

УДК 338.242.2

¹ С. А. Мохначев, ² Т. С. Серебрякова

¹Институт международных экономических связей, г. Москва, email: sa195909@yandex.ru

²Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова,
г. Ижевск, email: msa_ufmfpa@mail.ru

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Ключевые слова: инвестиционно-строительный комплекс; проектная организация; цифровизация экономики; комплексная деятельность; организационный потенциал; квалификация персонала.

Цель исследования состоит в проведении анализа проблем развития проектных организаций инвестиционно-строительного комплекса России в условиях цифровизации экономики. Метод исследования – анализ эмпирических данных по проблемам развития организаций инвестиционно-строительного комплекса на современном этапе социально-экономического развития. Показано, что внедрение цифровых технологий в проектных организациях инвестиционно-строительного комплекса приводит к повышению эффективности организационного потенциала хозяйствующих субъектов. Для проектных организаций особо актуальной является решение проблемы квалификации персонала.

¹ S. A. Mokhnachev, ² T. S. Serebryakova

¹ Institute of International Economic Relations, Moscow, email: sa195909@yandex.ru

² Izhevsk State Technical University named after M. T. Kalashnikov, Izhevsk,
email: msa_ufmfpa@mail.ru

ANALYSIS OF THE PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF DESIGN ORGANIZATIONS OF THE DOMESTIC INVESTMENT AND CONSTRUCTION COMPLEX IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF THE ECONOMY

Keywords: investment and construction complex; project organization; digitalization of the economy; complex activities; organizational potential; staff qualification.

The purpose of the study is to analyze the problems of development of design organizations of the investment and construction complex of Russia in the conditions of digitalization of the economy. The research method is the analysis of empirical data on the problems of development of organizations of the investment and construction complex at the present stage of socio-economic development. It is shown that the introduction of digital technologies in the design organizations of the investment and construction complex leads to an increase in the efficiency of the organizational potential of economic entities. For project organizations, the solution of the problem of personnel qualification is particularly relevant.

На сегодняшний день в России наблюдается тенденция ускоренного внедрения цифровых технологий в экономической, социальной и строительной сфере, в связи с этим обеспечение наиболее быстрого и эффективного перехода к цифровым технологиям и электронному документообороту является одной из национальных целей развития страны. Об этом свидетельствуют Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» и распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 января 2019 года №20-р «Об ут-

верждении плана мероприятий «Трансформация делового климата»».

В современной экономике инвестиционно-строительный комплекс рассматривается как «совокупность хозяйствующих субъектов, учреждений, участвующих в процессах инвестирования, строительства, эксплуатации и потребления имущества, связанных с общими технологическими или экономическими рисками» [1].

В России зарегистрировано 160371 организаций в области инженерных изысканий и подготовки проектной документации по данным Национального объединения изыскателей и проектировщиков (далее – НОПИЗ) [2].

При этом численность проектировщиков составляет примерно 10% от численности занятых в строительстве. Современные проектные организации, являясь нужным и необходимым звеном экономики, представляют собой бизнес-сообщество, не обеспеченное никакими гарантиями стабильности своей деятельности. Проектирование является одним из самых нестабильных видов экономической деятельности в нашей стране [3].

На сегодняшний день процесс цифровой трансформации охватывает практически все сферы жизни общества, в том числе и строительного сектора экономики, это обусловлено появлением цифровых технологий нового поколения, которые в силу масштабов и глубины влияния получили наименование «сквозных», например, технологии искусственного интеллекта, роботизированные средства выполнения работ, технологии информационного моделирования и так далее.

Как показывает практика, внедрение цифровых технологий в течение длительного периода определяет траекторию развития экономики и общества, а также позволяет сделать шаг для наиболее эффективного и рационального использования имеющихся ресурсов, повышения экономической безопасности и устойчивости деятельности субъектов экономики [4,5]. Поскольку перевод процедур строительной отрасли (в том числе проектных и изыскательских работ) в электронную форму в Российской Федерации осуществляется поэтапно, процесс цифровизации происходит планомерно и рассчитан на срок 15 лет.

Цель исследования

Цель исследования состоит в проведении анализа проблем развития проектных организаций инвестиционно-строительного комплекса России в условиях цифровизации экономики.

Материал и методы исследования

Методологической базой исследования выступает методология комплексной деятельности. В работе использованы методы анализа эмпирических данных по проблемам развития организаций инвестиционно-строительного комплекса,

методы логического, системного анализа, метод экспертных оценок.

Результаты исследования и их обсуждение

Концептуальной основой для анализа развития проектных организаций отечественного инвестиционно-строительного комплекса в условиях цифровизации экономики авторами статьи определена методология комплексной деятельности, предложенная Беловым М.В. и Новиковым Д.А. [6]. Комплексная деятельность определяется как деятельность (целенаправленная активность человека), обладающая нетривиальной внутренней структурой, с множественными и/или изменяющимися субъектом, технологией, ролью предмета деятельности в его целевом контексте.

Цифровизацию инвестиционно-строительного комплекса следует рассматривать как управление хозяйственной деятельностью и ресурсами в строительстве, включающее оцифрованную (переведенную в цифровой вид, пригодный для записи на электронные носители) систему производства и реализации строительной продукции, которая, в свою очередь, предусматривает оцифровку внешних взаимосвязей (кооперационных цепочек) и внутренних бизнес-процессов в каждой строительной компании. Одна из безусловных тенденций цифровизации инвестиционно-строительного комплекса – проектирование с использованием технологии информационного моделирования зданий. BIM (Building Information Modeling) – это процесс, который начинается с создания интеллектуальной 3D-модели и обеспечивает возможности управления документами, координации и моделирования на протяжении всего жизненного цикла проекта (планирование, проектирование, строительство, эксплуатация и обслуживание).

BIM помогает повысить предсказуемость результатов проекта, позволяя изучить проект в цифровом виде до начала строительства. Модели, насыщенные информацией, упрощают более раннее и точное выполнение важных задач, от устранения потенциальных конфликтов и определения последовательности этапов строительства до расчета вывоза

материалов. Внедрение информационной модели свидетельствует о значительном сокращении числа изменений в проекте, открытости и доступности информации и более полном соблюдении графика осуществления проекта [7].

В российской строительной индустрии отмечен относительно невысокий процент внедрения BIM-технологий, так с 2017 года доля строительных компаний, использующих BIM-технологии, увеличилась с 5% до 12%. Однако, несмотря на относительно небольшой процент цифровизации, в России предпринимаются наиболее активные действия на государственном уровне для эффективного распространения технологий. Согласно стратегии развития строительной отрасли до 2030 года включено обязательное условие перевода всех процедур в сферах строительства в цифровой формат [8].

В соответствии с ключевыми показателями эффективной реализации программы развития строительного сектора и плана мероприятий «Трансформация делового климата», в 2024 году 70 процентов государственных и муниципальных услуг, включенных в исчерпывающие перечни процедур в сферах строительства, должны предоставляться в электронной форме.

Однако в более краткосрочной перспективе согласно задачам федерального проекта все работы, осуществляемые на стадии проектирования и прохождения экспертизы проектно-сметной документации, к 2022 году должны быть переведены в режим электронного документооборота с применением технологии информационного моделирования.

На федеральном уровне в рамках проекта перехода к электронному документообороту в последние годы активно развиваются информационные системы. При переходе на цифровые платформы осуществляется выстраивание сквозного вертикального сопровождения ОКС – от стадии проектирования и экспертизы проекта до строительства, эксплуатации, строительного надзора и так далее. Однако имеются существенные проблемы, которые выступают барьером для комплексной реализации проекта цифровой среды на предприятиях строительного комплекса.

Осенью 2019 году Аналитическим центром при Правительстве Российской Федерации был проведен опрос региональных органов исполнительной власти Российской Федерации об имеющихся в регионах проблемах в реализации проектов по разработке и внедрению цифровых технологий и развитию цифровой экономики в целом.

Исследование выявило несколько групп факторов, которые препятствуют развитию цифровизации в целом по регионам Российской Федерации

К ключевым барьерам в цифровизации экономики на региональном уровне относят сложности в подготовке компетентных кадров в сфере цифровой экономики (20% ответов о барьерах от общего числа указанных факторов), барьеры в сфере нормативно-правового регулирования (17%) и сложности в финансовом обеспечении бюджетов региона (15%). Также при анализе были выявлено наличие административно-управленческих барьеров (16%), сложностей в развитии информационной инфраструктуры (13,9%), наличие асимметрии информации (11%) и прочих барьеров в реализации проектов цифровых технологий (5%) [9].

Также помимо того, что существует проблема отсутствия нормативно-правовой базы, регламентирующей порядок перехода к технологиям информационного моделирования, и контроля со стороны государства, имеются внутренние проблемы.

Наиболее весомым препятствием внедрения цифровых технологий в регионах является нехватка квалифицированных кадров (данная проблема характерна для 27 регионов). Это обусловлено тем, что в России существует разрыв в сфере образования между формируемыми в процессе обучения компетенциями и реальными потребностями высокотехнологичного сектора, динамичным обновлением цифровых технологий и запоздалым включением этих технологий в образовательную программу, а также ригидностью образовательной системы, которая не готова в сжатые сроки адаптироваться под потребности изменяющейся действительности реального сектора экономики.

Отсутствие единого комплексного общероссийского плана мероприятий по переводу взаимодействия участников отношений в электронную форму приводит к частичной реализации ведомственных планов, а также к сложностям перевода в электронную форму всех видов взаимодействия участников строительной отрасли на территории Российской Федерации в централизованно заданные сроки.

Участники инвестиционно-строительного комплекса России активно внедряют в свою деятельность цифровые информационные технологии, которые охватывают практически все этапы жизненного цикла строительной продукции.

На предприятиях инвестиционно-строительного комплекса применяется комплексный подход к внедрению цифровых технологий, так данный процесс состоит из блоков:

- модернизация программно-обеспечения;
- наращивание технической оснащенности рабочего процесса;
- совершенствование организационной структуры предприятий.

На наш взгляд, совокупность экономических и социальных проблем развития проектных организаций инвестиционно-строительного комплекса можно разделить на общие проблемы развития всего инвестиционно-строительного комплекса и особенные проблемы в деятельности проектных организаций. В свою очередь в общих проблемах развития всего инвестиционно-строительного комплекса можно выделить две группы: внутриорганизационные (управленческие) и внешние (политико-экономические).

К внутренним проблемам развития организаций инвестиционно-строительного комплекса относятся: слабый контроль и управление инвестиционной деятельностью; проблемы при принятии решений по управлению инвестициями; низкий уровень взаимодействия и координации между ответственными лицами; отсутствие отлаженной и совершенствующейся технологии инвестиционной деятельности.

К внешним проблемам развития организаций относятся: условия постоянной экономической нестабильности; де-

фицит потенциальных инвестиционных партнеров; сложная и длительная система оформления документации; политика государства в отношении инвестиционного развития; низкая доля реализации коммерческих и социальных проектов; неготовность сотрудничать с иностранными партнерами и инвесторами [10].

Определяя особенные проблемы в деятельности проектных организаций инвестиционно-строительного комплекса России отметим, что в первом десятилетии 21 века для проектных организаций стало особо актуальным решение проблемы квалификации сотрудников, выражающееся в денежных и временных затратах, так как требуется более продолжительное время на обучение людей и получение ими навыков применения полученных знаний на практике [11].

Среди ключевых проблем строительного проектирования, сложившихся в последние годы, отмечены следующие: нормативная база проектирования в строительстве содержит противоречащие друг другу правила и нормы из-за длительного процесса перманентной переработки и изменений; проблемы ценообразования проектных работ; отсутствие четкости формирования проектной команды, работающей в рамках организации-заказчика; проблемы планирования и нарушения стадийности выполнения проектных работ; и ряд других проблем. Следует особо выделить проблему нехватки квалифицированного персонала, прежде всего на стадиях выполнения проектно-конструкторских работ. Недостаточная квалификация персонала проектной организации существенно снижает качество, как проектной документации, так и реализации технических решений. Вторая часть проблемы проявляется в том, что даже укомплектованность компании персоналом, имеющим высокую квалификацию, не гарантирует качество инженерных решений из-за плотной нагрузки по выполнению нескольких проектов одновременно.

Проектные организации находятся в непосредственной зависимости от производителей программного обеспечения. Необходимо постоянно практиковать использование новых методов работы, покупать современное программное обеспечение, что является залогом вы-

живания на рынке, а это невозможно осуществить без увеличения

стоимости проектирования. При этом нельзя не учитывать ужесточение лицензионной политики на рынке программного обеспечения. Таким образом, для проектных организаций, складывается парадоксальная ситуация: необходимо уменьшать стоимость проектных работ и при этом инвестировать огромные средства в персонал и программное обеспечение [12].

Среди основных факторов, не позволяющих строительной отрасли развиваться, отмечается ненадлежащее качество проектно-сметной документации [13]. Основными причинами, влияющими на ее качество, служат: работы, которые по каким-либо причинам не были указаны; передача неполного пакета бумаг; несоответствие цен в проекте с реально рыночными на текущий момент; недостаточная квалификация кадров; сжатые сроки на выполнение сметно-проектной документации.

Как правило, для цифровизации экономики вне зависимости от сферы внедрения характерны: длительный период реализации проекта стратегии цифрового развития и преемственность приоритетов – от построения базовой информационно-коммуникационной инфраструктуры до формирования скоординированной политики в рассматриваемой сфере и программ поддержки повсеместного внедрения цифровых технологий. Их внедрение, по оценкам аналитиков, способно повысить производительность труда в компаниях на 40 процентов.

Авторы статьи полагают, что внедрение цифровых технологий в проектных организациях инвестиционно-строительного комплекса приводит к повышению эффективности организационного потенциала хозяйствующих субъектов. При этом организационный потенциал проектных организаций инвестиционно-строительного комплекса понимается в трактовке Харитоновича А.В. [14] и представляет собой сочетание 1) модели управления, 2) структуры рассматриваемого объекта и 3) его способностей. Модель управления служит основой для функционирования организации инвестиционно-строительного комплекса и включает ценности, принципы, цели,

соответствующие способы и механизмы реализации принципов и достижения целей [151]. Структура инвестиционно-строительного комплекса характеризует соотношение частей целого – участники, которые являются его частью, взаимоотношения этих участников, а также их взаимодействие друг с другом и с внешней средой. Под способностями в данном случае подразумеваются определенные процедуры, то есть структурированные привычные реакции, которые связывают элементы внутренней среды объекта управления друг с другом, а также объект управления с его внешней средой. Способности конкретной проектной организации проявляются в формировании её конкурентных преимуществ, конкурентоспособности проектной организации.

Проектные организации разрабатывают внутреннюю программу подготовки кадров для реализации возможности использования всего перечня имеющихся у них ресурсов, поскольку без наличия у проектной организации высококвалифицированного персонала невозможно проведение полноценной цифровизации.

Для постоянного роста способностей проектной организации важно не только управление знаниями, но и создание комплексной программы мероприятий по формированию мотивации трудовых ресурсов, её дальнейшая реализация. Анализ экономической литературы и деятельности организаций в условиях рынка в технологии разработки комплексной программы мероприятий по формированию мотивации трудовых ресурсов позволяет выделить следующие этапы:

- 1) определение ответственных исполнителей по разработке комплексной программы мероприятий по формированию мотивации трудовых ресурсов;
- 2) всесторонний анализ ситуации, требующей решения;
- 3) формирование цепи целей комплексной программы мероприятий по формированию мотивации трудовых ресурсов;
- 4) разработка альтернативных комплексов мероприятий;
- 5) определение набора вариантов комплексной программы мероприятий по формированию мотивации трудовых ресурсов;

6) оптимизация совокупности программных мероприятий;

7) планирование выполнения программы и распределение ресурсов между исполнителями;

8) утверждение программы, включение программных мероприятий планов;

9) управление реализацией комплексной программы мероприятий по формированию мотивации трудовых ресурсов проектной организации.

Отметим, что решение задачи роста кадрового потенциала проектных организаций и инвестиционно-строительного комплекса в целом, как фактора развития цифровизации экономики, должно также быть подкреплено совершенствованием нормативно-правовой базы, а также данный вопрос требует государственной регуляции (в том числе необходимы внесения изменений в законодательство и систему подготовки кадров).

Выводы

В настоящее время инвестиционно-строительный комплекс России имеет хороший потенциал к цифровизации. Внедрение цифровых технологий в проектных организациях инвестиционно-строительного комплекса приводит к повышению эффективности организационного потенциала хозяйствующих субъектов. Для проектных организаций особо актуальной является решение проблемы квалификации персонала. В условиях существующих неблагоприятных факторов по внедрению цифровых технологий темпы цифровизации отечественного инвестиционно-строительного комплекса значительно ниже планируемых. При этом к решению возникших вопросов необходимо подходить с учетом не только сложившейся ситуации, но и тенденций социально-экономического развития на перспективу.

Библиографический список

1. Асаул А.Н., Асаул Н.А., Алексеев А.А., Лобанов А.В. Инвестиционно-строительный комплекс: рамки и границы термина // Вестник гражданских инженеров. 2009. № 4 (21). С. 91-96.
2. Сайт Национального объединения изыскателей и проектировщиков. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nopriz.ru/nreesters/elektronnyy-reestr/> (дата обращения: 07.11.2021).
3. Постнов К.В., Романовская М.Е. Подход к оценке конкурентоспособности проектных организаций отрасли строительства с учетом современных проблем проектирования // Перспективы науки. 2019. № 1 (112). С. 69-74.
4. Алексеева Н.А. и др. Экономическая и финансовая безопасность социально ориентированных бизнес-процессов: монография. Ижевск: Изд-во ИжГТУ имени М.Т. Калашникова. 2020. 272 с.
5. Грахов В.П., Кислякова Ю.Г., Мохначев С.А., Симакова У.Ф. Особенности обеспечения экономической устойчивости строительных организаций региона в условиях больших вызовов // Современные тенденции управления и экономики в России и мире: цивилизационный аспект: материалы первой всероссийской научно-практической конференции с международным участием (16 января 2020 г.): В 3-х ч. Ч. 1. М.: Издательский дом ИМЦ. С. 105-116.
6. Белов М.В., Новиков Д.А. Методология комплексной деятельности. М.: Ленанд. 2018. 320 с.
7. Мохначев С.А., Якушев Н.М., Климова А.В., Макарова Е.Р. Ключевые показатели BIM в области управления проектной информацией // Интеллектуальные информационные системы: теория и практика: Сборник научных статей по материалам I Всероссийской конференции. Курск, 2020. С.80-90.
8. План мероприятий «Цифровизация строительной отрасли» в проект Стратегии развития строительной отрасли до 2030 года. [Электронный ресурс]. URL: <https://nopriz.ru/upload/iblock/892/TSifrovizatsiya-stroitelnoy-otrasli-dlya-Strategii.pdf> (дата обращения: 10.11.2021).
9. Барьеры в развитии цифровой экономики в субъектах Российской Федерации. Аналитический доклад. [Электронный ресурс]. URL: <https://ac.gov.ru/archive/files/publication/a/25838.pdf> (дата обращения: 10.11.2021).
10. Голубев С.Ю., Квашнина Н.А. К вопросу об инвестициях в девелопмент России // Генезис экономических и социальных проблем субъектов рыночного хозяйства в России: сб. науч. тр. Иваново: ИВГПУ, 2018. Вып. XII. С. 11-13.

11. Боль В.А. Основные способы решения проблемы недостаточной квалификации специалистов в проектных организациях // Стандарты и качество. 2009. № 2. С. 70-73.
12. Боровских О.Н. Проблемы и перспективы развития проектных организаций в России // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2019. № 10 (128). С. 7.
13. Горбунова В.Б., Рыженкова А.И. Экономические проблемы строительной отрасли в аспекте исследования конкурентоспособности проектных организаций // Вестник Керченского государственного морского технологического университета. 2020. № 3. С. 89-101.
14. Kharitonovich A.V. Organizational potential of investment-construction sector. Components of Scientific and Technological Progress. 2020. № 6 (48). P. 14-20.
15. Харитонович А.В. Типология изменений инвестиционно-строительного комплекса // Наука и бизнес: пути развития. 2018. № 4 (82). С. 138-142.