода к идентификации участников является то, что мы исключаем из цепочки застройщика, так как застройщик – это подрядчик, который осуществляет реализацию инвестиционного проекта на своей земле. Подрядчик, в отличие от застройщика, реализует инвестиционные проекты на участках любой принадлежности. Учитывая характер производственной деятельности строительных предприятий на рынке г. Воронежа и Воронежской области, мы не смогли выделить организацию, которая в полной мере выступала бы в качестве застройщика. АО «ВоронежСтрой» и другие строительные предприятия являются классическими подрядчиками, но иногда реализуют инвестиционные проекты как застройщики.

Обосновывая этапы реализации авторской методики, мы старались актуализировать и уточнить имеющиеся методические рекомендации с тем, чтобы иметь возможность учесть влияние текущего момента, определяющего требования к реализации инвестиционного проекта. Так, состав участников интеграционного взаимодействия был скорректирован нами в соответствии с представлениями о субъектах, способных функционировать в условиях санкционных ограничений и имеющих достаточный потенциал для реализации политики импортозамещения. Мы допускаем, что удельный вес застройщиков может снизиться в пользу подрядчиков. Кроме того, в связи с введением запретом целого ряда стран использовать в РФ свои программные продукты и программное обеспечение, существенным образом осложнится деятельность проектировщиков. Государству придется разрешить применять нелицензионные версии программ, используемых проектировщиками до тех пор, пока в рамках реализации политики импортозамещения исследовательские организации не сформируют отечественное программное обеспечение. Существенной трансформации подлежат статусно-ролевые позиции инвестора, заказчика и потребителя. В данной связи целесообразно вспомнить, что в кризисных ситуациях функции инвестора и заказчика, а нередко и потребителя берет на себя государство.

3 этап. Определение положительного и отрицательного векторов развития инвестиционного процесса.

4 этап. Формирование матрицы наблюдений и описание основных характеристик для каждого участника инвестиционного процесса.

5 этап. Процесс стандартизации показателей интеграционного взаимодействия участников.

6 этап. Определение степени важности каждого показателя интеграционного взаимодействия участников инвестиционного процесса.

7 этап. Присвоение коэффициентов иерархии показателям интеграционного взаимодействия. Эта процедура завершает стандартизацию.

8 этап. Описание полученных результатов расчёта уровней интеграционного взаимодействия.

9 этап. Ранжирование участников инвестиционного процесса строительства по совокупному баллу уровня интеграционного взаимодействия.

11 этап. Анализ результатов оценки уровня интеграционного взаимодействия участников инвестиционного процесса.

Апробировав методику на материалах АО «ВоронежСтрой», были сделаны следующие выводы. Во-первых, проведенные расчеты показали, что на деятельность строительной организации в большей степени оказывает влияние подрядчик, на втором месте – инвестор и на третьем месте – заказчик. Работа выполнялась до начала проведения специальной операции на Украине и, конечно, данные за последние годы, использовавшиеся в расчетах, не смогли передать изменившейся конъюнктуры. В нынешней сложной экономической ситуации заказчиком может и должно выступить государство, которое в идеале могло бы взять на себя и функции инвестора. Трансформируя цепочку участников инвестиционного процесса с учетом данных обстоятельств, мы получим следующую картину: «заказчик (государство) – инвестор (государство) – проектировщик – подрядчик – потребитель». Во-вторых, требует пересмотра тип участников взаимодействия и формат взаимодействия, отвечающий представлениям об эволюции интеграционных процессов. Учитывая необходимость реализации стратегии социально-экономического развития Воронежской области до 2035 г., скорректированной с учетом санкционного давления и вызванного им вступления российской экономики в фазу стагнации, преобладающим типом строительных организаций должны стать: (1) по особенностям договорных отношений – генподрядные (координируют всех участников строительного производства); (2) по видам строительства – промышленные, сельскохозяйственные, машиностроительные и приборостроительные (осуществляющих возведение зданий и сооружений для видов экономической деятельности, способных реализовать политику импортозамещения и наладить производство отечественной продукции по приоритетным для обеспечения социально-экономического развития страны направлениям); (3) по району деятельности – городского типа и территориальные.

Форматом интеграционного взаимодействия строительных организаций, выступающих в качестве подрядчика и других участников цепи «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик», может стать или государственно-частное партнерство или конкурсное финансирование инвестиционных проектов, отличающихся высокой бюджетной, градообразующей, социальной и коммерческой эффективностью.

Строительный комплекс в условиях ухудшения финансового положения имеет ряд преимуществ, но и он нуждается в поддержке. Важнейшее преимущество связано с тем, что жилье можно считать неэластичным товаром. В усло-

виях кризиса спрос на жилье возрастает как на объект вложения денежных средств, пусть не ликвидный, но в меньшей степени подверженный обесцениванию или утрате (как в случае с наличными деньгами, которые вкладчики не всегда могут вернуть из банков). Введение в практику взаимодействия с дольщиками эскроу-счетов, практически полностью способно обезопасить инвестиции заказчиков, что также повышает инвестиционную привлекательность строительства. Однако, денег дольщиков и потенциальных покупателей, как правило, не хватает для реализации масштабного строительного проекта. В промышленном строительстве, по определению, институт дольщиков вообще отсутствует. Все это говорит о том, что инвестиции могут быть или собственными финансовыми ресурсами подрядчика, застройщика или средствами из бюджетов различных уровней. По нашему мнению, в современных условиях все средства государственной поддержки должны быть направлены на возведение объектов машиностроения и перестройку предприятий ОПК с целью обеспечения диверсификации их производства в направлении расширения ассортимента гражданской продукции, в первую очередь высокотехнологичного оборудования, для выпуска которого предприятия ОПК имеют необходимый потенциал, так как они относятся к единственному сектору национальной экономики, имеющему черты шестого технологического уклада. Критерии конкурсного отбора строительных предприятий и инвестиционно-строительных проектов, подлежащих финансированию из бюджетов различных уровней, представлены на рисунке 3.

Значимость каждого критерия предложено оценить в баллах и рассчитать интегральный показатель, численное значение которого следует использовать, проводя компаративный анализ различных участников строительного комплекса. Для обеспечения объективности, расчеты следует проводить в динамике.

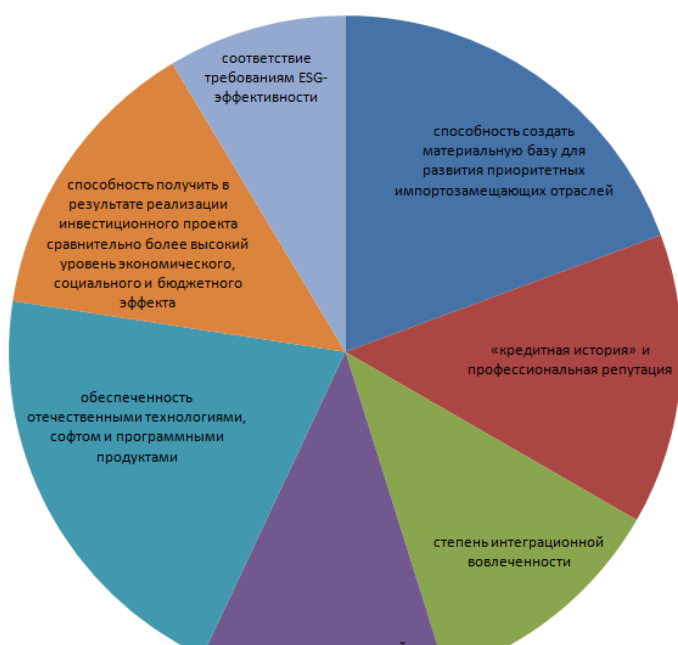


Рисунок 3. Критерии конкурсного отбора инвестиционно-строительных проектов и их балльная оценка

лежащая в основе определения интегрального показателя инвестиционной активности, позволит получить объективное представление об участниках строи-

Количественные расчеты экономической, социальной, бюджетной и ESG-эффективности, а также уровня инновационной активности и степени интеграционной вовлеченности не вызывают проблем. Критерии, такие как «способность создать материальную базу для развития приоритетных импортозамещающих отраслей»; «кредитная история» и профессиональная репутация; обеспеченность отечественными технологиями, софтом и программными продуктами предлагается оценить качественно на основе анкетного опроса. Такая комбинированная оценка,

тельного комплекса с целью выявления наиболее перспективных, чье участие в реализации инвестиционной политики может претендовать на финансовую поддержку из бюджетных источников.

Приоритетными направлениями развития инвестиционных проектов в строительстве в Воронежской области являются промышленные объекты и объекты сферы здравоохранения. Мы считаем чрезвычайно важным проводить оптимизацию капиталовложений в проекты именно этих сфер экономики, в первую очередь в строительство объектов сферы высоких технологий и машиностроения, так как данные отрасли должны стать флагманами процесса технологической модернизации и реализации политики импортозамещения. Строительство индустриальных парков в соответствии с принципами интеграционного взаимодействия в сложных санкционных условиях способно создать наиболее благоприятные условия и предпосылки для решения ресурсной проблемы и скорейшего возведения производственных мощностей для эффективного функционирования отечественной промышленности, начиная от производства бытовых товаров и заканчивая производством наукоемкой продукции. В этой связи целесообразно вспомнить об опыте Ирана, оказавшегося в условиях экономической блокады. Годы экономической изоляции для Ирана стали периодом разработки и реализации политики индустриализации. Страна создала собственный высокопродуктивный производственный комплекс и решила проблему экономической безопасности. Этот опыт мы считаем крайне позитивным, подлежащим применению в современных условиях. Строительство (в прямом смысле) индустриальных парков, усиление позиций действующих индустриальных зон и площадок – направление, по праву, получившее наиболее высокую оценку значимости и приоритетности. То, что здравоохранение оказалось на втором месте, также, является вполне объективным и закономерным. Во-первых, к моменту начала пандемии мы испытывали целый ряд проблем в обеспечении медицинской помощью населения большинства российских регионов. Во-вторых, эпидемиологическая ситуация в Воронежской области, на материалах которой выполнено исследование, по официальным сведениям, прошла критический уровень, но еще не представляется оптимистичной. Все это заставляет оптимизировать финансирование инвестиционно-строительных проектов в направлениях оказания приоритетной поддержки строительства индустриальных парков и объектов здравоохранения.

3. Рекомендации по развитию интеграционных форм взаимодействия участников инвестиционного процесса в строительстве

Система управления инвестиционным процессом в строительстве подвержена постоянному развитию. Это, с одной стороны, внешняя необходимость, связанная с динамикой развития строительной отрасли, а с другой стороны, внутренняя потребность строительной компании в развитии за счет инвестиций. Перспективы развития интеграционных форм взаимодействия участников инвестиционного процесса в строительстве были определены нами с учетом имеющегося позитивного опыта и в соответствии с нами представлениями о том, как должна разворачиваться ситуация (рисунок 4).

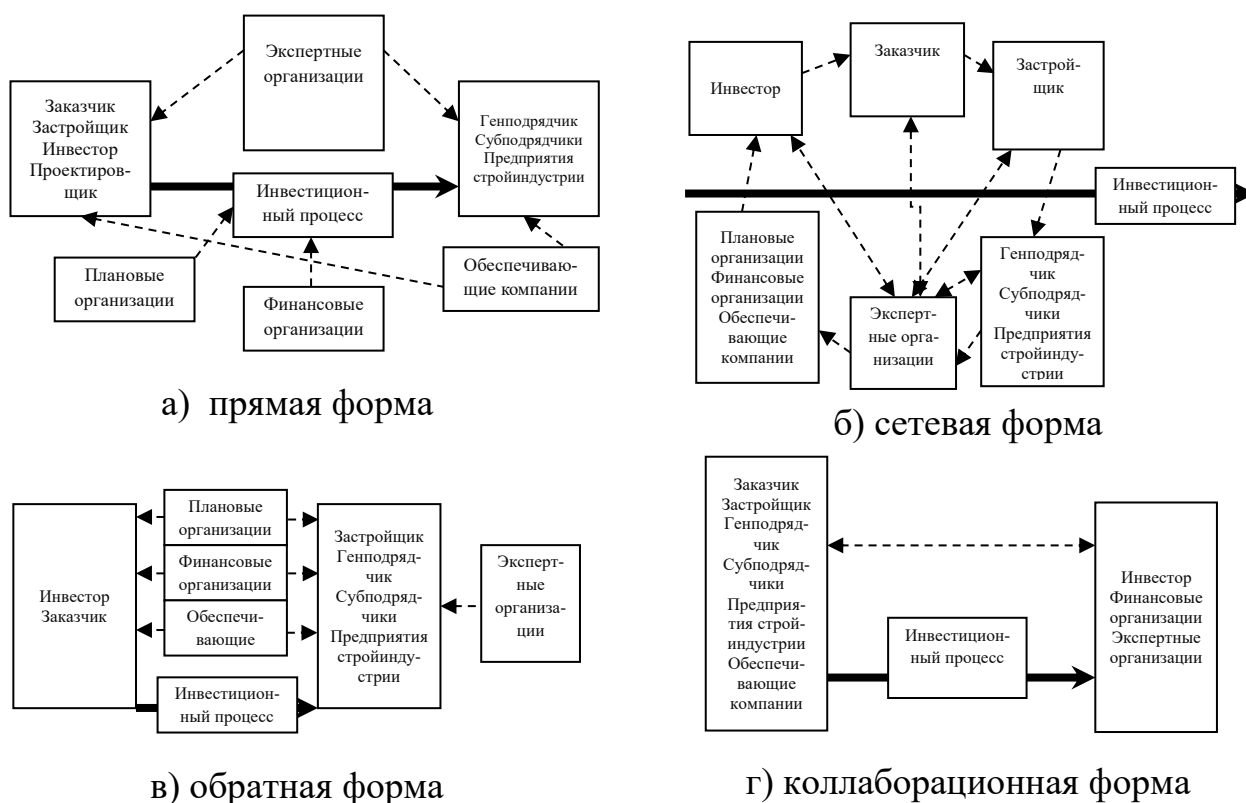


Рисунок 4 – Формы взаимодействия участников инвестиционного процесса в строительстве¹

Выбор той или иной формы взаимодействия участников инвестиционного процесса в строительстве определяется тем, насколько участники готовы к взаимодействию, как они представляют себе интеграцию своих действий в инвестиционный процесс, есть ли у них опыт интеграционного взаимодействия, и видят ли они эффект от интеграции.

Выбор инструментов развития интеграционного взаимодействия зависит от типа строительной организации (таблица 2).

Таблица 2 - Инструменты развития интеграционного взаимодействия для различных типов строительных компаний

Типы строительных компаний	Краткая характеристика инструментов	Влияние на эффективность инвестиционного процесса
Общестроительные	Интеграция отдельных участников при необходимости	Несущественный рост эффективности, но возможно долгосрочное повышение эффективности при длительной интеграции
Специализированные	Сильная степень интеграции, замена отдельных участников для выполнения крупных и значимых проектов	Существенное повышение эффективности при удачной интеграции

¹ Жирная стрелка показывает направление протекания инвестиционного процесса, а пунктирные стрелки – преимущественные информационные потоки при взаимодействии участников. При этом сам инвестиционный процесс не детализируется, поскольку важно отразить именно взаимодействие его участников.

Продолжение таблицы 2

Типы строительных компаний	Краткая характеристика инструментов	Влияние на эффективность инвестиционного процесса
Промышленные	Интеграция инновационной и производственной сфер Интеграция производственной и маркетинговой сфер	Сокращение затрат ресурсов и времени на проведение инвестиционно-строительного цикла
Жилищно-гражданские	Интеграция заказчика, подрядчика и потребителя Интеграция строительной компании с компаниями других регионов	Существенное повышение эффективности при удачной интеграции
Транспортные	Интеграция строительной компании с компаниями других регионов	Возможно повышение эффективности инвестирования при реализации совместных проектов
Сельскохозяйственные	Интеграция строительной компании с компаниями муниципальных районов, в которых ведется строительство	Возможно существенное повышение эффективности при удачной интеграции
Строительные комплексы	Интеграция всех участников	Существенное повышение эффективности при удачной интеграции

Следует обратить внимание на наличие зависимости эффективности инвестиционного процесса от форм взаимодействия его участников, в том числе от ряда условий: взаимодействие разных категорий участников инвестиционного процесса в строительстве; взаимодействие участников на разных этапах инвестиционного процесса; взаимодействие участников по вовлеченности в процесс финансирования строительного объекта.

4. Предложения по совершенствованию системы управления инвестиционным процессом в строительстве

Содержащиеся в диссертации предложения по совершенствованию системы управления инвестиционным процессом в строительстве относятся к двум типам: инструментарий и контент управления. Основные направления совершенствования системы управления инвестиционным процессом в строительстве заключаются в следующем:

1. Постоянное совершенствование каждой характеристики инвестиционного процесса и отслеживание взаимосвязей между ними состоит в проведении комплекса последовательных мероприятий по улучшению процесса по каждой из его характеристик – структуре, циклу, типу производства, формам и методам организации процессов, а также в установлении и корректировке взаимосвязей этих мер.

2. Совершенствование организации инвестиционных процессов в различные временные периоды заключается в том, что реализуются улучшения по управлению процессом на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях, осуществляется согласование данных направлений и разрабатываются планы под конкретные процессы.

3. Совершенствование информационного обеспечения организации инвестиционных процессов определяется через анализ, оценку и улучшение информационной базы организации процессов, а именно: эффективное обеспечение процессов необходимой, точной и достоверной информацией (на входе и на

выходе для каждого процесса), разработка и внедрение (или совершенствование существующей) информационной системы, проведение автоматизации процессов, формирование и реализация корпоративной информационной системы (КИС) или её отдельных элементов.

4. *Совершенствование управления рисками организации производственных процессов* состоит в разработке эффективной системы риск-менеджмента при организации производственных процессов на предприятии, в том числе выделение и учёт отдельных видов риска, свойственных организации инвестиционной деятельности, оценка уровня рисков (как правило, для наиболее опасных рисков), построение (или совершенствование) системы риск-менеджмента с акцентом на организацию инвестиционных процессов, проведение мер по сокращению рисков, их минимизации или уходе от них.

Реализация каждого направления совершенствования в диссертации визуализирована в виде алгоритма, позволяющего: оценить существующее состояние каждого фактора организации процесса до проведения улучшений; уточнить важнейшие особенности и характеристики проведения процессов на предприятии; провести анализ и оценку различных способов достижения цели совершенствования процессов; разработать и реализовать мероприятия по доведению каждого способа до логического завершения и достижения цели совершенствования процесса; оценить текущее состояние каждого фактора организации процесса после проведения улучшений; определить положительные и отрицательные тенденции в организации процессов с учётом проведения улучшений; выделить необходимые новые направления совершенствования организации процессов.

Цифровизация строительства как и всей национальной экономики определяет приоритеты развития подотраслей строительного комплекса, особенности формирования стратегий на средне- и долгосрочный период, а также предпосылки перехода работы строительных предприятий частично в онлайн-формат. Это особенно актуально в период пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19.

В диссертации учтено, что стратегия развития строительной отрасли Российской Федерации до 2030 года рассчитана на 2019–2030 годы, и основной ее целью является «развитие эффективной, конкурентной, высокотехнологичной, открытой отрасли, основанной на квалификации и обеспечивающей устойчивый рост комфорта и безопасности среды жизнедеятельности». Для целей диссертационного исследования важно, что строительная отрасль трактуется в стратегии как комплекс участников градостроительной деятельности. Также в ней определены участники отрасли строительства, а именно: граждане, застройщики, строительные компании, подрядные организации, проектные организации, экспертные организации, организации сферы инженерных изысканий, финансовые институты, институты развития, государственные органы, органы регулирования и надзора, саморегулируемые организации, образовательные и научные организации. В «Стратегии развития строительной отрасли до 2030 года» есть раздел «Цифровизация строительной отрасли», который отражает основные направления цифровизации строительной отрасли. В качестве цели

заложен рост эффективности отрасли на основе внедрения цифровых технологий. Наиболее важной задачей становится качественная интеграция существующих подсистем в единое цифровое пространство строительной отрасли.

Кроме того, Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ в настоящее время активно создает единое цифровое пространство участников отраслей строительства, в котором доступ к информации должен быть у государственных и частных заказчиков, органов исполнительной власти, органов надзора, подрядных организаций, СРО.

Автором предлагается разработка платформы цифровых компетенций для взаимодействия в рамках инвестиционно-строительного проекта образовательной организации высшего образования (на примере ФГБОУ ВО «ВГТУ») и промышленных партнеров. Цифровая платформа компетенций (ЦПК) – это локальная информационная система, на которой представлен классификатор компетенций студентов вуза с возможностью выбора требуемых компетенций любой группой стейкхолдеров – студентами, работодателями, центрами вуза, другими вузами-партнерами. Реализация данного цифрового продукта должна проводиться поэтапно:

- 1 этап – разработка ЦПК, запуск, пилотный проект;
- 2 этап – масштабирование проекта, анализ результатов.

Интеграция компетенций студентов, НПР, руководства вуза для обеспечения эффективного протекания бизнес-процессов и интеграционного взаимодействия университета с отраслевыми и научными лидерами на рынке цифровой экономики.

Внешние ограничения и требования – требования Рособнадзора по ОПОП, распоряжения Минобрнауки, требования к дорожной карте опорного вуза. Внутренние ограничения и требования – бюджет, кадры, время разработки и тестирования ЦПК, восприимчивость инновации в вузе.

Цифровая платформа компетенций позволяет автоматически и с использованием ИИ подбирать требуемые компетенции выпускников вуза любой группой стейкхолдеров – студентами, работодателями, центрами вуза, другими вузами-партнерами.

ЦПК взаимоувязывает через систему «1С: Университет» все бизнес-процессы вуза, которые участвуют в формировании компетенций студентов для строительного комплекса с выходом на работодателей, для удовлетворения их различных потребностей в условиях цифровой экономики. На основе данной платформы можно проследить изменения в управлении процессом взаимодействия между участниками при активной роли работодателя. Состояние взаимодействия без ЦПК («Как есть») характеризуется совокупностью элементов информационной системы вуза, объединенных между собой, но не в формате платформы, а как набор взаимосвязанных элементов формирующейся цифровой системы управления. Университет при этом является поставщиком образовательных услуг для студентов – потребителей услуг. В то же время университет является поставщиком кадров для работодателей. По онлайн-запросу работодателя на выпускников, которые требуются на разных стадиях разработки и реализации инвестиционно-строительного проекта, университет производит

индивидуальный подбор специалистов. Элементы цифровой системы университета (1С: Кадры, СЭД, АСУ Деканат и др.) создают эффективно работающую онлайн-среду, однако взаимодействие участников процесса производится в «ручном режиме», что может увеличить время подбора специалиста для работодателя, увеличить число итераций подбора, а также в принципе не привести к цели онлайн-взаимодействия участников, т.е. выполнению запроса работодателя на кадры для инвестиционно-строительного проекта.

В целом, цифровое онлайн-взаимодействие участников инвестиционно-строительного процесса, например через механизм подбора университетом кадров для предприятий строительного комплекса, может стать источником повышения эффективности процесса, поскольку сокращает время подбора специалистов, повышает качество отбора с учетом имеющегося набора компетенций у выпускников, а также интегрирует цели разных участников процесса, что дает синергетический эффект при решении любой задачи в рамках взаимодействия участников.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования получены следующие научные результаты.

1. Не смотря на консерватизм и инертность строительного комплекса, процессы, способствующие его развитию могут и должны быть интенсифицированы. Одним из таких процессов, безусловно, является инвестиционное обеспечение, нуждающееся в регулировании. Управление инвестиционным процессом следует осуществлять с учетом требований актуального технологического уклада, в соответствии с условиями и предпосылками, создаваемыми социально-экономической ситуацией и уровнем теоретико-методологического осмысления проблемы разработки и реализации инвестиционно-строительных проектов. В качестве теоретического базиса разработки предложений по совершенствованию управления инвестиционным процессом в строительстве в диссертации был обоснован авторский теоретический подход, позволивший выявить проблемное поле инвестиционной активности строительных предприятий (эффективность, ответственность, вовлеченность, устойчивость) и сформировать систему управления реализуемыми ими инвестиционными проектами, отличающуюся блочной структурой и включающую цифровую (средства, методы, база), ресурсную (информация, капитал, компетенции) и интеграционную (каналы связи и их контент) подсистемы.

2. В ходе исследования был сформирован методический инструментарий оценки участников инвестиционного процесса в строительстве (инвестор, заказчик, застройщик, проектировщик, подрядчик), отличающийся применением метода многомерного статистического анализа в оценке уровня интеграционного взаимодействия участников инвестиционного процесса. В условиях ресурсного дефицита функционирование строительных предприятий может быть эффективным только в результате организации интеграционного взаимодействия участников цепи: заказчик, застройщик, инвестор, проектировщик, генподрядчик, субподрядчик, предприятия стройиндустрии, экспертные организации,

плановые организации, финансовые организации, обеспечивающие компании. В диссертации с помощью методы многомерного статистического анализа был выявлен потенциал интеграционного взаимодействия участников указанных групп и предложены рекомендации по организации их эффективного сотрудничества. В качестве перспективных форм интеграционного взаимодействия участников инвестиционного процесса в строительстве были выделены следующие: прямая, обратная, сетевая, коллаборационная. Реализация инвестиционного процесса в указанных формах интеграционного взаимодействия будет способствовать повышению уровня самоорганизации его участников. Процедура выбора формы взаимодействия участников инвестиционного процесса с учетом степени их самоорганизации, позволила в качестве перспективной формы интеграции выделить совместную деятельность организаций строительного комплекса и организаций сферы образования.

Практическая привлекательность методического инструментария оценки участников инвестиционного процесса в строительстве заключается в возможности диагностики качественных и количественных характеристик инвестиционного процесса в строительстве; определения эффективности инвестиционного процесса в строительстве; оценки места и роли участников инвестиционного процесса в строительстве; определении путей повышения эффективности и/или развития инвестиционного процесса в строительстве. Методический инструментарий был апробирован на примере деятельности и проектов АО «ВоронежСтрой». Проведение аналогичных расчетов на материалах иных строительных предприятий позволит сформировать аналитическую базу для принятия эффективных управленческих решений о формате взаимодействия и приоритетности финансирования инвестиционных проектов, удовлетворяющих требованиям конкурсного отбора (способность создать материальную базу для развития приоритетных импортозамещающих отраслей; «кредитная история» и профессиональная репутация; уровень инновационной активности; степень интеграционной вовлеченности; обеспеченность отечественными технологиями, софтом и программными продуктами; способность получить в результате реализации инвестиционного проекта сравнительно более высокий уровень экономического, социального и бюджетного эффекта; соответствие требованиям ESG-эффективности).

3. В диссертации описана исходная модель системы управления инвестиционным процессом в строительстве, а также разработаны три новых модели, характеризующие степень изменений во взаимодействии участников инвестиционного процесса: стохастического интеграционного взаимодействия участников (слабая степень взаимодействия); точечного интеграционного взаимодействия (средняя степень); кластерного интеграционного взаимодействия (сильная степень). В качестве объектов моделирования выделены моногорода, культура, индустриальные парки, физкультура и спорт, здравоохранение, жилищное строительство. Моделирование проведено на основе информация о распределении инвестиций по указанным направлениям в рамках «Областной адресной инвестиционной программы за 2019-2020 годы». Приоритетными направлениями развития инвестиционных проектов в строительстве в Воро-

нежской области, по нашему мнению, должно стать строительство промышленных объектов и объектов сферы здравоохранения. Мы считаем чрезвычайно важным проводить оптимизацию капиталовложений в проекты именно этих сфер экономики, в первую очередь в строительство объектов сферы высоких технологий и машиностроения, так как данные отрасли должны стать флагманами процесса технологической модернизации и реализации политики импортозамещения. Строительство промышленных парков в соответствии с принципами интеграционного взаимодействия в сложных санкционных условиях способно создать наиболее благоприятные условия и предпосылки для решения ресурсной проблемы и скорейшего возведения производственных мощностей для эффективного функционирования отечественной промышленности, начиная от производства бытовых товаров и заканчивая производством наукоемкой продукции.

4. В диссертации содержатся предложения по совершенствованию системы управления инвестиционным процессом в строительстве. Принципиальным отличием данных разработок является их комплексность и структурированность в соответствии с авторскими представлениями о системе управления инвестиционным процессом в строительстве. Так, предложения автора, ориентированные на цифровое он-лайн взаимодействие участников инвестиционного процесса по приоритетным для строительной сферы направлениям (строительство промышленных парков и объектов здравоохранения), были сгруппированы по трем направлениям, соответствующим трем подсистемам: формирование цифровой платформы компетенций (цифровая подсистема; обеспечение реализации инвестиционных проектов кадровыми, информационными и финансовыми ресурсами (ресурсная подсистема); организация эффективного партнерства (интеграционная подсистема).

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНЫ В СЛЕДУЮЩИХ РАБОТАХ:

Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК РФ:

1. Осипов А. А. Моделирование интеграционного взаимодействия участников инвестиционного процесса в строительстве / А. А. Осипов // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. – 2021. – Т. 18. – № 3. – С. 29-36.

2. Осипов А. А. Система управления эффективностью инвестиционного процесса в строительстве / А. А. Осипов // Наука и бизнес: пути развития. – 2021. – № 10 (124). – С. 81-83.

3. Осипов А. А. Инструменты развития интеграционного взаимодействия участников инвестиционного процесса в строительстве / А. А. Осипов // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 8 (133). – С. 1034-1041.

4. Сазонова С. А. Моделирование технологических приемов по улучшению условий труда на строительном объекте / С. А. Сазонова, С. Д. Николенко, А. А. Осипов // Моделирование систем и процессов. – 2020. – Т. 13. – № 4. – С. 71-83.

Монографии:

5. Мещерякова О.К., Нестерова Т.Е., Осипов А.А., Потехин И.А. Инвестиционные процессы в строительстве в условиях санкций. – Курск, 2022. – 154 с.

Статьи в научных журналах, сборниках научных трудов и материалах конференций:

6. Мещерякова О. К. Инвестиционное проектирование в строительстве: проблемы и перспективы в условиях цифровизации / О. К. Мещерякова, А. А. Осипов // Цифровая и отраслевая экономика. – 2022. - № 1. – С. 12-15.

7. Analysis of Interactions in Structural System Representations / D. Sysoev, S. A. Sazonova, V. F. Asminin, A. Osipov // Proceedings of the 8th Scientific Conference on Information Technologies for Intelligent Decision Making Support (ITIDS 2020), Ufa, 06–09 октября 2020 года / Editors: Nafisa Yusupova-Editor-in-Cheif, Gouzel Shakhmametova, Konstantin Mironov, Ludmila Galimova. – Ufa: Atlantis Pres, 2020. – P. 7-11.

8. Sazonova, S. A. Simulation of a Transport Standby for Ensuring Safe Heat Supply Systems Operation / S. A. Sazonova, S. D. Nikolenko, A. A. Osipov // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering : International Science and Technology Conference "FarEastCon 2019", Vladivostok, Russky Island, 01–04 октября 2019 года. – Vladivostok, Russky Island: Institute of Physics Publishing, 2020. – P. 052004.

9. Дегтев, А. Н. Организация и планирование технического обслуживания и ремонта с применением современных технологий / Д. Н. Дегтев, А. А. Осипов, А. В. Журавлев, В. Г. Аристов // Высокие технологии в строительном комплексе. – 2018. – № 2. – С. 14-16.

Подписано в печать 5.04.2022 г.
Формат 60×84/16. Бумага писчая.
Усл. печ. л. 1,0. Тираж 100 экз. Заказ № _____.
Отдел оперативной полиграфии издательства ВГТУ
394006 Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84