

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СООРУЖЕНИЙ В ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ

Тоо аймагында транспорттук курулуштардын проектилерин техникo-экономикалык негиздөө боюнча сунуштар киргизилген.

Даны предложения по технико-экономическому обоснованию проектов транспортных сооружений в горной местности.

Offers under the feasibility report on projects of transport constructions in mountain district are given.

При разработке технико-экономических обоснований инвестиций в строительство объектов транспортной инфраструктуры в горной местности необходимо учитывать значительные качественные и количественные различия в применяемых расчетных методиках. Эти различия проявляются в степени детализации отдельных вопросов технико-экономического обоснования, качестве предварительных изысканий, в выборе горизонта планирования, видов и числа учитываемых форм, экономической эффективности капиталовложений, а в ряде случаев - и в целесообразности выбора отдельных проектных решений.

Оценка экономической и финансовой эффективности инвестиций требует учета большого числа разнообразных, значимо влияющих факторов, изменяющихся во времени и пространстве. Эти факторы различаются по методам расчета (точности определения), по достоверности (неопределенности), по степени воздействия на изучаемые показатели, продолжительности их действия. Кроме того, сбор данных по одним из факторов не вызывает никаких затруднений, в то время как по другим он связан с проведением довольно сложных, трудоемких и дорогостоящих технико-экономических обследований.

По данным Э.В.Дингеса и В.В.Сильянова, у разработчиков ТЭО возникают, как правило, следующие вопросы /1/:

- какие именно влияющие факторы надлежит принять в рассмотрение при технико-экономическом обосновании инвестиционных проектов;
- какова должна быть точность определения факторов и связанная с этим номенклатура работ по проведению соответствующих технико-экономических обследований и изысканий;
- какое влияние может оказать изменение факторов (условий реализации ИП) в перспективе на показатели его эффективности.

Ответы на эти вопросы могут быть даны только в процессе технико-экономического обоснования конкретного ИП. Чтобы обеспечить объективность экономического и финансового анализа, адекватность результатов, полученных разными специалистами или в различных организациях, при выполнении этой работы применительно к определенному виду объектов инвестирования должна использоваться одна и та же методика.

Определение круга факторов, влияющих на экономическую эффективность ИП, целесообразно начинать с группировки всего многообразия условий его осуществления по характеру их причинной обусловленности. Факторы, входящие в каждую группу, в укрупненном виде и при желании могут быть расширены и детализованы с любой точностью.

Факторы первой группы, несмотря на различный характер их проявления, могут быть сведены только к двум обобщающим, оказывающим наиболее существенное влияние на

показатели эффективности ИП: ставку дисконтирования и уровень инфляции. Если учесть, что указанные два фактора тесно взаимосвязаны между собой, так как правильное определение ставок дисконтирования (норм прибыльности) невозможно без учета уровня инфляции, правомерно рассматривать ставки дисконтирования в качестве интегрального и, следовательно, наиболее значимого фактора этой группы. В зависимости от предполагаемых источников финансирования этот показатель будет всеобъемлюще характеризовать воздействие на условия осуществления инвестиционного процесса либо всей совокупности общеэкономических факторов (при государственных капиталовложениях), либо экономической конъюнктуры.

Для сбора необходимой объективной информации и достоверности определения, как более сложной для учета, по мнению д.э.н. проф. Э.В.Дингеса, является вторая группа факторов, характеризующая текущий и перспективный уровень развития автотранспортных сообщений в районе строительства сооружения. Вместе с тем, факторы этой группы оказывают первостепенное воздействие на результаты инвестирования, так как, с одной стороны косвенно (через требуемую пропускную и несущую способность) определяют необходимую величину капитальных вложений, а с другой - непосредственно влияют на размеры эффектов на транспорте и в нетранспортной сфере, обусловленные этими вложениями. Кроме того, существенной особенностью этих факторов является то, что их совместное воздействие нельзя синтезировать через один-два интегральных показателя. Они оказывают влияние на все без исключения стороны инвестиционного процесса. Это предопределяет необходимость серьезного внимания к методам расчета и прогнозирования значений факторов второй группы.

Как показала практика разработки ТЭО на примере строительства больших мостов, наиболее существенным является решение двух вопросов: какие именно факторы из второй группы необходимо учитывать при разработке ТЭО; какой должна быть точность расчета этих факторов.

Количественная оценка факторов непосредственно определяется заданной точностью расчета факторов, которая зависит от качества (уровня детализации и достоверности) технико-экономических изысканий, проводимых для сбора необходимой и достоверной информации. При этом прослеживается следующая закономерность: с повышением качества указанных работ трудоемкость и стоимость их выполнения существенно возрастают.

Например, определение расстояния перепробега транспортных средств в существующих условиях (когда еще нет проектируемого тоннеля) может осуществляться тремя методами: по карте - измерением среднего расстояния перепробега транспортных средств без учета их структуры по видам подвижного состава или грузоподъемности; по паспортам дорог и данным учета движения исходя из маршрутизации перевозок различных транспортных средств, на основе технико-экономических обследований в результате изучения фактического движения грузо- и пассажиропотоков между корреспондирующими пунктами. Если для первого метода требуются минимальные затраты (работа одного человека в течение двух часов), то второй может оказаться более трудоемким (потребуется несколько дней и в ряде случаев придется привлечь несколько человек) а третий - очень трудоемким, связанным с длительными (многодневными) командировками специально подготовленных инженерно-технических работников.

Если исходить из функциональных связей между показателями эффективности ИП и всеми факторами, их определяющими (что, собственно и предусматривается при моделировании инвестиционного процесса), а также вычислительных возможностей современных компьютеров, то представляется, что методы оценки значимости указанных факторов, рекомендуемые отраслевыми методиками, должны быть не эвристическими (экспертными), а расчетными. Методические вопросы заключаются только в том, какие именно показатели эффективности должны быть выбраны для оценки значимости факторов, и в каких единицах их оценивать.

Как показали исследования, проведенные в МАДИ (ГТУ), наиболее репрезентативный показатель для определения степени влияния любых факторов на эффективность ИП - показатель чистого дисконтированного дохода, интегрирующий все доходы и затраты. Остальные показатели экономической эффективности либо имеют недостаточные количественные связи со всеми условиями реализации ИП (общий приведенный эффект или общие приведенные затраты), либо не дают однозначной экономической интерпретации возможным последствиям изменения этих условий (внутренняя норма дохода, индекс доходности).

За единицу измерения степени значимости фактора при использовании ЧДД целесообразно принять эластичность изменения этого показателя, под которой понимается величина относительного (процентного) изменения показателя чистого дисконтированного дохода при относительном (процентном) изменении рассматриваемого фактора на единицу, что позволяет соизмерять между собой степень воздействия на результирующий оценочный показатель факторов, имеющих разные физические единицы измерения. При определении показателей эффективности ЧДД по заданному диапазону изменения каждого из рассматриваемых факторов (условий осуществления ИП) создаются необходимые предпосылки для проведения важных прикладных исследований:

- оценки степени влияния каждого фактора на показатель эффективности капиталовложений по возможной области его значений;
- определения тенденций (закона изменения) показателей эффективности капиталовложений в зависимости от изменения факторов,
- установления области устойчивых значений показателя эффективности инвестиций под воздействием тех или иных факторов;
- прогнозирования значений показателя эффективности инвестиций при изменении условий осуществления ИП.

Для разработчиков ТЭО инвестиционных проектов в строительство больших тоннелей особый интерес представляют графики изменения показателей эффективности инвестиций от основных факторов второй группы:

- начальной интенсивности движения в зоне тяготения;
- темпа и закона изменения интенсивности движения;
- состава движения по видам и грузоподъемности транспортных средств;
- скорости движения транспортного потока;
- себестоимости перевозок по видам подвижного состава;
- расстояния перепробега транспортных средств (в связи с отсутствием тоннеля).

Графики, построенные для определенных условий функционирования транспортных сооружений, будут способствовать правильной ориентации проектировщиков и экономистов при сборе необходимой информации для ТЭО, определению требуемой точности ее обработки, оценки значимости изменения при проектировании объектов тех или иных условий организации инвестиционного процесса. Эти же графики, построенные для неких средних условий функционирования проектируемых объектов и зафиксированные в отраслевых методиках, в определенном смысле могут способствовать и разумному регламентированию процесса составления ТЭО или выполнения расчетов экономической эффективности при разработке ИП.

Методы оценки чувствительности полученных показателей эффективности инвестиционных показателей проектов предназначены для проверки устойчивости полученных решений в случае изменения прогнозируемых условий протекания инвестиционных процессов в пространстве и времени. Применительно к ТЭО строительства больших тоннелей по аналогии с большими мостами анализ должен обязательно включать исследование устойчивости принимаемых решений не только при изменении основных параметров транспортного процесса о районах предполагаемого строительства, но и при трансформации условий экономического развития на

макроуровне, что обусловлено особо высокой капиталоемкостью и продолжительностью сооружения тоннелей в горной местности.

Разработка методов анализа чувствительности инвестиционных решений при подготовке отраслевых методик предполагает установление критериев ее оценки допустимых (предельных) значений разброса анализируемых показателей эффективности, а также алгоритмо-целенаправленного перебора всех возможных условий (по отдельности или в определенных сочетаниях) осуществления ИП. Это даст возможность проектировщикам прогнозировать наименее благоприятные условия реализации ИП и сконцентрировать усилия либо на их предупреждении, либо на поиске более эффективных стратегий инвестирования.

Список литературы

1. Сильянов В.В. Теория транспортных потоков в проектировании дорог и организации движения. - М.: Транспорт, 1977.- 303 с.