



ОСОБЕННОСТИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ И ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ: АНАЛИЗ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ

Н. А. Тарханова¹, А. А. Тимошко², А. В. Зуев³

ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»,

Российская Федерация, Донецкая Народная Республика, 286123,

г. о. Макеевский, г. Макеевка, ул. Державина, д. 2.

E-mail: ¹n.a.tarhanova@donnasa.ru, ²a.a.tymoshko@donnasa.ru, ³sanu4@bk.ru

Получена 11 ноября 2023; принята 24 ноября 2023.

Аннотация. Рассмотрены вопросы, связанные с особенностями реализации инвестиционно-строительных проектов, портфеля проектов, программ и объектов недвижимости. Уточнены понятия инвестиционно-строительного проекта, портфеля проектов, программ. Показаны особенности инвестиционно-строительных проектов по сравнению с другими проектами. Раскрыты содержания фаз и стадий жизненного цикла инвестиционно-строительных проектов, портфеля проектов, программ, объектов недвижимости. Изложены функции жизненного цикла инвестиционно-строительных проектов. Обоснована необходимость инжиниринга инвестиционно-строительных проектов и объектов недвижимости. Концепция инжиниринга жизненного цикла объекта недвижимости предполагает сопоставление жизненного цикла объекта недвижимости и жизненных циклов продукта, технологии, оборудования, постоянного и переменного окружения. Уточнены особенности управления жизненным циклом на каждой фазе. Умение управлять жизненным циклом инвестиционно-строительных проектов и объектов недвижимости является важным конкурентным преимуществом. Анализ жизненного цикла является центральным вопросом общей методологии управления проектами и объектами недвижимости.

Ключевые слова: инвестиционно-строительный проект, программа, портфель проектов, объект недвижимости, жизненный цикл, фаза жизненного цикла, инжиниринг, прединвестиционная фаза, инвестиционная фаза, эксплуатационная фаза.

FEATURES OF THE LIFE CYCLE OF INVESTMENT AND CONSTRUCTION PROJECTS AND REAL ESTATE OBJECTS: THEORY AND PRACTICE ANALYSIS

Nina Tarkhanova¹, Andrey Tymoshko², Aleksandr Zuyev³

FSBEI HE «Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture»,

Russian Federation, 286123, Makeevka, Derzhavin st., 2.

E-mail: ¹n.a.tarhanova@donnasa.ru, ²a.a.tymoshko@donnasa.ru, ³sanu4@bk.ru

Received 11 November 2023; accepted 24 November 2023.

Abstract. Issues related to the specifics of the implementation of investment and construction projects, a portfolio of projects, programs and real estate objects are considered. The concepts of investment and construction project, portfolio of projects, programs have been clarified. The features of investment and construction projects in comparison with other projects are shown. The contents of the phases and stages of the life cycle of investment and construction projects, a portfolio of projects, programs, and real estate objects are disclosed. The functions of the life cycle of investment and construction projects are outlined. The necessity of engineering of investment



and construction projects and real estate objects is substantiated. The concept of life cycle engineering of a real estate object involves a comparison of the life cycle of a real estate object and the life cycles of a product, technology, equipment, permanent and variable environment. The features of life cycle management at each phase have been clarified. The ability to manage the life cycle of investment and construction projects and real estate objects is an important competitive advantage. Life cycle analysis is a central issue in the general methodology of project and real estate management.

Keywords: investment and construction project, program, project portfolio, real estate object, life cycle, life cycle phase, engineering, pre-investment phase, investment phase, operational phase.

Введение

В текущем веке стала наблюдаться тенденция, характеризующаяся значительным сокращением жизненного цикла инвестиционно-строительных проектов, программ, технологий, продуктов, информационных систем, что явилось следствием развития научно-технического прогресса. Современные изменения технологии строительного производства, нерациональность поведения основных субъектов рыночной экономики, возросшая подвижность капитала, ускорение эволюции рынка, усиление роли обратной связи изменяют отношения на рынке и ставят перед экономической наукой новые острые проблемы, которые не могут быть решены в рамках неоклассической теории равновесного подхода и устойчивости рыночной экономики. Необходимость принятия решений в быстро изменяющейся рыночной среде, характеризующейся риском и неопределённостью, требует новой методологии исследования экономических явлений и процессов, составной частью которой является концепция о жизненных циклах. Умение управлять жизненным циклом наблюдаемых явлений и процессов становится важным конкурентным преимуществом.

Анализ последних исследований

Проблемой жизненного цикла занимаются как отечественные, так и зарубежные учёные, такие как А. Н. Асаул, В. Ю. Боганов, А. С. Балан, С. И. Беляков, Д. Б. Берг, С. В. Бовтеев, Е. П. Зараменских, В. А. Малахов, А. А. Морозенко, А. К. Орлов, В. В. Печёнкина, Н. Ю. Терентьева, С. А. Черникова, И. Ю. Чубаркина, С. Marcela, F. J. Fabozzi, J. Yih и др. [1–8]. В своих работах они исследовали

жизненный цикл продуктов, информационных систем, технологий, инвестиционных проектов, особенности управления на каждой фазе и стадии жизненного цикла. Однако отдельные аспекты жизненного цикла остаются недостаточно исследованными. Речь идёт о методологических основах исследования особенностей реализации инвестиционно-строительных проектов и объектов недвижимости.

Цель исследования

Целью исследования является уточнение понятийного аппарата и содержания фаз (этапов, стадий) жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта и объекта недвижимости, обоснование необходимости инжиниринга инвестиционно-строительных проектов и объектов недвижимости.

Основной материал

Роль инвестиционно-строительных проектов в макроэкономике трудно переоценить. Инвестиционно-строительный проект может дать толчок развитию города, региона, повысить экономическую активность населения. Поскольку статья посвящена жизненному циклу инвестиционно-строительного проекта и объекта недвижимости, имеет смысл начать изложение с выяснения сущности инвестиционно-строительного проекта и его особенностей. Анализ экономической литературы и практики хозяйствования позволил выделить основные черты, используемые различными авторами [9–13]:

- инвестиционно-строительный проект как система документов;

- инвестиционно-строительный проект как уникальный набор процессов;
- инвестиционно-строительный проект как временное инвестиционное предприятие;
- инвестиционно-строительный проект как длительный процесс;
- инвестиционно-строительный проект как совокупность определённых действий;
- инвестиционно-строительный проект как план или программа деятельности;
- инвестиционно-строительный проект как определённый вид деятельности;
- инвестиционно-строительный проект как целенаправленное изменение системы;
- инвестиционно-строительный проект как процесс решения какой-либо проблемы.

Наиболее приемлемым, по нашему мнению, являются определение, рассматривающее инвестиционно-строительный проект как временное инвестиционное предприятие по созданию нового, модернизации или реконструкции объекта недвижимости.

Отличие инвестиционно-строительных проектов от других проектов заключаются в особенностях их реализации. Основными факторами, влияющими на реализацию инвестиционно-строительных проектов, являются:

- повышенная капиталоемкость и длительная окупаемость инвестиций;
- длительное замораживание финансовых ресурсов;
- высокая фондоёмкость и ресурсоёмкость строительного производства;
- превалировании подрядных отношений над хозяйственными, аутсорсинговых отношений в области управления проектами над инсорсинговыми;
- большое количество заинтересованных сторон (стейк-холдеров);
- высокая степень риска прогнозов срока и стоимости проектов;
- наличие в себестоимости капитальных затрат, которые определяют основные параметры возвратности инвестиций и управление результатами проекта в будущем;
- необходимость предварительного инжиниринга жизненного цикла инвестиционно-строительных проектов и объектов недвижимости.

Что касается жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта, то следует отметить,

что понятие жизненный цикл введено в научный оборот сравнительно недавно, во второй половине двадцатого века. Жизненный цикл является предметом исследования различных наук: экономических, техникой, естественных и т. д. В предметных словарях имеются различные определения жизненного цикла, в зависимости от того, какие признаки жизненного цикла являются основополагающими в рамках того или иного научного исследования. Среди ученых - экономистов нет единого толкования относительно жизненного цикла и его структуры. В общем виде жизненный цикл инвестиционно-строительного проекта – это период времени между моментом появления проекта и моментом его завершения. Следует отметить, что категория «жизненный цикл» имеет прикладной характер и большинство авторов сути данной категории раскрывает не через понятийно-категориальный аппарат, а через методологический и структурно-функциональный подходы. Жизненный цикл в управлении инвестиционно-строительным проектом выполняет ряд важных функций:

- определение продолжительности инвестиционно-строительного проекта, его начала и завершения;
- исследование целесообразности проекта;
- определение состава работ по реализации инвестиционно-строительного проекта;
- подсчёт статей затрат на реализацию проекта;
- детализация и увязка во времени работ, связанных с реализацией проекта;
- выявление связующих видов деятельности, необходимых после окончания проекта, для применения полученных результатов;
- контроль и мониторинг за ходом реализации проекта.

Фаза жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта – это набор логически взаимосвязанных работ, в процессе завершения которых достигается одна из основных целей проекта. Универсального подхода относительно разделения процесса реализации инвестиционно-строительного проекта на фазы и этапы не существует, поэтому на практике деление проекта на фазы и этапы может быть самым разнообразным. Обобщающей характеристикой инвестиционно-строительных проектов, на наш взгляд, является интенсивность инвестиций.

Этот критерий целесообразно положить в основу для деления жизненного цикла проекта на фазы, стадии, этапы и подэтапы. Вся деятельность по реализации проекта протекает взаимосвязанно в пространстве и во времени. Однако однозначно распределить фазы, этапы и подэтапы в реализации проекта во временной и логической последовательности практически невозможно.

Существующее обилие подходов к структуре жизненного цикла инвестиционно-строительных проектов осложняет процесс принятия решений и достижения планируемых целей, как промежуточных, так и конечных. Количество фаз, предлагаемых учёными и практиками, варьируется от двух до девяти, что связано, прежде всего, с внешней и внутренней средой, со сложностью, масштабами и сроками инвестиционно-строительных проектов, количеством участников.

Так, в соответствии с методикой мирового банка, жизненный цикл проекта включает две фазы: фазу проектирования, которая состоит из идентификации, разработки и экспертизы и фазу реализации, которая включает переговоры о предоставлении кредитных ресурсов и заключительную оценку проекта. По мнению специалистов американского института управления проектами, жизненный цикл инвестиционно-строительного проекта состоит из четырёх фаз:

- начальная фаза (концептуальная), во время которой разрабатывается концепция проекта, по продолжительности она занимает 3 % жизненного цикла;
- разработка проекта (планирование и проектирование), она занимает примерно 25 % жизненного цикла;
- реализация проекта (строительство), она занимает около 60 % жизненного цикла проекта;
- завершение проекта, эта фаза составляет около 12 % жизненного цикла.

Программой промышленного развития ООН (UNIDO) предложено делить жизненный цикл на три фазы: прединвестиционную, инвестиционную и эксплуатационную. В свою очередь эти фазы делятся на стадии, этапы, подэтапы, в пределах которых необходимо выполнить определённый объём работ. Каждая фаза реализации

инвестиционно-строительного проекта имеет свои цели и задачи. Такое деление отражает общепринятую финансовую схему жизненного цикла. Прединвестиционная фаза включает следующие стадии: анализ инвестиционных возможностей, предварительное технико-экономическое обоснование, технико-экономическое обоснование, поиск инвестиционных возможностей. На этой фазе происходит подсчёт объёма затрат на проект, определение будущей эффективности проекта. Инвестиционная фаза включает следующие стадии: переговоры и заключение контрактов, проектирование, строительство, маркетинг, обучение. На этой фазе происходят основные работы по реализации проекта и основные затраты на проект. Эксплуатационная фаза делится на следующие стадии: приёмка и запуск, замена оборудования, расширение и инновации. На этой стадии происходит возмещение затрат на проект и получение прибыли. Фазы проекта могут следовать друг за другом, пересекаться и идти параллельно.

Отечественная практика разработки проектов отличается от зарубежного подхода для небольших проектов только текстуально, в случае сложных проектов – в сторону расширения и детализации периодов жизненного цикла.

Нередко реализация инвестиционно-строительных проектов проходит не по классическому сценарию. Существует ряд факторов, вынуждающих, например, начать реализацию проекта до его обоснования. Такой проект будет иметь другую последовательность стадий (этапов) и содержания работ внутри этапов (речь идёт, прежде всего об экстремальных проектах).

В строительстве создаваемые объекты недвижимости нередко относятся к классу сложных объектов, и работа над ними осуществляется в составе программ или портфеля проектов. Анализ имеющихся в литературе определений позволил констатировать, что портфель проектов – это совокупность проектов, связанных со стратегическими целями и ресурсами компании. Жизненный цикл портфеля проектов значительно отличается от жизненного цикла проектов. В экономической литературе также наблюдаются различные подходы к структуре жизненного цикла портфеля проектов, но большинство учёных и практиков выделяют

пять этапов: идентификация потребностей и возможностей; отбор и фильтрация проектов для их комбинации в портфель; планирование, разработка и исполнение проектов; запуск продуктов (использование результатов); получение выгод. Жизненный цикл программы - это период существования программы от её инициации до закрытия. Жизненный цикл программы по мнению большинства учёных и практиков включает четыре фазы: идентификация, определение, управление траншами, закрытие.

Жизненный цикл инвестиционно-строительного проекта заканчивается стадией ввода в эксплуатацию, и в этот момент начинается жизненный цикл созданного объекта недвижимости, инжиниринг которого быть частью жизненного цикла проекта. Недвижимость, как функциональная основа национального богатства любой страны, является центральным звеном всей системы общественных отношений, поскольку именно с объектами недвижимости прямо или косвенно связана хозяйственная деятельность людей во всех сферах. Классификация объектов недвижимости способствует более глубокому их изучению и даёт потребителям и профессионалам единые ориентиры. Критерии классификации объектов недвижимости различны, единого критерия, интегрирующего влияния всех факторов, нет. В экономической науке и практике применяют несколько критериев, дающих представление об объекте недвижимости. Но всегда надо иметь в виду, что рынок недвижимости развивается не по классификации, а в соответствие с потребностями участников рынка. Поэтому нередко появляются объекты смешанных форматов, либо только отчасти совпадающие с классическими определениями.

Каждый объект недвижимости для повышения управляемости целесообразно разделить на несколько фаз в виде комплекса взаимосвязанных работ, после завершения которых достигается планируемый промежуточный результат. Каждая фаза объекта недвижимости отличается интенсивностью затрат, спецификой выполнения работ, типами используемых ресурсов. Жизненный цикл объекта недвижимости – это определённая последовательность этапов существования объекта от ввода в эксплуатацию до прекращения функционирования. Период эксплуатации

объекта недвижимости не должен входить в жизненный цикл инвестиционно-строительного проекта, т. к. конец проекта наступает при достижении его целей, а одной из основных целей инвестиционно-строительного проекта является ввод в эксплуатацию созданного объекта недвижимости. Конец инвестиционного строительного проекта определяется концепцией проекта или инвестиционным замыслом. Окончанием проекта, как правило, считается сдача объекта в эксплуатацию, достижение запланированных производственных показателей и др. Каждый этап жизненного цикла характеризуется продолжительностью, датами начала и окончания, результатами, затратами и другими показателями.

Жизненный цикл объекта недвижимости трактуется учёными и практиками в узком и широком смысле слова. В узком смысле – жизненный цикл объекта недвижимости включает в себя три основных этапа: формирование замысла, эксплуатация объекта недвижимости и вывод из эксплуатации. Данный подход к жизненному циклу объекта недвижимости не позволяет в полном объёме раскрыть всё многообразие целей и задач, стоящих перед управляющей компанией, эксплуатирующей объект недвижимости. В широком смысле жизненный цикл объекта недвижимости включает предпроектную стадию (стадия формирования замысла развития инфраструктуры данной территории), проектирование объекта недвижимости, строительство, эксплуатацию и ликвидацию объекта.

Имеют место и другие подходы к жизненному циклу объекта недвижимости. С. В. Бовтеев выделяет восемь этапов жизненного цикла недвижимости как физического объекта [2]: формирование замысла проекта, технико-экономическое обоснование, проектирование, изготовление (строительство), обращение (сдача в аренду, купля-продажа, дарение и т. д.), использование (эксплуатация), модернизация (капитальный ремонт, реконструкция, реставрация), ликвидация (утилизация, снос, захоронение или вторичное использование материалов). А. Н. Асаул выделяет пять стадий жизненного цикла объекта недвижимости [1]: предпроектная, проектная, строительство, эксплуатация, закрытие. Согласно российскому стандарту

унифицированный жизненный цикл строительного объекта включает в себя двенадцать стадий: идея, концепция, планирование, требования, проект, проверка на соответствие требованиям, реализация, валидация и верификация, эксплуатация, накопление знаний, модернизация, вывод из эксплуатации [14]. Эти стадии положены в основу моделирования жизненного цикла объектов недвижимости.

Инжиниринг жизненного цикла недвижимости – это разработка сценариев использования объектов недвижимости в будущем и выбор наиболее выгодного из них для учёта в задании на проектирование. При проектировании объектов учитываются требования санитарно-эпидемиологического надзора, экологического законодательства, энергоэффективности и ресурсосбережения и практически не учитывается судьба объекта после его первоначального использования по основному назначению. Инжиниринг жизненного цикла объекта недвижимости подчиняется определённым закономерностям, в основе которых лежит учёт срока физической и экономической жизни объекта недвижимости. Срок физической жизни определяет период времени, в течение которого объект недвижимости существует в функционально пригодном состоянии. Определяется текущим мониторингом состояния объекта или нормативными документами. Срок экономической жизни – это период времени, в течение которого объект может быть использован как источник прибыли. Физический и экономический сроки жизни объектов недвижимости носят объективный характер, но их можно регулировать, заложив в проектной документации предположение об использовании объекта в другом качестве, поскольку это не противоречит первоначальному использованию объекта по основному назначению. Объект недвижимости имеет несколько «жизненных качеств»:

- жизненный цикл объекта недвижимости как физического объекта;
 - жизненный цикл объекта недвижимости как объекта правовых отношений;
 - жизненный цикл объекта недвижимости как экономически полезного актива, способного приносить полезный экономический эффект.
- Концепция инжиниринга жизненного цикла объекта недвижимости предполагает сопоставление

жизненного цикла объекта недвижимости и жизненных циклов продукта, технологии, обслуживания, постоянного и переменного окружения.

Управление инвестиционно-строительным проектом на каждой фазе жизненного цикла имеют свои особенности. С точки зрения предметно-динамического аспекта управления проектом, на прединвестиционной и инвестиционной фазах основная роль отводится управлению инвестициями, на эксплуатационной – управлению капиталом. Управление рисками имеет место на всех фазах, однако перечень рисков меняется. На прединвестиционной фазе основные риски связаны с ошибками в бизнес-плане, с неверными прогнозами (занижена ставка дисконтирования, завышен прогнозируемый уровень спроса на жилье). На инвестиционной фазе основные риски связаны со строительством (несоблюдение прогнозируемых сроков сдачи объекта в сторону задержки, проблемы при монтаже оборудования, задержка выхода на проектную мощность и вследствие этого убытки). На эксплуатационной фазе уровень риска снижается, но могут возникнуть технологические риски (речь идёт о рисках, связанных с производственными авариями), финансовые риски (риск потери платежеспособности).

На каждой фазе присутствуют все функции управления, но конкретное содержание этих функций меняется. С точки зрения функционально-динамического аспекта управления проектом, на прединвестиционной фазе анализ, как функция управления, включает в себя следующие виды работ по управлению: анализ маркетинговых исследований, анализ целесообразности реализации проекта, анализ возможных источников инвестиций и выбор оптимального источника, анализ возможных вариантов размещения объекта, выбор проектировщика. На инвестиционной фазе осуществляется оперативный анализ текущей ситуации. На эксплуатационной фазе осуществляется анализ эффективности, анализ финансового состояния, анализ ситуации на рынке. Планирование, как функция управления проектом, на прединвестиционной фазе включает в себя следующие виды работ по управлению: разработка схемы финансирования, разработка бизнес-плана, разработка задания на проектирование. На инвестиционной фазе

осуществляется планирование строительно-монтажных работ, планирование набора персонала и его обучение и т. д. На эксплуатационной фазе осуществляется планирование производства, планирование материально-технического снабжения, планирование сбытовой политики и т. д.

Организация, как функция управления, на прединвестиционной фазе включает следующие виды работ по управлению: заключение договоров, проведение конкурса на выполнение проектных работ, заключение контракта с поставщиками. На инвестиционной фазе осуществляются практические действия по организации проектирования, строительства и запуска производства. На эксплуатационной осуществляются практические действия по реализации составленных планов. Контроль, как функция управления, на прединвестиционной фазе включает в себя контроль за всеми видами работ на данной фазе. На инвестиционной фазе осуществляется контроль за ходом работ по проектированию, строительству и запуску производства, а также контроль за движением финансовых потоков. На эксплуатационной фазе осуществляется контроль результатов выполнения планов.

Выводы

Каждому этапу жизненного цикла свойственны соответствующие управленческие решения, поэтому необходимо постоянно мониторить этапы жизненного цикла. Каждым этапом жизненного

цикла занимается соответствующая функциональная структура организации. Методология управления жизненным циклом основана на общей методологии управления инвестиционно-строительными проектами и объектами недвижимости. Жизненный цикл инвестиционно-строительных проектов и объектов недвижимости является одним из основных отличий инвестиционно-строительных проектов от других проектов. Дело в том, что жизненный цикл проекта по созданию движимого продукта или услуги заканчивается в момент их реализации. В инвестиционно-строительных проектах такая ситуация невозможна, поскольку жизненный цикл инвестиционно-строительного проекта имеет дуальную структуру: он включает в себя жизненный цикл самого проекта и жизненный цикл объекта недвижимости. В объекте недвижимости жизненный цикл начинается с момента ввода в эксплуатацию, в результате получается несколько вариаций жизненного цикла. Жизненный цикл недвижимости можно рассматривать как состоящее из двух подциклов: жизненный цикл инвестиционно-строительного проекта и жизненный цикл объекта недвижимости. До сих пор не единого мнения как объединить в одном жизненном цикле инвестиционной – строительный проект и объект недвижимости. В целях совершенствования управления жизненным циклом проекта необходима разработка концепции инжиниринга жизненного цикла проекта и объекта недвижимости и формирования культуры инжиниринга жизненного цикла.

Литература

1. Управление затратами и контроллинг : учебное пособие / А. Н. Асаул, И. В. Дроздова, М. Г. Квинция, А. А. Петров. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 263 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/492941> (дата обращения: 04.11.2023). – Текст : электронный.
2. Бовтеев, С. В. Управление инвестиционно-строительными проектами: основы управления инвестиционно-строительными проектами : учебное пособие / С. В. Бовтеев. – Санкт-Петербург : Политехнический университет, 2014. – 196 с. – ISBN 978-5-7422-4312-0. – Текст : непосредственный.

References:

1. Asaul, A. N.; Drozdova, I. V.; Kvinitiya, M. G.; Petrov, A. A. Cost management and controlling : textbook. – Moscow : Urait, 2022. – 263 p. – URL: <https://urait.ru/bcode/492941> (date of access: 04.11.2023). – Text : electronic. (in Russian)
2. Bovteyev, S. V. Investment and construction project management: basics of investment and construction project management : textbook. – Saint Petersburg : Publishing House of the Polytechnic University, 2014. – 196 p. – ISBN 978-5-7422-4312-0. – Text : direct. (in Russian)
3. Terentyeva, N. Yu. Life cycle management of investment and construction projects. – Irkutsk :

3. Терентьева, Н. Ю. Управление жизненным циклом инвестиционно-строительных проектов: учебное пособие / Н. Ю. Терентьева. – Иркутск : Мегапринт, 2021. – 123 с. – Текст : непосредственный.
4. Морозенко, А. А. Особенности жизненного цикла и этапы разработки инвестиционно-строительного проекта / А. А. Морозенко. – Текст : непосредственный // Вестник МГСУ. – 2013. – № 6. – С. 223–228.
5. Волков, А. А. Проблемы существующей системы управления жизненным циклом объектов капитального строительства и факторы, их определяющие / А. А. Волков, А. Н. Овчинников. – Текст : непосредственный // Наука и бизнес: Пути развития. – 2019. – № 5. – С. 38–42.
6. Hurjui, I. Investment projects: general presentation, definition, classification, characteristics the stages / I. Hurjui, C. M. Hurjui. – Текст : непосредственный // The Annals of The «Etefan cel Mare» University Suceava. – 2008. – Volume 8(1(8)). – P. 92–98.
7. Yih, J. Stages of Investing / J. Yih // Retire Happy. – 2022. – 4 с. – Текст : непосредственный.
8. Fabozzi, F. J. Finance : Capital Markets, Financial Management and Investment Management / F. J. Fabozzi, P. P. Drake. – New-York : John Wiley & Sons, 2009. – 832 p. – ISBN 978-0470407356. – Текст : непосредственный.
9. Мишланова, М. Ю. Управление стоимостью инвестиционно-строительных проектов : монография / М. Ю. Мишланова. – Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. – 128 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/165176> (дата обращения: 04.11.2023).
10. Управление инвестиционно-строительными проектами в девелопменте : учебное пособие / Н. М. Караваева, А. В. Федоров, И. И. Юрасова, Л. В. Дайнеко ; под общ. ред. А. М. Платонова ; Уральский федеральный университет. – Екатеринбург : Издво Уральского университета, 2021. – 86 с. – Текст : непосредственный.
11. Гусакова, Е. А. Основы организации и управления в строительстве : учебник и практикум для вузов / Е. А. Гусакова, А. С. Павлов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 648 с. – Текст : электронный. – URL: <https://urait.ru/bcode/519637> (дата обращения: 04.11.2023).
12. Величко, В. В. Практика управления строительными проектами / В. В. Величко, И. Г. Забабурина, Г. В. Попков. – Москва : Горячая линия – Телеком, 2020. – 393 с. – Текст : непосредственный.
13. Абакумов, Р. Г. Управление эффективностью инвестиционно-строительных проектов : учебник / Р. Г. Абакумов. – Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2020. – 270 с. – Текст : электронный. – Megaprint, 2021. – 123 p. – Text : direct. (in Russian)
4. Morozenko, A. A. Features of the life cycle and stages of development of an investment and construction project. – Text : direct. – In: *Proceeding of Moscow State University of Civil Engineering*. – 2013. – № 6. – P. 223–228. (in Russian)
5. Volkov, A. A.; Ovchinnikov, A. N. Problems of the existing life cycle management system for capital construction projects and the factors that determine them. – Text : direct. – In: *Science and business: Paths of development*. – 2019. – № 5. – P. 38–42. (in Russian)
6. Hurjui, I.; Hurjui, C. M. Investment projects: general presentation, definition, classification, characteristics the stages. – Text : direct. – In: *The Annals of The «Etefan cel Mare» University Suceava*. – 2008. – Volume 8(1(8)). – P. 92–98.
7. Yih, J. Stages of Investing. – In: *Retire Happy*. – 2022. – 4 p. – Text : direct.
8. Fabozzi, F. J.; Drake, P. P. Finance : Capital Markets, Financial Management and Investment Management. – New-York : John Wiley & Sons, 2009. – 832 p. – ISBN 978-0470407356. – Text : direct.
9. Mishlanova, M. Yu. Cost management of investment and construction projects. – Moscow : MSUCE, 2020. – 128 p. – Text : electronic // Lan : electronic library system. – URL: <https://e.lanbook.com/book/165176> (date of access: 04.11.2023). (in Russian)
10. Karavayeva, N. M.; Fedorov, A. V.; Yurasova, I. I.; Dayneko, L. V. Management of investment and construction projects in development. – Ekaterinburg : Publishing House of Ural Federal University, 2021. – 86 p. – Text : direct. (in Russian)
11. Gusakova, Ye. A.; Pavlov, A. S. Fundamentals of organization and management in construction. – 2-nd edition, rev and exp. – Moscow : Urait, 2023. – 648 p. – URL: <https://urait.ru/bcode/519637> (date of access: 04.11.2023). (in Russian)
12. Velichko, V. V.; Zababurina, I. G.; Popkov, G. V. Construction project management practice. – Moscow : Hotline – Telecom, 2020. – 393 p. – Text : direct. (in Russian)
13. Abakumov, R. G. Efficiency management of investment and construction projects : textbook. – Belgorod : ELS ASV, 2020. – 270 p. – URL: <https://www.ipr-bookshop.ru/122956.html> (date of access: 10.11.2022). – Text : electronic. (in Russian)
14. Ginzburg, A. V.; Kulikova, Ye. N.; Pavlov, A. S.; [et al.]. Ensuring interoperability in design using information modeling technologies. – Text : direct. – In: *Bulletin of Eurasian Science*. – 2019. – № 6, Volume 11. – P. 69–79. (in Russian)

тронный. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/122956.html> (дата обращения: 10.11.2022).

14. Обеспечение интероперабельности при проектировании с применением технологий информационного моделирования / А. В. Гинзбург, Е. Н. Куликова, А. С. Павлов [и др.]. – Текст : непосредственный // Вестник Евразийской науки. – 2019. – № 6, Том 11. – С. 69–79.

Тарханова Нина Алексеевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической теории и информационно-стоимостного инжиниринга ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: проблемы внешнеэкономической деятельности предприятия.

Тимошко Андрей Александрович – ассистент кафедры технологии и организации строительства ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: проектирование высотных зданий с металлическим каркасом.

Зуев Александр Викторович – магистрант кафедры автомобильных дорог и аэродромов ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: эксплуатация автомобильных дорог.

Tarkhanova Nina – Ph. D. (Economics), Associate Professor; Economic Theory and Information-Cost Engineering Department; FSBEI HE «Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture». Scientific interests: problems of foreign economic activity of enterprise.

Tymoshko Andrey – assistant of Technology and Management in Construction Department of FSBEI HE «Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture». Scientific interests: designing of high-rise buildings with a metal frame.

Zuyev Aleksandr – master's student of Highways and Air Fields Department of FSBEI HE «Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture». Scientific interests: operation of highways.