

## ВЗАИМОСВЯЗЬ ТОЧНОСТИ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

<b>Петровский Александр Ильич</b>	аспирант, Российский университет транспорта (МИИТ) (127994, Россия, г. Москва, ул. Образцова, 9) E-mail: elbrus007oog@yandex.ru
<b>Капустина Надежда Валерьевна</b>	доктор экономических наук, профессор, Российский университет транспорта (МИИТ) (127994, Россия, г. Москва, ул. Образцова, 9) E-mail: kuzminova_n@mail.ru

### Аннотация

Одной из ключевых характеристик проекта строительства на всем протяжении жизненного цикла является его стоимость, которая может менять свою величину в зависимости от стадии инвестиционно-строительного проекта. Это вызвано тем, что на каждой стадии проекта имеется различное количество исходной информации об объекте строительства, а также применяются разные методы определения стоимости строительства.

**Ключевые слова:** инвестиционно-строительные проекты, оценка стоимости строительства, экономическая эффективность инфраструктурных проектов, инвестиционный замысел, технико-экономическое обоснование, инвестиции, стоимость строительства, расчет показателей, рыночная экономика.

В настоящее время вопросы определения диапазонов точности оценки стоимости строительства на разных стадиях инвестиционно-строительных проектов в строительной отрасли Российской Федерации и их учета при расчете показателей экономической эффективности являются малоисследованными в научном сообществе. Проведение теоретических и статистических исследований данной проблематики в условиях рыночной экономики являются чрезвычайно актуальными.

Набор последовательных стадий в промежутке между началом и завершением проекта, количество и состав которых зависит от содержания проекта и потребностей управления им, называется жизненным циклом. Проекты различаются по масштабам и сложности, однако, вне зависимости от этого в общем виде их жизненный цикл имеет одинаковую структуру, состоящую из четырех стадий от начала проекта до его завершения<sup>1</sup>.

Проект строительства представляет собой систему мероприятий, ориентированных на создание объекта строительства, комплекса объектов производственного или непроизводственного назначения, линейных объектов строительства (автодороги, железные дороги, трубопроводы) в условиях временных и ресурсных ограничений<sup>2</sup>.

Жизненный цикл инвестиционно-строительного проекта включает в себя определенные стадии:

На стадии *инвестиционного замысла* определяется цель инвестиционно-строительного проекта, ориентировочная номенклатура планируемых к строительству объектов, их назначение и мощность, местоположение строительства.

На *предпроектной стадии* формируется так называемая предпроектная документация (обоснование инвестиций (далее – ОБИН), технико-экономическое обоснование (далее – ТЭО) и др.). На предпроектной стадии выполняется комплекс исследований, расчетов и работ, связанных с формированием задач по строительству объекта, определением технико-экономических показателей планируемого объекта, инженерно-техническими изысканиями, анализом возможностей инвестирования, оценкой экономической и социальной целесообразности инвестирования и подготовкой обосновывающих материалов по инвестиционному проекту [1-2].

Следующей стадией жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта является *проектная*, на которой разрабатывается проектная и рабочая документация. На данной стадии осуществляется уточнение результатов инженерных изысканий, произведенных на предпроектной стадии. В первую очередь осуществляется подготовка технического задания на разработку проектной

<sup>1</sup> Project Management Institute / Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK) – Четвертое издание / Project Management Institute. – Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 USA. 2008. 463 с.

<sup>2</sup> ГОСТ Р 57363-2016, национальный стандарт Российской Федерации «Управление проектом в строительстве. Деятельность управляющего проектом (технического заказчика)», утвержден Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16.12.2016 № 2043-ст.

документации (проектно-сметной-документации). Сформированная проектная документация и результаты инженерных изысканий направляются на экспертизу для оценки их соответствия требованиям нормативных-правовых и нормативно-технических документов в строительстве. После получения положительного заключения экспертизы, разрабатывается рабочая документация, состоящая из документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификаций оборудования и изделий<sup>1</sup>.

Далее следует стадия *строительства*, на которой непосредственно осуществляются строительно-монтажные работы, производится установка и монтаж технологического и технического оборудования, а также подключение объекта строительства к наружным инженерным сетям и другие работы в зависимости от специфики строящегося объекта. Производство всех видов работ в процессе строительства осуществляется в строгом соответствии с утвержденной проектной документацией и рабочей, разработанной на ее основе с учетом требований нормативных документов.

После завершения строительства объект вводится в *эксплуатацию*. На стадии эксплуатации осуществляются мероприятия по поддержанию построенного объекта в надлежащем состоянии за счет выполнения работ по текущему содержанию и ремонту объекта.

Заключительной стадией инвестиционно-строительного проекта является *ликвидационная*. Ликвидация объекта подразумевает демонтаж конструкций, сооружений, очистку и восстановление территории или земельного участка, на котором размещался объект. Качественно новое развитие объекта подразумевает вместо ликвидации продолжение его эксплуатации и, следовательно, проведение работ по реконструкции, что является началом нового инвестиционного проекта и соответственно жизненного цикла.

Одной из ключевых характеристик проекта строительства на всем протяжении жизненного цикла является его стоимость, которая может менять свою величину в зависимости от стадии инвестиционно-строительного проекта. Это вызвано тем, что на каждой стадии проекта имеется различное количество исходной информации об объекте строительства, а также применяются разные методы определения стоимости строительства. В настоящее время вопросы оценки стоимости строительства и ее изменения на разных стадиях инвестиционно-строительного проекта, а также влияния этих изменений на показатели эффективности инвестиций в строительство являются малоисследованными и весьма актуальными.

Для оценки экономической эффективности инвестиционно-строительного проекта или участия в нем используются показатели эффективности. Эффективность инвестиционного проекта отражает соответствие проекта целям и интересам его участников. Расчетный период для оценки экономической эффективности охватывает весь жизненный цикл инвестиционно-строительного проекта, от стадии инвестиционного замысла до ликвидационной<sup>2</sup>.

Для целей оценки экономической эффективности инвестиционно-строительных проектов рассчитываются такие показатели, как: чистая приведенная стоимость проекта (NPV), внутренняя норма доходности (IRR) и дисконтированный период окупаемости (DPP) и др. Для расчета указанных показателей необходимо определить стоимость строительства, точность определения которой зависит от стадии инвестиционно-строительного проекта и метода ее определения.

Для определения точности оценки стоимости строительства Международная ассоциация развития стоимостного инжиниринга (МАРСИ) рекомендует применять «Систему классификации стоимостных оценок в целях подготовки проектов, организации контрактной стратегии и строительства в обрабатывающих отраслях промышленности» от 02.02.2005 № 18R-97 (далее – Система)<sup>3</sup>. В системе определена точность расчетов на основе обобщенного опыта крупных компаний, инвестиционно-строительные проекты которых обычно проходят через несколько стадий уточнения стоимости (рис. 1).

<sup>1</sup> Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

<sup>2</sup> Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов, утвержденные Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике 21.06.1999 № ВК477.

<sup>3</sup> Система классификации стоимостных оценок в целях подготовки проектов, организации контрактной стратегии и строительства в обрабатывающих отраслях промышленности от 02.02.2005 № 18R-97, разработанная Международной ассоциацией развития стоимостного инжиниринга (МАРСИ).

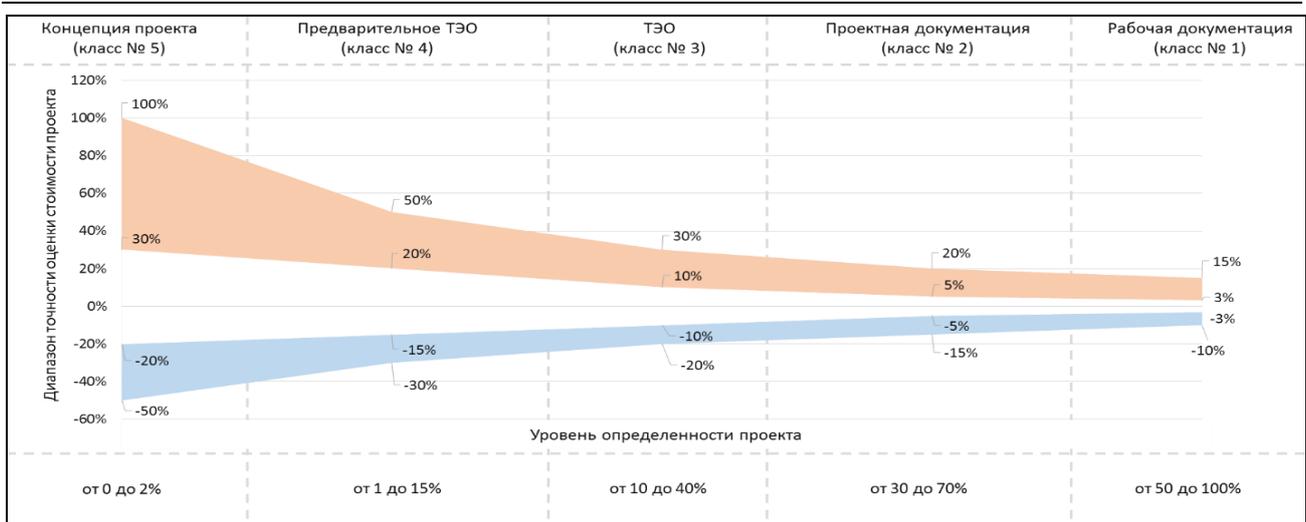


Рис. 1. Классы точности стоимостной оценки строительства (составлена автором на основании Системы)

Классификация стоимостных оценок опирается на степень определенности мощностных и качественных показателей планируемых к строительству объектов (исходных данных), известных на разных стадиях проекта. На ранних стадиях проекта (стадии инвестиционного замысла и предпроектная), когда проработанность проекта еще недостаточно велика, возможны отклонения по стоимости строительства от фактической более чем на 20-30%. Это объясняется тем, что на ранних стадиях проекта при расчетах стоимости используется ограниченная информации о планируемом к строительству объекте. Например, при планировании строительства железнодорожного моста с материковой части России на остров Сахалин на стадии инвестиционного замысла проекта было известно лишь наиболее узкое место в проливе Невельского, протяженность которого составляет около 6 км, это значит, что предположительно мост может быть такой же длины. Разумеется, такой исходной информации недостаточно для корректного определения стоимости строительства, ведь она не учитывает климатических условий строительства, способов доставки грузов (строительных материалов, оборудования техники и др.), протяженность подходов, высоту моста, позволяющей проходить судам, рельефа и состава дна, что может привести к значительному увеличению стоимости в связи с длиной и количеством свай. И это далеко не все факторы, которые могут оказать существенное влияние на стоимость строительства.

Пятый класс точности стоимостной оценки, предусмотренный Системой, соответствует стадии инвестиционного замысла и используется при перспективном планировании строительства объекта и при его первоначальной оценке. Оценки пятого класса основываются на ограниченной исходной информации об объекте строительства и ориентировочных расчетах стоимости строительства, основанных на статистических данных.

Четвертый класс точности стоимостной оценки соответствует предпроектной стадии, на которой формируются такие обосновывающие материалы к инвестиционно-строительным проектам, как предварительное технико-экономическое обоснование (предТЭО), обоснование инвестиций в строительство, генеральная схема развития сети железных дорог (в случае строительства на железнодорожном транспорте) и другие документы, которые определяют ориентировочные параметры планируемых к строительству объектов, входящих в состав инвестиционного проекта, включая их стоимость, разрабатываемые до начала формирования проектной документации<sup>1</sup>. На предпроектной стадии для оценки стоимости строительства применяются метод, основанный на применении укрупненных сметных нормативов и стоимостных показателей объектов, аналогичных по назначению, проектной мощности, природным и иным условиям территории, на которой планируется осуществлять строительство.

Стоимостные оценки третьего класса применяются при разработке бюджета строительного проекта и технико-экономического проекта, которые, однако, могут изменяться на последующих стадиях проекта. Степень инженерной проработанности проекта на данном уровне может достигать 40%. Третий класс оценки в отечественной практике соответствует по уровню проработанности

<sup>1</sup> Порядок разработки, согласования и утверждения проектной и рабочей документации в ОАО «РЖД», утвержденный распоряжением ОАО «РЖД» от 29.06.2019. № 1610/р.



2. На этапе «Обоснование инвестиций» (ОБИН) оценка осуществляется на основании укрупненных нормативов цены строительства (НЦС) с точностью +/-20%;
3. На этапе «Проект» оценка осуществляется на основании укрупненных нормативов цены конструктивных решений (НЦКР) с точностью +/-10%;
4. На этапе «Рабочий Проект» оценка стоимости строительства осуществляется на основании государственных элементных сметных норм (ГЭСН) и федеральных единичных расценок (ФЕР) – точность +/- 2%;
5. На этапе «Исполнительная документация» стоимость строительства уточняется, точность оценки менее 2 %. В результате сбора и обработки данных о фактически понесенных затратах в ходе выполнения строительных работ вносятся корректировки нормативов и методологических подходов.

Вышесказанное подтверждает высокую степень неопределенности инвестиционно-строительных проектов, в особенности стоимости строительства, определяемой при проектировании и проходящей через множество этапов уточнения и изменения стоимостных показателей в зависимости от стадии проектирования и методов определения стоимости строительства. При этом, стоимость строительства является ключевым фактором, оказывающим влияние на качество и достоверность оценки экономической эффективности инвестиционно-строительных проектов.

### Литература

1. *Аверин А.Н., Понеделков А.В., Попова Е.А., Лопатин Н.Н.* Инвестиционная деятельность и муниципально-частное партнерство в социальной сфере муниципальных образований // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. 2017. № 9 (88). С. 79–83.
2. *Игнатова Т.В., Марадудина В.Ф.* Критерии и инструменты оценки общественной эффективности проектов государственно-частного партнерства // Известия высших учебных заведений. Социология, экономика, политика. 2016. № 4. С. 7–12.
3. *Павлов А.С.* Экономика строительства. В 2 ч. Ч. 1: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. М.: Издательство Юрайт, 2016. 314 с.

**Petrovskiy Alexander Ilyich**, postgraduate student, Russian University of transport (MIIT) (9, Obratsova str., Moscow, 127994, Russian Federation). E-mail: elbrus007oor@yandex.ru

**Kapustina Nadezhda Valerievna**, Doctor of Economic Sciences, Professor, Russian University of Transport (MIIT) (9, Obratsova str., Moscow, 127994, Russian Federation). E-mail: kuzminova\_n@mail.ru

### RELATIONSHIP BETWEEN CONSTRUCTION COST ESTIMATION ACCURACY AND COST EFFECTIVENESS OF INVESTMENT AND CONSTRUCTION PROJECTS

#### Abstract

*One of the key characteristics of a construction project throughout its life cycle is its cost, which can change depending on the stage of the investment and construction project. This is due to the fact that at each stage of the project there is a different amount of initial information about the construction object, and different methods are used to determine the cost of construction.*

**Keywords:** *investment and construction projects, construction cost assessment, economic efficiency of infrastructure projects, investment plan, feasibility study, investments, construction cost, calculation of indicators, market economy.*

#### References

1. *Averin A.N., Ponedelkov A.V., Popova E.A., Lopatin N.N.* Investicionnaya deyatel'nost' i municipal'no-chastnoe partnerstvo v social'noj sfere municipal'nyh obrazovaniy // Nauka i obrazovanie: hozyajstvo i ekonomika; predprinimatel'stvo; pravo i upravlenie. 2017. № 9 (88). P. 79–83.
2. *Ignatova T.V., Maradudina V.F.* Kriterii i instrumenty ocenki obshchestvennoj effektivnosti proektov gosudarstvenno-chastnogo partnerstva // Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Sociologiya, ekonomika, politika. 2016. № 4. P. 7–12.
3. *Pavlov A.S.* Ekonomika stroitel'stva. V 2 ch. CH. 1: uchebnik i praktikum dlya bakalavriata i magistratury. M.: Izdatel'stvo YUrajt, 2016. 314 p.