

Проблемы, возникающие между заказчиком и генподрядчиком (дочерним обществом заказчика) при реализации инвестиционных проектов в сфере капитального строительства, и пути их решения

А.В. Кузнецов, М.В. Пакин, Д.Н. Колымбергер

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Аннотация: В данной работе рассматриваются проблемы и препятствия, возникающие при реализации инвестиционных проектов в сфере капитального строительства, между заказчиком и генподрядчиком (дочерним обществом заказчика). Для решения проблем предлагается разработать конкретные мероприятия по модернизации инвестиционно-строительной деятельности компании заказчика, в соответствии с принятой в России стратегией экономического развития, основанной на цифровизации. Информационные системы и технологии открывают широкие возможности для развития различных аспектов экономической деятельности. Одна из них - информационные системы для управления инвестиционными проектами. В результате работы авторами сформулированы основные направления развития и предложены решения по модернизации инвестиционно-строительной деятельности компании-заказчика.

Ключевые слова: инвестиционно-строительная деятельность, инвестиционный проект, промышленное строительство, заказчик, генеральный подрядчик, информационные системы и технологии.

Введение

В современном мире строительство является одним из основных источников благосостояния любого государства и напрямую влияет на скорость его развития. Ключевой экономической ролью в строительстве является промышленное строительство. Среди основных направлений промышленного строительства можно выделить следующие: реконструкция действующих предприятий и создание новых, расширение производства действующих предприятий, строительство различных хозяйственных объектов (от складских помещений до крупных промышленных объектов). Как и любая другая отрасль экономики, промышленное строительство характеризуется рядом особенностей, которые определяют проблемы, и направления его дальнейшего развития. Главная особенность промышленного строительства в России заключается в том, что правила игры почти всегда задает заказчик, в роли которого обычно выступают крупные предприятия [1]. Долгосрочная стратегия развития практически любо-

го предприятия включает в себя инвестиционную деятельность [2]. Поддержание достойного уровня инвестиционно-строительной деятельности обеспечит необходимые производственные мощности. Инвестиционная деятельность сопряжена с определенной степенью риска, и для его минимизации предлагается использовать различные информационные системы и технологии [3-4]. В связи с этим, в условиях масштабной цифровизации, вопрос совершенствования управления инвестиционной деятельностью предприятий и повышения ее эффективности приобрел особую актуальность и значимость и стал одной из главных задач современного финансового менеджмента [5]. Внедрение и использование специальных информационных автоматизированных систем и цифровых технологий повышает прозрачность формирования инвестиционных проектов, минимизирует затраты и увеличивает производительность труда [6-7]. Использование информационных систем также сокращает сроки реализации проектов. Внедрение автоматизированных цифровых технологий соответствует целям и задачам национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [8].

Прежде чем начать совершенствовать инвестиционную деятельность крупной компании – необходимо изучить результаты инвестиционно-строительной деятельности, выявить проблемы и предложить варианты решения, возникающих при реализации инвестиционных проектов.

Цель исследования - модернизация инвестиционно-строительной деятельности компании заказчика. Цель состоит из двух частей:

1. Сокращение операционных издержек при выполнении инвестиционных проектов за счет устранения информационных разрывов как между этапами жизненного цикла объектов капитального строительства, так и между функ-

циональными подразделениями, задействованными в инвестиционном процессе.

2. Внедрение новых информационных систем и развитие интеграционных потоков между ними в целях обеспечения повышения точности и качества планирования, оценки результатов, прогнозирования рисков, выявления проблемных зон при реализации инвестиционных проектов, сбора информации для принятия своевременных управленческих решений [9].

Препятствия и проблемы, возникающие между заказчиком и генподрядчиком при реализации инвестиционных проектов

Рассмотрим какие проблемы и препятствия возникают при реализации инвестиционных проектов в сфере капитального строительства, между заказчиком и генподрядчиком (дочерним общества заказчика). В качестве примера была выбрана крупная химическая компания-заказчик, из российской горнодобывающей отрасли, и компания-генподрядчик – один из крупнейших строительно-монтажных трестов Пермского края, которое также является дочерним обществом компании-заказчика.

После изучения результатов инвестиционно-строительной деятельности заказчика, с привлечением дочернего общества в качестве генерального подрядчика, определены следующие проблемные зоны:

1. Формирование существенной части инвестиционной программы заказчика строится на основе экспертных оценок, поскольку они не подкреплены графиками проектирования, наличием проектной документации или сметами. Данное обстоятельство приводит к изменению сроков и стоимости при реализации проекта, т.к. не позволяет грамотно планировать распределение людских ресурсов и механизмов.
2. Заказчик в лице генподрядчика, являющегося дочерним обществом заказчика, видит «гибкий» инструмент для реализации срочных инвестицион-

ных проектов, не подготовленных в части инженерной проработки. Генподрядчик по определению не вправе отказаться от реализации поручаемых проектов, что с одной стороны позволяет заказчику «закрывать» промахи своего планирования и организации работ по проекту, но тем самым еще больше усугубляет проблему низкого качества планирования инвестиционной деятельности.

3. Нарушаются внутренние регламентные процедуры оформления и согласования проектно-сметной документации между проектировщиком, заказчиком и генподрядчиком. Как следствие, несвоевременная разработка и согласование сметной документации приводит к смещению сроков предъявления выполненных работ генподрядчиком, позднему отражению затрат в учете заказчика, и недостоверной информации у заказчика о текущем реальном состоянии реализации инвестиционного проекта. Кроме того, происходит накопление НЗП (незавершенное производство) у генподрядчика, что приводит к существенным кассовым разрывам в его финансовой деятельности, и к перекосам (дефицит/профицит/корректировки) в финансовых процедурах заказчика.
 4. Планы заказчика по срокам строительства объектов не учитывают длительность реализации регламентных процедур, нормативные сроки строительства не подкреплены сметной трудоёмкостью, планы основаны на потребности заказчика в связи с появляющимися рынками сбыта готовой продукции. У генподрядчика отсутствует доказательная база, обосновывающая реальные сроки строительства. На старте проекта заказчик выдает директивный план реализации проекта и на последующих этапах периодически (редко) актуализирует его по данным фактического выполнения. Имеет место реактивный подход к управлению проектом со стороны заказчика, т.е. реакция на случившееся отклонение от плана, а не предвосхищение этих отклонений.
-

5. В системах планирования и учёта затрат заказчика и генподрядчика отсутствует интегрированная сквозная система, позволяющая в любой момент времени контролировать ход выполнения работ и предъявления затрат, исполнение инвестиционного бюджета по проекту. Отсутствует прозрачность инвестиционного процесса, что не позволяет выявлять узкие места своевременно.

В результате, страдают обе стороны, у заказчика нет возможности обеспечить ожидания покупателей готовой продукции, он теряет репутацию, а генподрядчик показывает отрицательный финансовый результат.

Пути решения проблем

Для решения описанных проблем и противоречий необходимо разработать конкретные мероприятия по модернизации инвестиционно-строительной деятельности компании-заказчика. Авторами было проведено интервьюирование руководителей и ключевых специалистов подразделений, сделан анализ представленных материалов, сформулированы общие выводы и основные направления развития (рис. 1). Определены функциональные области, которые требуют улучшений.

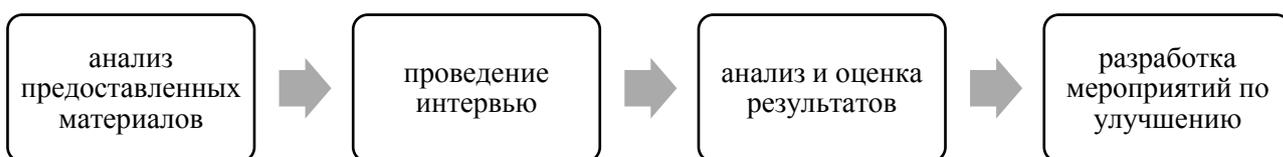


Рис. 1. – Алгоритм обследования [разработано авторами]

Описание функциональных областей:

1. Проектирование.

Текущие проблемы:

1) Разработка проектной документации: несоответствие заказных спецификаций материалов и оборудования разработанному проекту; сроки проекти-

рования увеличены из-за последовательных этапов «выбор оборудования–проектирование», «выбор оборудования–проектирование»; проектные ошибки из-за использования традиционного проектирования.

2) Экспертиза проектных решений: при выборе вариантов проектных решений стоимость эксплуатации не учитывается; при выборе оборудования решения принимаются по каждой единице отдельно, нет комплексной оценки.

Инициативы: использовать единый справочник номенклатур материалов и оборудования всеми участниками инвестиционного цикла; обеспечить 100% выполнение проектов с использованием технологии информационного моделирования (ТИМ); снабдить проектировщиков данными об опыте эксплуатации оборудования; доработать регламент проведения комплексной оценки технических решений.

Лучшие практики и отраслевые тенденции: госкорпорация «Росатом», ОАО «РЖД» создали общеотраслевой справочник материально-технических ресурсов (МТР), который используется по всему жизненному циклу.

2. Строительство.

Текущие проблемы:

1) Инженерная подготовка: начало работ без утвержденных смет, поэтому выполняют работы по внутренним (генподрядчик) сметным расчетам, которые долго согласовываются с заказчиком по факту выполнения; фирменные нормативы стоимости ресурсов нуждаются в анализе на соответствие фактическим затратам.

2) Планирование строительно-монтажных работ (СМР): отсутствует расчет и анализ плановой себестоимости объекта при формировании плана СМР и потребностей в ресурсах; планы СМР заказчика не имеют достаточной детализации и не позволяют принимать решения по отклонениям.

3) Учет фактического выполнения СМР: трудоёмкость проверки актов работ подрядных организаций на соответствие утвержденной проектно-сметной

документации (ПСД); несоответствие объема выполненных работ и количества списываемых материально-технических ресурсов (МТР); наличие потерь из-за проектных ошибок; отсутствие инструментов для оперативного принятия решений.

Инициативы: реализация функционала единого календарно-сетевое планирования во взаимосвязи со сметными расчетами; адресное формирование потребности в ресурсах (в соответствии к виду работ, дате, объекту); контроль списания МТР под выполненный объем работ; реализация сквозного процесса использования данных информационной модели в управлении строительством; доработка методологии экономики строительства, включая пересмотр мотивации линейного персонала, доработка системы управления экономикой строительства.

Лучшие практики и отраслевые тенденции: интеграция применяемых информационных систем через единую информационную модель (ОАО «РЖД»); ОАО «РЖД» реализовал проект управления строительством (со стороны Заказчика и Подрядчика СМР); госкорпорация «Росатом» создал систему мониторинга проектов строительства АЭС.

3. Эксплуатация.

Текущие проблемы:

1) Формирование технического задания (ТЗ) на объект: частая корректировка ТЗ на объект приводит к затягиванию сроков ввода в эксплуатацию.

2) Приемка объекта в эксплуатацию: большая трудоемкость занесения иерархии вводимого объекта, паспортов оборудования в автоматизированной системе управления техническим обслуживанием и ремонта (АСУ ТОиР); трудности в сборе исполнительной документации для постановки на учет (ввода в эксплуатацию).

Инициативы: Интеграция ТИМ с системой управления ТОиР (интеграция ТИМ с системой управления ТОиР); визуализация в ТИМ эксплуатационных событий, состояний активов и пр.

Лучшие практики и отраслевые тенденции: в ПАО «ГМК «Норильский Никель» реализуются сквозные процессы управления корпоративными активами; госкорпорация «Росатом» создал систему мониторинга проектов строительства АЭС.

В результате выявленных текущих проблем функциональных областей инвестиционно-строительной деятельности компании-заказчика авторами сформулированы основные направления развития (таблица №1):

Таблица №1

Основные направления развития [разработано авторами]

Функциональная область	Текущие проблемы
Планирование инвестиционного проекта	Сквозной календарный план-график не используется.
	План не учитывает длительность реализации всех регламентных процедур.
	План проекта не позволяет провести анализ отклонений.
Отсутствует единая система нормативно-справочной информации (НСИ)	Потери времени: - на установление соответствий сметных номенклатур корпоративному справочнику; - на определение плановой стоимости
	Потери на этапе списания МТР, т.к. нет взаимосвязи смета-ведомость-заявка на закупку-списание материалов.
Регламентация взаимодействия подразделения	Высокая функциональная обособленность структурных подразделений по этапам реализации инвестиционного проекта
	Слабые горизонтальные связи
	Зачастую ответственность лежит не на тех, кто принимает решение
Управление СМР	Старт СМР без согласованной стоимости, утвержденных смет
	Директивные сроки выполнения работ
	Отсутствие предварительного планирования технологии и экономики работ
	Низкое качество инженерной подготовки

По функциональным областям предлагаются следующие решения (таблица №2):

Таблица №2

Решения [разработано авторами]

Функциональная область	Предлагаемые решения
Планирование	Развитие системы календарно-сетевое планирования в части интеграции с транзакционными системами управления ПИР, СМР, Закупки, а также с информационной моделью объекта.
Единая НСИ	Развитие единой базы НСИ-элементов, соответствующей требованиям участников на всех этапах жизненного цикла объекта: <ul style="list-style-type: none">• Проектировщиков• Сметчиков• Закупщиков• Строителей
Регламентация	Уточнение регламентов «сквозного» процесса, разработка стандартов данных для реализации их в информационных системах
Управление СМР	Создание среды взаимодействия со строительными подрядчиками: <ul style="list-style-type: none">• Детализация графика производства работ• Планирование и контроль обеспеченности работ ресурсами• Учет фактического выполнения работ
Инженерные данные	<ul style="list-style-type: none">• Классификация и структурирование хранения инженерных данных.• Обеспечение процедуры согласования инженерных данных.• Отслеживание изменений, истории изменений.

Информационные системы и технологии

Непосредственные участники инвестиционной деятельности сталкиваются с множеством технических проблем: отсутствие инструментов мониторинга и анализа реализации инвестиционных проектов, и др. [10]. Поэтому создание системы управления инвестиционными проектами – важнейший вопрос. Это позволит участникам инвестиционной деятельности компании Заказчика управлять процессом от подачи инвестиционной заявки на формальный проект до момента официального завершения проекта [11-12].

Внедрение новой информационной системы позволит компании-заказчику повысить эффективность инвестиционной деятельности компании за счет решения следующих задач:

1. Управление процессами согласования и сроками выполнения строительных проектов за счет заблаговременного планирования и обеспечения потребностей в ресурсах: МТР, персонал, машины.
2. Мониторинг и анализ реализации инвестиционных проектов с целью принятия управленческих решений.
3. Сокращение сверхнормативных затрат на МТР.
4. Повышение рентабельности проектов (объектов) и в целом хозяйственной деятельности компании-генподрядчика за счет управления экономикой еще на этапе планирования СМР.
5. Повышение интенсивности и эффективности использования собственных строительных машин и механизмов.
6. Сокращение нецелевых закупок.
7. Сокращение невостребованных остатков МТР.
8. Сокращение затрат на аренду техники.
9. Подготовка аналитических отчетов по мониторингу и анализу реализации инвестиционных проектов с целью принятия управленческих решений.

В настоящее время существуют различные информационные системы и технологии для работы с инвестиционными проектами. Многообразие задач, решаемых с помощью информационных технологий, привело к появлению множества различных типов систем с разными принципами их построения и заложенными в них правилами обработки информации. Для создания системы автоматизированного управления инвестиционными проектами предлагается использовать следующие системы и программные продукты (схема на рис. 2).

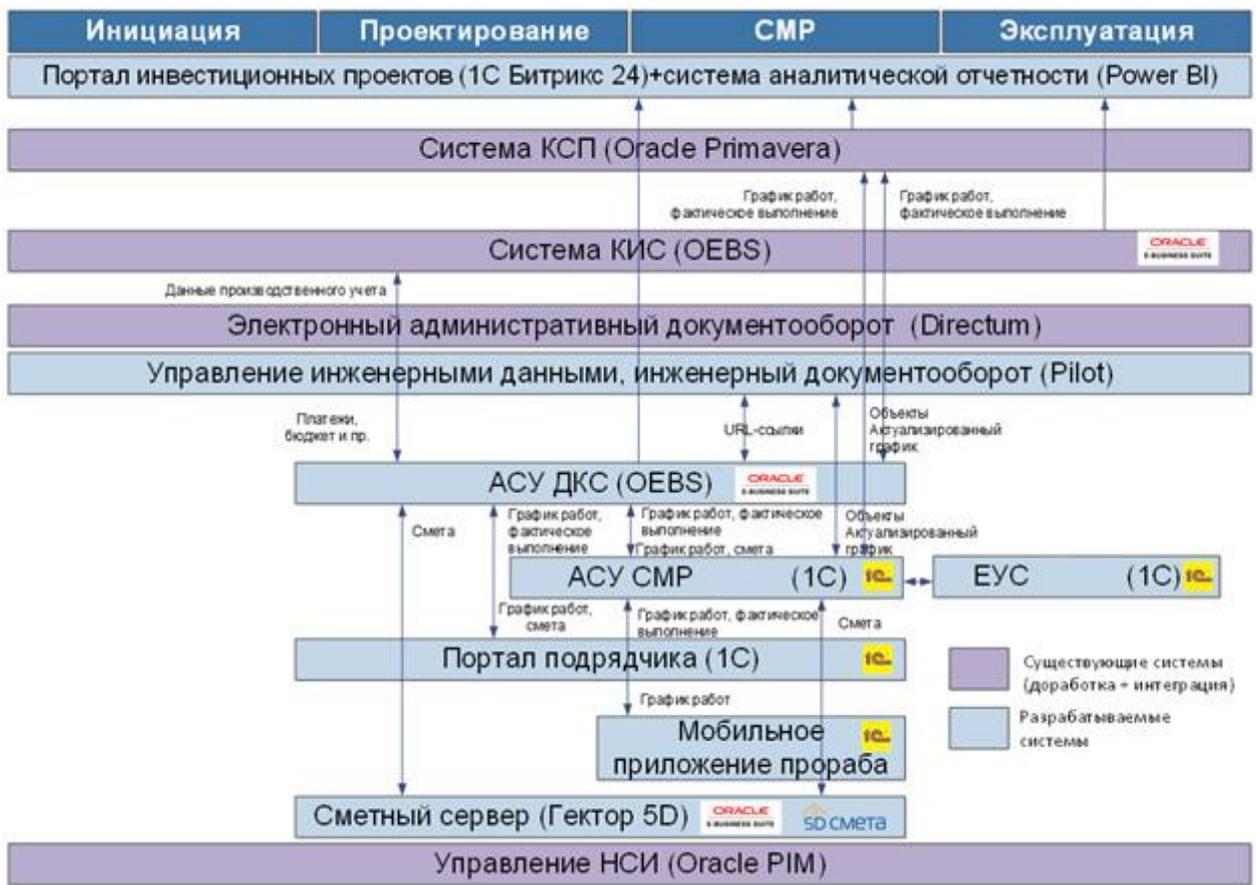


Рис. 2. – Схема системы управления инвестиционными проектами [разработано авторами]

Описание используемых систем и продуктов представлено в таблице №3.

Таблица №3

Функциональность используемых систем [разработано авторами]

Название системы	Программные продукты	Функциональность
Портал инвестиционных проектов	Power BI, 1С Битрикс	Система аналитики, которая позволяет загружать данные из различных источников, обрабатывать их (форматировать, объединять данные, производить вычисления) и визуализировать. Анализ отклонений показателей инвестиционных проектов (ИП), управление рисками (показатели сроков и стоимости).



Информационная система календарно-сетевое планирования (Система КСП)	Oracle Primavera P6	Управление ресурсами и сроками проектов, структура проектов, синхронизация планов, шаблоны планов проекта.
Корпоративная информационная система (Система КИС)	OeBS	Классификация ИП, интеграция с КСП, интеграция статусов заявок, итоговая стоимость объекта строительства
Электронный административный документооборот	Directum	Регламенты МТО и управление ресурсами
Управление инженерными данными, инженерный документооборот	Pilot	Комплекс программно-технических средств для формирования единой информационной среды, обеспечивающей систематизацию, хранение, согласование и управление инженерными данными, включая проектно-сметную, рабочую и исполнительную, организационно-распорядительную, исходно-разрешительную и иную документацию, касающуюся инвестиционных проектов.
Автоматизированная система управления Дирекции капитального строительства (АСУ ДКС)	Oracle E-Business Suite (OeBS)	Заказы, задание, приемка, фактическое выполнение, ресурсное планирование, материально-техническое обеспечение, выдача в монтаж, типизация проектов.
Автоматизированная система управления строительными работами (АСУ СМР)	1С	Управление ресурсами (планирование, распределение) экономика объекта, учет факт. выполнения работ, кор. смет, нормы расхода ресурсов.
Портал подрядчика	1С	Комплекс программно-технических средств для поддержки процессов взаимодействия с подрядными организациями, в том числе – фиксация результатов контроля, выдача заданий и сдача-приемка выполненных работ
Сметные расчеты и Сметный сервер	OeBS	Ведение базы сметных расчетов, в т.ч. доп. работ, соответствие сметных номенклатур хозяйственным
Мобильное приложение прораба	Java, 1С Мобильность	Оперфакт работ, расход ресурсов, доступ к ПСД

Управление НСИ	Oracle PIM	Структура и регламент ведения НСИ, проектные и хозяйственные номенклатуры, классификатор технических карт.
----------------	------------	--

Отличительной особенностью внедряемой системы управления инвестиционными проектами является формирование графика за счет получения информации из прочих информационных систем. Шлюзовой системой, т.е. системой, которая будет аккумулировать необходимую информацию и обеспечивать интеграцию и прочие информационные системы, будет Автоматизированная система управления Дирекции капитального строительства (АСУ ДКС).

Выводы

В данной статье проведен обзор проблем и препятствий, возникающих при реализации инвестиционных проектов в сфере капитального строительства. В результате работы авторами сформулированы основные направления развития и предложены решения по модернизации инвестиционно-строительной деятельности компании-заказчика. Результаты исследования могут быть использованы другими крупными компаниями для модернизации инвестиционно-строительной деятельности.

Литература

1. Лемешко М. В. Тенденции развития промышленного строительства в России на современном этапе // Экономика строительства. 2023. №3. URL: cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-razvitiya-promyshlennogo-stroitelstva-v-rossii-na-sovremennom-etape.
2. Исакова А. Ю., Шармаев В. И. Информационная система управления инвестиционной деятельностью энергосетевой компании // International Journal of Open Information Technologies. 2022. №10. URL:



cyberleninka.ru/article/n/informatsionnaya-sistema-upravleniya-investitsionnoy-deyatelnostyu-energosetevoy-kompanii.

3. Котов Д. В., Бычков К. Н. Способы снижения рисков при реализации промышленных проектов с привлечением подрядных организаций // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. 2023. №3(45). С. 25-36.

4. Коробко В. И. Риски подрядных строительных организаций // Строительство. Экономика и управление. 2023. № 3(51). С. 23-30.

5. Белоглазова О. А., Филимонов А. Е. Пути повышения эффективности инвестиционной деятельности предприятия // Инновационные технологии, экономика и менеджмент в промышленности: сборник научных статей VI международной научной конференции. Волгоград: Общество с ограниченной ответственностью "КОНВЕРТ", 2021. С. 89-91.

6. Еремейчук К.Ю. Особенности инвестиционной деятельности предприятий // Science Time. 2016. №12 (36). URL: cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-investitsionnoy-deyatelnosti-predpriyatiy.

7. Нерсисян А. А., Мишура Л. Г. Исследование внедрения информационных технологий в инвестиционную деятельность // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2019. №. 2. С. 145-153.

8. Власова О. В. Роль информационных систем и технологий в реализации инвестиционных проектов // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2021. Т. 10. №. 1 (34). С. 111-114.

9. Сахабиева Г. А. Управление инвестиционной деятельностью предприятия // Управленческий учет. 2017. №. 2. С. 98-106.

10. Шигаев А. В. Финансовая и инвестиционная деятельность на предприятии // Закономерности развития региональных агропродовольственных систем. 2017. № 1. С. 161-163.

11. McGraw Hill Construction Report on BIM and Large Projects. URL: smacna.org/docs/default-source/building-information-modeling/bim-links-and-resources/measuring-the-impact-of-bim-on-complex-buildings-2015-printable.pdf?sfvrsn=2/.
12. Singapore BIM Guide. URL: corenet.gov.sg/media/586132/Singapore-BIM-Guide_V2.pdf/.

References

1. Lemeshko M.V. Construction Economics. 2023, vol. 3. URL: cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-razvitiya-promyshlennogo-stroitelstva-v-rossii-na-sovremennom-etape.
2. Isakova A. Yu., Sharmaev V.I. International Journal of Open Information Technologies. 2022. vol. 10. URL: cyberleninka.ru/article/n/informatsionnaya-sistema-upravleniya-investitsionnoy-deyatelnostyu-energosetevoy-kompanii.
3. Kotov D. V., Bychkov K. N. Vestnik UGNTU. Nauka, obrazovanie, ekonomika. Seriya: Ekonomika. 2023, vol. 3, no. 45, pp. 25-36.
4. Korobko V.I. Stroitel'stvo. Ekonomika i upravlenie. 2023. vol. 3, no. 51, pp. 23-30.
5. Beloglazova O. A., Filimonov A. E. Ways to increase the efficiency of investment activities of an enterprise. Innovatsionnye tekhnologii, ekonomika i menedzhment v promyshlennosti: sbornik nauchnykh statey VI mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii, Volgograd, June 17–18, 2021. Volgograd: Obshchestvo s ogranichennoy otvet-stvennost'yu "KONVERT", 2021, pp. 89-91.
6. Eremeychuk K.Yu. Science Time. 2016, vol. 12 (36). URL: cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-investitsionnoy-deyatelnosti-predpriyatiy.
7. Nersisyan A. A., Mishura L. G. Nauchnyy zhurnal NIU ITMO. Seriya «Ekonomika i ekologicheskiy menedzhment». 2019, vol 2, pp. 145-153.
8. Vlasova O. V. Azimut nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravlenie. 2021, vol. 10, no. 1 (34), pp. 111-114.



9. Sahabieva G. A. Upravlencheskij uchet. 2017, vol. 2, pp. 98-106.
10. Shigaev A. V. Zakonomernosti razvitija regional'nyh agroproduvol'stvennyh sistem. 2017, vol. 1, pp. 161-163.
11. McGraw Hill Construction Report on BIM and Large Projects. URL: smacna.org/docs/default-source/building-information-modeling/bim-links-and-resources/measuring-the-impact-of-bim-on-complex-buildings-2015-printable.pdf?sfvrsn=2/.
12. Singapore BIM Guide. URL: corenet.gov.sg/media/586132/Singapore-BIM-Guide_V2.pdf/.

Дата поступления: 8.04.2024

Дата публикации: 28.05.2024