



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)



Транспортный
университет

МЕТОДОЛОГИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ



Докладчик:

Разуваев Алексей Дмитриевич

к.э.н., доцент кафедры «Экономика транспортной
инфраструктуры и управление строительным бизнесом»
РУТ (МИИТ)

По каким причинам проявляется необходимость совершенствования методов оценки эффективности транспортной инфраструктуры?

характеризуется высокой капиталоемкостью и длительными сроками эксплуатации

длительное и часто отложенное формирование эффектов от вложенных инвестиций

высокая продолжительность расчетного срока окупаемости

объект транспортной инфраструктуры может вообще не окупаться в рамках расчетного периода

при дисконтировании «полновесные» капитальные вложения, осуществляемые в первые годы расчетного периода, сопоставляются с обесцениваемыми в результате дисконтирования эффектами последующих лет

увеличение продолжительности расчетного периода не влияет на формирование эффектов

расхождение результатов оценок экономической эффективности с логико-аналитическим методом (ЛАМ) по обоснованию проектов

при формировании эффектов в районе 20-летнего горизонта рассмотрения теряется смысл в анализе чувствительности проекта

отсутствие у отраслевых экономистов вариативного инструментария оценки экономической эффективности инфраструктурных проектов

Анализ источников

Вопросам совершенствования метода оценки экономической эффективности инвестиционных проектов (в частности - ж.д.) посвящены следующие работы:

Влияние традиционного подхода и процедуры дисконтирования на долгосрочное функционирование транспортной инфраструктуры и на формирование будущих эффектов

Мачерет Д.А. [Об экономических проблемах развития транспортной инфраструктуры](#) // Мир транспорта. – 2011. – Т. 9, № 3(36). – С. 76-83.

Мачерет Д.А. [Методологические проблемы оценки экономической эффективности инвестиций на железнодорожном транспорте](#) // Экономика железных дорог. – 2017. – № 10. – С. 13-19.

Критическое осмысление подходов к оценке экономической эффективности материальных инвестиций, выявление недостатков существующего подхода и поиск методических альтернатив

[Новый подход к экономическому обоснованию инвестиций](#) / В.Б. Дасковский, В.Б. Киселев. – М.: Канон+ РООИ «Реабилитация», 2016. – 400 с.

Несовершенство метода дисконтирования при экономической оценке проектов транспортной инфраструктуры; пересмотр подхода к учету фактора времени при инвестировании; необходимость рассмотрения реальных и системных показателей оценки

Герасимов М.М. [Несовершенство метода дисконтирования затрат для обоснования строительства проектов транспортной инфраструктуры](#) // Финансовые аспекты структурных преобразований экономики. – 2023. – № 9. – С. 46-53.

Герасимов М.М. [Дисконтирование затрат в проектах железнодорожного строительства](#) // Экономика железных дорог. – 2017. – № 12. – С. 48-58.

Совершенствование теории, положений и методов оценки экономической эффективности инвестиций и капитальных вложений в создание и развитие производственного капитала

Серов В.М., Тихонов Ю.П. Развитие методологии оценки экономической эффективности инвестиционных проектов // Журнал экономической теории. – 2021. – Т. 18, № 3. – С. 433-447.

Совершенствование подхода к сравнительной оценке экономической эффективности инвестиционных вложений в производственный капитал

Серов В.М., Тихонов Ю.П. О сравнительной оценке экономической эффективности инвестиционных вложений в производственный капитал // Вестник университета. – 2023. – № 5. – С. 131-140.

Совершенствование методического подхода оценки экономической эффективности объектов транспортной инфраструктуры

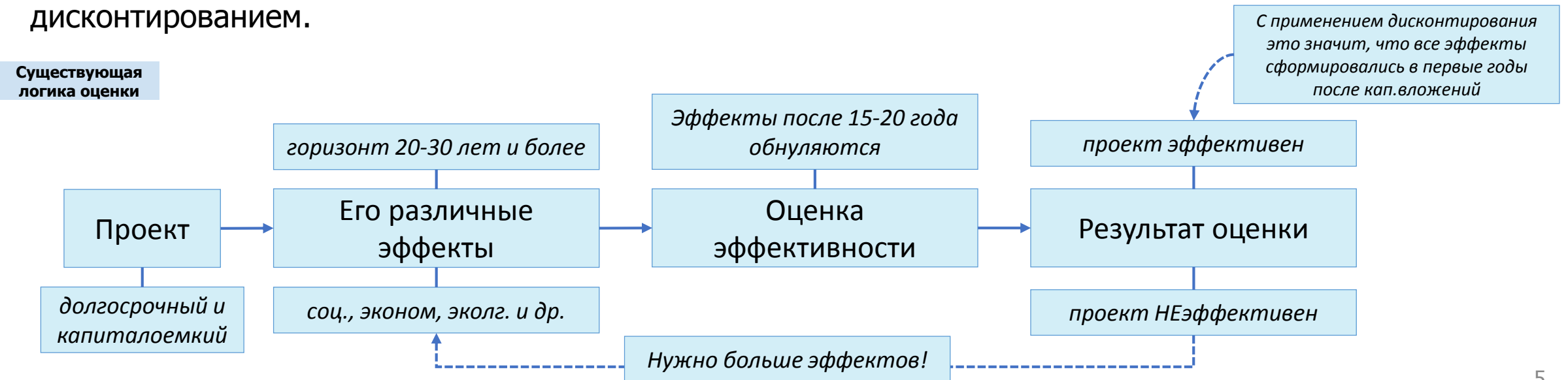
Разуваев А.Д. Оценка экономической эффективности строительства и технического перевооружения железнодорожной инфраструктуры с применением инновационных решений: дис. канд. экон. наук / А.Д. Разуваев. – М., 2019. – 182 с.

Тема данного исследования для отраслевой экономики является очень чувствительной и часто обсуждаемой, поэтому можно выделить еще десятки и сотни работ, акцентирующих внимание на различных аспектах оценки (норма дисконта, периодизация, риски, формирование потоков в модели и многое другое)

Гипотеза исследования

Гипотеза исследования заключается в возможности применения метода оценки реальной эффективности объектов транспортной инфраструктуры для релевантного определения их экономической значимости и адекватного учета формируемых эффектов на протяжении стадий жизненного цикла, а также использования данного метода для выполнения сравнительных оценок по вариантам технических решений.

Траектория исследования основана на том, что необходим подход к оценке экономической эффективности создания и эксплуатации транспортной инфраструктуры, который принципиально позволит решить проблему нивелирования долгосрочных экономических эффектов, связанную с дисконтированием.



Метод оценки реальной экономической эффективности транспортной инфраструктуры

В отличие от существующего и часто применяемого на транспорте метода оценки эффективности инвестиционных проектов, который основан на методических подходах *UNIDO* и адаптированных для российских реалий методических рекомендациях, предложенный метод основан на следующей логике:

- системное представление о том, что **эффекты, формируемые в долгосрочной перспективе, при применении процедуры дисконтирования, практически не влияют на результаты проекта**, и, что эта проблема характерна не только для объектов транспортной инфраструктуры, но и для других отраслей реального сектора экономики;
- **долгосрочные капитальные блага** (к которым относятся и объекты транспортной инфраструктуры) для своего создания требуют значительных ресурсов, но, в дальнейшем, они позволяют кардинально повысить качество жизни и **создают основу для использования новых долгосрочных возможностей**. Также, капитальные блага способны генерировать эффекты на протяжении многих десятилетий и даже нескольких поколений;
- **дисконтирование**, как процедура учета временного предпочтения с целью «потреблять больше и дешевле сейчас, а не потом», **принципиально не подходит для межпоколенческих оценок**, в которых наоборот заложена ценность отложенного эффекта и будущей эффективности;

Метод оценки реальной экономической эффективности транспортной инфраструктуры

- развивая предыдущий тезис в отношении капитальных благ и межпоколенческих оценок необходимо отметить, что как раз **инфраструктура различных видов транспорта (в частности – железнодорожная)** генерирует широкий спектр прямых и косвенных, долгосрочных и сверхдолгосрочных (вековых) **эффектов**, получателями которых является не конкретная целевая группа индивидов, а **общество в целом**, и при том не в одном поколении;
- также, **основная логика метода соответствует главному тезису концепции устойчивого развития** – это развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего, не ставя под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности;
- т.к. процедура дисконтирования, в виду ее фундаментальной связи с временным предпочтением, не может быть полностью элиминирована из метода оценки эффективности инвестиционных проектов на транспорте, следовательно, при проведении расчетов, **результаты долгосрочного функционирования транспортной инфраструктуры возможно рассматривать при полноценной загрузке не в будущем периоде, определенным заданным горизонтом расчета, а в настоящем продолженном времени;**

Метод оценки реальной экономической эффективности транспортной инфраструктуры

- еще одним аргументом в пользу обозначенного подхода к фактору времени является важная особенность транспортной продукции. Так как **продукцией транспортной деятельности является перевозка, то есть высокотехнологичная и ресурсоемкая услуга, то не может быть разрыва между процессами ее производства и реализации. Следовательно, перевозку невозможно накопить и произвести в запас;**
- из вышеизложенного следует, что невозможно предугадать момент, когда пользователь транспортной системы – будь то пассажир или грузоотправитель – будет нуждаться в её услугах. Именно поэтому **оценивать эффективность транспортной системы (в частности, ее инфраструктурную составляющую) корректнее не путём сравнения разных временных периодов (с учётом дисконтирования), а по её реальным показателям функционирования при полной загрузке в долгосрочной перспективе.**

Логика нового метода оценки реальной эффективности ставит задачу более глубокого, сущностного понимания процесса инвестирования в капитальные блага, которые, в отличие от благ более высокого порядка (т.е. тех, которые находятся в непосредственной зависимости с удовлетворяемыми потребностями), могут быть употреблены для удовлетворения множества потребностей, а также обладают сверхдолгосрочным влиянием и периодом генерации эффектов.

Метод оценки реальной экономической эффективности транспортной инфраструктуры

Целью сооружения транспортной инфраструктуры является экономически эффективное выполнение заданного (расчетного) объема перевозок или определенных компонентов транспортной работы, необходимых для обеспечения этого объема перевозок.

Под «экономически эффективным ...» следует понимать обеспечение приемлемой отдачи на вложенный капитал в период эксплуатации с заданной (расчетной) загрузкой.

Сооружение объекта транспортной инфраструктуры оправдано лишь при достаточной продолжительности указанного периода, который можно назвать периодом нормальной загрузки.

Критерием приемлемой отдачи на вложенный капитал следует считать отдачу, превышающую норму процента, при продолжительности периода нормальной загрузки не менее 20-25 лет в рамках горизонта расчета, составляющего порядка 30 лет.

Горизонт расчета включает следующие этапы жизненного цикла объекта:

- период сооружения объекта;
- период выхода на нормальную загрузку;
- период нормальной загрузки.

Тридцатилетний горизонт расчета связан с тем, что это – максимальный срок, на который можно делать какие-то обоснованные оценки в сфере транспорта. Например, даже концептуальные документы, определяющие возможные направления развития железнодорожного транспорта, имеют горизонт порядка 30 лет

Период нормальной загрузки, равный ~25 годам, соответствует технико-экономическими особенностями функционирования транспортной инфраструктуры и сроку экономической активности одного поколения

Метод оценки реальной экономической эффективности транспортной инфраструктуры

Отдача на вложенный капитал характеризуется **коэффициентом эффективности**, определяемом как отношение чистого годового эффекта от функционирования инфраструктурного объекта к вложенному капиталу:

$$E = \frac{\text{Э}}{K_{\text{в}}}$$

где E – коэффициент эффективности;

Э – чистый годовой эффект от функционирования инфраструктурного объекта;

$K_{\text{в}}$ – вложенный капитал.

Критерием эффектности, в соответствии со сказанным выше, будет $E \geq I$, где I – норма процента на капитал.

При $E > I$ инфраструктурный объект приносит экономическую прибыль, при $E = I$ обеспечивается его экономическая безубыточность.

Метод оценки реальной экономической эффективности транспортной инфраструктуры

Эффект от функционирования инфраструктурного объекта для его владельца определяется как:

$$\mathcal{E} = (D - C)(1 - C_{\text{НП}}) + A$$

где D – доходы, генерируемые инфраструктурным объектом;

C – расходы, связанные с эксплуатацией инфраструктурного объекта;

$C_{\text{НП}}$ – ставка налога на прибыль;

A – амортизационные отчисления на инфраструктурный объект.

Величина эффекта учитывает выгоду от эксплуатации объекта транспортной инфраструктуры только его владельца. Эффекты для всех участников проекта определяются дополнительно.

Величина капитала, вложенного в инфраструктурный объект (K_v), к началу периода нормальной загрузки определяется следующими факторами:

- капиталовложениями в сооружение объекта;
- продолжительностью сооружения объекта;
- продолжительностью выхода объекта на нормальную загрузку;
- доходами и расходами, генерируемыми объектом в период между вводом в эксплуатацию и выходом на нормальную загрузку.

Метод оценки реальной экономической эффективности транспортной инфраструктуры

Далее, определено значение капитала K_v , вкладываемого в проект сооружения объекта транспортной инфраструктуры к началу периода выхода на нормальную загрузку.

Модель расчета вложенного капитала в период сооружения объекта транспортной инфраструктуры

| Годы | Вложенный капитал | Расчет вложенного капитала |
|------|-------------------|--|
| 1 | K_1 | $K_{B1} = K_1 (1+I)^{0,5}$ |
| 2 | K_2 | $K_{B2} = K_1 (1+I)^{1,5} + K_2 (1+I)^{0,5}$ |
| 3 | K_3 | $K_{B3} = K_1 (1+I)^{2,5} + K_2 (1+I)^{1,5} + K_3 (1+I)^{0,5}$ |
| ... | ... | ... |
| n | K_n | $K_n = \sum_{t=1}^n K_t (1+I)^{n+1-t-0,5}$ |

Метод оценки реальной экономической эффективности транспортной инфраструктуры

Далее, определено итоговое значение капитала K_v , вкладываемого в проект сооружения объекта транспортной инфраструктуры к началу периода нормальной загрузки.

Модель корректировки величины вложенного капитала в период выхода объекта инфраструктуры на нормальную загрузку

| Годы | Доходы | Экспл. расходы | Амортизация | Годовой эффект | Скорректированный вложенный капитал |
|------|--------|----------------|-------------|---|---|
| 1 | D_1 | C_1 | A | $\Theta_1 = (D_1 - C_1)(1 - C_{\text{нп}}) + A$ | $K_1 = K_n(1+I) - \Theta_1(1+I)^{0,5}$ |
| 2 | D_2 | C_2 | A | $\Theta_2 = (D_2 - C_2)(1 - C_{\text{нп}}) + A$ | $K_2 = K_1(1+I) - \Theta_2(1+I)^{0,5} = K_n(1+I)^2 - \Theta_1(1+I)^{1,5} - \Theta_2(1+I)^{0,5}$ |
| 3 | D_3 | C_3 | A | $\Theta_3 = (D_3 - C_3)(1 - C_{\text{нп}}) + A$ | $K_3 = K_n(1+I)^3 - \Theta_1(1+I)^{2,5} - \Theta_2(1+I)^{1,5} - \Theta_3(1+I)^{0,5}$ |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| m | D_m | C_m | A | $\Theta_m = (D_m - C_m)(1 - C_{\text{нп}}) + A$ | $K_m = K_n(1+I)^m - \sum_{t=1}^m \Theta_t(1+I)^{m-t+0,5}$ |

Величина K_m должна приниматься в качестве вкладываемого в проект к началу периода нормальной загрузки капитала, т.е. $K_v = K_m$.

С этой величиной необходимо сопоставлять годовой эффект и сравнивать полученное соотношение со ставкой нормального процента.

Величины всех показателей за разные годы должны приниматься в неизменных ценах.

Метод оценки реальной экономической эффективности транспортной инфраструктуры

Для оценки эффективности сооружения объекта транспортной инфраструктуры в качестве дополнительного критерия можно использовать соотношение:

$$Ц_{\text{инфр}} \geq K_{\text{в}}$$

где $Ц_{\text{инфр}}$ – ценность объекта транспортной инфраструктуры к началу периода нормальной загрузки.

Ценность объекта транспортной инфраструктуры в период нормальной загрузки, при стабильных доходах и расходах, для случая неизменного годового эффекта может быть определена как:

$$Ц_{\text{инфр}} = \frac{\text{Э}}{I}$$

Пример использования предлагаемого метода

Динамика доходов в период выхода на нормальную загрузку соответствует динамике приближения загрузки линии к нормальному (расчетному) уровню, а динамика эксплуатационных расходов отражает их зависимость от объемов перевозок.

В расчетах норма дисконтирования принята в размере **7,5%**, как реальная процентная ставка (нормальный процент), которая очищена от инфляции.

В период нормальной загрузки коэффициент эффективности **E** составляет **7,6%**, т.е. выполняется критерий **E>I**, что свидетельствует об экономической эффективности данного проекта.

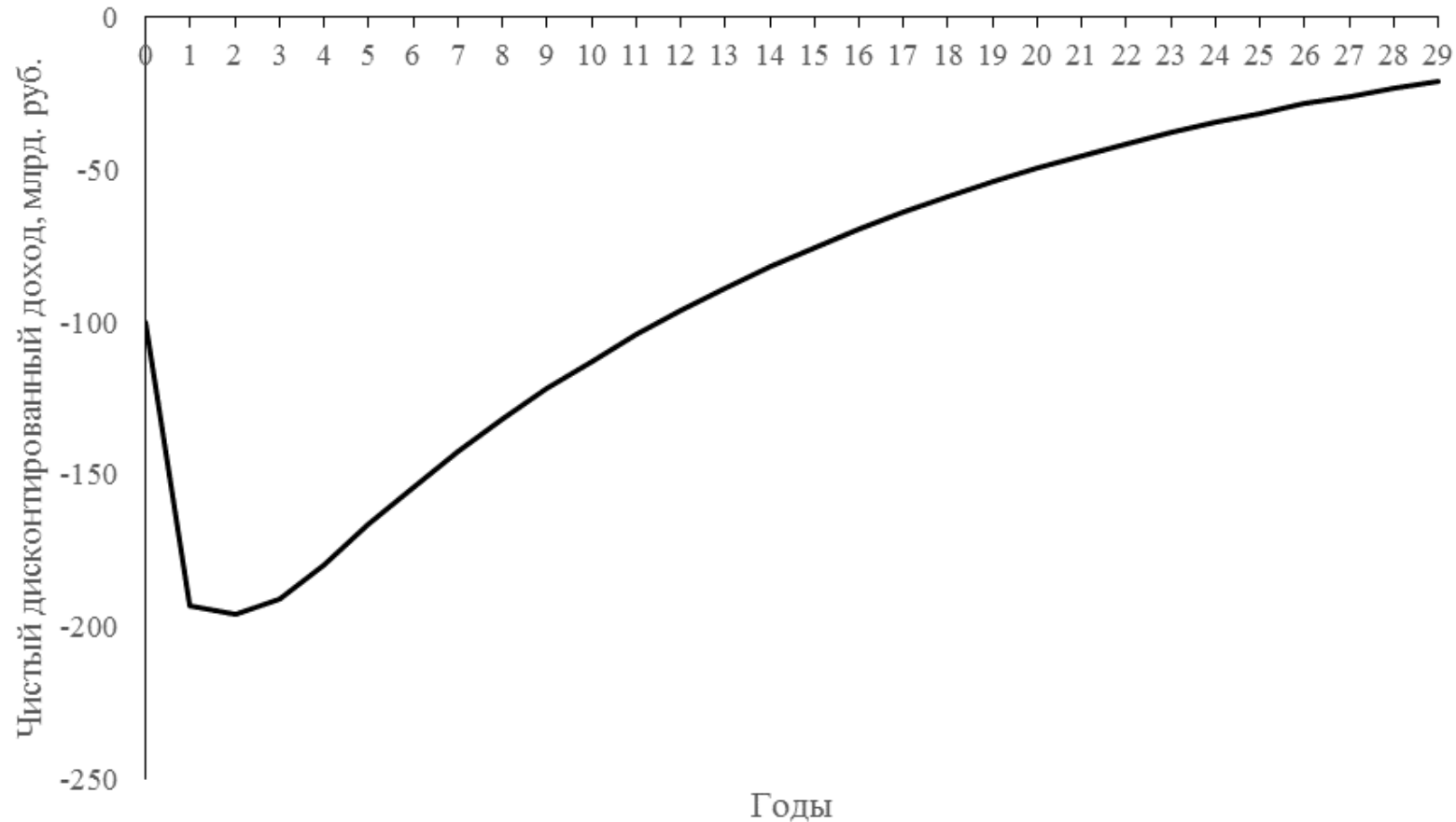
Цинфр к моменту выхода на нормальную загрузку составляет **253,3** млрд. руб., что превосходит величину вложенного капитала (**248,5** млрд. руб.). Таким образом, дополнительный критерий эффективности реализации проекта **Цинфр≥Кв** также выполняется.

Пример оценки сооружения условной железнодорожной линии, млрд. руб.

| Параметр оценки / Период | Годы | Капиталовложения в сооружение объекта | Доходы | Экспл. расходы | Амортизация | Годовой эффект | Скорректированный вложенный капитал |
|--------------------------------------|------|---------------------------------------|--------|----------------|-------------|----------------|-------------------------------------|
| Период сооружения объекта | 1 | 100 | - | - | - | - | 103,7 |
| | 2 | 100 | - | - | - | - | 215,1 |
| Период выхода на нормальную загрузку | 3 | - | 37,5 | 48 | 7 | -3,5 | -234,9 |
| | 4 | - | 52,5 | 52,8 | 7 | 6,7 | -245,6 |
| Период нормальной загрузки | 5 | - | 67,5 | 57,6 | 7 | 14,9 | -248,5 |
| | 6 | - | 75 | 60 | 7 | 19 | - |
| | 7 | - | 75 | 60 | 7 | 19 | - |
| | 8 | - | 75 | 60 | 7 | 19 | - |
| | 9 | - | 75 | 60 | 7 | 19 | - |
| | 10 | - | 75 | 60 | 7 | 19 | - |
| | 11 | - | 75 | 60 | 7 | 19 | - |
| | 12 | - | 75 | 60 | 7 | 19 | - |
| | 13 | - | 75 | 60 | 7 | 19 | - |
| | 14 | - | 75 | 60 | 7 | 19 | - |
| | 15 | - | 75 | 60 | 7 | 19 | - |
| | 16 | - | 75 | 60 | 7 | 19 | - |
| | 17 | - | 75 | 60 | 7 | 19 | - |
| | 18 | - | 75 | 60 | 7 | 19 | - |
| | 19 | - | 75 | 60 | 7 | 19 | - |
| | 20 | - | 75 | 60 | 7 | 19 | - |
| | 21 | - | 75 | 60 | 7 | 19 | - |
| | 22 | - | 75 | 60 | 7 | 19 | - |
| | 23 | - | 75 | 60 | 7 | 19 | - |
| | 24 | - | 75 | 60 | 7 | 19 | - |
| | 25 | - | 75 | 60 | 7 | 19 | - |
| | 26 | - | 75 | 60 | 7 | 19 | - |
| | 27 | - | 75 | 60 | 7 | 19 | - |
| | 28 | - | 75 | 60 | 7 | 19 | - |
| | 29 | - | 75 | 60 | 7 | 19 | - |
| | 30 | - | 75 | 60 | 7 | 19 | - |

Оценка традиционным методом

Оценка традиционным методом показывает, что на рассматриваемом горизонте расчета **чистый дисконтированный доход (ЧДД) остается отрицательным**, а **внутренняя норма доходности (ВНД) составляет 6,5%**. То есть традиционный подход к оценке приводит к выводу о неэффективности реализации данного проекта.



Чистый дисконтированный доход по проекту сооружения уловной железнодорожной линии, рассчитанный традиционным методом, млрд. руб.

Выводы по использованию предлагаемого метода

Предлагаемый метод основан на принятии условия нормальной (т.е. полной расчетной) загрузки транспортной инфраструктуры.

Если по результатам оценки оказывается, что объект транспортной инфраструктуры в период нормальной загрузки не обеспечивает необходимый уровень эффективности (хотя и генерирует ежегодный чистый эффект), необходимо выявить возможные резервы повышения его эффективности и достижения ее приемлемого уровня за счет:

- сокращения сметной стоимости объекта;
- ускорения его сооружения;
- сокращения эксплуатационных расходов;
- повышения доходов на основе изменения структуры перевозок (привлечения более доходных перевозок) и/или оказания клиентам дополнительных, прибыльных, услуг.

Резервы должны выявляться посредством последовательного, пошагового улучшения первоначального плана сооружения и эксплуатации объекта транспортной инфраструктуры.

Если в результате последовательной разработки всех возможных мероприятий экономическая прибыльность (безубыточность) объекта в период нормальной загрузки не обеспечивается, его сооружение следует признать нецелесообразным.

Метод оценки реальной экономической эффективности транспортной инфраструктуры для сравнения вариантов

В транспортном строительстве, в том числе и при реализации проектов железнодорожной инфраструктуры, помимо оценки **общей эффективности** часто требуется решить задачу, связанную с определением **сравнительной эффективности** инвестиций в создание объектов. Такая задача решается в тех случаях, когда варианты инвестиционных вложений дают одинаковый результат и различаются только затратами, при этом выбор основан на оценке экономической эффективности не всех, а лишь дополнительных капитальных вложений.

В данном исследовании, в качестве примера использования нового метода, выполняется оценка реальной **экономической эффективности вариантов конструкций железнодорожного пути**.

Путевая инфраструктура оказывает значительное влияние на экономические результаты деятельности железных дорог. Это связано как с высокой капиталоемкостью, расходоемкостью и трудоемкостью путевого хозяйства.

Расчеты выполняются на примере строительства железнодорожной инфраструктуры с применением **безбалластной конструкции пути** – инновационной конструкции, обеспечивающей более точную геометрию рельсовой колеи, отсутствие затрат на работы с балластным слоем и конструктивное единообразие при ее использовании на искусственных сооружениях. При этом, **в экономическом плане, ей свойственны высокие затраты на строительство при существенном снижении затрат на ремонты и текущее содержание пути**.

Дополнительную актуальность данный вариант путевой инфраструктуры, за счет своих технико-экономических параметров, приобрел во второй половине XX века и начале XXI века – т.е. в период активного создания мировой сети высокоскоростных магистралей (ВСМ).

Метод оценки реальной экономической эффективности транспортной инфраструктуры для сравнения вариантов

Традиционный путь на балласте и зем.полотне



Безбалластный путь на эстакаде (ИССО)



Безбалластный путь на зем.полотне



Традиционный метод оценки экономической эффективности транспортной инфраструктуры для сравнения вариантов

Традиционный подход к оценке экономической эффективности БКП на примере условного, 30-километрового участка, для трех сопоставимых вариантов конструкций – это:

- традиционный путь на земляном полотне (вариант I);
- БКП на земляном полотне (вариант II);
- БКП на эстакаде (вариант III).

И основывается на использовании следующих данных и параметров расчета:

- первоначальные инвестиции;
- расходы на ремонты, текущее содержание и устранение рисков ;
- доходы по перевозочным видам деятельности;
- остаточная стоимость (старогодные материалы);
- амортизация;
- налог на прибыль;
- норма и коэффициент дисконтирования.

Горизонт рассмотрения (эксплуатационный период) принят равный 60-ти годам, что связано с длительностью эксплуатации объектов путевой инфраструктуры.

Стандартный период функционирования традиционной конструкции пути – 25-30 лет. После этого ее обновляют и срок службы продлевается на аналогичное число лет (конечно, это усредненная продолжительность, а точный срок службы пути зависит от конкретных эксплуатационных условий). БКП имеет еще больший горизонт рассмотрения, чем стандартный вариант. По умолчанию, железобетонные конструкции (шпалы) имеют срок службы порядка 50-60 лет при регулярном обслуживании и стандартных условиях эксплуатации. Также, зарубежный опыт использования БКП свидетельствует о возможности эксплуатации конструкции без полной замены до 60 лет.

Традиционный метод оценки экономической эффективности транспортной инфраструктуры для сравнения вариантов

Экономическое сравнение конструкций железнодорожного пути по вариантам

| Показатели | Варианты конструкций пути | | | Изменение относительно базового варианта | |
|---|---|-------------------------------------|---------------------------|--|----------------|
| | I традиционный путь на земляном полотне* (базовый) | II БКП на земляном полотне | III БКП на эстакаде | II к I | III к I |
| Инвестиции (без учета дисконтирования), тыс. руб. | 45 000 000,00 | 29 250 000,00 | 30 712 500,00 | -15 750 000,00 | -14 287 500,00 |
| Суммарные эксплуатационные расходы (без учета дисконтирования), тыс. руб. | 92 136 600,00 | 35 626 305,00 | 36 210 416,52 | -56 510 295,00 | -55 926 183,48 |
| Суммарный чистый доход (без учета дисконтирования), тыс. руб. | 13 641 230,35 | 57 315 823,02 | 56 884 803,80 | 43 674 592,67 | 43 243 573,45 |
| Суммарный ЧДД, тыс. руб. | -13 431 514,79 | -11 631 978,25 | -12 871 663,46 | 1 799 536,53 | 559 851,33 |

Метод оценки реальной экономической эффективности транспортной инфраструктуры для сравнения вариантов

Предлагаемый метод для сравнительной оценки включает:

- определение скорректированного вложенного капитала на этапах сооружения объекта инфраструктуры и выхода на нормальную загрузку (т.е. величины капитала, учитывающей упущенную выгоду);
- единый вариант исходных данных (норма процента, доходы, расходы, амортизация и др.) для сравнения со стандартным методом расчета экономической эффективности;
- рассчитанный годовой эффект на каждом периоде расчета, который является составляющим расчетной формулы коэффициента эффективности.

По результатам расчета в период нормальной загрузки инфраструктуры критерий $E > I$ не выполняется, что подтверждает результат расчета традиционным методом.

Сравнительно эффективным является вариант II – БКП на земляном полотне.

При применении метода оценки реальной эффективности транспортной инфраструктуры для экономического сравнения конструкций железнодорожного пути коэффициент эффективности рассчитывается аналогично, но исходными данными для его расчета являются разности по показателям скорректированного вложенного капитала и годового эффекта.

Метод оценки реальной экономической эффективности транспортной инфраструктуры для сравнения вариантов

Экономическое сравнение конструкций железнодорожного пути по вариантам с использованием нового метода

| Показатели | Варианты конструкций пути | | | Изменение относительно базового варианта | |
|--|---|-------------------------------------|---------------------------|--|----------------|
| | I традиционный путь на земляном полотне* (базовый) | II БКП на земляном полотне | III БКП на эстакаде | II к I | III к I |
| Скорректированный вложенный капитал, тыс. руб. | -28 944 894,96 | -37 081 557,28 | -39 091 041,42 | -8 136 662,32 | -10 146 146,46 |
| Среднегодовой эффект, тыс. руб. | 626 199,69 | 1 466 332,86 | 1 484 287,86 | 840 133,17 | 858 088,17 |
| Коэффициент общей эффективности, % | 2,2 | 4,0 | 3,8 | — | — |
| Коэффициент сравнительной эффективности, % | — | — | — | 10,3 | 8,5 |

Полученный результат говорит о том, что, во-первых, **новый метод оценки может применяться наравне с традиционным подходом**, а во-вторых, его применение не ограничивается абсолютной оценкой эффективности, **он также может использоваться и для сравнения вариантов**.

Заключение – направления развития исследования

Метод реальной оценки релевантен для поставленных задач и для выполнения общей и сравнительной оценки эффективности, что позволяет использовать его либо как самостоятельный метод оценивания инфраструктурных решений на транспорте, либо в дополнение к традиционному методу экономической оценки.

Данный метод (как и любой другой) не следует рассматривать отдельно от целой системы экономической оценки инфраструктурно-транспортных проектов.

Предложенный подход к оценке экономической эффективности создания и эксплуатации транспортной инфраструктуры принципиально позволяет решить проблему нивелирования долгосрочных экономических эффектов, связанную с их дисконтированием при традиционном методе оценки.

Дальнейшее развитие исследования может быть посвящено рассмотрению большего числа вариантов сравнения технических решений, учету широкого спектра экономических эффектов, проведению сравнительного анализа по дополнительным технико-экономическим параметрам.

Также, метод может быть дополнен анализом чувствительности по скорректированному вложенному капиталу и периодам рассмотрения, связанным с различными стадиями жизненного цикла и этапами технической эксплуатации.



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)



Транспортный
университет

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ !



razuvaevalex@yandex.ru



<https://vk.com/razuvaevalex>



AuthorID: 837643



@ECTRANS_INFRA