

3. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В РЕАЛЬНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ

doi:10.18720/SPBPU/2/id25-350

Вишневецкая Александра Юрьевна, аспирант кафедры экономики и менеджмента в строительстве, Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, Россия, avishnevetskaya@stpr.ru

Васильева Екатерина Алексеевна, студент магистратуры факультета экономики и менеджмента, Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, Санкт-Петербург, Россия, eavasileva@stpr.ru

РИСК-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ НА ОБЪЕКТАХ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Аннотация. В статье рассмотрены возможности и преимущества применения риск-ориентированного подхода при оценке эффективности инновационных решений на объектах транспортной инфраструктуры. Обсуждаются особенности применения базового и инновационного сценариев при оценке эффективности инновационных конструктивных решений.

Ключевые слова: анализ рисков, инновационные решения, оценка эффективности, технико-экономическое обоснование, риск-ориентированный подход, уровень риска.

Vishnevetskaya Alexandra Your'evna, PhD student of the Chair of Economics and Management in Construction, Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University, St. Petersburg, Russia, avishnevetskaya@stpr.ru

Vasilyeva Ekaterina Alekseevna, master's student of the Faculty of Economics and Management, Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University, St. Petersburg, Russia, eavasileva.ru

RISK-BASED APPROACH TO EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF INNOVATIVE SOLUTIONS AT TRANSPORT INFRASTRUCTURE FACILITIES

Abstract. The article discusses the possibilities and advantages of using a risk-based approach in assessing the effectiveness of innovative solutions at transport infrastructure facilities. The features of the application of the basic and innovative scenarios in assessing the effectiveness of innovative design solutions are discussed.

Keywords: risk analysis, innovative solutions, efficiency assessment, feasibility study, risk-based approach, risk level.

Риск-ориентированный подход при оценке эффективности инновационных решений на объектах транспортной инфраструктуры представляет собой метод, который акцентирует внимание на выявлении, анализе и управлении рисками, связанными с внедрением новых технологий и решений. Этот подход помогает принимать обоснованные решения, минимизировать потенциальные негативные последствия и максимизировать выгоды от инноваций.

Вопросы оценки и стимулирования внедрения инновационных решений на объектах транспортной инфраструктуры на сегодняшний день являются недостаточно разработанными в методическом плане.

В 2014 году ФДА Росавтодор был разработан отраслевой дорожный методический документ ОДМ 218.4.023-2015 Методические рекомендации по оценке эффективности строительства, реконструкции, капитального ремонта и ремонта автомобильных дорог, предназначенный для определения общественной, коммерческой и бюджетной эффективности инвестиций в строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и ремонт автомобильных дорог и дорожных сооружений. В этом документе, помимо прочего, показаны методы учёта факторов риска и неопределённости при оценке эффективности дорожных проектов в целом.

Кроме того, ФАУ «РОСДОРНИИ» подготовлен документ «Методические принципы оценки применения новых технологий, материалов и технологических решений», регламентирующий порядок сравнения базового и инновационного сценариев. Вместе с тем, практический

опыт выполнения технико-экономических обоснований инновационных решений показывает, что для инвесторов (в том числе, для разработчиков и производителей инновационных конструкций пролётных строений искусственных дорожных сооружений, инновационных решений по гидроизоляции или конструктивным слоям дорожной одежды) круг вопросов, позволяющих подтвердить возможность достижения целевых показателей эффективности, оказывается шире установленных «методических принципов».

Одним из востребованных направлений деятельности проектных организаций является выполнение технико-экономических обоснований (ТЭО) или оценок эффективности применения инновационных решений для дорожного строительства. К таким решениям, в частности, относятся:

- новые или улучшенные конструкции пролётных строений искусственных сооружений;
- новые или улучшенные конструкции водопропускных труб (малых ИССО);
- износостойкие асфальтобетоны и материалы для гидроизоляции с увеличенными межремонтными сроками;
- бетоны и стали повышенной прочности и т.д.

Крупные производители строительной продукции заинтересованы в продвижении своих материалов и конструкций на рынке и зачастую выступают в роли заказчика работ по разработке ТЭО. В связи с этим в ТЭО выполняется сравнительный анализ инновационных сценариев с базовым (традиционным) с учётом:

- затрат на строительство и эксплуатацию, учитывая жизненный цикл объекта строительства;
- сроков выполнения проектных и строительных работ;
- удобства технологии выполнения работ при применении инновационных материалов и конструкций;
- неопределённости исходных данных, принимаемых на стадии выполнения ТЭО.

Под базовым сценарием в рамках ТЭО понимается применение традиционных технологий, материалов и технологических решений при реализации объектов транспортной инфраструктуры; под инновационным – применение новых и наилучших технологий, материалов и

технологических решений. В основе оценок эффективности внедрения инновационных материалов и технических решений лежат следующие принципы:

- 1) рассмотрение последствий влияния неопределенности на протяжении всего жизненного цикла объекта или расчётного периода при очень большом сроке службы;
- 2) сопоставимость условий реализации различных вариантов (сценариев) проекта;
- 3) моделирование всех видов денежных потоков проекта за весь расчётный период;
- 4) учёт фактора времени.

Сравнение, выполненное с учётом таких предпосылок, позволяет с высокой степенью достоверности определить будущую сметную стоимость строительства объекта с использованием инновационных конструкций и материалов. Однако «усреднение» стоимости ресурсов в федеральной сметно-нормативной базе в совокупности с «усреднением» условий реализации потенциальных объектов строительства и вероятностным характером ряда прогнозируемых по новому варианту величин накладывает определённые риски на ожидаемый экономический эффект как для источников финансирования объектов строительства, так и для разработчиков инновационного сценария. Прогнозирование величины этих рисков и учёт возможных отклонений полученных результатов является важной составляющей при формулировании выводов об эффективности предлагаемых решений.

Основой технико-экономического обоснования в ряде случаев является сравнение стоимости материальных ресурсов. При этом базовая стоимость в традиционном варианте (вариант 0) принимается на основании проектных и стоимостных решений объектов, имеющих положительные заключения экспертиз, а стоимость инновационных материалов (вариант i) принимается на основании данных, полученных от заводов-изготовителей (то есть часто выполняется сравнение цен производителя с ценами, указанными в Федеральных сборниках базовых цен – ФСБЦ и сплит-формах). На этой стадии влияние на результат оказывает в том числе выбор объекта, регион расположения и динамика изменения стоимости инновационного материала. Инструмен-

том контроля величины эффективности в данном случае является анализ изменения относительной стоимости вариантов в течение времени.

В качестве практического результата применения вышеописанного подхода предлагается рассмотреть расчёты экономической целесообразности применения сталежелезобетонных облегчённых пролётных строений из прокатных профилей с длинами пролётов до 24 метров – диапазон, в котором традиционно применяются сборных железобетонные конструкции. Наибольшая эффективность в данном случае достигается на стадии эксплуатации за счёт более длительного срока службы сталежелезобетонных пролётных строений, больших межремонтных сроков и отсутствия необходимости проведения работ по антикоррозионной защите.

Стоимость строительно-монтажных работ в инновационных вариантах составляет 82-92% от стоимости базового сценария. Такой результат достигается в первую очередь за счёт отсутствия необходимости антикоррозионной защиты пролётных строений. Решение более экономично и применимо, в первую очередь, для строительства искусственных сооружений вне городских условий, где отсутствуют повышенные требования к виду и цвету видимых поверхностей.

Следует отметить, что на стоимость основных конструкций оказывает влияние также взаимное расположение строящегося объекта и завода металлических/железобетонных конструкций. При составлении калькуляции и учёте транспортных расходов на конкретные расстояния соотношение стоимостей может меняться.

Исходя из полученных результатов (при обязательном учёте местных условий и дополнительных факторов), инновационный сценарий рекомендован к применению как конкурентоспособное и экономически эффективное решение.

В заключении хочется отметить, что на основании выполненных за период 2020–2024 год ТЭО определён следующий список основных факторов риска при оценке эффективности проекта:

определение стоимости материалов и строительно-монтажных работ, а также величины транспортных затрат на основании усреднённых показателей ФСНБ;

учёт усреднённых условий работ, не учитывающих возможные затраты на дополнительные СВСиУ или необходимости применения дорогих машин и механизмов;

применение прогнозных индексов при расчёте эксплуатационных затрат;

оценочный характер параметров при определении потенциальных объёмов применения инновационных решений.

Последовательный анализ каждого из этих факторов и расширение базы данных для более точной оценки прогнозных коэффициентов становятся основными задачами повышения точности результатов ТЭО.

Библиографический список

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ (в редакции от 14.07.2022 г. с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.09.2022).

2. **Качалов Р.М., Опарин С.Г.** IV научно-практическая конференция «Управление рисками в экономике: проблемы и решения» // Экономическая наука современной России. 2019. № 1 (84). С. 139-145.

3. Методика определения сметной стоимости строительства, реконструкции капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации (утв. приказом Минстроя России от 04.08.2020 № 421/пр, с изм. от 07.07.2022 № 557/пр).

4. **Опарин С.Г.** Оценка экономической эффективности инвестиций в транспортное строительство с учетом неопределенности и риска // В сборнике: СТРОИТЕЛЬНО ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВО И НЕДВИЖИМА СОБСТВЕННОСТЬ=BUILDING ENTREPRENEURSHIP AND IMMOVABLE PROPERTY. Сборник с докладами от 29-та научна-практическа конференция. Икономически университет (Варна). 2014. С. 206-217.

5. Официальный сайт Национального объединения строителей НОСТРОЙ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://nostroy.ru/?ysclid=latdsd4yrr670345056> (дата обращения: 07.11.2024 г.).

6. Официальный сайт ФГИС ЦС. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fgiscs.minstroyrf.ru/#/> (дата обращения: 07.11.2024 г.).

7. Постановление Правительства РФ от 23.09.2016 № 959 «О федеральной государственной информационной системе ценообразования в строительстве» (с изм. и доп.).

8. Постановление Правительства РФ от 23.12.2016 № 1452 «О мониторинге цен строительных ресурсов» (с изм. и доп.).