

Секция «9. Количественные методы и информационные технологии в финансах и экономике»

**ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ
ТРАНСПОРТЕ И ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

Хасянов Ильдар Абдрахманович

Аспирант

Финансовый университет при Правительстве РФ, Общеуниверситетские кафедры,

Москва, Россия

E-mail: das1509@mail.ru

Научный руководитель

д. э. н. Данилов Анатолий Иванович

Теоретические подходы. Эффективное функционирование железнодорожного транспорта Российской Федерации играет исключительную роль в создании условий для модернизации, перехода на инновационный путь развития и устойчивого роста национальной экономики, способствует созданию условий для обеспечения лидерства России в мировой экономической системе.

От состояния и качества работы железнодорожного транспорта зависят не только перспективы дальнейшего социально-экономического развития, но также возможности государства эффективно выполнять такие важнейшие функции, как защита национального суверенитета и безопасности страны, обеспечение потребности граждан в перевозках, создание условий для выравнивания социально-экономического развития регионов.[1]

Для решения задач, связанных с повышением эффективности функционирования железнодорожного транспорта, необходима глубокая модернизация подвижного состава и существующих объектов инфраструктуры, комплексное внедрение новых технологических, технических и инновационных решений, удовлетворяющих все более высоким коммерческо-эксплуатационным требованиям, таким как готовность, надежность и безопасность.

Из всего многообразия предлагаемых альтернатив, выбор наиболее эффективных становится для инвестора приоритетной задачей. В этой связи, вопросы оценки экономической эффективности инновационных проектов и капитальных вложений приобретают особую значимость и становятся определяющими в процессе управления принятием инвестиционного решения.

В соответствии с методикой оценки экономической эффективности инновационных проектов на железнодорожном транспорте[2], одним из основных интегральных показателей, характеризующим ожидаемую эффективность инвестиционных вложений и величину денежных средств, которую инвестор ожидает получить от проекта, является показатель NPV.

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{(R_t - E_t)}{(1 + r)^t} - IC,$$

где R_t - доходы от реализации проекта для t -го периода;

E_t - расходы по проекту в период t ;

IC – первоначальные инвестиции;

N – количество периодов;

t – период времени;

r – ставка дисконтирования.

Особую роль, при расчете данного показателя, играет полнота отражения и объективность исходных данных. Как показывает анализ практики проведения технико-экономических обоснований инновационных и инвестиционных проектов, в этой сфере существует ряд проблем теоретического характера. В частности, одним из «узких мест» в расчетах инвестиционных критериев является моделирование денежных потоков по расходной составляющей проекта, когда в расчете могут быть не учтены многие явные и скрытые факторы, что в итоге может привести к значительным искажениям в полученных результатах и, как следствие, к финансовым потерям.

Особое значение данные проблемы приобретают при реализации инновационных проектов, определение эффективности которых зачастую вызывает трудности, поскольку данные проекты, в основном связаны с длительным периодом эксплуатации, значительным размером инвестиций, повышенным риском и формированием доходной составляющей, в том числе в смежных отраслях.

В этой связи, на прединвестиционной стадии инновационно-инвестиционного проекта, когда проводится предварительная оценка инвестиционных предложений и обосновывается принятие инвестиционного решения, целесообразно использование метода оценки стоимости жизненного цикла объекта инвестирования (далее СЖЦ). Данный метод позволяет наиболее объективно определить суммарное значение всех видов затрат, связанных с проектированием, разработкой, приобретением, сопутствующими капитальными вложениями, эксплуатацией, текущим обслуживанием и ремонтом, а также утилизацией объекта инвестирования[3]. Математически стоимость жизненного цикла выражается в соответствии с формулой[4]:

$$\text{СЖЦ} = Z_p + Z_{\text{и}} + \sum_{i=1}^t (Z_{\text{э}}^i + Z_{\text{тор}}^i) + Z_{\text{у}},$$

где Z_p – сумма затрат, связанных с фазой разработки и исследования;

$Z_{\text{и}}$ – сумма затрат, связанных с фазой инвестирования;

$Z_{\text{э}}$ – сумма затрат, связанных с фазой эксплуатации;

$Z_{\text{тор}}$ – затраты, связанные с техническим обслуживанием и ремонтом;

$Z_{\text{у}}$ – сумма затрат, связанных с фазой утилизации;

t – период времени.

Для железнодорожного транспорта, общий вид структуры стоимости жизненного цикла представлен на рисунке 1.

Помимо данной цели, создание моделей стоимости жизненного цикла представляет особый интерес, с точки зрения принятия управленческих решений, таких как:

- оценка и сравнительный анализ альтернативных вариантов приобретения объектов инвестирования;
- идентификация факторов, оказывающих наиболее существенное влияние на СЖЦ;
- оценка и сопоставление различных стратегий использования, эксплуатации, контроля, инспектирования, обслуживания, ремонта и т.д.;

- долгосрочное финансовое планирование и прогнозирование.

Отдельным направлением применения методологии СЖЦ является включение результатов проведенных оценок в контрактные обязательства, что позволяет выстраивать долгосрочные отношения между поставщиком и потребителем, определять приемлемый баланс между размером инвестиций и качеством продукции, а также фиксировать ответственность за верификацию параметров СЖЦ, надежности и готовности[5].

Таким образом, метод оценки СЖЦ служит:

- инструментом определения основных элементов инвестиционного проекта и обоснованием реальной цены контрактов (реальным значением показателя первоначальной инвестиции);
- наиболее объективным технико-экономическим параметром расходной части проекта, который необходимо рассматривать как часть инвестиционного проекта при проведении его оценки;
- механизмом минимизации финансовых рисков путем определения параметров ответственности производителя и заказчика;
- средством, позволяющим понять эксплуатационные потребности; более эффективно построить программу технического обслуживания, ремонта и модернизации; обосновать целесообразность внедрения инноваций и увеличения срока службы продукции в течение жизненного цикла.

Практика применения. Применение метода, основанного на оценке совокупной стоимости затрат на протяжении жизненного цикла продукции, хорошо зарекомендовало себя для определения потребности в финансировании крупных проектов в таких сферах, как телекоммуникации, энергетика, аэрокосмическая и оборонная промышленность.

В ряде крупнейших западноевропейских компаний применение метода оценки СЖЦ при реализации инновационно-инвестиционных проектов, а также для решения внутренних задач, обрело системный характер. Так с середины 90-х годов прошлого века, предоставление информации об ориентировочной стоимости продукции до предоставления детальных данных по статьям затрат, стало незаменимым критерием при оценке тендерных предложений. В настоящее время большинство заказчиков, в процессе реализации контракта требуют постоянного обновления информации о параметрах СЖЦ в зависимости от стадии реализации проекта, так как полученная информация позволяет наиболее объективно оценить степень влияния элементов СЖЦ на эффективность инвестиционного проекта.

В России практика применения метода оценки СЖЦ в настоящее время находится на стадии внедрения, что обуславливается целым рядом проблем и сложностей: от сбора и систематизации исходных данных для моделирования до предоставления реальных результатов расчета. Тем не менее, наиболее крупные компании, в том числе с государственным участием в капитале, уже имеют опыт реализации проектов по поставке современного подвижного состава и сложных технических систем инфраструктуры железнодорожного транспорта с применением данного подхода. В настоящее время активно проводится работа по изучению и совершенствованию основных методических подходов по оценке СЖЦ при разработке финансово-экономических моделей и интеграции полученных результатов в контрактные отношения. Так в апреле 2013 г. Президентом РФ подписан Федеральный закон от 05.04.2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной

системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд», который содержит требования к оценке заявок на проведение государственной закупки путем установления критерия стоимость жизненного цикла.

Применение методов оценки СЖЦ при финансово-экономическом моделировании и оценке эффективности инновационно-инвестиционных проектов позволит специалистам и экспертам обеспечить:

- возможность интеграции результатов оценки СЖЦ в модели оценки эффективности инвестиционного проекта;
- единый подход заказчика и производителя к идентификации и определению затрат на всем периоде рассматриваемого проекта;
- моделирование реальных процессов эксплуатации объектов инвестирования, их техническое обслуживание и ремонты при минимальном наборе исходных данных;
- осуществление оценки величины затрат совместно с оценкой параметров надежности, готовности, ремонтпригодности и безопасности;
- проведение оперативного анализа величины затрат для обеспечения заданного качества продукта;
- анализ чувствительности инновационного или инвестиционного проекта к изменению величины расходов;
- анализ и оценку рисков, в том числе связанных с характеристиками функционального и эксплуатационно-технического назначения.

Заключение. Практика применения методологии СЖЦ в оценке инновационных проектов позволяет инвестору минимизировать риски при принятии инвестиционного решения, путем обеспечения более качественных и достоверных результатов по проекту. При этом уровень объективности инвестиционного решения во многом зависит от глубины проработки критериев эффективности и комплексности используемой совокупности данных.

Как показывает опыт реализации крупных международных проектов, применение методов СЖЦ западными компаниями привело к значительному прогрессу в крупнейших отраслях промышленности, в том числе на железнодорожном транспорте. Эффективность данного подхода подтверждается широкими масштабами применения при заключении контрактов сервисного обслуживания объектов железнодорожного транспорта и инфраструктуры на протяжении всего периода рассматриваемого проекта.

Литература

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 июня 2008г. № 877-р «Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года».
2. ГОСТ 31538-2012 «Цикл жизненный железнодорожного подвижного состава. Общие требования».
3. Стандарт СТО РЖД 08.005-2011 «Инновационная деятельность в ОАО «РЖД». Порядок оценки эффективности инновационных проектов».
4. Методика определения стоимости жизненного цикла и лимитной цены подвижного состава и сложных технических систем железнодорожного транспорта, утвержденная распоряжением ОАО «РЖД» от 27 декабря 2007 г. № 2459р.

5. IEC 60300-3-3 (2004) Dependability management - Part 3-3: Application guide - Life cycle costing.

Иллюстрации

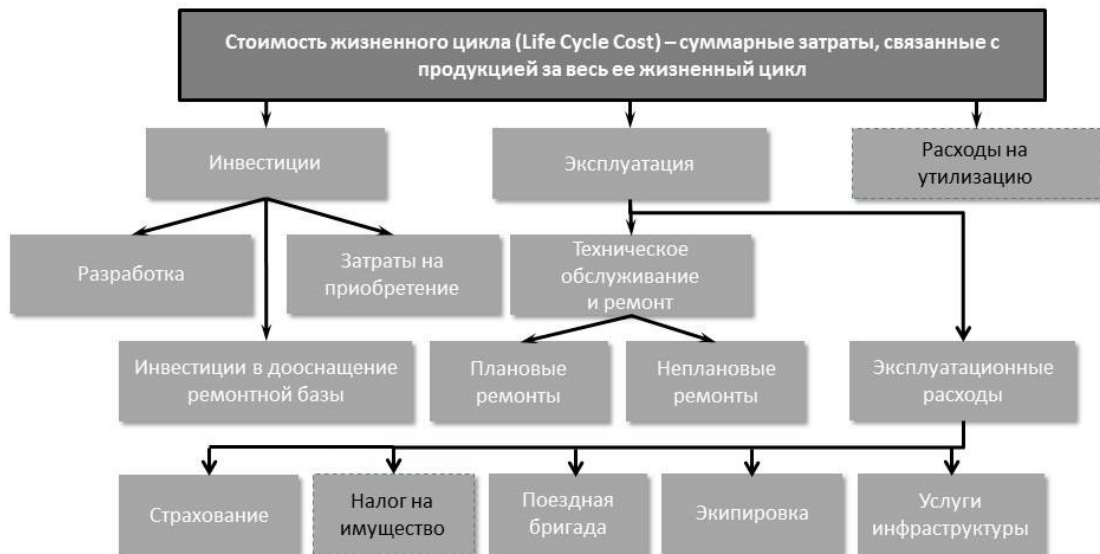


Рис. 1: Общая схема параметров стоимости жизненного цикла объектов железнодорожного транспорта.