

Вестник Евразийской науки / The Eurasian Scientific Journal <https://esj.today>

2024, Том 16, № 4 / 2024, Vol. 16, Iss. 4 <https://esj.today/issue-4-2024.html>

URL статьи: <https://esj.today/PDF/18SAVN424.pdf>

2.1.14. Управление жизненным циклом объектов строительства (технические науки)

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Трошин, А. С. Особенности инвестиционного проектирования на различных этапах жизненного цикла объектов капитального строительства / А. С. Трошин, З. В. Столярова, Р. В. Лесовик, С. В. Григорьева // Вестник евразийской науки. — 2024. — Т. 16. — № 4. — URL: <https://esj.today/PDF/18SAVN424.pdf>

**For citation:**

Troshin A.S., Stolyarova Z.V., Lesovik R.V., Grigorieva S.V. Features of investment design at various stages of the life cycle of capital construction facilities. *The Eurasian Scientific Journal*. 2024;16(4): 18SAVN424. Available at: <https://esj.today/PDF/18SAVN424.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.)

УДК 69.003

**Трошин Александр Сергеевич**

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова», Белгород, Россия  
Заведующий кафедрой «Мировой экономики и финансового менеджмента»  
Доктор экономических наук, профессор  
E-mail: [as\\_troshin@inbox.ru](mailto:as_troshin@inbox.ru)  
РИНЦ: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=636701](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=636701)

**Столярова Злата Владиславовна**

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова», Белгород, Россия  
Доцент кафедры «Теории и методологии науки»  
Кандидат экономических наук, доцент  
E-mail: [zlatast@mail.ru](mailto:zlatast@mail.ru)  
РИНЦ: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=684954](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=684954)

**Лесовик Руслан Валерьевич**

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова», Белгород, Россия  
Профессор кафедры «Строительного материаловедения, изделий и конструкций»  
Доктор технических наук, профессор  
E-mail: [ruslan\\_lesovik@mail.ru](mailto:ruslan_lesovik@mail.ru)  
РИНЦ: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=367491](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=367491)

**Григорьева Софья Валентиновна**

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова», Белгород, Россия  
E-mail: [as\\_troshin@inbox.ru](mailto:as_troshin@inbox.ru)

**Особенности инвестиционного проектирования на различных этапах жизненного цикла объектов капитального строительства**

**Аннотация.** Строительная отрасль является ключевой областью народного хозяйства в силу своего мощного социально-экономического эффекта, который во многом определяет уровень материального и духовного благосостояния населения страны и, следовательно, качество человеческого капитала. В настоящее время сфера капитального строительства переживает нелегкие времена, испытывая на себе последствия ковидных ограничений и неся бремя тяжести санкционной политики со стороны недружественных государств. Вместе с тем качественный рост отрасли, в том числе за счет инновационной составляющей, необходим для решения стратегических целей и текущих задач, что диктует необходимость активизации

инвестиционной деятельности. Это, в свою очередь, подразумевает ответственное отношение к делу управления инвестиционными процессами, которые имеют свои особенности в зависимости от стадии жизненного цикла строительных сооружений.

В статье рассмотрены особенности жизненного цикла объектов капитального строительства с точки зрения оценки эффективности инвестиционного проекта. Целью исследования является изучение взаимосвязи, динамики и масштабов инвестиционных процессов на отдельных фазах жизненного цикла строительных сооружений. Соответственно, в круг задач был включен анализ этапов жизненного цикла капитальных строений, а также детальная аргументация необходимости дифференцированного подхода к разработке инвестиционных программ. В статье была выдвинута гипотеза о значимости целевых установок для каждой стадии жизненного цикла. В результате было доказано, что четкая формулировка и правильное понимание целей поэтапного управления количественно и качественно определяет характер инвестиций. Тщательное изучение динамики инвестирования в строительную отрасль за последние годы позволило авторам установить и охарактеризовать факторы влияния на масштаб и эффективность финансовых вложений. В статье нашли применение такие группы методов, как теоретические, эмпирические и практические, заключающиеся в рекомендациях относительно характерных особенностей инвестиционного проектирования в контексте концепции управления жизненным циклом объектов капитального строительства.

**Ключевые слова:** инвестиционное проектирование; жизненный цикл; капитальное строительство; инвестиции; эффективность инвестиций; инвестиционные ресурсы; технико-экономическое обоснование; инвестиционный менеджмент

## Введение

Анализируя в целом показатели строительной отрасли за последние десять лет, можно с уверенностью констатировать факт значительного роста числа инвестиционных проектов в области капитального строительства. Успешная реализация подобных инвестиционных решений находится в прямой зависимости от эффективности процессов управления, содержание которых имеет концептуальные отличия в зависимости от фазы жизненного цикла объектов капитального строительства. Это, в свою очередь, инициирует рост научного интереса к разработке новых подходов в области инвестиционного менеджмента.

Подавляющее большинство предприятий строительной отрасли не обладают постоянно действующим структурным подразделением полноценно и систематически осуществляющим управление инвестпроектами. Такая практика увеличивает риск финансовых потерь в результате неэффективных вложений. Инвестиционный менеджмент подразумевает систему принципов, методов и форм управления движениями денежными потоками с целью получения прибыли и минимизации затрат. Однако в рамках концепции жизненного цикла строительных объектов, система управления инвестициями должна быть выстроена в зависимости от стадии, на которой находится объект в текущий момент времени. Жизненный цикл любого продукта подразумевает временной период от момента зарождения идеи относительно его создания до осознания нецелесообразности его существования и функционирования. В научной литературе между тем можно найти множество трактовок указанной категории применительно к объектам капитального строительства, наиболее универсальной из которых можно считать следующую: «жизненный цикл объекта строительства — это период от момента оформления технико-экономического обоснования необходимости сооружения до полной утраты целесообразности его дальнейшей эксплуатации».<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Жизненный и инвестиционный циклы [Электронный ресурс] — Режим доступа: [https://studme.org/211464/ekonomika/zhiznennyy\\_investitsionnyy\\_tsikly?ysclid=lx1qdz0kxc265571045](https://studme.org/211464/ekonomika/zhiznennyy_investitsionnyy_tsikly?ysclid=lx1qdz0kxc265571045).

Со своей стороны, под жизненным циклом капитального сооружения мы будем понимать некоторый временной интервал, в рамках которого оно выступает в качестве объекта организации и управления, а также фигуранта экономических отношений, проходя определенные стадии, расположенные в четко установленной последовательности от момента разработки инвестиционного проекта до полной ликвидации объекта строительства [1].

## 1. Методы

Изучение вопроса эффективности системы управления инвестициями на различных стадиях жизненного цикла строительных объектов требует использования широкого диапазона методов научного познания. В частности, среди общетеоретических методов в работе нашли применение традиционные анализ, синтез, конкретизация, абстракция и обобщение. Также системный анализ позволил выявить особенности инвестиционного менеджмента в сфере строительства капитальных сооружений и синтезировать формулировки некоторых ключевых категорий.

Описательные, сравнительные и измерительные методы, являющиеся частью эмпирической группы, способствовали формированию выводов по поводу текущего состояния строительной отрасли и оценки общего уровня инвестиционного управления в этой области хозяйственной деятельности.

В итоге это позволило дифференцировать и сформулировать целевые установки в системе инвестиционного управления в зависимости от стадий жизненного цикла строительных сооружений, а также выдвинуть ряд принципов, способных повысить эффективность данной системы.

## 2. Результаты

В настоящее время можно констатировать факт отсутствия единого подхода к определению количества и последовательности стадий жизненного цикла объекта капитального строительства.<sup>2</sup>



*Рисунок 1. Жизненный цикл объектов капитального строительства [4]*

<sup>2</sup> Подходы к нормативному обеспечению обоснования инвестиций в строительство [Электронный ресурс] — Режим доступа: [https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1717745864&tld=ru&lang=ru&name=pr\\_4.pdf&text=%D0%](https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1717745864&tld=ru&lang=ru&name=pr_4.pdf&text=%D0%).

На рисунке 1 представлена одна из наиболее распространённых версий, согласно которой от момента зарождения идеи до демонтажа, строительный объект проходит двенадцать ступеней. При этом, очевидно, что протяженность и содержание каждой фазы будет зависеть не только от типа объекта, но и объема и целесообразности вкладываемых финансовых ресурсов [3]. В свою очередь, эффективное использование денежных средств, подразумевающее быструю отдачу, получение прибыли и сокращение издержек будет возможным при условии четко выстроенной сбалансированной системой управления инвестициями.

Управление жизненным циклом объекта капитального строительства можно рассматривать, как сложный многогранный процесс, в рамках реализации которого свое проявление находят следующие области:

- планирование;
- контроль;
- управление рисками;
- управление изменениями;
- система документации [4].

Каждая стадия жизненного цикла предполагает обязательное участие высококомпетентных специалистов в области менеджмента, способных к эффективной командной работе, обладающих четкой ориентацией на долгосрочный успех и владеющих навыками стратегического планирования [4].

Вполне очевидно и закономерно, что практически на всех стадиях жизненного цикла объекта капитального строительства реализуются действия по обоснованию целесообразности инвестиционных вложений, в рамках действующих методологических подходов [3].

Доказательства необходимости инвестиций в заявленных объемах являются неотъемлемой частью этапа подготовки проектной документации, выступая своего рода профилактикой негативных последствий, связанных с рисками невыполнения показателей экономической эффективности проекта.

По мнению большинства исследователей, обоснование инвестиций означает аргументированное разъяснение по поводу необходимости определенного объема финансовых вложений с учетом имеющихся материально-технических возможностей организации с предварительной оценкой прогнозируемого коммерческого и социального эффекта от возведения капитального сооружения.

### 3. Обсуждение

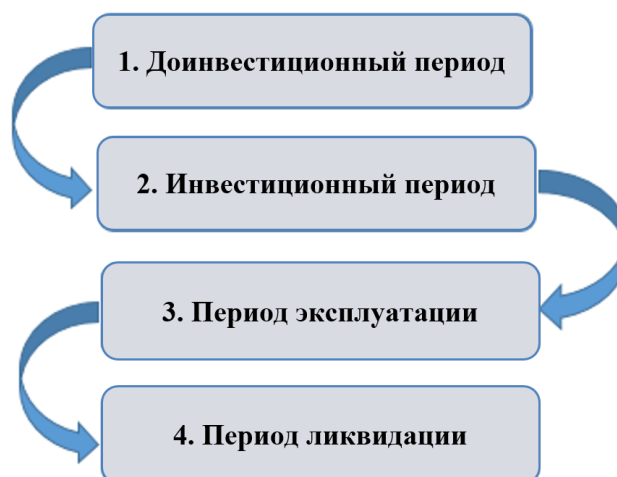
В зависимости от фазы жизненного цикла управление инвестициями имеет различные целевые ориентировки, четкая артикуляция которых будет способствовать решению практических проблем, количество которых закономерно возрастает по мере прохождения объектом соответствующих стадий жизненного цикла.

Касательно целевых установок инвестиционного проектирования, на наш взгляд, необходимо акцентировать внимание на следующих:

- увеличение показателей эффективности инвестиций;
- предотвращение нецелесообразных расходов бюджета;
- обеспечение экономической эффективности инвестиций при сохранении достаточного уровня безопасности объектов строительства;

- соответствие объекта капитального строительства приоритетам и целям государственных программ социально-экономического развития России [2].

В рамках непосредственной реализации действий по обоснованию будущих инвестиционных вложений в объекты капитального строительства предполагается выделить ряд стадий, дифференцированных по содержательной части, что наглядно отражено на рисунке 2.



**Рисунок 2.** Стадии обоснования инвестиций в разрезе жизненного цикла объекта строительства (составлено автором)

Так, на доинвестиционном этапе производится оценка возможностей и средств инвесторов, а также установление факта соответствия (или несоответствия) ресурсов заявленным целям проекта. Более того на этой фазе происходит поиск и изучение возможных источников финансирования строительства, прогнозируются риски, составляется план и разрабатывается документация, необходимая для проведения технико-экономического обоснования.

Этап осуществления инвестиций должен сопровождаться контролем движения вложенных денежных средств и, в случае необходимости, корректирующими манипуляциями, подразумевающими обоснованные изменения в плане объемов, источников и каналов перераспределения финансовых потоков.

На стадии эксплуатации объекта капитального строительства, инвесторы аккумулируют денежные средства, фиксируя прибыль от вложенных финансовых ресурсов, одновременно оценивая экономическую эффективность реализованного инвестиционного проекта с параллельным установлением возможных отклонений фактически достигнутых показателей от изначально запланированных [5].

Неблагоприятный сценарий завершения проекта, как правило, выражен отрицательным экономическим эффектом, означающим нецелесообразность инвестиционной деятельности и последующую ликвидацию объекта [1].

В экономической литературе, посвященной исследуемой проблематике, вопросам менеджмента в сфере инвестиционного проектирования объектов капитального строительства уделено значительное внимание [6]. Вместе с тем, на наш взгляд, необходимо выделить ряд принципов оценки эффективности инвестиционного управления, поскольку от этого зависит практическая реализация планов, являющихся частью общенациональной социально-экономической стратегии.



В рамках системного подхода можно определить следующие принципы оценки эффективности инвестиций по стадиям жизненного цикла капитальных сооружений:

1. Принцип комплексности, подразумевающий кумулятивную оценку всех эффектов инвестиционной деятельности.
2. Принцип учета интересов всех участников инвестиционного процесса (инвесторов, девелоперов, застройщиков, подрядчиков, проектировщиков, дольщиков, технических заказчиков).
3. Принцип альтернативной стоимости в оценке эффективности инвестиционного проекта строительного сооружения.
4. Принцип сочетания показателей оценки, которые могут иметь как стоимостное, так и натуральное выражение.
5. Принцип соответствия заложенных показателей контрольным значениям на каждой стадии проекта строительства.
6. Принцип соразмерности методов оценки эффективности сложности и назначению проектируемого объекта.

Указанные принципы позволяют произвести градацию показателей оценки эффективности инвестиций, выделив семь направлений:

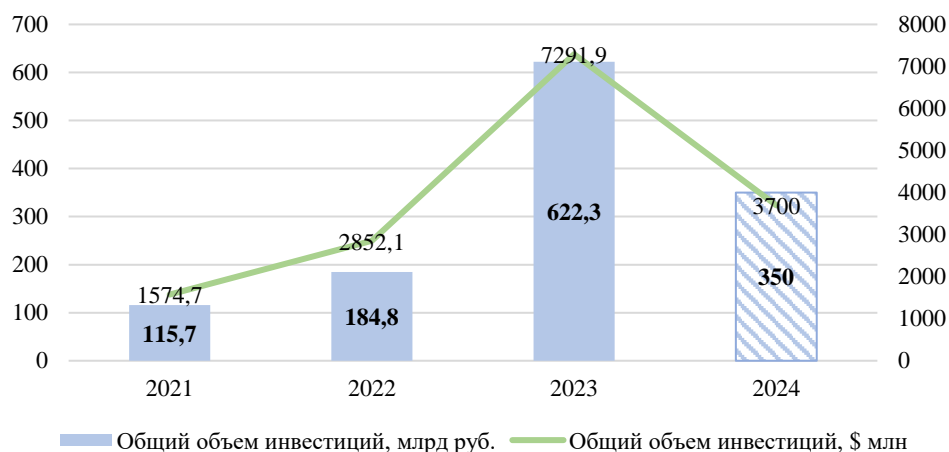
1. Эффективность для частных инвесторов.
2. Эффективность для федерального и регионального бюджетов.
3. Эффективность для основных участников строительного процесса (застройщиков, дольщиков, проектировщиков, подрядчиков, субподрядчиков и др.).
4. Эффективность для конечного потребителя.
5. Социальная эффективность.
6. Экологическая эффективность.
7. Инфраструктурная эффективность.

Дополнительным эффектом для всех участников инвестиционного проекта является формирование деловой репутации. Положительное реноме хозяйствующего субъекта является залогом для плодотворного партнерства с частными и государственными организациями, а также открывает широкие возможности для получения заказов на федеральном и региональном уровнях.

Расчет эффективности по указанным аспектам возможен с использованием комбинаций общепринятых методик оценки эффективности инвестиций. Это позволит максимально учесть социально-экономический эффект от инвестиционного проекта в объект капитального строительства, который в будущем должен быть органично вписан в существующий инфраструктурный, экономический, экологический и общественный ландшафт территории [7].

Существует устойчивая взаимосвязь между динамикой инвестиционных процессов в сферу капитального строительства и степенью обоснования целесообразности финансовых вложений в проектирование объектов промышленного и гражданского назначения [8].

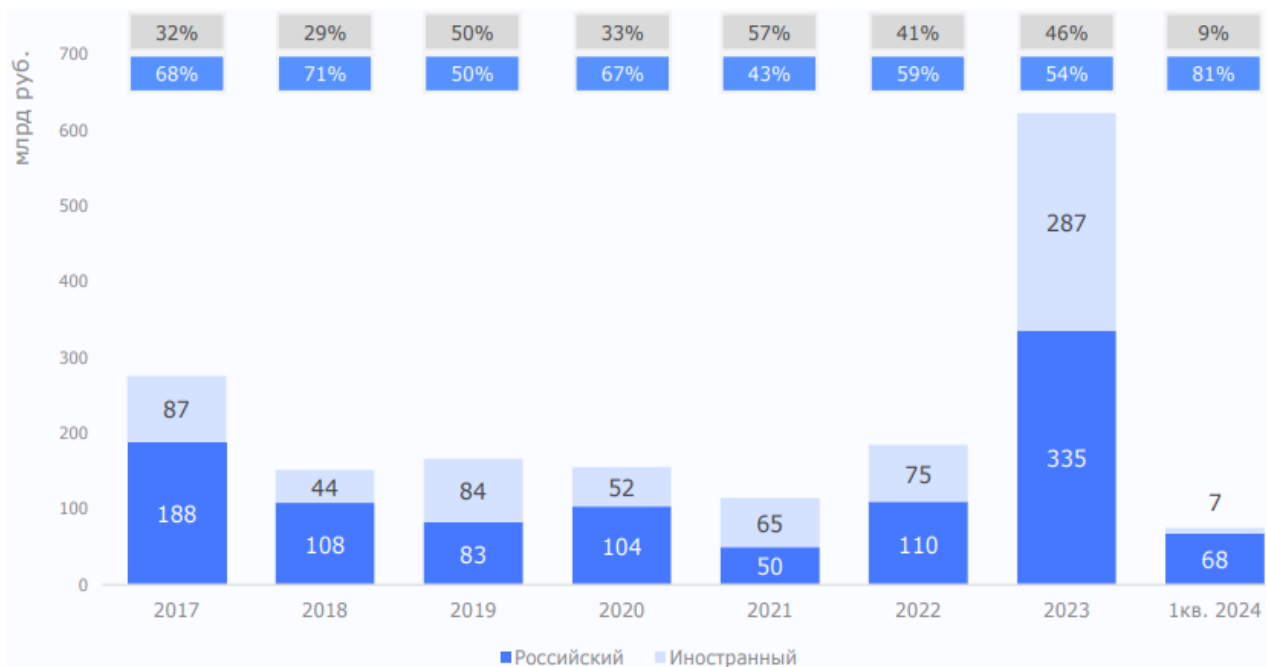
В этой связи адекватный действующим экономическим условиям методический подход к экономической оценке эффективности инвестиций позволяет избежать множества неблагоприятных исходов на последующих стадиях практической реализации проекта. Статистическая информация относительно объемов инвестирования в объекты строительства в России представлена ниже.



**Рисунок 3.** Динамика инвестирования в объекты строительства в РФ [9]

Анализируя данные, отметим, что наиболее значительные инвестиционные ресурсы были освоены в строительной сфере в 2023 году, а в текущем временном периоде экспертами прогнозируется снижение положительной динамики с 622,3 млрд руб. до 350 млрд руб. Подтверждение заявленному можно наблюдать при анализе объема инвестиций в строительные объекты в первом квартале 2024 года, который составил 74,8 млрд руб., что значительно ниже уровня аналогичного периода 2023 года.

Другой негативной тенденцией 2024 года становится неблагоприятный прогноз по динамике иностранных вложений в общей сумме капитала, инвестируемого в объекты строительства. Статистически в предыдущих периодах их доля была на уровне 40–50 %, а в 2024 году она не превысит, по мнению экспертов и 10 % (рис. 4).



**Рисунок 4.** Соотношение российских и иностранных инвестиций в объекты капитального строительства<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Рынок инвестиций [Электронный ресурс] — Режим доступа: [https://nikoliers.ru/upload/iblock/1fe/zplv2o09713rylx\\_b70q042n9nvyl8ofb.pdf?ysclid=lx1u221lc4758385039](https://nikoliers.ru/upload/iblock/1fe/zplv2o09713rylx_b70q042n9nvyl8ofb.pdf?ysclid=lx1u221lc4758385039).

Значительное снижение инвестиционной активности и резкое сокращение объема иностранных инвестиций закономерно объясняется расширением числа экономических санкций в отношении России, а также жесткой денежно-кредитной политикой со стороны Центробанка, вызванной, в первую очередь, опасениями раскручивания инфляционной спирали [8].

### Заключение

В заключении заметим, что управление жизненным циклом объектов капитального строительства — это значимая и трудоемкая деятельность команды компетентных специалистов, включающая в себя ряд последовательно сменяющихся этапов. Ключевым фактором, влияющим на длительность и качественный уровень жизненного цикла строительного объекта, является процесс обоснования и последующая оценка эффективности инвестиций [9].

Именно экономически оправданные целевые инвестиционные вложения, в рамках использования достоверных данных и общепризнанных методических подходов, позволят снизить риски финансовых потерь и нарушения сроков сдачи объектов в эксплуатацию с надлежащими техническими параметрами.

Учитывая, что инвестиционные ресурсы имеют ограниченный характер и вкладываются на альтернативной основе, необходим гибкий управленческий подход, адекватный текущей рыночной конъюнктуре [10].

Данная работа была реализована в рамках Программы «Приоритет 2030» на базе Белгородского государственного технологического университета имени В.Г. Шухова, с использованием оборудования Центра высоких технологий при БГТУ имени В.Г. Шухова.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Оценка эффективности инвестиций на различных этапах жизненного цикла строительных объектов / З.В. Столярова, А.С. Трошин, Р.В. Лесовик, Г.А. Лесовик // Вестник евразийской науки. — 2023. — Т. 15, № 3.
2. Мотгаева, А.Б. Организация инвестиционного проектирования объектов ЖКХ / А.Б. Мотгаева, В.А. Шалунова, Д.А. Шуваев // Экономика и предпринимательство. — 2022. — № 10(147). — С. 740–743. — DOI 10.34925/EIP.2022.147.10.142. — EDN TETLVX. (Дата обращения: 05.06.2024).
3. Костюкова, С.Н. Стадии жизненного цикла строительства объекта: сущность, классификация, отраслевые особенности / С.Н. Костюкова // Современное общество: наука, техника, образование: материалы Всероссийской научной конференции с международным участием в 4-х томах, Нефтекамск, 15 декабря 2016 года / Кызыргулов И.Р. Том II. — Нефтекамск: Башкирский государственный университет, 2016. — С. 103–109.
4. Виноходова, Е.А. Особенности управления жизненным циклом объектов строительства / Е.А. Виноходова, В.С. Чернышев // Образование. Наука. Производство: Сборник докладов XV Международного молодежного форума, Белгород, 23–24 октября 2023 года. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова, 2023. — С. 42–45.



5. Родин, В.А. Жизненные циклы объектов капитального строительства как объект управления устойчивым развитием инвестиционно-строительной сферы / В.А. Родин, М.Ю. Протопопов, С.А. Баронин // Устойчивость развития территорий в инвестиционно-строительной сфере в условиях турбулентной экономики: Материалы II Международной научно-практической конференции, Пенза, 21–22 ноября 2023 года. — Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, 2023. — С. 188–193.
6. Аллахвердян А.Э., Комкова А.В. Некоторые аспекты менеджмент-риска предприятий инвестиционно-строительного комплекса // Современные наукоемкие технологии. 2013. № 10 (ч. 1). С. 53–54.
7. Владимиров, С.А. Методология оценки экономической эффективности государственных инвестиций в строительстве / С.А. Владимиров // Проблемы современной экономики. — 2007. — № 4(24). — С. 270–275.
8. Родин, В.А. Управление инвестиционными проектами объектов капитального строительства на основе информационного моделирования жизненного цикла здания / В.А. Родин, С.А. Баронин, О.В. Гринцова // Устойчивость развития территорий в инвестиционно-строительной сфере в условиях турбулентной экономики: Материалы I Международной научно-практической конференции, Пенза, 17–18 октября 2022 года. — Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, 2022. — С. 349–357.
9. Иштрякова, Т.Р. Информационная поддержка жизненного цикла объектов строительства: возможности и ограничения / Т.Р. Иштрякова // Экономика и управление в XXI веке: новые вызовы и возможности: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции, Саранск, 10–11 июня 2021 года / Редколлегия: С.М. Вдовин (председатель) [и др.]. — Саранск: Индивидуальный предприниматель Афанасьев Вячеслав Сергеевич, 2021. — С. 99–103.
10. Лукьянов, О.М. Проектный анализ инвестиций в строительство объектов недвижимости / О.М. Лукьянов, Т.В. Федюнина // Бизнес, общество и молодежь: идеи преобразований: Материалы VIII Всероссийской студенческой научной конференции, Саратов, 13 ноября 2019 года. — Саратов: Общество с ограниченной ответственностью "Амирит", 2019. — С. 39–42.

### **Troshin Alexander Sergeevich**

Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Belgorod, Russia  
E-mail: [as\\_troshin@inbox.ru](mailto:as_troshin@inbox.ru)  
RSCI: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=636701](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=636701)

### **Stolyarova Zlata Vladislavovna**

Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Belgorod, Russia  
E-mail: [zlatast@mail.ru](mailto:zlatast@mail.ru)  
RSCI: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=684954](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=684954)

### **Lesovik Ruslan Valerievich**

Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Belgorod, Russia  
E-mail: [ruslan\\_lesovik@mail.ru](mailto:ruslan_lesovik@mail.ru)  
RSCI: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=367491](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=367491)

### **Grigorieva Sofya Valentinovna**

Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Belgorod, Russia  
E-mail: [as\\_troshin@inbox.ru](mailto:as_troshin@inbox.ru)

## **Features of investment design at various stages of the life cycle of capital construction facilities**

**Abstract.** The construction industry is a key area of the national economy due to its powerful socio-economic effect, which largely determines the level of material and cultural well-being of the country's population and, consequently, the quality of human capital. Currently, the capital construction sector is going through difficult times, experiencing the consequences of covid restrictions and bearing the burden of the sanctions policy from some unfriendly states. At the same time, the qualitative growth of the industry, including the innovation component, is necessary to achieve strategic goals and current objectives, which dictates the need to intensify investment activities. This, in turn, implies a responsible attitude to the management of investment processes, which have their own characteristics depending on the stage of construction of building structures.

The article considers the features of the life cycle of capital construction from the point of view of assessing the effectiveness of an investment project. The purpose of the study is to discover the relationship, dynamics and scale of investment processes at certain phases of the life cycle of building structures. Accordingly, the range of tasks included an analysis of the stages of the life cycle of capital structures, as well as a detailed argumentation of the need for a differentiated approach to the development of investment programs. In the article, a hypothesis was put forward about the importance of target settings for each stage of the life cycle. As a result, it was proved that a clear formulation and correct understanding of the goals of stage-by-stage management quantitatively and qualitatively determines the nature of investments. A thorough study of the dynamics of investment in the construction industry in recent years allowed the authors to identify and characterize the factors influencing the scale and efficiency of financial investments. The article uses such groups of methods as theoretical (synthesis, analysis, classification, structuring and systematization), empirical (measurement, description, comparative analysis) and practical, consisting in practical recommendations regarding the characteristic features of investment design in the context of the concept of life cycle management of capital construction facilities.

**Keywords:** investment design; life cycle; capital construction; investments; investment efficiency; investment resources; feasibility study; investment management