

# СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЕМ РЕАЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

## MODERN TECHNOLOGIES FOR MANAGING A PORTFOLIO OF REAL INVESTMENTS OF ENTERPRISES IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY

**Э. У. Аббасов**

аспирант, Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики, Санкт-Петербург, Россия,

**E. U. Abbasov**

post-graduate student, Saint Petersburg University of Management Technologies and Economics, St Petersburg, Russia,

**Аннотация.** В статье представлена типология современных технологий управления реальными инвестициями на строительных предприятиях, включая технологии эффективного управления портфелем реальных инвестиций, технологии управления жизненным циклом строительного объекта, цифровые технологии и др. Разработана концепция управления реальными инвестициями строительной отрасли. Обеспечение результативности капитальных вложений при помощи реальных инвестиций за счет использования и внедрения передовых решений и новейших технологий и других условий инвестора по отношению к уровню технического оснащения и качеству объекта позволят получить конкурентный объект и рентабельный результат. Актуальность вопроса реальных инвестиций подтверждается тем обстоятельством, что в условиях нестабильности рынков понимание основ их функционирования и умение работать с реальными инвестициями могут не только избавить предприятие от потерь, но и принести дополнительные доход и прибыль. Для решения поставленных задач в статье использованы общенаучные методы: научное наблюдение, сравнение, измерение, индукция и дедукция; частные и специальные методы: экономико-статистический, аналитико-расчетный и экспертный. В выводах статьи установлено, что актуальным условием успешной реализации инвестиционной деятельности строительного предприятия является эффективное управление портфелем реальных инвестиций, сочетающее в себе многовекторные подходы в решении задач технологического, экономического и юридического характера.

**Ключевые слова:** реальные инвестиции, технологии, управление, цифровизация, устойчивое развитие, строительство

**Abstract.** The scientific article presents a typology of modern technologies for managing real investments in construction enterprises, including technologies for effective portfolio management of real investments, technologies for managing the life cycle of a construction object, digital technologies and others. The concept of managing real investments in the construction industry has been developed. Ensuring the effectiveness of capital investments with the help of real investments through the use and implementation of advanced solutions and the latest technologies and other conditions for the investor in relation to the level of technical equipment and the quality of the facility will allow obtaining a competitive facility and a profitable result. The relevance of the issue of real investments is confirmed

by the fact that in conditions of market instability, understanding the basics of their functioning and the ability to work with real investments can not only save the enterprise from losses, but also bring additional income and profit. To solve the tasks set in the article, general scientific methods are used: scientific observation, comparison, measurement, induction and deduction; private and special methods: economic-statistical, analytical-calculative and expert. In the conclusions of the article, it was established that the actual condition for the successful implementation of the investment activity of a construction company is the effective management of a portfolio of real investments, which combines multi-vector approaches in solving problems of a technological, economic and legal nature.

**Keywords:** real investments, technologies, management, digitalization, sustainable development, construction

## **Введение**

Проблемами оценки, планирования, моделирования стоимости портфеля реальных инвестиций в рамках реализации инвестиционно-строительных проектов занимались ученые: Ю. О. Бакланова, Л. В. Брезгина, Д. В. Буньковский, И. Л. Владимирова, М. А. Григорьев, О. В. Дидковская, П. А. Журавлева, Н. В. Лазарева, В. И. Малахов, М. Ю. Мишланова, Н. В. Мирзоян, Э. Р. Мухаррамова, Л. М. Плюнина, В. Б. Поздняков, Е. Ю. Стрельник, Н. А. Тарханова и другие исследователи [1–10].

Вместе с тем при достаточно большом объеме научной литературы, посвященной различным аспектам методологии систем управления портфелем реальных инвестиций, остаются неразработанными ряд теоретических и прикладных вопросов.

Целью статьи является анализ и описание механизма управления портфелем реальных инвестиций предприятий строительной отрасли при помощи современных технологий.

Для этого необходимо решение следующих задач:

1. Выделить теоретические аспекты формирования портфеля реальных инвестиций в современных условиях.
2. Описать основные современные технологии управления реальными инвестициями.
3. Обозначить объекты цифровой трансформации в инвестиционной деятельности строительных предприятий.

## **Методы исследования**

Для решения поставленных задач в статье использованы общенаучные методы: научное наблюдение, сравнение, измерение, индукция

и дедукция; частные и специальные методы: экономико-статистический, аналитико-расчетный и экспертный. Дополнительные методы исследования включают: традиционный анализ литературы, анализ документов, проектирование, синтез, анализ полученных данных. Это способствовало рассмотрению заявленной проблемы в системном порядке.

## **Результаты и дискуссия**

Разработана концепция управления реальными инвестициями строительной отрасли. Важной целью анализа реальных инвестиций является выбор самой эффективной инвестиции среди прочих инвестиций в целом. Определение объема финансового инвестирования оценивается на основании размера свободных финансовых средств, которые заранее накоплены для будущих периодов. Одной из главных целей инвестирования в реальный капитал предприятия является повышение конкурентоспособности продукта и повышение эффективности производства в целом [9].

С помощью разноплановой оценки эффективности реальных инвестиционных вложений и их воздействия на эффективность деятельности экономического субъекта целесообразно принимать итоговое решение об отклонении или реализации стратегических инвестиционных решений [10].

Одной из концепций управления реальными инвестициями выделена особенность формирования необходимой информационной базы системы управления портфелем реальных инвестиций, а также определение уровня качественных, количественных и ценност-

ных характеристик информации. Системная концепция управления реальными инвестициями базируется на определенных формах внутренней отчетности предприятий отрасли строительства, которые могут использовать в своей работе руководители [11].

В рамках общей концепции управления реальными инвестициями в современное время следует выделить важность вложения капитала в развитие принципов устойчивого развития ESG (Environmental. Social. Governance – Экология. Социальная ответственность. Управление).

Система управления реальными инвестициями является интегрированной, сложной системой, которая имеет определенную цель и задачи. Авторское понимание концепции представлено на рис. 1.

Применение на практике концепции управления реальными инвестициями повышает уровень аналитической работы на предприятиях строительной отрасли, способствуя росту количества типовых разработок по управленческому анализу и расширяя возможность сравнения и обобщения его результатов.



Рис. 1. Концепция управления портфелем реальных инвестиций

Fig. 1. Real investment portfolio management concept

Основные особенности и перспективы развития принципов устойчивого развития в рамках освоения реальных инвестиций в России [1]:

1. Существенное влияние на развитие принципов устойчивого развития в России иностранных инвесторов, которые традиционно реализуют социальные инициативы в рамках глобальной политики социальной ответственности.

2. Участие государства в проектах ГЧП, а также пилотных проектах строительства социального жилья с учетом экологически чистых зон. Нехватка жилья в целом и социального жилья в частности является одной из основных проблем.

3. Постепенное становление и развитие инфраструктуры, относящейся к принципам устойчивого развития, появление рейтинговых агентств, специализирующихся на оценке социально-экономической и инвестиционной деятельности регионов РФ, предприятий и банков.

4. Рост интереса со стороны российских компаний к общественному инвестированию. Представители сообществ бизнеса в России понимают экономические выгоды, которые вероятны при вложении инвестиций в социальные и экологические проекты, по этой причине в добровольную отчетность устойчивого развития вовлекается все большее количество участников.

Значимость развития вышеобозначенных принципов и инструментов не только в том, что они отвечают запросам современного поколения инвесторов на строительном рынке России, но и в мотивации ближайших конкурентов к росту прозрачности работы и значительным инвестициям в экологию и социальный капитал. В этом формате российский финансовый рынок успешно применяет западные модели развития, что, по нашему мнению, будет значительно приветствоваться в инвестиционном сообществе [12].

В качестве приоритетных задач в области строительной деятельности можно выделить повышение эффективности реальных инвестиций в форме капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов капитального строительства (ОКС), пред-

полагаемых к возведению за счет средств федерального бюджета и других источников инвестиций [13].

Если рассматривать основные отрасли в рамках инвестиционной активности, следует отобразить структуру реальных инвестиций по видам деятельности (рис. 2) [2].

Как видно из рис. 2, реальные инвестиции в строительную отрасль составили в 2020 г. всего 3,9 %, увеличившись на 1,0 % по сравнению с 2012 г. При этом 2020 г. стал одним из самых плодотворных для российской строительной отрасли.

Обоснование вложений реальных инвестиций предполагает проведение оценки экономической целесообразности и эффективности предлагаемых в рамках будущего проекта организационных, материально-технических и технологических решений на раннем этапе – до решения вопроса о выделении бюджетных средств и их размера, а также до включения в федеральную адресную инвестиционную программу или федеральную целевую программу.

Важнейшей целью деятельности любого экономического субъекта строительной отрасли является минимизация стоимости строительства с учетом вложения реальных инвестиций, при этом управленческие решения должны быть выстроены на основании ключевых факторов стоимости. Управление стоимостью является интегрирующим процессом, включающим качественное улучшение оперативных и стратегических решений на любом уровне работы строительного предприятия.

Инвесторы, которые осуществляют производственную деятельность и финансируют инвестиционно-строительные проекты, самостоятельно формируют портфель реальных инвестиций, и именно они являются самыми капиталоемкими, наиболее рискованными, более сложными и трудоемкими в управлении [3].

Целью инвестирования в реальный капитал компании строительной отрасли является повышение конкурентоспособности продукта и эффективности производства в целом. Именно строительная отрасль развивается динамично и стабильно на протяжении длительного времени, при этом является одной из важных отраслей экономики России.

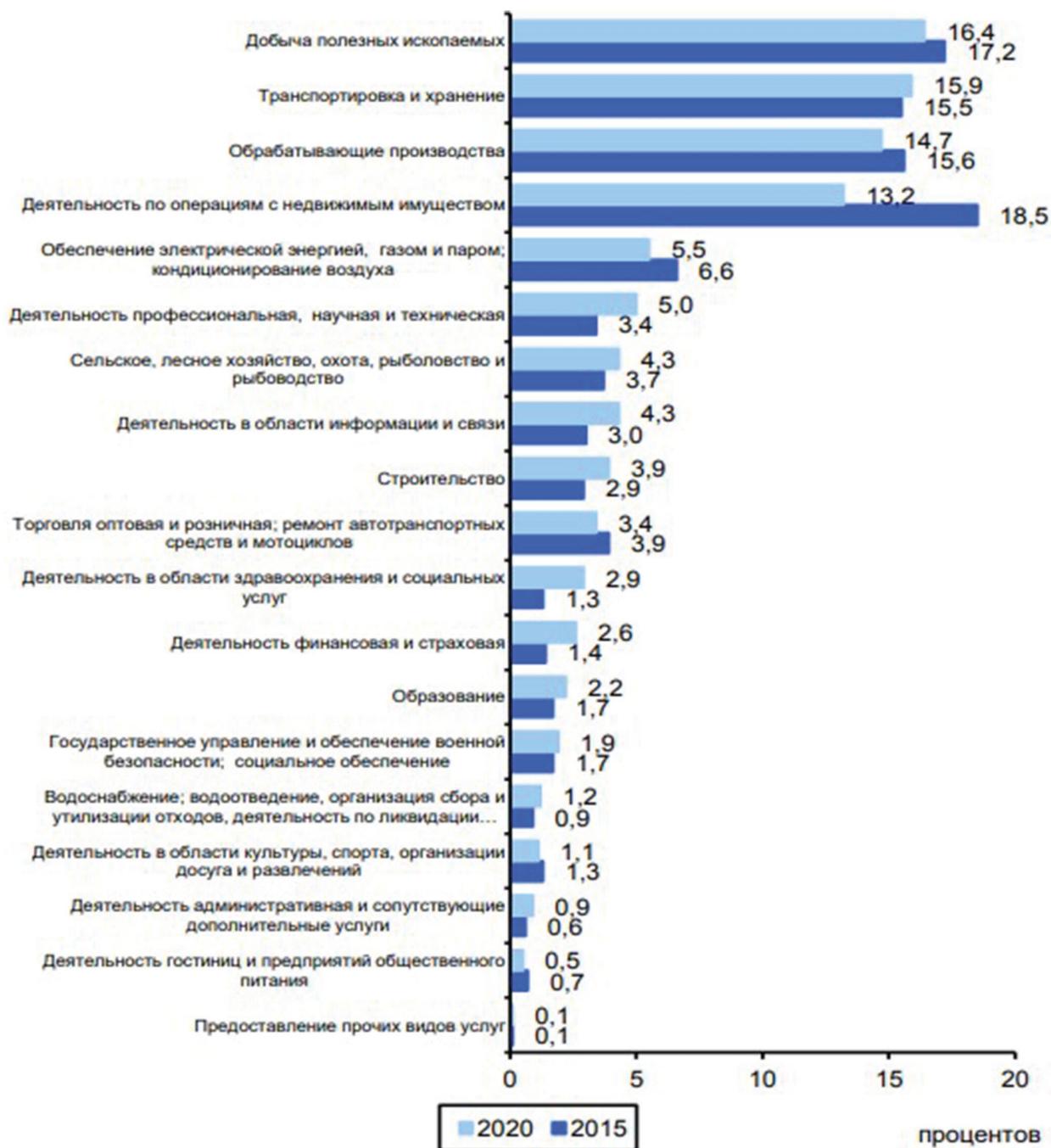


Рис. 2. Структура реальных инвестиций в основной капитал по видам экономической деятельности  
 Fig. 2. Structure of real investments in fixed assets by type of economic activity

Как было отмечено, реальные инвестиции могут быть направлены на создание или приобретение как материальных, так и нематериальных ценностей (например, развитие кадров и рабочих мест в рамках корпоративной социальной ответственности, разработка и внедрение в деятельность современных информационных и цифровых технологий,

применение принципов ESG и устойчивого развития в деятельности предприятия).

Применение инвестиционных ресурсов позволяет модернизировать производство, использовать инновационные и цифровые технологии, получаемые в процессе НИОКР, обеспечивать производство высококачественных товаров, конкурентоспособных на мировом

рынке, поддерживать устойчивые темпы роста объемов производства [14].

В современное время практически каждая организация внедряет цифровые сервисы, начиная с социальных сетей и мониторинга, заканчивая цифровыми платформами и информационными технологиями. Драйвером данных нововведений является в первую очередь современный потребитель и его изменения в предпочтениях потребления [4].

По данным исследования BDI (индекс развития бренда) к 2020 г. уровень внедрения цифровизации в Москве и других регионах страны достиг 50 пунктов (из 100 возможных). Число компаний, которые используют в своей работе корпоративную почту, составило 56 %, системы по автоматизации по работе с клиентом – 33 %. Также выросла доля малого и среднего бизнеса, которая использует в своей работе 3D-печать, разработки на основе искусственного интеллекта и т. д. Но все же активнее всего цифровизацию в бизнесе используют в Москве и Московской области. Например, 81 % предприятий отказались от бумажной документации в пользу электронной [5].

Потенциальный эффект от цифровизации на макроуровне для Российской Федерации к 2025 г. оценивается в 4,1–8,9 трлн р., что составит 19–34 % общего увеличения валового внутреннего продукта. Влияние цифровизации будет проявляться посредством оптимизации производственных и логистических операций, повышения эффективности рынка труда и производительности оборудования, эффективности НИОКР и разработки продуктов, а также снижения расхода ресурсов и производственных потерь [6].

Очевидно, что там, где уже реальные инвестиции вкладываются в цифровое производство, объем расходов будет ниже, и специалисты будут иметь более высокий уровень работоспособности.

В строительной отрасли наибольший спрос имеется на следующие цифровые технологии в рамках инвестиционной трансформации:

- новые производственные технологии;
- компоненты робототехники и сенсорики;
- нейротехнологии и искусственный интеллект;
- технологии беспроводной связи.

К примеру, в России 20 % всех проектов строительства превышают сроки, 80 % – бюджет, а 10 % инвестиций тратится напрасно. Для того чтобы снизить или нейтрализовать различные риски на каждом этапе реализации строительно-инвестиционных проектов, необходимо внедрять цифровые технологии и автоматизировать отдельные этапы строительства [7].

Базовые процессы цифровой трансформации в строительстве:

- оцифровка сметных документов;
  - деятельность в области закупок и поставок строительных материалов;
  - переход на электронный документооборот.
- Более сложные процессы в цифровизации строительства в России:
- цифровой контроль на различных этапах строительства;
  - контролирование документооборота и различных процессов;
  - BIM-моделирование;
  - разработка и применение смарт-контрактов.

Что касается более современных методов автоматизации строительных работ для снижения стоимости инвестиционных проектов в строительстве, необходимо рассмотреть цифровые технологии, современные методы учета затрат, современные технологии строительных материалов и др. [15].

Необходимо заметить, что цифровые технологии дают возможность уменьшить основные виды операционных издержек (рис. 3) [7], в том числе на различных этапах реализации инвестиционно-строительных проектов.

Разработка мероприятий по цифровизации строительной компании – это прежде всего бизнес-решение, которое принимается на высшем уровне системы управления. В первую очередь, необходимо провести комплексное исследование и определить приоритеты. Руководство строительного предприятия должно иметь представление о том, какое влияние оказывают инновационные концепции и технологии на строительный бизнес. Также требуется анализировать текущие показатели деятельности и возможности, результаты работы, которые требуют конкретных изменений с учетом современных тенденций развития отрасли.

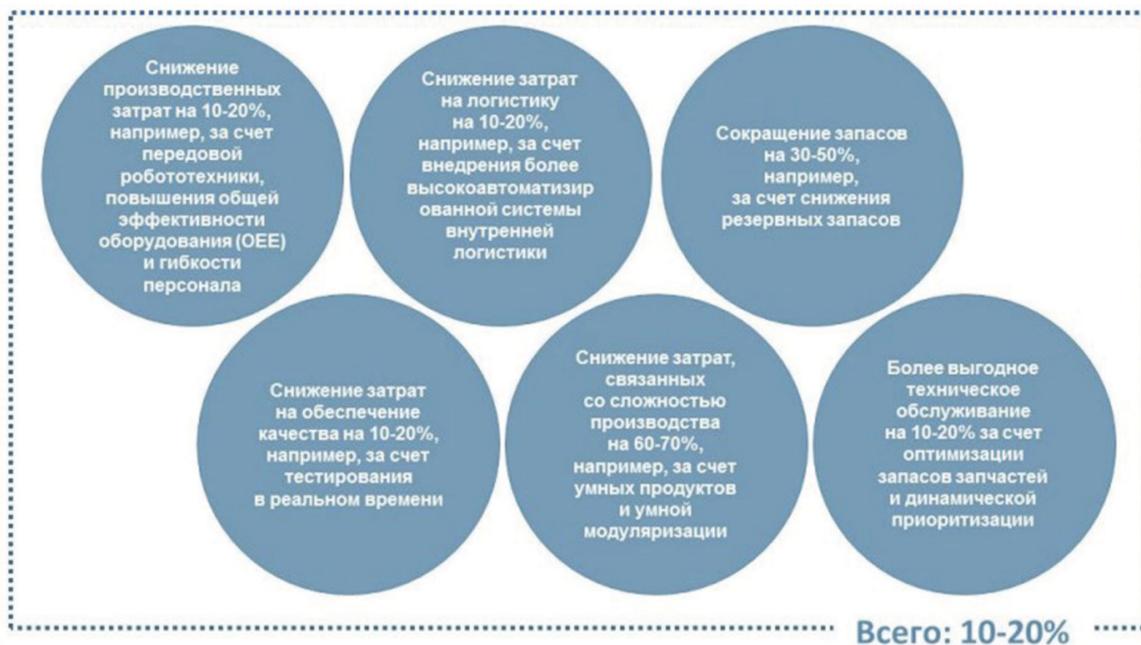


Рис. 3. Цифровые технологии для снижения стоимости операционных издержек в строительстве  
 Fig. 3. Digital technologies to reduce the cost of transaction costs in construction

В управлении жизненным циклом проекта строительства объектов при проектировании, строительстве и эксплуатации важнейшее значение имеют технологии информационного моделирования (BIM), без которых даже не представляется цифровизация как существующих объектов, так и только проектируемых, а создаваемые BIM-модели могут стать фундаментом для цифровых двойников (рис. 4) [9].

По этой причине компании строительной отрасли, которые разрабатывают и внедряют инвестиционные решения перехода на цифровые технологии и формируют цифровые активы реальных инвестиций, должны прежде всего создать базу для их функционирования – интегрированную информационную модель объекта (BIM-модель), которая будет включать требуемые этапы проекта и содер-

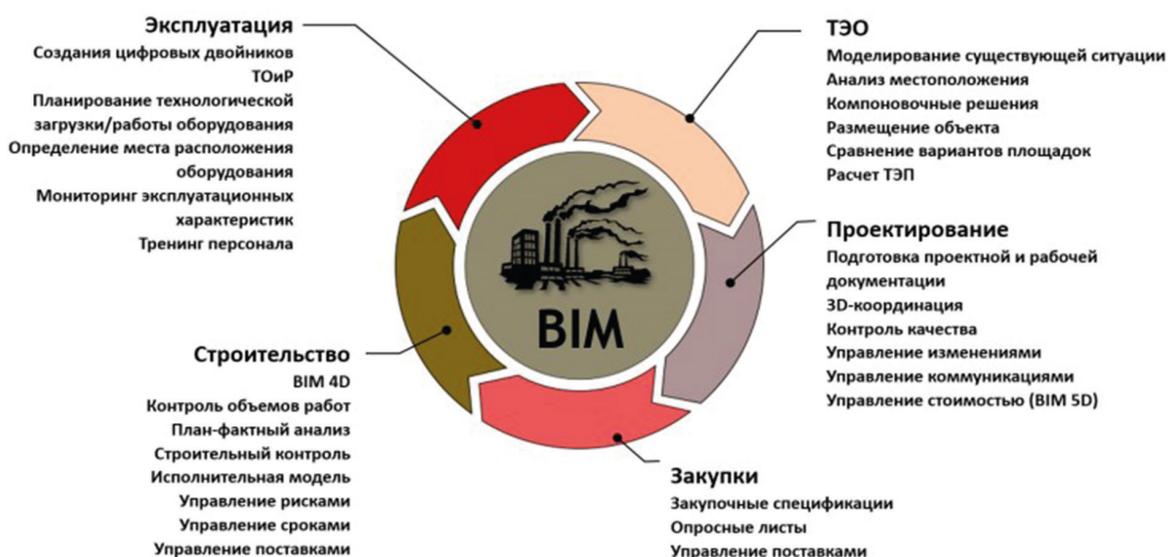


Рис. 4. Управление жизненным циклом строительного объекта с применением технологии BIM  
 Fig. 4. Life cycle management of a construction object using BIM technology

жать актуальную и достоверную информацию о существующем физическом объекте строительства.

Таким образом, внедрению и использованию цифровых технологий на предприятиях строительной отрасли должна предшествовать подготовительная работа по преобразованию в цифровой вид существующего состояния строительного объекта и сопутствующей ему инфраструктуры, которая будет учитывать поставленные цели и приоритеты, а также достаточно тщательно спланирована. Данные задачи решаются путем совместного применения современных инструментов информационного моделирования (BIM) и утвержденной исполнительной документации.

### *Заключение*

Актуальным условием успешной реализации инвестиционной деятельности строительного предприятия является эффективное управление портфелем реальных инвестиций, сочетающее в себе многовекторные подходы в решении задач технологического, экономического и юридического характера. Специфика управления реальными инвестициями подразумевает систему целей и задач по реализации технологических, финансово-экономических и организационных процессов, с дальнейшим получением нового продукта, востребованность которого продиктована рыночными условиями.

Особая важность вопроса эффективного формирования и управления реальными инвестициями в виде портфеля подтверждается тем фактором, что в условиях нестабильности рынков понимание основ их функционирования и умение работать с реальными инвестициями могут не только избавить предприятие строительной отрасли от потерь, но и принести дополнительные доход и прибыль.

Процесс цифровизации является актуальным и имеет положительный эффект при его внедрении в различные сферы жизни общества при помощи вложений реальных инвестиций. Одним из главных факторов, препятствующих полной цифровизации бизнеса в России, является человеческий фактор в рамках социальной ответственности бизнеса (вложение реальных инвестиций в кадровый потенциал и экологические проекты российских компаний). Строительный бизнес в России готов к реальным инвестициям в цифровизацию в настоящее время не в полном объеме. Для международного уровня внедрения новых технологий российским предпринимателям не хватает по большей части технической базы, которая запустила бы новые процессы в бизнесе. Актуальность внедрения цифровых технологий отражается в наличии государственных программ и государственных проектов в Российской Федерации.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Владимиров С. А. Сущность эффективного государственного управления инвестиционными программами и проектами // *Технология машиностроения*. 2017. № 8. С. 59–69.
2. Минстрой России. URL: <https://ria.ru/20220812/minstroy-1807189675.html> (дата обращения: 23.05.2023).
3. Полтева Т. В. Портфель реальных инвестиций: формирование и управление // *Карельский науч. журн.* 2016. Т. 5, № 4 (17). С. 173–176.
4. Рыжков В. Е. Что такое цифровая трансформация // *KMDA*. URL: <https://komanda-a.pro/blog/digitaltransformation> (дата обращения: 23.05.2023).
5. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. XXII апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. / Г. И. Абдрахманова, К. Б. Быховский, Н. Н. Веселитская и др.; рук. авт. кол. П. Б. Рудник; науч. ред. Л. М. Гохберг, П. Б. Рудник, К. О. Вишневецкий, Т. С. Зинина; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: Изд. дом Высш. шк. экономики, 2021. 239 с.

6. Цифровая Россия: новая реальность. Mckinsey.com. URL: [https://www.mckinsey.com/ru/~/\\_/media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/russia/our%20insights/digital%20russia/digital-russiareport.pdf](https://www.mckinsey.com/ru/~/_/media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/russia/our%20insights/digital%20russia/digital-russiareport.pdf) (дата обращения: 23.05.2023).
7. Цифровое строительство. Поэтапная цифровизация строительства: от простого к сложному. URL: <https://digital-build.ru/poetapnaya-czifrovizacziya-stroitelstva-ot-prostogo-k-slozhnomu/> (дата обращения: 23.05.2023).
8. Жураев Э. С. Теоретическая интерпретация видов, структуры, эффективности и управления реальными инвестициями // Экономика и социум. 2022. № 5-2 (92). С. 434–439.
9. Владимирова И. Л., Коновалова К. С. Управление стоимостью инвестиционно-строительных проектов с применением BIM- технологий // Современ. пробл. управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы IX Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 112-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова Москва, 10–14 апр. 2019 г. / под ред. В. И. Ресина. М., 2019. С. 42–46.
10. Береговая И. С., Чепелева К. В. Инновационное развитие сферы строительства: проблемы и пути решения // Студенческий вестн. 2020. № 20-10 (118). С. 44–46.
11. Бурлакова А. П., Скворцова Г. Г. Проблемы привлечения инвестиций в реальный сектор экономики России // Экономика, предпринимательство и право. 2020. Т. 10, № 4. С. 1019–1034.
12. Каверзина Л. А., Черутова М. И. Проблемы развития и финансирования инновационной деятельности в строительстве // Проблемы экономики и управления строительством в условиях экологически ориентированного развития. 2021. С. 372–379.
13. Кондаурова Л. А., Кожухова Т. Г. Теоретические аспекты категории «инвестиционная привлекательность» компании // Вектор экономики. 2022. № 4 (70). URL: [http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2022/4/economicsmanagement/Kondaurova\\_Kozhukhova.pdf](http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2022/4/economicsmanagement/Kondaurova_Kozhukhova.pdf) (дата обращения: 23.05.2023).
14. Котегова А. А., Гайдай Н. В. Методологические аспекты анализа понятия «реальные инвестиции» // Науч. электронный журн. «Меридиан». 2019. № 7 (25). С. 71–73.
15. Михальская Л. С., Хорошева Е. И. Модель управления реальными инвестициями предприятия с учетом фактора риска // Сб. науч. работ сер. «Финансы, учет, аудит». 2021. № 4 (24). С. 124–139.