



**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
И СОЦИАЛЬНЫЙ СОВЕТ**

Distr.
GENERAL

TRANS/WP.5/2002/7
24 June 2002

ENGLISH AND
RUSSIAN ONLY

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

КОМИТЕТ ПО ВНУТРЕННЕМУ ТРАНСПОРТУ

Рабочая группа по тенденциям и экономике транспорта
(Пятнадцатая сессия, 2-4 сентября 2002 года,
пункт 7 а) повестки дня)

**ОЦЕНКА ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ИНФРАСТРУКТУРЫ
ВНУТРЕННЕГО ТРАНСПОРТА**

**ПРОЕКТ АНАЛИЗА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАТРАТ И ВЫГОД
ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ТРАНСПОРТНОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ ЕЭК ООН**

Примечание: В соответствии с просьбой, высказанной на четырнадцатой сессии Рабочей группы (TRANS/WP.5/30, пункт 21), 4 июня 2002 года было проведено неофициальное совещание с участием представителей Германии, Российской Федерации, Европейского сообщества (ЕС) и Европейского инвестиционного банка (ЕИБ), на котором были рассмотрены первый проект "Анализа социально-экономических затрат и выгод для оценки проектов в области транспортной инфраструктуры ЕЭК ООН" и методы оценки транспортных проектов, используемые различными международными организациями.

Пересмотренный текст этого документа, включая комментарии Всемирного банка, Европейского банка реконструкции и развития (ЕБРР) и участников неофициального совещания, распространяется в прилагаемом документе для представления замечаний и рассмотрения Рабочей группой.

* * *

АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАТРАТ И ВЫГОД

**ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ТРАНСПОРТНОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ**

Июнь 2002 года

На основе следующих материалов:

ТИНА - оценка потребностей в транспортной инфраструктуре

"Анализ социально-экономических затрат и выгод в контексте оценок проектов развития трансъвропейской транспортной сети"

издано в ноябре 1999 года: результаты процесса ТИНА

TINA 015/final/1999

Первоначально опубликовано на английском языке:

ТИНА - Оценка потребностей в транспортной инфраструктуре

Руководство по оценке ТИНА

"Анализ социально-экономических затрат и выгод в контексте оценок проектов развития трансъвропейской транспортной сети в Болгарии, Венгрии, Кипре, Латвии, Литве, Польше, Румынии, Словакии, Словении, Чешской Республики и Эстонии"

Секретариат ТИНА, Вена, Генеральный директорат VII Европейской комиссии, Генеральный директорат Ia Европейской комиссии, для Комиссии европейских сообществ.

Европейские сообщества, 1999 год

Настоящий документ публикуется по договоренности с Комиссией европейских сообществ. Ответственность за использование этого документа лежит полностью на Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций.

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
ВВЕДЕНИЕ	7
1. ОБОСНОВАНИЕ ОЦЕНКИ	9
1.1 Социальная перспектива	9
1.2 Рамочный подход	9
1.3 Качество исходных данных	12
1.4 Использование и охват оценки проектов	12
2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ОТБОР ПРОЕКТОВ	13
2.1 Определение проектов	13
2.2 Процедуры отбора проектов	16
3. ПЛАН ОЦЕНКИ	17
3.1 Цели	17
3.2 Обзор плана	17
3.3 Воздействие на выгоды для транспортных пользователей, эффективность и безопасность системы	20
3.4 Экологические последствия	21
3.5 Более широкие экономические последствия	22
3.6 Другие последствия для политики	23
3.7 Финансовые последствия	24
4. АНАЛИЗ ЗАТРАТ И ВЫГОД	27
4.1 Принципы анализа социальных затрат и выгод	27
4.2 Процесс АЗВ	28
4.3 Определение сферы охвата АЗВ	31
4.4 Параметры АЗВ	36
4.5 Инвестиционные затраты	39
4.6 Издержки операторов и последствия для доходов	40
4.7 Оценка выгод для пользователей	43
4.8 Краткая информация о мерах социальной значимости	45

СОДЕРЖАНИЕ (продолжение)

	СТР.
4.9 Вопросы, касающиеся расчета рентабельности капиталовложений	48
4.10 Представление результатов	52
5. ФАКТОР НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ	53
5.1 Учет фактора неопределенности в оценке проектов	53
5.2 Анализ сценариев для проектов в области транспортной инфраструктуры	54
5.3 Другие проверки на уязвимость	55
6. ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСУЖДЕНИЯ	57
СПРАВОЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА	60
ПРИЛОЖЕНИЕ I - Перечень акронимов	64
ПРИЛОЖЕНИЕ II – Потребности в данных	67
ПРИЛОЖЕНИЕ III – Расчет выгод для пользователей	70
ПРИЛОЖЕНИЕ IV - Анализ более широких экономических последствий	77
ПРИЛОЖЕНИЕ V – Примерные таблицы отчетности	85
ПРИЛОЖЕНИЕ VI – Показатели времени и безопасности	90
ПРИЛОЖЕНИЕ VII - Общие ошибки при применении АЗВ для транспортных проектов	97

ВВЕДЕНИЕ

[Текст будет включен]

Женева, июнь 2002 года

Подготовлено группой экспертов в составе:

Проф. Питер Маки
Д-р Сузан Грант-Маллер
Г-н Джон Нелторп
Проф. Алан Пирман

из Университета Лидса, Соединенное Королевство

1. ОБОСНОВАНИЕ ОЦЕНКИ

1.1 Социальная перспектива

1.1.1 Инвестиции в транспортную инфраструктуру затрагивают многие стороны: местные органы самоуправления и национальные правительства, ЕС, организации, предоставляющие инфраструктуру в пользование, транспортных операторов и пользователей, а также группы населения, у которых в результате этого изменяется качество жизни в отношении социально-экономических или экологических условий. Часто кто-то оказывается в выигрыше, кто-то – в проигрыше, и связано это с тем, что оценка того или иного проекта может различаться в зависимости от того, чья точка зрения в ней принимается за основу.

1.1.2 В основу настоящего руководства положен социальный аспект, т.е. аспект, учитывающий существенные последствия *для всех сторон, которых они затрагивают*. Здесь принимаются во внимание следующие соображения:

- общее социально-экономическое и экологическое воздействие проекта;
- структура выгод и издержек;
- финансовая жизнеспособность проекта;
- практические возможности реализации проекта и выявление любых препятствий для его осуществления.

1.1.3 Настоящее руководство сконцентрировано на первом из этих соображений, однако некоторое внимание уделяется также и другим аспектам. Это объясняется тем, что с точки зрения правительств значимость проектов должна определяться главным образом исходя из их общей социальной ценности. Некоторое внимание здесь будет уделено вопросу финансовой жизнеспособности проектов, однако, если они пройдут все проверки на социальную рентабельность, этот вопрос, как ожидается, станет предметом дальнейшего глубокого анализа, который будет проводиться банками или другими финансовыми учреждениями.

1.2 Рамочный подход

1.2.1 Для социальной оценки проектов авторы рекомендуют использовать рамочный подход, в основе которого лежит анализ затрат и выгод применительно к тем элементам, которые можно непосредственно оценить в денежном выражении, однако при этом дополнительно учитываются также экологические последствия, более широкие

экономические последствия и другие последствия для политики в более широком контексте. Для подготовки комплексной оценки необходимо на логически взаимосвязанной основе объединить анализ затрат и выгод и анализ более общих экологических показателей и аспектов политики. Такова цель рамочного подхода.

1.2.2 Необходимо подчеркнуть, что *анализу* в том или ином виде должны подвергаться все экологические и другие связанные с политикой последствия. По возможности следует проводить количественный анализ. Если это невозможно, следует осуществлять качественный анализ с привлечением специалистов, имеющих необходимую квалификацию и опыт. Направляемая директивным органам информация должна всегда включать сведения об использованной для анализа основе.

1.2.3 Предполагается, что подобная информация является вкладом в процесс принятия решений, а не результатом осуществления комплекса принимавшихся ранее окончательных в политическом плане решений. Для этого крайне необходимо наличие ряда соответствующих альтернатив, которые давали бы возможность выбора между различными транспортными коридорами, между теми и иными вариантами в рамках одного и того же транспортного коридора либо между коренным образом различающимися решениями данной проблемы.

1.2.4 В таком случае задача поиска правильного соотношения между выгодами для пользователей, экологическими и другими видами воздействия возлагается на лиц, ответственных за принятие решений. Цель оценки заключается в предоставлении соответствующей информации для облегчения процесса принятия решений.

1.2.5 Схема процесса оценки показана на рис. 1.1.

Рис. 1.1: Общая схема процесса оценки



Примечание: номера разделов, выделенные жирным шрифтом, относятся к соответствующим частям настоящего документа.

1.3 Качество исходных данных

1.3.1 Основное внимание в настоящем докладе уделяется социальной и экономической оценке проектов. Однако важно отметить, что оценка почти полностью зависит от качества используемых исходных данных. Необходимо иметь достаточные исходные данные о грузо- и пассажиропотоках, сроках доставки и издержках, а также приемлемую основу для прогнозирования основных показателей, таких, как рост доходов и другие данные для планирования, которые влияют на рост объемов перевозок. Если это не будет сделано, то в лучшем случае оценка будет ненадежной, а в худшем – бесполезной.

1.4 Использование и охват оценки проектов

1.4.1 Оценка проекта оказывается полезной для поиска нужного решения из ряда возможных:

- i) является ли данный проект жизнеспособным или от него следует отказаться;
- ii) является ли проект наилучшим из ряда взаимно исключаемых альтернатив, таких, как альтернативные маршруты, планировка, расположение или пропускная способность;
- iii) следует ли проекту уделить первостепенное или второстепенное внимание в рамках общей программы, иными словами, как проект соотносится с другими возможными проектами, претендующими на те же финансовые ресурсы;
- iv) правильно ли выбраны сроки реализации проекта или следует рассмотреть возможность отсрочки.

1.4.2 Возможности для использования результатов оценки рассматриваются ниже в разделе 4.9.

1.4.3 Настоящее руководство предназначено для проектов, которые достаточно четко определены, чтобы их можно было подвергнуть серьезной оценке. Изложенная ниже методика оценки концептуально может использоваться для проектов на всех видах транспорта, хотя руководство ориентировано на проекты в области автомобильного и железнодорожного транспорта.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ОТБОР ПРОЕКТОВ

2.1 Определение проектов

2.1.1 Прежде чем непосредственно приступать к оценке проектов, следует изучить три вопроса. Во-первых, необходимо убедиться в наличии достаточных требуемых данных для определения сценария с привлечением минимальных ресурсов (см. вставку 2.1) и создания условий для моделирования и прогнозирования будущих транспортных потоков. Вопрос о таких данных рассматривается в приложении II: потребности в данных. Следует иметь в виду, что между предполагаемым уровнем сложности моделирования и используемыми для этого данными должна быть обеспечена логическая увязка. Эти вопросы рекомендуется продумать в самом начале анализа во избежание необходимости урегулирования проблем в процессе моделирования.

Вставка 2.1: Сценарии с привлечением минимальных ресурсов и дополнительных ресурсов

В ходе оценки сопоставляются минимум два альтернативных сценария или общих ситуаций и дается описание чистых социальных выгод одного сценария по сравнению с другим. Сопоставляются следующие сценарии:

реалистичный сценарий с привлечением минимальных ресурсов, в котором состояние транспортной сети является таким, каким оно было бы в случае отказа от данного проекта. Четкое определение сценария с привлечением минимальных ресурсов имеет решающее значение для обеспечения сопоставления с общей базой всех проектов, которые охвачены альтернативными программами для того или иного конкретного района. Сценарий с привлечением минимальных ресурсов должен предусматривать реалистичный уровень текущего обслуживания и минимальный объем работ для мелкого ремонта в абсолютно необходимых случаях во избежание ухудшения состояния транспортной сети; сценарий, при котором вообще не задействовались бы никакие ресурсы, привел бы к созданию неприемлемых транспортных условий, поэтому применять его в качестве основы для оценки нет никакого смысла;

один или более **сценариев с привлечением дополнительных ресурсов**, в которых в транспортную сеть включены транспортные проекты (или варианты проекта).

2.1.2 Во-вторых, необходимо обеспечить наличие параметров и показателей величин в рамках анализа затрат и выгод, таких, как ставки дисконтирования, временные рамки и

показатели снижения количества и степени тяжести транспортных происшествий, которые были бы подготовлены в форме, соответствующей требованиям приложения VI, либо же механизма их расчета. Эти параметры и показатели перечислены во вставке VI.1 и таблице V.2.

2.1.3 В-третьих, важно уделить внимание непосредственно отдельным проектам:

- i) Насколько четко они определены? Например, каковы их цели, каковы издержки, кто будет отвечать за реализацию и каково их непосредственное расположение и планировка по отношению к более широкой транспортной сети? Для стран, присоединяющихся к ЕС, критерием для общего определения проектов должно служить руководство ИСПА¹ по оказанию помощи странам-кандидатам на присоединение. Для любых не четко определенных проектов вопросник ИСПА будет использоваться в качестве пособия для устранения такого пробела².
- ii) Включает ли проект все важнейшие подпроекты, без которых основной проект не будет работать или его эффективность будет значительно снижена? В вопроснике ИСПА термин "measure" ("мера") используется для описания любого из нижеперечисленных категорий предложений:
 - отдельный проект;
 - независимая в техническом и финансовом отношении стадия в рамках проекта; или
 - взаимозависимая группа проектов.

¹ ИСПА = Руководство по оказанию помощи в структурной перестройке на первоначальном этапе присоединения, правила Совета (ЕС) № 1267/1999 от 21 июня 1999 года, в которых содержится Руководство по стратегии структурной перестройки для первоначального этапа присоединения.

² Подробную информацию, касающуюся определения проекта и полного описания элементов проекта, см.: Commission of the European Communities, Application for Assistance Under the ISPA, Financial instrument, Transport, and Application for Assistance Under the ISPA, Financial instrument, Technical Assistance (Комиссия европейских советников, "Подача заявки для получения помощи в рамках ИСПА, финансовый механизм, транспорт" и "Подача заявки для получения помощи в рамках ИСПА, финансовой механизации, техническая помощь").

Если конкретная мера, предлагаемая для оценки, фактически зависит от других проектов (или стадий проекта) за пределами ее сферы охвата, то существует вероятность того, что ожидаемые выгоды не будут достигнуты. Поэтому важно, чтобы такая мера включала все важнейшие проекты и стадии проектов. Хотя в настоящем руководстве используется термин "project" ("проект"), а не "мера", цель остается неизменной: передаваемые на оценку проекты должны представляться в законченном виде и их реализация должна обеспечить запланированные выгоды.

- iii) Еще один аспект при первоначальном определении проекта заключается в обеспечении выбора наиболее подходящего масштаба, планировки и сроков реализации. Определение проекта – это динамический процесс: если на первый взгляд проект кажется нежизнеспособным, то, вполне возможно, что его можно сделать жизнеспособным посредством возвращения на стадию определения и изучения целесообразности внесения изменений. Например, ввиду того, что инвестиционных средств часто не хватает, стоит задаться вопросом о том, нельзя ли с помощью менее дорогостоящего, но более "приземленного" проекта добиться значительной доли тех же выгод, которые ожидаются от более амбициозной программы, что позволило бы, к тому же, задействовать имеющиеся ресурсы для решения проблем в других частях сети. В качестве альтернативного варианта можно было бы рассмотреть возможность поэтапного осуществления, например сначала построить дорогу с двумя полосами движения, но при этом предусмотреть возможность ее расширения до четырех полос на более позднем этапе, для чего необходимо выбрать надлежащие технические условия для планировки путепроводов, схем дорожных развязок и т.д. Полная оценка определения каждого альтернативного проекта была бы недоступно дорогостоящей. Задействование на стадии определения проекта аналитических способностей квалифицированных неофициальных экспертов и мнений специалистов-профессионалов безусловно способствовало бы тому, чтобы отобранный для окончательной оценки вариант в максимально возможной степени соответствовал оптимальным техническим требованиям, предъявляемым к проекту.
- iv) Многие проекты, которые будут рассматриваться в рамках существующих программ финансирования, должны быть отобраны заранее и тщательно подготовлены к анализу. Тем не менее до стадии оценки важно рассмотреть технические характеристики каждого проекта, для того чтобы выявить, был ли он обновлен с учетом последних достижений науки и техники.

2.2 Процедуры отбора проектов

2.2.1 Как правило, в странах имеется большое количество программ, которые они хотели бы претворить в жизнь и которые весьма желательны в социально-экономическом отношении. Однако, если инвестиционный капитал для создания такой инфраструктуры отсутствует и вряд ли появится в ближайшем будущем, нет никакого смысла использовать ограниченные ресурсы для их задействования на стадии оценки. Поэтому сначала желательно произвести предварительный отбор проектов из перечня возможных, для того чтобы оценивать только наиболее многообещающие из них.

2.2.2 Проекты, представленные МФУ и странам-донорам для финансирования, должны пройти процедуру отбора в стране. Ниже приводится краткий контрольный перечень вопросов, которые необходимо иметь в виду при отборе проектов для последующего представления:

- обеспечить, чтобы все отдельные проекты были адекватным образом определены (пункт 2.1.3);
- выделить общие характеристики проекта с применением небольшого числа основных показателей (например, экономия затрат и времени, улучшение экологических показателей, более широкие экономические последствия, безопасность, капитальные затраты) и использовать их в качестве приблизительных критериев для отбора или ранжирования;
- определить, зависят ли выгоды от смежных проектов (в этом же коридоре), которые также осуществляются в данный момент;
- установить, существуют ли какие-либо препятствия для реализации проекта, например физического или политического характера.

2.2.3 В условиях, когда количество проектов значительно превышает возможности инвестирования, та или иная процедура подобного типа должна способствовать тому, чтобы оценочные ресурсы были надлежащим образом сконцентрированы именно на тех проектах, которые могут быть практически реализованы.

3. ПЛАН ОЦЕНКИ

3.1 Цели

3.1.1 Можно ожидать, что проекты в области транспортной инфраструктуры будут иметь определенные последствия для национальной (и возможно международной) экономики, для региональной и глобальной окружающей среды и в потенциале для других сфер жизни общества в соответствующих странах. Основная цель плана оценки заключается в *выделении* наиболее значительных из этих последствий и их *описании* в форме, которая использовалась бы во всех последующих проектах. Таким образом решения в сфере инвестиций могут приниматься в зависимости от понимания долгосрочных социальных последствий альтернативных вариантов действий.

3.1.2 Однако в условиях ограниченности финансовых средств недостаточно обосновать необходимость проекта инвестирования в транспорт: он должен быть соизмерим с бюджетными и финансовыми возможностями осуществляющего его учреждения. Поэтому вторая цель плана оценки заключается в четком определении финансовых последствий проекта с точки зрения этого учреждения.

3.1.3 Третья и последняя цель плана оценки состоит в том, чтобы обратить внимание, помимо обычных проблем, на любые существующие практические препятствия для реализации проекта - такие, как серьезный экологический ущерб или финансовая нежизнеспособность, - которые обычно всегда возникают в связи с другими элементами плана оценки.

3.2 Обзор плана

3.2.1 Эти задачи можно решить с помощью плана, в котором учтены пять основных видов последствий, а также шестая категория, охватывающая *практические препятствия для реализации*. Эти пять видов последствий, включенные в "общую схему процесса оценки" в разделе 1 (рис.1.1), перечислены ниже:

- воздействие на выгоды для транспортных пользователей, эффективность и безопасность системы;
- экологические последствия;
- более широкие экономические последствия;

- последствия для политики, выходящие за рамки транспортной системы; и
- финансовые последствия для осуществляющего проект учреждения (или осуществляющих проект учреждений).

3.2.2 В каждом случае *воздействия (или последствия)* определяются как разница между конкретным показателем в сценарии с привлечением дополнительных ресурсов (в случае реализации проекта) и в сценарии с привлечением минимальных ресурсов (в случае отказа от реализации проекта). Полное описание сценариев с привлечением дополнительных и минимальных ресурсов приводится во вставке 2.1. Для каждого вида воздействия требуются разные аналитические методы; описание этих методов с соответствующими ссылками содержится в разделах 3.3-3.7.

3.2.3 План оценки объединяет в себе весь процесс анализа в виде краткой таблицы, сопровождающейся рядом более детальных таблиц. Пример такой краткой таблицы показан в таблице 3.1. Показатели, выбранные для описания воздействия проекта, могут различаться в зависимости от требований конкретных финансирующих органов, однако крайне важно использовать аналогичный набор показателей для всех проектов, которые непосредственно сопоставляются друг с другом. Примеры более детальных таблиц, которые должны быть представлены в дополнение к основной краткой таблице, включая предложенные показатели для каждого вида воздействия, приводятся в приложении V.

Таблица 3.1: План оценки: резюме

Определение проекта	
Характер проблемы; цели проекта; краткое описание проекта.	
Рассмотренные альтернативные варианты	
Краткое описание; основания для отклонения.	
Виды воздействия	Показатели
Выгоды для транспортных пользователей, эффективность и безопасность системы	Результаты анализа транспортных затрат и выгод (АЗВ) [†]
Другие виды воздействия на эффективность транспортной системы	Транспортная сеть, ценообразование, эксплуатационная совместимость
Воздействие на окружающую среду	Локальное воздействие
	Региональное воздействие
	Глобальное воздействие

Более широкие экономические последствия	Последствия для занятости и производства в регионе ^{††}
Другие последствия для политики, выходящие за рамки транспортной системы	Определение соответствующих стратегий (землепользование; участие частного сектора, социальная политика; ...) Постоянные противоречия
Финансовая жизнеспособность	Потоки ликвидности для основных участников на протяжении 10 лет
Ограничения	Показатели
Другие практические препятствия для осуществления	Конкретно для каждого случая

Примечание: † подробное описание см. в разделе 4 и приложении III.
†† подробное описание см. в приложении IV.

3.2.4 Все части этого плана должны быть заполнены для всех проектов. Однако содержащееся в настоящем документе руководство можно рассматривать в качестве "модульного":

- в подразделе 3.3 содержится ознакомительная информация об анализе транспортных затрат и выгод;
- В подразделах 3.4-3.7 в общих чертах описываются принципы оценки для определения экологического воздействия, более широких экономических последствий, последствия для политики и финансовых последствий. Однако страны-доноры, отдельные МФУ и фонды ЕС пользуются собственными детальными критериями в этих областях, которые следует тщательно изучить, прежде чем принимать решение о конкретном методе анализа и форме представления информации о той или иной отдельной группе проектов. Поэтому авторы ограничиваются только общим описанием этих последствий.
- В разделе 4 и приложении III анализ затрат и выгод рассматривается более обстоятельно и включает аспекты выгод для транспортных пользователей эффективности и безопасности системы; в нем указывается также источник информации, касающейся финансового анализа.
- В разделе 5 в общих чертах рассматривается вопрос о том, каким образом следует решать проблему неопределенности в отношении будущих сценариев экономического развития.

- В заключительном разделе 6 содержится обзор способов применения результатов оценки в процессе отбора альтернативных вариантов, установления приоритетов и ранжирования.

3.3 Воздействие на выгоды для транспортных пользователей, эффективность и безопасность транспортной системы³

3.3.1 В некоторых отношениях самое непосредственное воздействие проекты в области транспортной инфраструктуры будут оказывать на участников хозяйственной деятельности, которые пользуются (или будут пользоваться) транспортной системой, и на поставщиков транспортных услуг. Издержки и время, необходимые для перемещения из одного места в другое, будут сокращаться как в ходе пассажирских, так и грузовых перевозок. Такое сокращение издержек, по всей видимости, повлияет на поведение пользователей во многих отношениях (изменение маршрутов, выбор видов транспорта и места назначения) и будет способствовать увеличению количества поездок. Точная оценка этих изменений в спросе имеет крайне важное значение для общей оценки и рассматривается в разделе 4 ниже.

3.3.2 Непосредственное значение также имеют последствия для поставщиков транспортных услуг с точки зрения капитальных затрат, издержек производства и доходов - в отношении инфраструктуры, эксплуатации транспортных средств и обслуживания.

3.3.3 Оказывать воздействие на эффективность транспортной системы можно также путем:

- i) разработки соответствующих стратегий развития транспортной сети (в частности, стратегии развития трансъвропейской сети), основное внимание в которых уделяется проектам, позволяющим создать стратегическое звено в более широкой сети, например посредством доведения части сети до уровня общего стандарта, или пункт пересечения границ в рамках международной сети;
- ii) обеспечения эксплуатационной совместимости сетей отдельных видов транспорта (например, согласно директиве 2001/16/ЕС Европейского парламента и Совета, на железнодорожном транспорте эксплуатационная совместимость представляет собой "способность трансъвропейской

³ Все вопросы, перечисленные в пункте 3.3, более подробно излагаются в разделе 4.

системы обычных железнодорожных линий обеспечить безопасное и непрерывное движение поездов, соответствующих требуемым уровням эксплуатационных характеристик этих линий".

3.3.4 В то же время транспортная система ассоциируется с определенным уровнем аварийности, который в результате реализации отдельных проектов может повыситься или снизиться. В *анализе социальных затрат и выгод (АЗВ)*, как ожидается, должно приниматься во внимание воздействие как на эффективность, так и на безопасность работы транспорта. В числе дополнительных документов, посвященных проблеме оценки безопасности, можно упомянуть о материалах, подготовленных Группой экспертов КЕС по вопросам Общего рынка (1994 год) и Консорциумом EVA (1991 год).

3.4 Экологические последствия

3.4.1 Изменения в транспортной системе и обусловленные этим изменения в структуре пользования транспортом оказывают влияние не только на самих участников транспортных процессов, но и на тех, кто подвержен воздействию таких процессов или образуемых в их ходе выбросов, не будучи непосредственно вовлеченным в транспортную деятельность. На *локальном уровне* отмечаются такие экологические последствия, как, например, изменения в масштабах воздействия шума и вибрации либо переносимых по воздуху загрязнителей или возникновение визуальных помех; на *региональном уровне*, например в результате загрязнения воздуха, это влечет за собой подкисление, а на *глобальном уровне* - изменение климата.

3.4.2 В соответствии с общим принципом проекты следует планировать таким образом, чтобы любые серьезные или опасные локализованные последствия компенсировались за счет тех или иных мер по их смягчению. Стоимость этих мер необходимо учитывать в инвестиционных затратах по данному проекту. Например, Всемирный банк предъявляет конкретные требования в отношении интернализации экологических издержек (т.е. возложение этих издержек на инициаторов проекта или пользователей, а не на третьи стороны), включая переселение перемещенного населения. Однако любые оставшиеся локализованные последствия должны доводиться до сведения соответствующих органов, что предусмотрено общей схемой оценки.

3.4.3 Стратегическая экологическая оценка (СЭО) воздействия на окружающую среду инфраструктурных проектов в Европе была предусмотрена в директивах 85/337 и 91/11 Европейской комиссии (СЕС, 1985; СЕС, 1997). Подробные практические руководящие положения по методике проведения СЭО приводятся в справочниках, с которыми можно ознакомиться через посредство ЕС (ЕС, 1999, ЕС, 2001). Инициаторам проектов в области

транспортной инфраструктуры рекомендуется консультироваться с финансовыми органами, в которые они обращаются, на предмет выяснения конкретных требований, которые у них, возможно, есть в этой связи. Эта стадия процесса оценки получает все более широкое распространение.

3.4.4 В качестве общей рекомендации в таблице 3.2 приводится контрольный перечень видов экологического воздействия, которые необходимо учитывать в рамках всеобъемлющей СЭО. Следует проводить четкое различие между видами воздействия в ходе строительства и видами воздействия в ходе эксплуатации объекта. Полезные дополнительные указания, касающиеся оценки и соответствующих показателей, содержатся в инструкции Дорожного управления Дании (1994 год), публикациях Friedrich et al (1998), Bickel et al (1997) и директиве КЕС (1985 год).

Таблица 3.2: Контрольный перечень видов экологического воздействия

Категория воздействия	Вид воздействия
Локальное	Шум и вибрация
	Загрязнение воздуха
	Экология (естественная среда/животный мир/ почва/растительный мир)
	Ценности с точки зрения культурного и исторического наследия
	Ландшафт и городской пейзаж
	Нарушение коммуникаций
Региональное	Загрязнение воздуха
Глобальное	Выбросы парникового газа

3.5 Более широкие экономические последствия

3.5.1 Помимо транспортного АЗВ, описание которого приводится в разделе 3.3, план оценки охватывает ряд видов воздействия, которые можно рассматривать как "нетранспортное воздействие" в том смысле, что они не проявляются в виде изменений цен или количественных показателей в транспортном секторе. Напротив, они отражаются на других секторах экономики, окружающей среде или обществе. Примерами этого являются виды экологического воздействия, указанные в разделе 3.4. Другими примерами являются последствия для политики землепользования, социальной политики, транспортной политики и других аспектов политики, изложенных в разделе 3.6.

В настоящем разделе авторы рассматривают конкретный набор "нетранспортных видов

воздействия", которые обычно называются "более широкими экономическими последствиями".

3.5.2 Транспортный АЗВ, осуществляемый в соответствии с процедурой, описанной в разделе 4, включает выгоды для транспортных пользователей - как на пассажирском, так и грузовом транспорте - в ходе модернизации сетей. Речь идет о выгодах для новых пользователей, а также существующих пользователей. Эти выгоды определяются в транспортном секторе в виде изменения актива потребителя (см. раздел 4).

3.5.3 При определенных условиях транспортная инфраструктура может создать дополнительные социально-экономические выгоды. Такие условия подробно рассматриваются в уже проведенных и нынешних экономических исследованиях (SACTRA, 1999; Mackie et al, 2001). Различные вопросы и методы, касающиеся более широких экономических последствий, рассматриваются ниже в приложении IV. В разделе, посвященном вопросу о более широких экономических последствиях, приводится краткая информация о выводах такого анализа. В числе основных показателей, которые в соответствующих случаях могут быть включены в план оценки, можно отметить прогнозируемое изменение в сфере регионального производства и занятости *для определенных регионов*.

3.5.4 Вместе с тем аналитики должны понимать, что для МФУ требуется прежде всего транспортный АЗВ, описание которого приводится в разделе 4. При распределении ресурсов в смете для оценки следует предусмотреть значительно бóльший объем средств для транспортного АЗВ, чем для анализа более широких экономических последствий. Кроме того, необходимо очень тщательно проследить за тем, чтобы не было двойного подсчета, иными словами, чтобы не рассматривать одну и ту же выгоду как в виде прямой выгоды для транспортного пользователя, так и в качестве более широкого экономического последствия.

3.6 Другие последствия для политики

3.6.1 К следующей категории видов воздействия относятся последствия для других государственных стратегий за рамками транспортной системы. Правительства (центральные и региональные) обычно инвестируют в транспорт не только в надежде на ожидаемое повышение экономической эффективности и мобильности на национальном уровне, но и потому, что капиталовложения, как предполагается, должны оказать позитивное социально-экономическое воздействие на другие представляющие интерес сферы политики. Потенциальные последствия для производства и занятости уже рассматривались в разделе, посвященном более широким экономическим последствиям.

3.6.2 Другие подлежащие анализу конкретные стратегии включают:

- стратегии землепользования: отвечает ли данный проект планам использования конкретных районов в целях развития промышленности, сельского хозяйства, обустройства территории/жилищного строительства, национальных парков/заповедников или противоречит им. Например, если проект модернизации железных дорог предполагает строительство новых станций в районах, предназначенных для сельского хозяйства, а не для жилищной/коммерческой застройки, то это будет означать, что он противоречит стратегии землепользования, что должно быть соответствующим образом отражено в отчете об оценке;
- стратегии развития транспортных сетей (см. также 3.3.3);
- аспекты социальной политики и социальная интеграция;
- стратегии ценообразования;
- участие частного сектора;
- международный характер проекта.

3.6.3 План оценки предполагает анализ соответствия - или противоречия - между транспортным проектом и стратегиями правительств и финансирующих органов применительно к конкретному району и виду транспорта. В процессе ознакомления с настоящим исследованием следует отдавать себе отчет в том, что с точки зрения целей политики разные финансирующие органы находятся в разных условиях, которые необходимо принимать во внимание при определении степени соответствия или противоречия.

3.7 Финансовые последствия

3.7.1 В рамках общего плана оценки требуется финансовая оценка, что обусловлено следующими причинами:

- для обеспечения соответствия проектов бюджетным и финансовым возможностям осуществляющего учреждения (или учреждений);

- для обеспечения того, чтобы финансовые доходы и издержки осуществляющего учреждения базировались на оценках спроса и ценах/сборах, соответствующих фактическим данным о спросе, использованным в анализе затрат и выгод, включая информацию о готовности пользователей оплачивать расходы. В частности, недостаточно производить оценку капиталовложений, касающуюся любого оцененного объекта, без непосредственного изучения взаимосвязей между ценами, спросом, доходами и выгодами для пользователей.

3.7.2 Для содействия применению согласованного подхода финансовая оценка должна включать элементы данных, полученные на основе общего анализа затрат и выгод. К таковым относятся:

- финансовые инвестиционные затраты;
- финансовые расходы на текущее обслуживание и эксплуатацию инфраструктуры;
- затраты на эксплуатацию транспортных средств (ЗЭТС), которые несут операторы (ЗЭТС, которые несут пользователи, например затраты на эксплуатацию частных автомобилей и грузовые перевозки за собственный счет здесь не учитываются);
- доходы.

3.7.3 Финансовый анализ связан с воздействием вышеперечисленных факторов на транспортных операторов, компании, предоставляющие инфраструктуру в пользование, и государственные министерства транспорта и финансов с точки зрения потоков ликвидности. В таблице 3.3 в общих чертах описана надлежащая форма представления информации. В графе "Поступления" приводится сумма доходов; в графе "Платежи" указывается сумма инвестиционных затрат, расходов на текущее обслуживание и эксплуатацию инфраструктуры и ЗЭТС. Как правило, необходимо будет подготовить один анализ потоков ликвидности для сценария с привлечением минимальных ресурсов и другой анализ – для сценария с привлечением дополнительных ресурсов. Под воздействием проекта понимается разница между этими двумя сценариями.

Таблица 3.3: Общий анализ потоков ликвидности для одной организации в рамках одного сценария

Год	Поступления, евро	Платежи, евро	Чистое движение ликвидности, евро
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

3.7.4 Если показатели АЗВ следует рассчитывать с учетом стоимости расходуемых ресурсов (см. раздел 4.4 ниже), то показатели финансовой оценки устанавливаются на коммерческой основе с использованием рыночных цен. Иными словами, финансовая оценка должна включать любые косвенные налоги и субсидии, выплаченные/полученные данным учреждением. Это объясняется тем, что финансовая оценка должна содержать оптимальную оценку финансовых потоков для осуществляющего учреждения или учреждений.

3.7.5 Необходимо попытаться найти ответы на следующие важные вопросы:

- является ли проект самодостаточным в финансовом отношении на протяжении предполагаемого срока эксплуатации?
- совпадают ли ориентировочные финансовые расчеты и прогнозы с анализом затрат и выгод? Например, согласятся ли пользователи платить налоги или сборы, предусмотренные в финансовой оценке?
- в какой степени финансовые результаты зависят от основных экономических прогнозов?
- могут ли в приемлемом в целом проекте возникнуть какие-либо финансовые проблемы для определенных организаций (например, железнодорожных операторов) и каким образом их можно устранить?

4. АНАЛИЗ ЗАТРАТ И ВЫГОД

4.1 Принципы анализа социальных затрат и выгод

4.1.1 Анализ затрат и выгод (АЗВ) базируется на теоретической основе микроэкономики и теории социального выбора. Речь идет о применении этих теорий к практическим проблемам, связанным с процессом принятия решений в государственном секторе, причем не только в области транспорта, но и, в частности, здравоохранения, энергетики и природоохранной деятельности. Те, кто хотел бы получить информацию о теоретических основах АЗВ, могут ознакомиться с ней в одной из рекомендованных книг, посвященных проблеме анализа затрат и выгод, например в исследовании Pearce and Nash, 1981 (главы 2 и 11). Вместе с тем некоторые из ключевых принципов транспортного АЗВ можно в целом обобщить следующим образом:

- следует учитывать затраты и выгоды всех заинтересованных групп;
- некоторые виды воздействия могут относиться к категории межгрупповых и в общем анализе могут компенсироваться на взаимной основе, однако последствия с точки зрения их распределения имеют важное значение;
- общее социальное воздействие определяется путем суммирования масштабов воздействия на отдельных лиц;
- необходимо иметь представление о будущих затратах и выгодах, поэтому прогнозы на будущее должны всегда основываться на ожидаемом поведении (в рамках оценки это имеет особое значение для стадии прогнозирования спроса);
- отправной точкой в любой оценке является готовность отдельных лиц платить за выгоды, определяемые на основе исследований, касающихся показателей времени и безопасности; при этом следует учитывать, что иногда показатели соответствующим образом корректируются;
- по возможности затраты и выгоды должны рассчитываться в соизмеримых показателях;
- критерием являются денежные средства (хотя в принципе вместо них могут использоваться другие критерии);

- для оценки затрат и выгод, возникающих в различные моменты времени, требуются конкретные процедуры, т.е. ставки дисконтирования и темпы роста применительно к временным показателям.

4.1.2 Метод АЗВ, в общих чертах изложенный ниже, основан на методике, которая уже в течение длительного времени применяется в Европейском союзе, включая те периоды, когда транспортная инфраструктура была значительно менее развита по сравнению с сегодняшним днем. Специфика стран с переходной экономикой обусловила необходимость внесения некоторых изменений, связанных, в частности, с наличием ограниченных данных о возможностях пользования транспортом и фактором неопределенности по причине изменчивости экономической обстановки. Ввиду таких проблем рекомендуется использовать метод АЗВ, требующий относительно небольшого количества данных для моделирования, хотя принцип, согласно которому качество результатов в значительной степени зависит от качества исходных данных, актуален и в этом случае. В силу специфического характера вопросов, касающихся переходного периода, используется также метод, с помощью которого анализируется зависимость результатов от предположений, связанных с экономическим ростом, причем в плане оценки этому уделяется большое внимание.

4.2 Процесс АЗВ

4.2.1 На рис. 4.1 в обобщенном виде отражена последовательность этапов проведения анализа затрат и выгод для проектов в области транспортной инфраструктуры. Из этого рисунка видно, что АЗВ является относительно сложным процессом, требующим ряда исходных данных и включающим несколько отдельных стадий. В разделах 4.3 – 4.10 содержится общее описание требований к оценке на каждой из этих стадий и при необходимости приводятся ссылки на источники более подробной информации, изложенной в литературе, посвященной проблеме затрат и выгод.

Прогнозирование и моделирование

4.2.2 Следует отметить, что в АЗВ используются результаты прогнозирования и моделирования в виде транспортных потоков, показателей времени поездок и издержек в транспортной системе. Например, для проектов в странах ТИНА транспортные прогнозы по десяти транспортным коридорам, определенным на совещании в Хельсинки, содержатся в докладе NEA/INRETS/IWW (1999 год). Рекомендуется составлять аналогичный отчет о прогнозах перевозок по основным евроазиатским транспортным соединениям в странах СНГ. Рост спроса на всех видах транспорта должен соответствовать росту спроса на уровне коридоров, который был спрогнозирован в этих

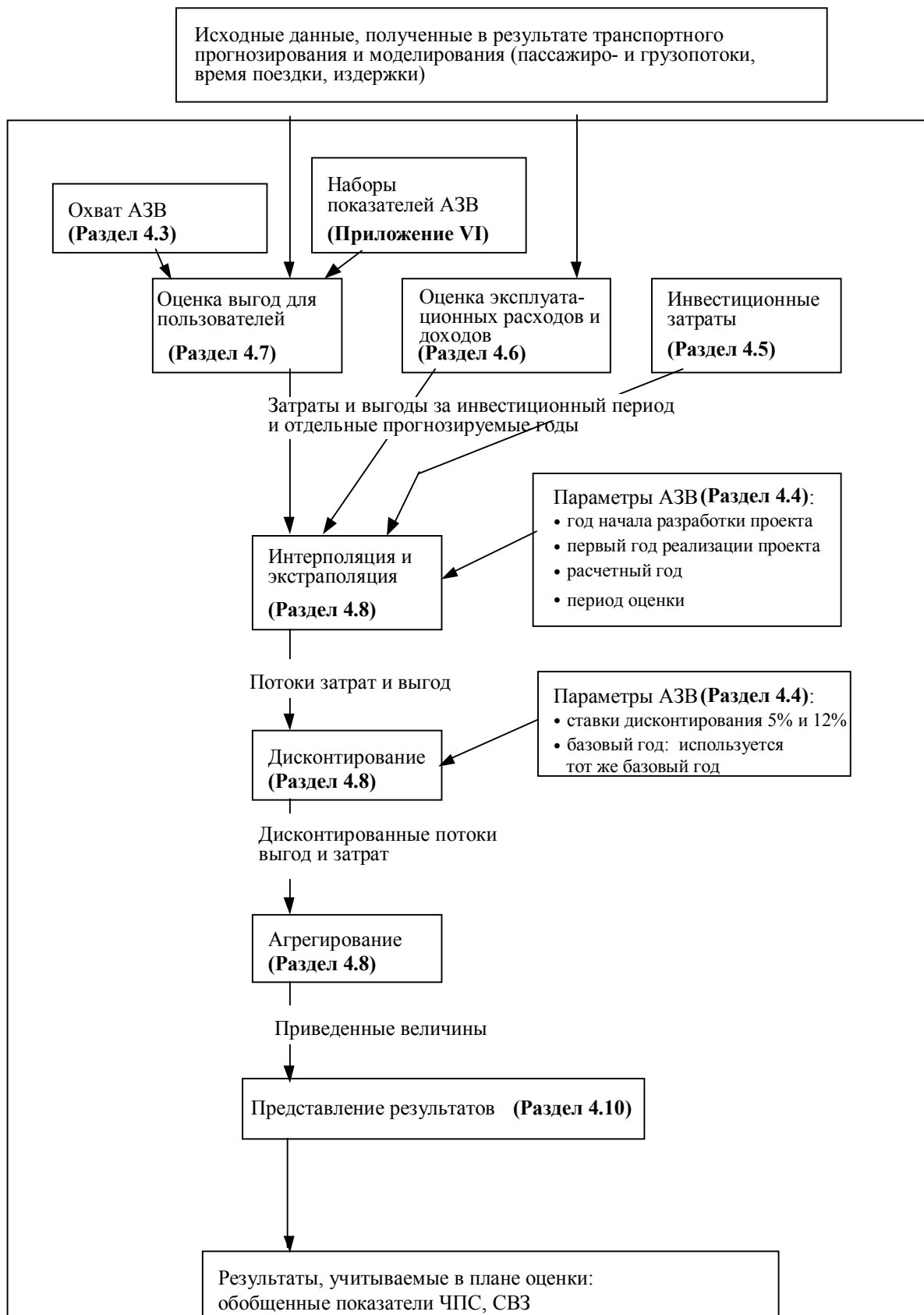
докладах. В связи с движением между отдельными пунктами происхождения и назначения потребуются более подробный дополнительный анализ. Потребности в данных для транспортного АЗВ излагаются в приложении II к настоящему руководству.

4.2.3 Для оценки проекта крайне важно проводить различие между источниками роста интенсивности движения, которые являются экзогенными или внешними по отношению к проекту (такие, как рост ВВП или изменения в ценах на топливо), и эндогенного роста, т.е. роста, вызванного самим проектом. Настоятельно рекомендуется четко моделировать этот возникший в силу самого проекта объем перевозок с помощью гибких транспортных показателей с учетом продолжительности поездки или цены и включать в транспортные выгоды те выгоды, которые отразятся на транспортных потоках, генерированных самим проектом. Этот вопрос подробнее рассматривается в приложении III. Источники экзогенного роста, такие, как ВВП и тенденции цен на топливо, зависят от факторов неопределенности, поэтому рост объема перевозок наилучшим образом можно определять посредством рассмотрения ряда сценариев. Важно, чтобы сеть имела достаточную пропускную способность и была способна обслуживать прогнозируемые объемы перевозок: если это не так, необходимо будет учитывать последствия ограничения пропускной способности с точки зрения задержек и качества обслуживания.

Результаты оценки

4.2.4 Следует также иметь в виду, что результаты АЗВ (нижняя часть рис. 4.1) используются в плане оценки в виде кратких выводов АЗВ. Результаты в разбивке по группам населения (т.е. транспортные пользователи, транспортные операторы и правительство) и результаты в разбивке по видам транспорта следует указывать в отдельной таблице (например, см. приложение V, таблица V.4).

Рис. 4.1: Процесс АЗВ



4.3 Определение сферы охвата АЗВ

4.3.1 В начале процесса АЗВ необходимо определить охват анализа, иными словами, установить, что в него включать, а что исключить как нерелевантное или несущественное. В частности:

- i) какие виды транспорта следует включать?
- ii) каковы границы исследуемого района?
- iii) каковы конкретные виды воздействия, к которым следует применять АЗВ?

4.3.2 Излишне широкая сфера охвата АЗВ приведет к тому, что при расчете общего воздействия проекта собираемые данные и проводимый анализ окажутся бесполезными. Излишне узкая сфера охвата может означать, что значительные последствия не будут учтены. Поэтому такие вопросы следует рассмотреть до начала анализа, что позволит обеспечить должное качество АЗВ и эффективность затрат. Необходимо руководствоваться следующим главным принципом: следует охватить все значительные виды воздействия; по возможности следует заранее исключать незначительное или в целом нулевое воздействие. Необходимо учитывать значимость видов воздействия в течение всего срока эксплуатации проектируемого объекта (см. раздел 4.4).

Виды транспорта

4.3.3 Затрагиваемые виды транспорта могут включать не только вид(ы), положение на котором (которых) улучшится в результате реализации проекта, но также другие конкурирующие виды транспорта в этом же коридоре, спрос на которые может снизиться, **и** виды транспорта, на которые в результате осуществления проекта появится дополнительный спрос (например, железнодорожные соединения с новым аэропортом). После определения соответствующих видов транспорта необходимо собрать требуемые данные (см. приложение II). Такие данные будут обычно включать существующие потоки в рамках конкурирующих/дополнительных видов транспорта и любую имеющуюся информацию о том, каким образом они будут реагировать на проект.

4.3.4 Ниже перечислены виды транспорта, которым следует уделить внимание:

Таблица 4.1: Виды транспорта, охватываемые транспортным АЗВ

Вид инфраструктуры	Виды транспорта
Автодорожная	Легковой автомобиль; мотоцикл; городской или междугородный автобус; автомобильный грузовой транспорт (автофургон/легкий/тяжелый грузовой автомобиль)
Железнодорожная	Пассажирские поезда; грузовые поезда
Авиационная	Воздушный пассажирский транспорт; воздушный грузовой транспорт
Судоходство (внутреннее/морское)	Пассажирские паромы/речное плавание; судоходные грузовые перевозки

4.3.5 При оценке проектов в области транспортной инфраструктуры следует тщательно анализировать "медленные виды передвижения" (в частности, пешеходное и велосипедное движение). В теории было бы желательно учитывать эти способы передвижения в АЗВ, с тем чтобы их интересы учитывались наряду с интересами механических видов транспорта, однако в большинстве случаев еще недостаточно усовершенствованные методологии не позволяют сделать это (хотя Всемирный банк в нескольких случаях занимался анализом этих видов передвижения). Поэтому они исключены из анализа затрат и выгод. Тем не менее в соответствующем разделе необходимо указывать, как проект будет воздействовать на доступ на местах с помощью новой/модернизированной инфраструктуры (например, "нарушение коммуникаций" в оценке экологического воздействия (раздел 3.4)). В рамках экологической оценки следует также выявлять проблемы, связанные с созданием условий для пешеходного/велосипедного движения вдоль маршрутов с новой инфраструктурой, и представлять соответствующую информацию. По возможности эти проблемы следует решать посредством пересмотра плана проекта и включать в него *смягчающие меры*. Следует также пересмотреть инвестиционные затраты, а затем произвести повторную оценку. В таблицах с данными оценки следует четко указывать любые другие оставшиеся проблемы.

Район обследования

4.3.6 Районом обследования должен быть минимальный район, позволяющий получить надежные результаты. Иными словами, он должен быть достаточно большим, чтобы охватывать все значительные виды воздействия со стороны проекта, но не более того. Это поможет избежать растраты ресурсов, выделенных для оценки, в районах, которые не ощутят на себе никаких последствий от реализации проекта. Район обследования должен

предусматривать возможность реализации проекта в контексте местной сети автомобильных или железнодорожных (и, возможно, мультимодальных) перевозок.

4.3.7 Простейшим гипотетическим проектом явился бы проект, позволяющий усовершенствовать конкретные звенья, например в железнодорожной сети, но не вносящий при этом никаких изменений в транспортные потоки в других местах в конкретной сети. Такой проект может быть подвергнут АЗВ с использованием данных только для потоков по маршрутам, образующим часть данного проекта, поскольку в других местах значительных последствий не ожидается. На практике большинство проектов повлекут за собой различные изменения на смежных маршрутах или звеньях:

- на маршрутах или в звеньях, через которые транспортные потоки соединяются с инфраструктурой проекта, может произойти, в случае реализации сценария с привлечением минимальных ресурсов, определенный рост спроса;
- на маршрутах или в звеньях, не охватываемых проектом, спрос может сократиться;
- изменения могут также произойти на маршрутах или в звеньях на других видах транспорта.

4.3.8 При определении района обследования в него следует включать все части транспортной сети, на которых в результате реализации проекта весьма вероятны значительные изменения в структуре потоков, издержек или времени поездок. В данном случае речь идет о дорожных связях; станциях и железнодорожных соединениях; аэропортах; портах и водных путях. Для всех таких соединений потребуются исходные данные, и результаты АЗВ будут применяться для этого района. Район обследования должен быть нанесен на карту и указан в результатах оценки. Дополнительные рекомендации приводятся в приложении II: потребности в данных.

4.3.9 В процессе развития сетей возникают вопросы взаимозависимости разных проектов в рамках общей стратегии. Если проекты осуществляются один за другим, то они генерируют потоки движения от одного к другому, поэтому ощущается более значительная выгода от стратегии развития сети в целом, чем выгода от каждого конкретного участка, рассматриваемого по отдельности. Если же, что происходит реже, проекты осуществляются параллельно (например, модернизируются железные и автомобильные дороги в одном и том же коридоре), возникает обратная ситуация. В таких случаях в принципе для оценки требуются:

- оценка общей стратегии;
- оценка отдельных элементов в рамках стратегии,
- a) если предположить, что речь идет об отдельных проектах;
- b) если предположить, что они являются частью стратегии (так называемое последнее звено в сетевом методе).

В данном случае проект, успешно прошедший проверку а), является перспективным, и его следует продолжать. Проект, не прошедший проверку б), считается неперспективным, и поэтому работы по нему следует прекратить. Проект, прошедший проверку б), но не прошедший проверку а), можно продолжать в рамках общей стратегии.

4.3.10 К этому режиму проверок применяются рекомендации, изложенные в пунктах 4.3.6-8 выше. Это означает, что может оказаться необходимым детальное моделирование обследуемого района или коридора, где расположены предусмотренные проектом объекты, с использованием приблизительной стратегической модели более широкого региона, что позволяет в той или иной мере производить оценку воздействия на систему в целом.

4.3.11 Если с развитием сети связано множество разных элементов, количество сочетаний для всеобъемлющего подхода может оказаться слишком значительным. Поэтому авторы рекомендуют учитывать в качестве практического минимума следующие сценарии:

- сценарий развития существующей сети с привлечением минимальных ресурсов;
- сценарий с привлечением дополнительных ресурсов, в котором проект оценивается в сопоставлении со сценарием с привлечением минимальных ресурсов на индивидуальной основе;
- сценарий с привлечением дополнительных ресурсов, в котором проект оценивается в рамках более широкой стратегии по сравнению со сценарием с привлечением минимальных ресурсов.

Охватываемые виды воздействия

4.3.12 Цель АЗВ состоит в определении изменений в создаваемой проектом социальной выгоде, которые представляют собой совокупность изменений в активе производителя и активе потребителя (см. раздел 4.7). Это достигается путем определения выгод, доходов и издержек для транспортных операторов и пользователей. С этой целью АЗВ должен охватывать нижеперечисленный комплекс видов воздействия (таблица 4.2), и дезагрегированные результаты АЗВ (например, таблица V.4) должны указываться отдельно по каждому виду воздействия.

Таблица 4.2: Анализ затрат и выгод: комплекс видов воздействия

Инвестиционные затраты
Изменения в:
структуре расходов на текущее обслуживание и эксплуатацию инфраструктуры и системы
затратах на эксплуатацию транспортных средств
времени поездок
в сфере безопасности
системе взимания платы с пользователей
доходах операторов

4.3.13 Вместе с тем в ряде случаев могут существовать нижеперечисленные незначительные различия между проектами:

- проекты, в рамках которых планируется модернизировать дорожные системы без введения платы за пользование дорогами и которые, как ожидается, не окажут никакого воздействия на потоки, издержки или время поездок на других видах транспорта, не будут иметь никаких последствий для системы взимания платы с пользователей или доходов операторов.

...и между видами воздействия проектов на разные виды транспорта, как это указывается ниже:

- водители легковых автомобилей и пользователи грузового автотранспорта, перевозящие грузы за собственный счет по автомобильным/железным дорогам/воздушным линиям/водным путям, должны сами покрывать свои затраты на эксплуатацию транспортных средств (ЗЭТС), тогда как на других видах транспорта пользователи платят оператору за полное транспортное обслуживание, а оператор покрывает ЗЭТС. Такое различие в распределении видов воздействия на разные группы влияет на способ расчета затрат и выгод (см. разделы 4.6 и 4.7).

Эти различия отражены в результатах оценки.

Внутреннее и международное сообщение

4.3.14 В оценку должны быть включены перевозки как во внутреннем, так и в международном сообщении, которые следует анализировать на единообразной основе, но учитывать отдельно в исходных данных и результатах АЗВ, для того чтобы продемонстрировать вклад проекта в облегчение трансграничных перевозок и торговли. Следует составить четкие модели любых издержек, связанных с простоем и задержками.

4.3.15 Перевозки во внутреннем сообщении представляют собой перевозки, места происхождения и назначения которых находятся в пределах территории одной и той же страны. Все другие перевозки для целей оценки считаются международными.

4.4 Параметры для АЗВ

4.4.1 Для расчетов в процессе АЗВ необходимо знать значения некоторых общих параметров. Часть из них должна быть одинакова для всех оценок; другие же должны быть общими в рамках каждого отдельного комплекса сопоставимых проектов (например, проектов железнодорожной инфраструктуры в Словакии; или проектов автодорожной инфраструктуры на Кипре). Предполагаемые параметры и значения указаны в таблице 4.3.

Таблица 4.3: Значения параметров для АЗВ

Параметр	Значение
Ставки дисконтирования	5% и 12% в год для всех проектов
Год начала разработки проекта	в зависимости от конкретного проекта
Инвестиционный период	в зависимости от конкретного проекта
Год начала реализации проекта	в зависимости от конкретного проекта
Расчетный год или базовый год	десятый полный год эксплуатации
Эксплуатационный период	30 лет для всех проектов
Период оценки	варьируется в зависимости от инвестиционного и эксплуатационного периодов (по определению период оценки начинается с года начала разработки проекта и заканчивается в последний год эксплуатационного периода)

4.4.2 АЗВ должен осуществляться на основе реальных показателей, иными словами, с использованием всех величин на протяжении периода оценки применительно к одному из приемлемых последних годов, например в ценах и показателях 2000 года. Поэтому АЗВ производится без учета общей инфляции. Если же, согласно прогнозам, цены за конкретные используемые ресурсы или произведенную продукцию по сравнению с другими ценами будут изменяться, то такое реальное ценовое воздействие следует также принимать во внимание. Как правило, в этой связи особое значение имеют будущие цены за энергию.

4.4.3 В соответствии с международно признанным принципом транспортного АЗВ оценки производятся на основе стоимости ресурсов. Иными словами, все используемые ресурсы и произведенная продукция оцениваются без учета косвенных налогов. Если рыночные цены значительно отличаются от реальной стоимости ресурсов (например, по причине высокого косвенного налогообложения топлива), этот принцип должен соблюдаться надлежащим образом.

4.4.4 В странах с чрезвычайно изменчивым курсом валют, возможно, целесообразно осуществлять оценку с использованием твердой валюты (например, евро или долл. США). В любом случае следует обращать особое внимание на то, чтобы применяемые в оценке обменные курсы были реалистичными.

4.4.5 Ставки дисконтирования 5% и 12% были приняты в результате консультаций между ЕС и международными финансовыми учреждениями по вопросу о выборе ставок дисконтирования для инфраструктурных проектов. 12% считается минимальной оценочной величиной стоимости капитала в результате принятого альтернативного курса

в случае проектов с низким риском. Если при реализации конкретного проекта из программы исключаются другие инвестиционные проекты, то этот показатель можно принять в качестве минимальной требуемой нормы рентабельности. Как альтернативный подход можно использовать более низкую ставку дисконтирования (5%), отражающую основную ставку с точки зрения временных предпочтений для общества, однако для осуществления данного проекта ее необходимо комбинировать с минимальным требуемым соотношением выгод и затрат, например, 3:1. В рамках конкретного бюджета капиталовложений этот последний подход в принципе более предпочтителен для долгосрочных активов, таких, как транспортные проекты, которые начнут давать доход в далеком будущем. См. раздел 4.9.

4.4.6 Следует обратить особое внимание на то, что конкретные параметры для проектов, такие, как год начала разработки проекта и инвестиционный период, должны рассматриваться отдельно для каждого проекта, для того чтобы дисконтированные затраты и выгоды могли отражать различия в сроках реализации проектов. В отношении параметров, являющихся общими для всех проектов, следует использовать согласованный подход, который позволит как можно объективнее сопоставить альтернативные способы использования имеющихся средств.

4.4.7 Для многих инфраструктурных проектов полезный срок использования созданных основных фондов будет превышать 30 лет. В таких случаях вполне допустимо включать в статью выгод за последний год эксплуатационного периода *остаточную стоимость*. Это позволяет учесть любую остаточную чистую выгоду, которая представляет собой любое превышение остаточных выгод для пользователей над затратами на текущее содержание и эксплуатацию инфраструктуры в период до конца технической эксплуатации данных основных фондов. Однако следует иметь в виду, что в расчетах АЗВ чистые выгоды за пределами 30-летнего эксплуатационного периода будут в значительной степени дисконтированы (например, если в качестве базового принять 2000 год, то коэффициент дисконтирования применительно к выгодам в 2035 году составит 0,181 при 5% или 0,019 при 12%) и что аналогичные проекты следует анализировать аналогичным образом. Ориентировочные расчеты, производимые при определении остаточной стоимости, следует указывать в сносках к результатам АЗВ.

4.4.8 Как правило, прогнозы спроса следует составлять минимум на два года: на год начала реализации проекта (определяемый как первый полный год эксплуатации) и расчетный год, который следует выбирать с учетом существующих макроэкономических прогнозов и других данных (обычно приблизительно десятый год эксплуатации). Год начала реализации требуется для проверки целесообразности осуществления проекта в данный момент. Расчетный год требуется для проверки соответствия планов

прогнозируемому объему перевозок. Оба необходимы для определения потоков выгод и затрат за период оценки (см. пункт 4.8.4 ниже).

4.5 Инвестиционные затраты

4.5.1 Такие затраты являются первым видом воздействия в рамках АЗВ. С учетом определений, принятых в Европейской сети пользователей Unix (Nellthorp, Mackie and Bristow, 1998; PLANCO, 1997), инвестиционные затраты на инфраструктуру должны включать следующие компоненты:

- затраты на планирование – в том числе затраты на проектирование, расход ресурсов планирующего органа и другие расходы, понесенные после принятия первоначального решения о разработке проекта;
- расходы на землю и имущество – в том числе расходы на приобретение земли, необходимой для программы (и на любую находящуюся на ней собственность), компенсационные выплаты, требуемые в соответствии с национальным законодательством, и связанные с этим сделки и судебные издержки; и
- затраты на строительство – включая материалы, рабочую силу, энергию, подготовительные работы, плату за услуги специалистов, непредвиденные расходы и периодическое техническое обслуживание.

4.5.2 В некоторых случаях, когда осуществляется комплексный проект для обеспечения новой инфраструктуры и подвижного состава, целесообразно включать подвижной состав в раздел капитальных затрат с соответствующим сроком эксплуатации. В таких случаях во избежание двойного подсчета в затраты на эксплуатацию транспортных средств в отношении данного подвижного состава не следует включать издержки на амортизацию или проценты. В более общем случае, когда связанные с новой инфраструктурой изменения не входят в инвестиционный пакет, рекомендуется включать изменения, касающиеся потребностей в транспортных средствах для обслуживания этого объема движения, в затраты на эксплуатацию транспортных средств в виде амортизационных отчислений, отчасти связанных с временными показателями, а отчасти - с пройденным расстоянием (см. пункт 4.6.4 ниже).

4.5.3 Инвестиционные затраты рассчитываются на годовой основе в согласованной для оценки валюте для каждого проекта. По возможности следует подготовить график инвестиций с указанием конкретного года начала разработки проекта и подробной информации о колебаниях потоков инвестиций за каждый год инвестиционного периода.

Если такая подробная информация отсутствует, то в качестве предпочтительного альтернативного варианта специалист-аналитик должен распределить общие затраты на капитальные вложения по годам, исходя из других сопоставимых проектов.

4.5.4 Другие важные рекомендации, касающиеся инвестиционных затрат:

- смягчающие меры для снижения воздействия на окружающую среду должны быть включены в план проекта, и расходы на них должны рассчитываться соответствующим образом как часть инвестиционных затрат;
- в целях обеспечения согласованности между оценками использование местных скрытых цен на рабочую силу не допускается. Потенциальное воздействие на сферу занятости в районах с высокими уровнями безработицы и неполной занятости следует указать в графе "Более широкие экономические последствия" (раздел 3.5).

4.5.5 Стоит отметить, что любые срывы в обслуживании существующих пользователей в течение инвестиционного периода следует оценивать с применением таких же показателей времени, которые используются для экономии времени на поездку в результате реализации проекта и должны включаться в компонент результатов АЗВ "выгоды для пользователей", а не в раздел инвестиционных затрат. Необходимо иметь в виду, что работы по периодическому техническому обслуживанию включены в раздел расходов на текущее обслуживание и эксплуатацию инфраструктуры, вопрос о которых обсуждается в следующем разделе.

4.5.6 В дезагрегированном АЗВ (пример см. в таблице V.4) инвестиционные затраты следует распределять между группами (операторами и правительством) в соответствии с ожидаемыми долями покрытия этих затрат.

4.6 Затраты операторов и последствия для их доходов

4.6.1 Этот компонент включает следующие периодические (годовые) затраты и доходы:

- изменения в сфере расходов на эксплуатацию и техническое обслуживание инфраструктуры;
- изменения в сфере затрат на эксплуатацию транспортных средств на общественном транспорте;

- изменения в сфере доходов, получаемых операторами транспортной инфраструктуры и операторами-поставщиками услуг.

Расходы на эксплуатацию и текущее обслуживание инфраструктуры

4.6.2 Расходы на эксплуатацию и текущее обслуживание инфраструктуры включают:

- расходы на эксплуатацию инфраструктуры (например, сигнализация, управление движением);
- расходы на текущее обслуживание (например, очистка, мелкие ремонтные работы; обслуживание в зимнее время); и
- расходы на замену (например, восстановление дорожного покрытия).

4.6.3 Расходы на текущее обслуживание и стоимость замены можно увязать с инвестиционными затратами. Как показано в таблице 4.4, соответствующие меры различаются в зависимости от того или иного вида транспорта.

Таблица 4.4: Системные меры определения расходов на эксплуатацию и текущее обслуживание

Вид	Статьи расходов и единицы измерения (все показатели на годовой основе)
Автомобильный транспорт	Текущее обслуживание (евро на км дороги) Обслуживание в зимнее время (евро на км дороги) Замена (евро на млн. грузовое транспортное средство - км)
Железнодорожный транспорт	Эксплуатация и текущее обслуживание (евро на км пути)
Внутренний водный транспорт	Текущее обслуживание (евро на км) Эксплуатация шлюзов (евро на шлюз)
Порты	Объем работ по текущему обслуживанию в расчете на инвестированное евро
Воздушный транспорт	Эксплуатация и текущее обслуживание в расчете на инвестированное евро

Источник: PLANCO, 1997.

ЗЭТС на общественном транспорте

4.6.4 Затраты на эксплуатацию транспортных средств (ЗЭТС) для систем общественного транспорта будут включать нижеперечисленные статьи, в том числе как *постоянные (или зависящие от времени) расходы*, которые не изменяются в зависимости от пройденного расстояния, так и *расходы, зависящие от пройденного расстояния* (PLANCO 1997, PLANCO 1998):

компоненты постоянных расходов:

- амортизация (доля расходов, зависящих от времени)
- расходы на ремонт и текущее обслуживание

компоненты расходов, зависящих от пройденного расстояния:

- накладные расходы
- административные расходы
- компоненты расходов на эксплуатацию:
- расходы на персонал (т.е. расходы на оплату труда водителей городских и междугородных автобусов и экипажей поездов, паромов и пассажирских воздушных судов)
- амортизация (доля расходов, связанных с пройденным расстоянием)
- затраты на топливо и смазочные материалы.

4.6.5 Следует отметить, что расходы на персонал включают заработную плату водителей. Поэтому необходимо избегать двойного подсчета данного компонента с временными показателями, как в моделировании, так и в оценке.

Общие расходы оператора

4.6.6 Расчет изменений в системе расходов, которые несут операторы, следует производить путем сравнения сценария с привлечением дополнительных ресурсов и сценария с привлечением минимальных ресурсов с использованием изложенных выше

мер и при необходимости корректировать эти расходы по базовым ценам 2000 года. Элементы расходов операторов, основанные на протяженности сети или показателях работы, выраженных в транспортное средство-км, необходимо будет рассчитывать для звеньев в рамках района обследования, где в результате реализации проекта такие расходы существенно изменяются: для такого расчета может оказаться полезной развернутая электронная таблица.

Доходы операторов

4.6.7 Изменения в системе доходов, получаемых операторами транспортной инфраструктуры и поставщиками услуг, определяются путем соотношения соответствующих сборов с пользователей (или средних сборов с пользователей при отсутствии подробных данных) с типовыми выходными данными о количестве поездок. Воздействие того или иного конкретного инфраструктурного проекта определяется следующим образом:

размер доходов в сценарии с привлечением дополнительных ресурсов **минус** размер доходов в сценарии с привлечением минимальных ресурсов.

Нетто-воздействие на операторов

4.6.8 Нетто-воздействие на операторов в конкретный год определяется посредством вычета из разницы в доходах разницы в расходах.

4.7 Оценка выгод для пользователей

4.7.1 Ключевым элементом анализа затрат и выгод является оценка выгод для пользователей. В случае многих проектов основополагающее значение для обеспечения их экономической эффективности является выгода для лиц, пользующихся транспортными системами, с точки зрения экономии времени и денежных средств.

4.7.2 Тремя основными понятиями, на которых базируется определение выгод для пользователей в рамках транспортного АЗВ, являются *обобщенные издержки*, *готовность платить* и *актив потребителя*:

- Обобщенные издержки представляют собой сумму денег, отражающую общую бесполезность (или неудобство) перемещения между конкретным местом происхождения и назначения конкретным видом транспорта. В принципе эта концепция охватывает все аспекты бесполезности, включая потерянное время,

денежные расходы и другие аспекты неудобства/дискомфорта. На практике последний из этих аспектов обычно игнорируется.

- Готовность платить – максимальная сумма денег, которую потребитель готов заплатить за конкретную поездку. Данный аспект можно наилучшим образом толковать как максимальные обобщенные издержки, которые потребитель готов оплатить, для того чтобы попасть из места отправления в место назначения.
- Актив потребителя объединяет все вышеперечисленные факторы, поскольку это понятие определяется как превышение суммы, которую потребитель готов платить, над фактическими обобщенными издержками, связанными с поездкой.

4.7.3 Основным критерием для определения выгоды потребителя является изменение актива потребителя в результате преобразований в сети. Для этого необходимо:

- оценить объем перевозок по видам транспорта и категории поездки для каждой пары место происхождения/место назначения. Если, как ожидается, на объеме перевозок отразится качество функционирования сети, то необходимо смоделировать или оценивать для базового года и спрогнозировать для последующих лет как объем перевозок "с" изменением, так и объем перевозок "без" изменения;
- оценить изменение в обобщенных издержках, связанных с поездкой, по видам транспорта и опробовать разные категории для каждой пары места происхождения/места назначения;
- объединить показатели объема перевозок и изменений в системе расходов с целью рассчитать агрегированные выгоды для пользователей посредством суммирования данных применительно ко всем местам происхождения и назначения. Подробно требуемая процедура рассматривается в приложении II.

Расчет выгод с точки зрения безопасности

4.7.4 По договоренности, аспекты безопасности рассматриваются отдельно от других компонентов выгод для пользователей. Транспортные происшествия и несчастные случаи не включены в качестве одного из компонентов в обобщенные издержки на поездку, а рассматриваются как внешние издержки транспортной системы, которые можно оценить

посредством применения удельных показателей на одно транспортное происшествие и на один несчастный случай, для того чтобы спрогнозировать данные о количестве транспортных происшествий и числе несчастных случаев в разбивке по видам транспорта.

Показатели, связанные с затратами на эксплуатацию транспортного средства (ЗЭТС)

4.7.5 Этот компонент выгод для пользователей связан только с ЗЭТС для легковых автомобилей и ЗЭТС для грузовых автомобилей, используемых для перевозок за собственный счет, поскольку все другие ЗЭТС покрывают транспортные операторы, а не пользователи (см. раздел 4.6 выше, касающийся расчета издержек операторов). При оценке проектов транспортной инфраструктуры следует использовать модель HDM Всемирного банка, для того чтобы определить затраты на эксплуатацию транспортных средств применительно к этим конкретным видам транспорта на уровне соединительного звена или места происхождения – места назначения. Для установления соответствующей выгоды для пользователя такие данные следует вводить в формулу расчета обобщенных издержек в случае сценария с привлечением минимальных ресурсов и сценария с привлечением дополнительных ресурсов.

4.8 Обобщенные показатели социальной значимости

4.8.1 Социальную значимость конкретного проекта с точки зрения эффективности и безопасности транспорта в обобщенном виде можно оценить с использованием одного или нескольких из перечисленных ниже показателей:

- чистая приведенная стоимость (ЧПС);
- соотношение затрат и выгод (СЗВ);
- внутренняя норма рентабельности (ВНР).

4.8.2 В каждом из этих обобщенных показателей сопоставляются связанные с проектом выгоды и затраты, хотя существует различие в определении, которое позволяет по-разному применять каждый из этих показателей. Их особенности резюмируются во вставке 4.8.

4.8.3 Расчет большинства из обобщенных показателей производится с помощью различных операций с данными о выгодах и затратах потребителя, включающих

интерполяцию, дисконтирование и агрегирование. Рекомендации по использованию этих операций излагаются во вставке ниже.

Вставка 4.8: Обобщенные показатели социальной значимости

Чистая приведенная стоимость (ЧПС) – дисконтированная сумма всех будущих выгод за вычетом дисконтированной суммы всех будущих затрат за период оценки в целом. В ситуации, когда инвестиционные фонды не ограничены, имеются все основания для реализации всех проектов с положительным показателем ЧПС.

Для правильного расчета ЧПС требуются реалистичные оценки потоков выгод и затрат за период оценки (обычно около 30 лет). Основным условием для определения этих потоков является понимание того, в какое время вступают в действие различные элементы. Инвестиционные затраты, как правило, приходится нести до начала реализации проекта, тогда как эксплуатационные расходы (например, на текущее содержание автомагистрали) и выгоды для потребителей возникают после начала реализации проекта. Выгоды для потребителей и эксплуатационные расходы/доходы можно оценить с помощью циклов моделирования продолжительностью два или более года, а поток выгод можно определить посредством интерполяции и экстраполяции (см. ниже) выгод за моделируемые годы.

Соотношение выгод/затрат (СВЗ) – соотношение дисконтированной суммы всех будущих затрат и выгод, за исключением инвестиционных затрат, и дисконтированной суммы инвестиционных затрат. Поэтому СВЗ представляет собой величину денежного показателя, который указывает на то, какой объем чистых выгод будет получен в обмен на каждую единицу инвестиционных затрат. Это особенно актуально в реальной ситуации с ограниченными инвестиционными фондами. К СВЗ применяются те же выводы, касающиеся получаемых потоков выгод и затрат, которые применяются к показателю ЧПС.

Формулы расчета ЧПС и СВЗ можно найти в учебниках по АЗВ, хорошим примером которых является исследование Pearce and Nash (1981).

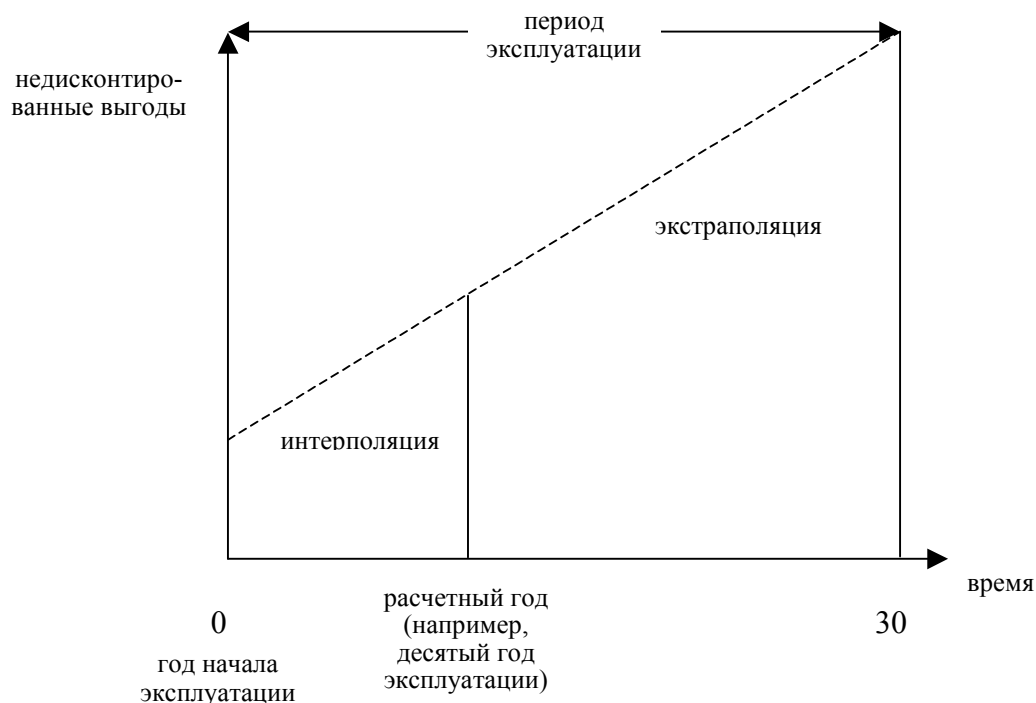
Внутренняя норма рентабельности (ВНР). Для двух перечисленных выше показателей необходимо конкретно указать используемую для анализа ставку дисконтирования, тогда как ВНР представляет собой средний коэффициент окупаемости инвестиционных затрат за период оценки. Этот показатель можно сопоставить с используемой в анализе ставкой дисконтирования для определения того, принесет ли проект более высокий или более низкий доход, чем тот, который требуется для достижения уровня безубыточности с социальной точки зрения. Формула расчета ВНР и связанные с этим вопросы рассматриваются в главе 4 справочного пособия Pearce and Nash и в других упомянутых работах по проблеме затрат и выгод.

Интерполяция и экстраполяция

4.8.4 При наличии оценок выгод для потребителей и затрат/доходов операторов за два (или более) прогнозируемых года при постоянных ценах базового года потоки выгод и затрат следует определять методом интерполяции и экстраполяции. Минимальное требование сводится к тому, что такую модель следует использовать для года начала реализации проекта и для расчетного года. Принято считать, что интерполяция и экстраполяция должны быть линейными, т.е. соответствовать прямой линии. Линейная траектория вполне обоснована, если, например, объем движения, как ожидается, будет расти постоянным темпом во времени. Однако в некоторых случаях линейный рост потока выгод может на практике оказаться нереальным, например в случае ограниченной пропускной способности сети, когда спрос в последующие годы просто нельзя будет удовлетворить. До завершения этой стадии следует проверить, реалистичны ли предположения в отношении роста выгод.

4.8.5 Результатом интерполяции и экстраполяции является ряд недисконтированных потоков затрат и выгод в ценах базового года. См. рис. 4.2.

Рис. 4.2: Интерполяция и экстраполяция выгод - пример



Дисконтирование

4.8.6 Для получения недисконтированных потоков выгод и затрат (необходимых для определения ЧПС и СВЗ) каждый элемент в недисконтированных потоках выгод и затрат следует определять с помощью нижеуказанной формулы:

$$ЧПС = \sum_{t=0}^{t=n} \frac{B_t - K_t}{(1+r)^t},$$

где срок эксплуатации проекта составляет от 0 до n

B_t - недисконтированные выгоды в период времени t

K_t – недисконтированные затраты в период времени t

r – социальная ставка дисконтирования.

Вопрос о расчете выгод и затрат рассматривается в приложении III.

4.8.7 Для расчета ЧПС в целях оценки следует использовать социальные ставки дисконтирования в размере 5% и 12%.

Агрегирование

4.8.8 Наконец, для расчета приведенных показателей затрат и приведенных показателей выгод потоки дисконтированных выгод следует просто суммировать за все годы, охватываемые периодом оценки.

4.9 Расчет рентабельности капиталовложений

4.9.1 До настоящего времени обсуждение ограничилось простым выбором между решениями о принятии или отклонении проекта. Однако в действительности не все так просто, поскольку существуют еще три более сложных ситуации, которые необходимо рассмотреть.

4.9.2 На практике все проекты в области транспортной инфраструктуры связаны с выбором между взаимоисключающими альтернативными вариантами - выбором горизонтального и вертикального расположения, стандартов для проектирования дорожных развязок, пропускной способности, систем сигнализации и контроля и т.д.

В действительности же количество потенциальных сочетаний огромно, и не все из них можно оценить с использованием всеобъемлющего подхода к анализу затрат и выгод. Однако авторы рекомендуют, чтобы:

- экономический анализ, при необходимости в упрощенном виде, применялся на ранней стадии процесса планирования и проектирования в качестве одного из инструментов оценки;
- окончательная оценка включала оценку приемлемого диапазона вариантов проекта. В частности, недостаточно рассмотреть лишь сценарий без привлечения ресурсов и идеальный в техническом отношении вариант без каких-либо промежуточных возможностей. Должны быть надлежащим образом учтены более низкие издержки или поэтапные варианты;
- в случае оценки серии взаимоисключающих альтернативных вариантов в качестве основного показателя социальных выгод использовалась чистая приведенная стоимость каждого альтернативного варианта. В условиях, когда ставка дисконтирования точно отражает затраты капитала для общества в результате принятого альтернативного курса, к самой высокой категории с точки зрения АЗВ будет относиться вариант проекта с наивысшим показателем ЧПС.

4.9.3 Однако очень часто возникает ситуация, когда необходимо лимитировать инвестиционные средства. Иными словами, не все проекты, обеспечивающие положительную ЧПС при ставке дисконтирования в 12%, могут быть включены в инвестиционную программу осуществляющего учреждения. Подобная ситуация возникает практически всегда, если используется более низкая ставка дисконтирования - 5%, отражающая социальные временные предпочтения. В условиях лимитирования инвестиционных средств проекты должны не только проходить проверку для определения ставки дисконтирования, но также продемонстрировать более высокое соотношение выгод/затрат по сравнению с соотношением предельных выгод/затрат в программе капиталовложений в целом. См. пример на рис. 4.3.

Рис. 4.3

СВЗ (ПСВ/ПСК)	
	Принимается 3
	Приемлемо, но отсутствует финансирование 1
	Отклоняется

В данном случае в условиях ограниченных капитальных ресурсов в программу могут быть включены только проекты, дающие соотношение выгод и затрат (ПСВ/ПСК) по крайней мере 3:1. Речь идет о категории проектов, которые считаются приемлемыми, но для которых отсутствует финансирование, если в будущем не изменится положение в отношении наличия капитальных средств. Минимальное требуемое соотношение выгод и затрат следует определять по всем секторам с учетом макроэкономических условий.

4.9.3. При лимитировании инвестиционных средств в контексте взаимоисключающих проектов необходимо рассмотреть соотношения приращенных выгод/затрат по каждой статье расходов средств и довести эту информацию до сведения соответствующих органов. См. пример во вставке 4.9.

Вставка 4.9: Инкрементный анализ**ПРИМЕР 1**

Применительно к сценарию с привлечением минимальных ресурсов существует два альтернативных варианта: вариант А с низкой себестоимостью и вариант В с высокой себестоимостью.

	ПСК	ПСВ	ЧПС	СВЗ
Вариант А	60	180	120	3
Вариант В	100	240	140	2,4
Вариант (В-А)	40	60	20	1,5

Предположим, что требуемое соотношение предельных выгод/затрат составляет 2, в этом случае выбирается вариант А; инкрементное СВЗ для доведения варианта А до уровня варианта В недостаточно высокое для обоснования увеличения объема капитала на 40 единиц

ПРИМЕР 2

	ПСК	ПСВ	ЧПС	СВЗ
Вариант А	100	250	150	2,50
Вариант В	120	280	160	2,33
Вариант С	150	360	210	2,4
Вариант D	200	430	250	2,15
Вариант (В-А)	20	30	10	1,5
Вариант (С-В)	30	80	50	2,66
Вариант (С-А)	50	110	60	2,2
Вариант (D-С)	50	70	20	1,4

В данном случае существует четыре взаимоисключающих варианта. Вновь допустим, что минимально приемлемое СВЗ - 2. Во-первых, необходимо указать варианты в порядке увеличения капитальных затрат. Все четыре варианта имеют СВЗ больше 2, поэтому необходимо учитывать инкрементный доход. Вариант А является вариантом с самой низкой себестоимостью и применительно к базовому варианту имеет СВЗ 2,5, поэтому считается приемлемым. Инкрементный доход для В по сравнению с А составляет 1,5 - это неприемлемо. Если сравнивать вариант С с вариантом А, то инкрементные затраты в 50 единиц дают инкрементные выгоды в 110 единиц, поэтому инкрементное СВЗ 2,2 приемлемо. Однако вариант D неприемлем. Поэтому выбирается вариант С.

Вывод: если имеется множество вариантов и финансовые средства лимитированы, следует выбирать вариант самого крупного проекта для которого:

- a) СВЗ больше минимально требуемого показателя И
- b) инкрементное СВЗ по отношению к следующему наилучшему варианту превышает требуемый минимум.

4.9.4 Для практического применения данного анализа необходимо будет обсудить вопрос о том, каким образом определять ограниченные ресурсы. Идет ли речь только о капитальных средствах? Предоставляются ли эти капитальные средства самой страной? Идет ли речь о приведенной стоимости капитала плюс будущих расходах на текущее обслуживание? Отразится ли это непосредственно на государственном бюджете страны? СВЗ должно быть определено с максимальной точностью и последовательностью.

4.9.5 В качестве третьего фактора можно выделить срок реализации проекта. Необходимо продемонстрировать не только то, что проект является приемлемым, но также то, что он должен быть реализован в запланированные сроки, а не отложен на будущее. Подходящей диагностической проверкой для этого является норма рентабельности за первый год. Если соотношение приведенной стоимости выгод в первый полный год эксплуатации и приведенной стоимости капитальных затрат меньше ставки дисконтирования, то определяется отсрочка и рассматривается вопрос о ЧПС реализации проекта с иными начальными сроками.

4.10 Представление результатов

4.10.1 При представлении результатов анализа затрат и выгод необходимо указывать следующие основные сведения:

- первоначальные предположения и определения сценариев;
- параметры АЗВ (включая год начала разработки проекта и год начала реализации проекта);
- обобщенные показатели социальной значимости;
- дезагрегированные результаты АЗВ с указанием следующих параметров в рамках общих затрат и выгод:
 - доля перевозок в международном сообщении по сравнению с долей перевозок во внутреннем сообщении в структуре выгод для пользователей;
 - выгоды для пользователей по сравнению с нетто- воздействием на операторов;

- доли выгод для пользователей по видам транспорта;
- характер выгод для пользователей по элементам выгод (экономия времени, ЗЭТС и т.д.);
- доли экономии времени, достигнутой в ходе личных поездок в рабочее время, личных поездок во внерабочее время и грузовых перевозок;
- доли затрат и доходов операторов по видам транспорта;
- инвестиционные затраты по группам (т.е. частные операторы, национальное правительство, финансовые учреждения).

Эта дезагрегированная информация может быть представлена в самых разных форматах, которые в ряде случаев будут более подходящими для конкретного применения результатов оценки. Однако одно из требований сводится к тому, что общее резюме должно быть представлено на отдельном листе.

4.10.2 В порядке облегчения процесса разработки форматов для представления результатов в контексте проектов в области транспортной инфраструктуры в приложении V приводится несколько примерных таблиц, которые могут использоваться для представления информации.

4.10.3 Наконец, следует иметь в виду, что финансовым учреждениям необходимо будет направить определенную информацию, которая должна включать недисконтированные потоки затрат и выгод, а также перечисленные выше выходные данные.

5. ФАКТОР НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

5.1 Учет фактора неопределенности в оценке проекта

5.1.1 Социально-экономические и финансовые последствия крупных транспортных программ зачастую характеризуются большой неопределенностью. Выгоды часто зависят от взаимодействия социальных и экономических факторов, закономерность роста которых трудно спрогнозировать на длительный период времени. Кроме того, обычно существуют также некоторые неопределенности в связи с затратами на строительство, и, хотя эти неопределенности, возможно, не столь значительны, как неопределенности в отношении выгод, поскольку они проявляются на ранней стадии периода оценки, дисконтирование не уменьшает их масштабов.

5.2 Анализ сценариев для проектов в области транспортной инфраструктуры

5.2.1 Общий подход к проблеме неопределенности заключается в том, чтобы создать ряд сценариев и проверить рациональность проекта в соответствии с этими сценариями.

Сценарии могут предусматривать:

- будущие темпы экономического роста и интенсивность движения
- тенденции цен на топливо
- темпы развития остальной части транспортной сети
- темпы интеграции в ЕС и/или мировую экономику.

5.2.3 Эти сценарии необходимо разработать в ходе консультаций с министерствами финансов и планирования и МФУ и последовательно применять ко всем проектам и секторам. Пример приводится в таблице 5.1, в которой указаны сценарии, согласованные для сети ТИНА и изложенные в докладе NEA et al, 1999.

5.2.4 Этот комплекс проверок сценариев имеет целью продемонстрировать, что с точки зрения социальной значимости (вставка 4.8) рассматриваемый проект - в случае реализации в будущем альтернативных сценариев - является достаточно перспективным. Проверку необходимо осуществлять в следующем порядке, который должен применяться в каждом сценарии:

- использовать данные в описании сценария для проверки прогнозов спроса в рамках проекта в соответствии со сценарием с привлечением минимальных ресурсов и сценарием с привлечением дополнительных ресурсов;
- вновь произвести анализ затрат и выгод с применением развернутой электронной таблицы (или альтернативного компьютерного средства);
- представить результаты ЧПС, СВЗ и ВНР (примерные выходные данные в таблице V.3).

5.2.5 Безусловно, для повторного анализа затрат и выгод по каждому сценарию требуется значительный объем выделяемых для оценки ресурсов. Поэтому настоятельно

рекомендуется согласовать с соответствующими МФУ и осуществляющим учреждением, какие сценарии будут проверены, ПЕРЕЖДЕ ЧЕМ начнется процесс АЗВ.

5.3 Другие проверки на уязвимость

5.3.1 В дополнение к проверкам сценариев, предусмотренным выше, было бы также целесообразно представить информацию об уровне неопределенности, связанной с инвестиционными затратами и показателями времени и безопасности, а также о последствиях для проекта с точки зрения ЧПС, СВЗ и ВНР. В зависимости от уровня неопределенности эти значения следует проверить в диапазоне $\pm 10\%$ или $\pm 50\%$, как по отдельности, так и в сочетании с вышеуказанными сценариями динамики перевозок. С учетом значительного количества возможных сочетаний в данном случае также предпочтительнее всего определить, какие проверки на уязвимость следует провести, ПЕРЕЖДЕ ЧЕМ начнется АЗВ.

5.3.2 Специалисты по анализу затрат и выгод и пользователи АЗВ должны понимать, что существует целый ряд источников ошибок в оценке (см. приложение VII, касающееся рассмотрения практики оценки в Соединенном Королевстве, которая, однако, носит общий характер). В оценке следует избегать излишне оптимистических решений; следует произвести проверку на уязвимость оценки с точки зрения ключевых предположений и параметров и представлять соответствующую информацию.

Таблица 5.1: Будущие сценарии для сети ТИНА (источник: NEA/INRETS/IWW, 1999)

Наименование сценария	Экономический рост	Развитие инфраструктуры	Интеграция в Европейский союз
Сценарий А	Низкий	Существующая инфраструктура	Низкий уровень интеграции
Сценарий В	Умеренный	Существующая инфраструктура	Низкий уровень интеграции
Сценарий В1	Умеренный	Существующая инфраструктура	Низкий уровень интеграции
Сценарий С	Умеренный	Сеть частично создана	Средний уровень интеграции
Сценарий D	Умеренный	Сеть ТИНА полностью создана в соответствии с западными стандартами	Высокий уровень интеграции
Сценарий D1	Умеренный	Сеть ТИНА полностью создана в соответствии с западными стандартами	Высокий уровень интеграции
Сценарий E	Высокий	Сеть ТИНА полностью создана в соответствии с западными стандартами	Высокий уровень интеграции

Сценарии роста ВВП в период 1996-2015 годов

Низкий	1,3% в год - 5,6% в год
Умеренный	2,1% в год - 6,5% в год
Высокий	3,6% в год - 7,3% в год

Определение транспортной сети

Существующая инфраструктура	базовая сеть 1995 года - неизменная до 2015 года
Сеть частично создана	капиталовложения - 1,5% ВВП в год
Сеть ТИНА полностью создана в соответствии с западными стандартами	18 500 км автомобильных дорог, 20 700 км железных дорог, 4 000 км внутренних водных путей, 40 аэропортов, 15 морских портов, 52 речных порта, 84 терминала

Сроки интеграции в ЕС

Низкий уровень интеграции	Чешская Республика и Польша в 2010 году, Венгрия и Словения в 2012 году, другие страны - после 2015 года
Средний уровень интеграции	Чешская Республика, Венгрия, Польша и Словения в 2005 году, Эстония в 2010 году, другие страны - после 2015 года
Высокий уровень интеграции	как и в случае среднего уровня интеграции

6. ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСУЖДЕНИЯ

6.1 Цель настоящего документа – дать рекомендации по оценке предложений по проектам в области транспортной инфраструктуры. Авторы этого доклада рекомендуют использовать рамочный подход, в основе которого лежит анализ затрат и выгод тех элементов, которые можно непосредственно оценить в денежном выражении. В дополнение к этому следует представлять информацию об экологических последствиях и последствиях для политики в более широком контексте, которые должны логически увязываться с анализом затрат и выгод, для того чтобы произвести всеобъемлющую оценку.

6.2 Первоначальные стадии этого процесса включают определение и первоначальный отбор потенциальных проектов. Для тех проектов, которые переходят в стадию официальной оценки, необходимо проанализировать воздействие (или последствия) на основную группу показателей. К таковым относятся (неисчерпывающий перечень): выгоды для транспортных пользователей, эффективность транспортной системы, безопасность, экологические последствия, более широкие экономические последствия, другие последствия для политики и финансовые последствия.

6.3 Сопоставление состояния этих показателей в сценарии с привлечением минимальных ресурсов с их состоянием в сценарии с привлечением дополнительных ресурсов позволяет оценить воздействие проекта. Для проведения такого сравнения необходимо собрать данные и другую соответствующую информацию, касающуюся этих показателей. Затем производится анализ затрат и выгод, который лежит в основе оценки, с использованием рассчитанных затрат и рассчитанных выгод.

6.4 При осуществлении необходимых расчетов авторы рекомендуют использовать программу электронной таблицы ("Microsoft Excel" или аналогичную) как для обследуемого района в целом, так и для всех видов транспорта, целей поездок, видов выгод и доли международных/национальных перевозок по территории этого района. Для облегчения процесса выполнения повторяющихся операций для многих проектов транспортные администрации или их консультанты, возможно, пожелают также записать стандартные операции на языке программирования, например на "Visual Basic" или "C". Хранение данных в относительно дезагрегированной форме в электронной таблице или аналогичной программе упростит процесс проверки проектов на уязвимость (по конкретным параметрам или показателям), облегчит работу по обновлению информации и позволит лицам, принимающим решения, с меньшими сложностями проводить сопоставление.

6.5 Анализ, описание которого приводится в разделах 3-5, предлагается в контексте оценки одиночного проекта. Однако реальный мир сложнее; обычно лицам, принимающим решение, необходимо удостовериться в том, что выбранный проект является *лучшим* из имеющихся альтернативных вариантов и что он обладает достаточными достоинствами или достаточно приоритетен, чтобы оправдать его финансирование. Поэтому анализ должен охватывать множество альтернативных проектов и облегчать процесс установления первоочередности и ранжирования, хотя последнее им не *определяется*: задача взвесить экономические, экологические последствия и последствия для политики лежит на самих директивных органах.

6.6 Исчерпывающую оценку всех альтернативных проектов произвести полностью невозможно. В рамках того или иного проекта инфраструктуры существует большое количество вариантов маршрутизации, трассировки, расположения и пропускной способности. Обычно во многих случаях этот выбор производится с учетом стандартов проектирования и мнений специалистов в области инженерного дела и с использованием соответствующих справочных материалов. Вместе с тем в таких случаях - особенно при наличии разных вариантов стратегических маршрутов - следует производить полную оценку нескольких альтернативных вариантов, с тем чтобы продемонстрировать, что выбранный вариант предпочтительнее не только по сравнению со сценарием с привлечением минимальных ресурсов, но и по сравнению с имеющимися альтернативными решениями. Это должно позволить свести к минимуму риск избыточного или недостаточного проектирования. Для крупных проектов с большим выбором технических решений, таких, как мосты и туннели, возможно, придется оценить множество альтернативных вариантов.

6.7 В теории необходимо будет произвести полное сравнение альтернативных проектов по каждому из критериев, перечисленных в плане оценки. Однако на практике может оказаться так, что для нескольких из видов воздействия эффективность вариантов проекта окажется сходной или идентичной, поэтому при сопоставлении альтернативных решений можно будет сконцентрироваться на тех аспектах, в отношении которых альтернативные проекты отличаются. Вероятно, помимо анализа затрат и выгод необходимо будет изучить любые последствия конкретных альтернативных решений для данной местности, такие, как утрата исторических или природных ценностей либо создание каких-либо особых возможностей.

6.8 Наиболее полезным подходом с точки зрения анализа затрат и выгод является так называемый *инкрементный анализ* в той или иной форме. Директивный орган должен решить, оправдывают ли нетто-различия в выгодах для пользователя, доходах и расходах на эксплуатацию дополнительные капитальные затраты для каждого альтернативного

проекта, при этом в ходе анализа следует составить перечень альтернативных решений в порядке возрастания объема затрат на капитальные вложения и указать дополнительную чистую приведенную стоимость для каждого показателя увеличения капитальных затрат.

6.9 Как правило, не все проекты, проходящие проверку на приемлемость, рассматривавшаяся выше, в действительности могут стать объектом финансирования. На секторальном или национальном уровне существуют различные формы лимитирования финансовых средств для инвестиций или бюджетных ограничений. В такой ситуации важное значение приобретает проблема установления приоритетов; необходимо с максимальной эффективностью использовать ограниченные ресурсы, которые обычно поступают из государственного сектора. Это может отразиться как на оценке проекта, так и на его финансировании.

6.10 С точки зрения оценки проекта в условиях лимитирования финансовых средств для инвестиций рекомендуется так или иначе конкретно определить приоритетность или степень важности рассматриваемых проектов, будь то на национальном или международном уровне. В данном случае основным показателем является соотношение выгод и затрат в связи с проектами (см. вставку 4.9), поскольку речь идет о показателе выгоды на единицу затрат на капитальные вложения, полученном для каждого проекта.

6.11 Однако здесь следует отметить, что единичный показатель, такой, как соотношение выгод и затрат, не отражает различия между проектами с точки зрения аспектов охраны окружающей среды или политики в других сферах и является, таким образом, несовершенным критерием. Экологическая оценка должна проводиться в соответствии с принципами и рекомендациями, касающимися стратегической экологической оценки. Важное значение для оценки имеют более широкие экономические и социальные последствия, такие, как воздействие на экономическую деятельность, занятость и социальную интеграцию, которые требуют внимательного изучения (см. приложение IV).

6.12 Наконец, для принятия решения директивные органы должны установить правильное соотношение эффективности проекта с точки зрения затрат и выгод, экологических параметров и политики в более широком контексте или найти компромиссное решение. Это зависит от умения лица, принимающего решения, правильно оценить ситуацию, для чего и предназначен социально-экономический анализ. Именно такой комплексный качественный социально-экономический анализ, помогающий правильно оценивать ситуацию в процессе принятия решений, и необходим для получения наибольшей социальной отдачи от ограниченных инвестиционных ресурсов.

СПРАВОЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА

В. Арсенов, А. Зенкин, Г. Ковшов. Концептуальные аспекты развития транспортной инфраструктуры общеевропейского значения на территории России. Бюллетень транспортной информации, № 4. Москва, 1996 год.

В. Арсенов, А. Забоев, Е. Махлин, А. Неснов, В. Саболин "Формирование и развитие международных транспортных коридоров на территории России". "Транспортное дело России", № 2-3. Москва, 2001 год.

Barrett G (1999). Review of the Methodology for Assessing the Economic Development Impacts of New Highway Infrastructure. Report to SACTRA. (Также имеется по адресу: www.roads.dtlr.gov.uk/roadnetwork/sactra/support99/index.htm).

Bickel P, Schmid S, Krewitt W and Friedrich R (eds.) (1997). External Costs of Transport in ExternE. Publishable Report 01 Jan 1996 to 31 May 1997. IER. Germany.

Bröcker J, Kancs A, Schürmann C and Wegener M (2001). Methodology for the Assessment of Spatial Economic Impacts of Transport Projects and Policies. IASON (Integrated Assessment of Spatial economic and Network effects of transport investments and policies) Deliverable 2. Funded by EU5th Framework RTD Programme. TNO Inro, Delft, Netherlands. (Также имеется по адресу: www.inro.tno.nl/iason/).

CEC Common Market Expert Group (1994). COST 313: Socio-Economic Costs of Road Accidents. European Co-operation in the Field of Scientific and Technical Research (COST-Transport), Luxembourg.

CEC (1985). Council Directive on the Assessment of the Effects of Certain Public and Private Projects on the Environment (85/337). Brussels.

CEC (1999). ISPA Application for Assistance under the ISPA financial Instrument, Transport

Danish Road Directorate (1994). Assessment of Major Trunk Roadworks - Method for effect calculation and economic evaluation. Copenhagen.

David Simmonds Consultancy (1999). Review of Land-Use/Transport Interaction Models. Report to SACTRA. (Также имеется по адресу: www.roads.dtlr.gov.uk/roadnetwork/sactra/support99/index.htm).

Department of Transport (1991) Design Manual for Roads and Bridges. Volume 12. Traffic Appraisal Manual. HMSO. London.

Department of Transport (1993). Design Manual for Roads and Bridges. Environmental Assessment, Volume 11, HMSO.

EIB (1996) Harmonising Parameter Values in Transport Project Appraisal. The values of Time and Safety. PJ papers. EIB projects Directorate. Infrastructure I.

European Commission DG Regional Policy (2002), *ISPA Information Sheet, Measure No.: 2001/PL/16/P/PT/014*.

EVA Consortium (1991). Evaluation Process for Road Transport Informatics: EVA-MANUAL. FG-TU. Munich.

Friedrich R, Bickel P and Krewitt W. eds (1998). External costs of Transport, EIR. Universitat Stuttgart. Germany.

Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция), утвержденные министерством экономики Российской Федерации, министерством финансов Российской Федерации, Государственным комитетом Российской Федерации по строительной, архитектурной и жилищной политике. Москва, 1999 год.

Методика оценки и расчета нормативов социально-экономического ущерба от дорожно-транспортных происшествий. Утверждена министерством транспорта Российской Федерации. Москва, 2000 год.

Grant-Muller SM, Mackie PJ, Nellthorp J and Pearman AD (2001). Economic appraisal of European transport projects: the state-of-the-art revisited'. *Transport Reviews* 21(2), pp. 237-261.

Mackie P J, Grant-Muller S M, Nellthorp J and Pearman A D (1999). Socio-Economic Cost Benefit Analysis in the Context of Project Appraisals for Developing a Trans-European Transport Network in Bulgaria, Cyprus, Czech Republic, Estonia, Hungary, Latvia, Lithuania, Poland, Romania, Slovakia and Slovenia. Report TINA 015 final/1999. TINA Secretariat, Wien, Mackie PJ, Nellthorp J, Kiel J, Schade W, Nokkala M (2001). IASON Project Appraisal Baseline. IASON (Integrated Assessment of Spatial economic and Network effects of transport investments and policies) Deliverable 1. Funded by EU5th Framework RTD Programme. TNO Inro, Delft, Netherlands. (Также имеется по адресу: www.inro.tno.nl/iason/).

Ministry of Housing, Spatial and Planning and the Environment/Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries- MHSPE/MANF (1994). Use and effectiveness of Environmental Impact Assessments in Decision Making. Zoetermeet. Netherlands.

MVA/OFTPA/ITS (1994, Appendix D) A Common Appraisal Framework for Urban Transport Projects. Birmingham City Council, Birmingham UK.

MVA/ITS/TSU (1987) The Value of Travel Time Savings. Policy Journals, Newbury, England.

NEA/INRETS/IWW (1999) Traffic Forecast on the Ten Pan-European Transport corridors of Helsinki. Phare Draft Final Report. Contract no. 98-0225.

Nellthorp J, Mackie P and Bristow A (1998). EUNET Socio-Economic and Spatial Impacts of Transport. Deliverable D9: Measurement and valuation of the Impacts of Transport Initiatives. (Restricted).

Onderzoeksprogramma Economische Effecten Infrastructuur (OEEI) (2000). Appraisal of Infrastructural Projects: Guide for Cost-Benefit Analysis. RWS-AVV, Rotterdam.

Pearce D W and Nash C A (1981). The Social Appraisal of Projects. Macmillan.

PLANCO Consulting, BVU, Ingenieurburo Heusch/Boesefeldt (1993). Macro-Economic Evaluation of Transport Infrastructure Investments: Evaluation Guidelines for the Federal Transport Investment Plan 1992. Final Report to the Federal Minister of Transport. Essen/Bonn.

PLANCO Consulting (1997). EUNET Socio-Economic and Spatial Impacts of Transport. Deliverable D6: Costs of Transport. Essen.

PLANCO Consulting (1998). EUNET Socio-Economic and Spatial Impacts of Transport. Deliverable D12. The Transport Cost Database Report. Volume A. Essen.

SACTRA - Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment (1999).

Transport and the Economy. HMSO, London. (Также имеется по адресу:

www.roads.dtlr.gov.uk/roadnetwork/sactra/report99/index.htm).

Turro, M. (1999). Going trans-European – Planning and financing transport networks for Europe, Pergamon, Amsterdam.

Wardman, M (1998). Review of Service Quality Valuations. European Transport Conference, Loughborough. Proceedings Seminar E. Transport Planning methods. Vol. 2.

The World Bank (2001), Annual Report 2000/1. Washington, D.C.

ПРИЛОЖЕНИЕ I - СПИСОК АКРОНИМОВ

- СВЗ** **Соотношение выгод и затрат.** Сводный показатель эффективности проекта в анализе затрат и выгод. См. раздел 4.8.
- АЗВ** **Анализ затрат и выгод.** Общепризнанная основа для экономической оценки транспортных и других проектов. Обзор АЗВ в транспортном секторе, см. главу "Cost-Benefit Analysis" ("Анализ затрат и выгод"), Button and Hensher (2001)".
- КЕС** **Комиссия европейских сообществ.** Прежнее название Европейской комиссии.
- СНГ** **Содружество Независимых Государств.** Объединение 12 бывших республик СССР: Республики Азербайджан, Республики Армении, Республики Беларусь, Грузии, Республики Казахстан, Кыргызской Республики, Республики Молдова, Российской Федерации, Республики Таджикистан, Туркменистана, Республики Узбекистан и Украины.
- ЕБРР** **Европейский банк реконструкции и развития.**
- ЕК** **Европейская комиссия.**
- ОВОС** **Оценка воздействия на окружающую среду.** См. СЭО.
- ЕИБ** **Европейский инвестиционный банк.**
- ЕС** **Европейский союз.**
- НДМ** **Система развития автомагистралей и управления ими.** Программа (НДМ-4 в существующей версии) для управляющих железнодорожной сетью: оказывает помощь в текущем обслуживании и развитии сети.
- МФУ** **Международные финансовые учреждения.** Включает, в частности, Всемирный банк, Европейский инвестиционный банк и Европейский банк реконструкции и развития.
- ВНР** **Внутренняя норма рентабельности.** Сводный показатель эффективности проекта в анализе затрат и выгод. См. раздел 4.8.

- ИСПА** **Руководство по политике структурной перестройки на первоначальном этапе присоединения к ЕС.** Разработанное в Сообществе руководство по охране окружающей среды и транспорту для оказания помощи странам Центральной и Восточной Европы, являющимся кандидатами на присоединение к ЕС.
(см. http://europa.eu.int/comm/regional_policy/funds/ispa/ispa_en.htm).
- ЧПС** **Чистая приведенная стоимость.** Сводный показатель эффективности проекта в анализе затрат и выгод. См. раздел 4.8.
- ПСВ** **Приведенная стоимость выгод.** Сумма дисконтированных выгод проекта.
- ПСК** **Приведенная стоимость капитальных затрат.** Сумма дисконтированных капитальных затрат по проекту.
- САКТРА** **Постоянный консультативный комитет по оценке состояния автомагистралей.** Комитет в Соединенном Королевстве, назначенный министром транспорта для изучения ключевых проблем, связанных с транспортной оценкой. В частности, САКТРА рассмотрел взаимосвязь между "Транспортом и экономикой" (SACTRA, 1999) и вопрос о том, в какой степени "Пороги генерируют транспортные потоки" в Соединенном Королевстве (SACTRA, 1994).
- СЭО** **Стратегическая экологическая оценка.** Анализ экологического воздействия проектов.
(см. <http://europa.eu.int/comm/environment/eia/sea-support.htm>).
- ТИНА** **Оценка потребностей в транспортной инфраструктуре.** Процесс определения общеевропейской транспортной сети в центрально- и восточноевропейских странах, финансируемый в рамках программы PHARE ЕС. Окончательный доклад был подготовлен в октябре 1999 года (TINA Secretariat, 1999).
- СК** **Соединенное Королевство.**
- ЕЭК ООН** **Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций.**

ЗЭТС **Затраты на эксплуатацию транспортных средств.** Включают затраты на топливо и другие затраты, связанные с эксплуатацией транспортных средств. Следует иметь в виду, что в стратегической экологической оценке сокращение "VOC" иногда может означать "Volatile Organic Compounds" (летучие органические соединения). Во избежание путаницы целесообразно указывать, что подразумевается под этим сокращением.

ПРИЛОЖЕНИЕ II – Потребности в данных

I.1 Логически анализ затрат и выгод является последней из серии операций в ходе транспортной и экономической оценки. Качество анализа затрат и выгод в значительной степени зависит от качества исходных данных и результатов моделирования транспортных потоков, в котором эти данные используются.

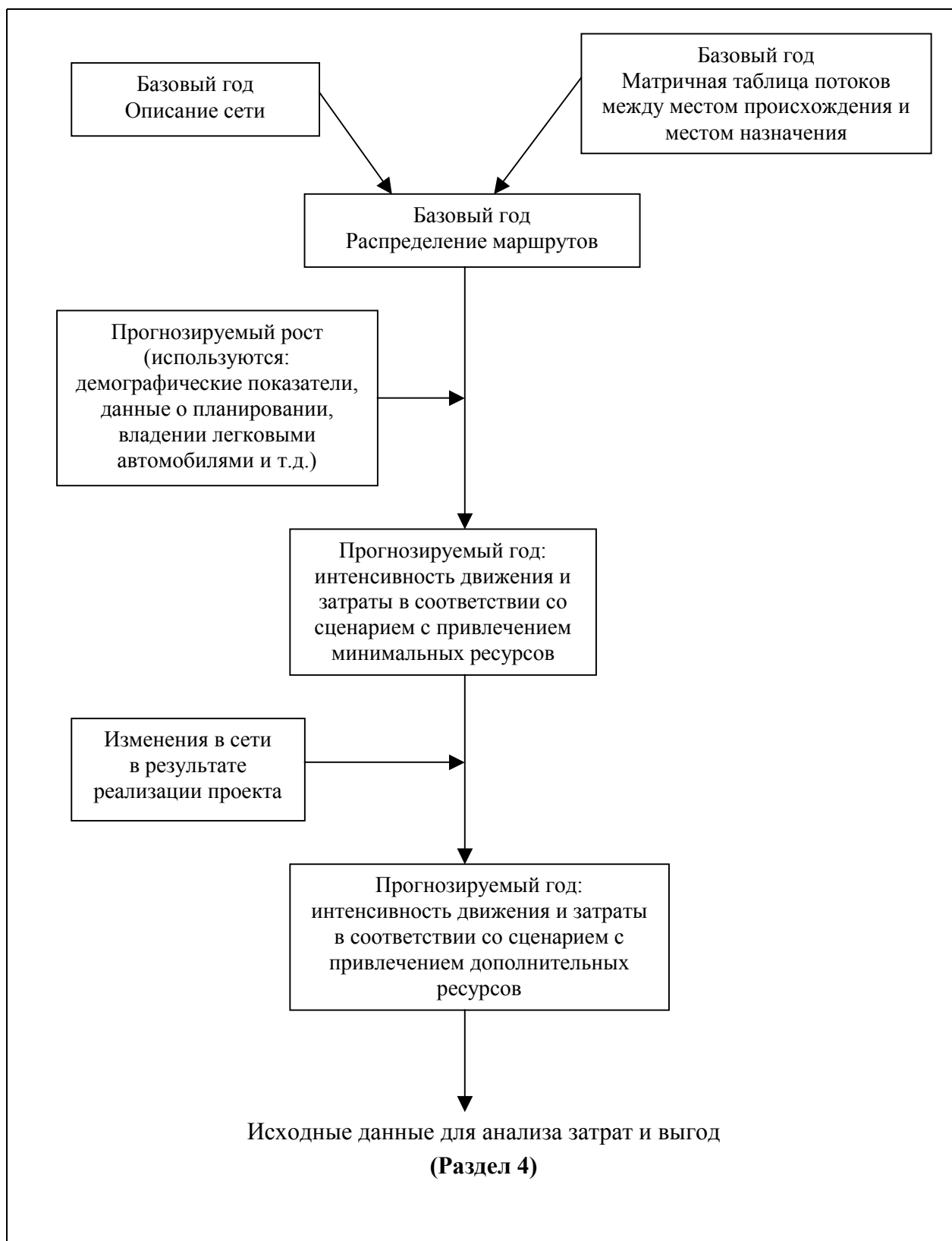
I.2 О моделировании и прогнозировании транспортных потоков написано большое количество книг и учебных пособий (см., например, руководство министерства транспорта Соединенного Королевства (DOT, 1991), предназначенное для официального использования в качестве справочного пособия и практического применения). Общая схема процесса показана на рис. I.1, из которого можно выделить следующие ключевые требования:

- описание сети (при необходимости на основе мультимодального подхода) с точки зрения расстояний, качества, пропускной способности и соотношения между скоростью и параметрами потока;
- матричная таблица потоков между пунктами происхождения и пунктами назначения в базовом году, полученная на основе модели распределения потоков;
- прогнозируемое движение по сети (при необходимости мультимодальной) в базовом году и его сопоставление с зарегистрированными потоками;
- прогнозы роста или изменения в силу внешних факторов, которые влияют на транспортный спрос: демографические изменения, уровень доходов, владение легковыми автомобилями, данные о региональном планировании, цены на топливо и т.д.;
- сопоставление прогнозов внешнего роста с матричной таблицей потоков в целях определения интенсивности движения и затрат в прогнозируемом году в соответствии со сценарием с привлечением минимальных ресурсов. В том случае, если актуальна проблема перегруженности, для обеспечения реалистичности прогнозов транспортных потоков и затрат должны учитываться факторы ограничения пропускной способности;
- учет в проекте предполагаемых изменений в сети и прогнозирование уровней интенсивности движения и затрат по сценарию с привлечением

дополнительных ресурсов. В зависимости от ситуации, возможно, целесообразно учитывать модификации в структуре поездок, изменения в распределении перевозок по видам транспорта и возможность разрешения ранее ограниченного движения, а также перераспределение транспортных потоков. В данном случае также необходимо проверить, насколько реалистичны прогнозируемые транспортные потоки и затраты применительно к пропускной способности сети.

I.3 В качестве отправной точки в анализе затрат и выгод используются прогнозы перевозок и затрат в соответствии со сценарием с привлечением минимальных ресурсов и сценарием с привлечением дополнительных ресурсов, на основе которых и производится оценка.

Рис. П.1: Основные стадии прогнозирования транспортных потоков и затрат



ПРИЛОЖЕНИЕ III – РАСЧЕТ ВЫГОД ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

III.1 В изложенных ниже пунктах авторы попытались в общих чертах описать возможности расчета выгод для пользователей на основе базовых транспортных данных и обратить внимание на некоторые из ключевых практических проблем, которые возникнут при оценке выгод для пользователей в связи с проектами в области транспортной инфраструктуры.

Определение выгоды для пользователей

III.2 В основе определения выгоды для пользователей в транспортном АЗВ лежат три ключевые концепции: *обобщенные издержки, готовность платить* и *актив потребителя*. Ниже приводятся определения этих трех концепций:

- обобщенные издержки представляют собой сумму денег, отражающую общую бесполезность (или неудобство) перемещения между конкретным местом происхождения (i) и местом назначения (j) конкретным видом транспорта (m). В принципе эта концепция охватывает все аспекты бесполезности, в том числе потерянное время, денежные расходы и другие аспекты неудобства/ дискомфорта, однако на практике последний из этих аспектов обычно игнорируется;
- готовность платить – максимальная сумма денег, которую потребитель готов заплатить за конкретную поездку (этот аспект наилучшим образом можно толковать как максимальные обобщенные издержки, которые потребители готовы нести, для того чтобы попасть из пункта i) в пункт j);
- актив потребителя объединяет два вышеупомянутых аспекта, поскольку это понятие определяется как превышение суммы, которую потребители готовы заплатить, над существующими обобщенными издержками, связанными с поездкой из пункта i) в пункт j). Общий актив потребителя (CS^0) в случае конкретной поездки из пункта i) в пункт j) по сценарию с привлечением минимальных ресурсов схематически показан на рис. III.1.

III.3 Для рыночной оценки поездки между пунктом i и пунктом j (для простоты предполагается, что существует только один вид транспорта):

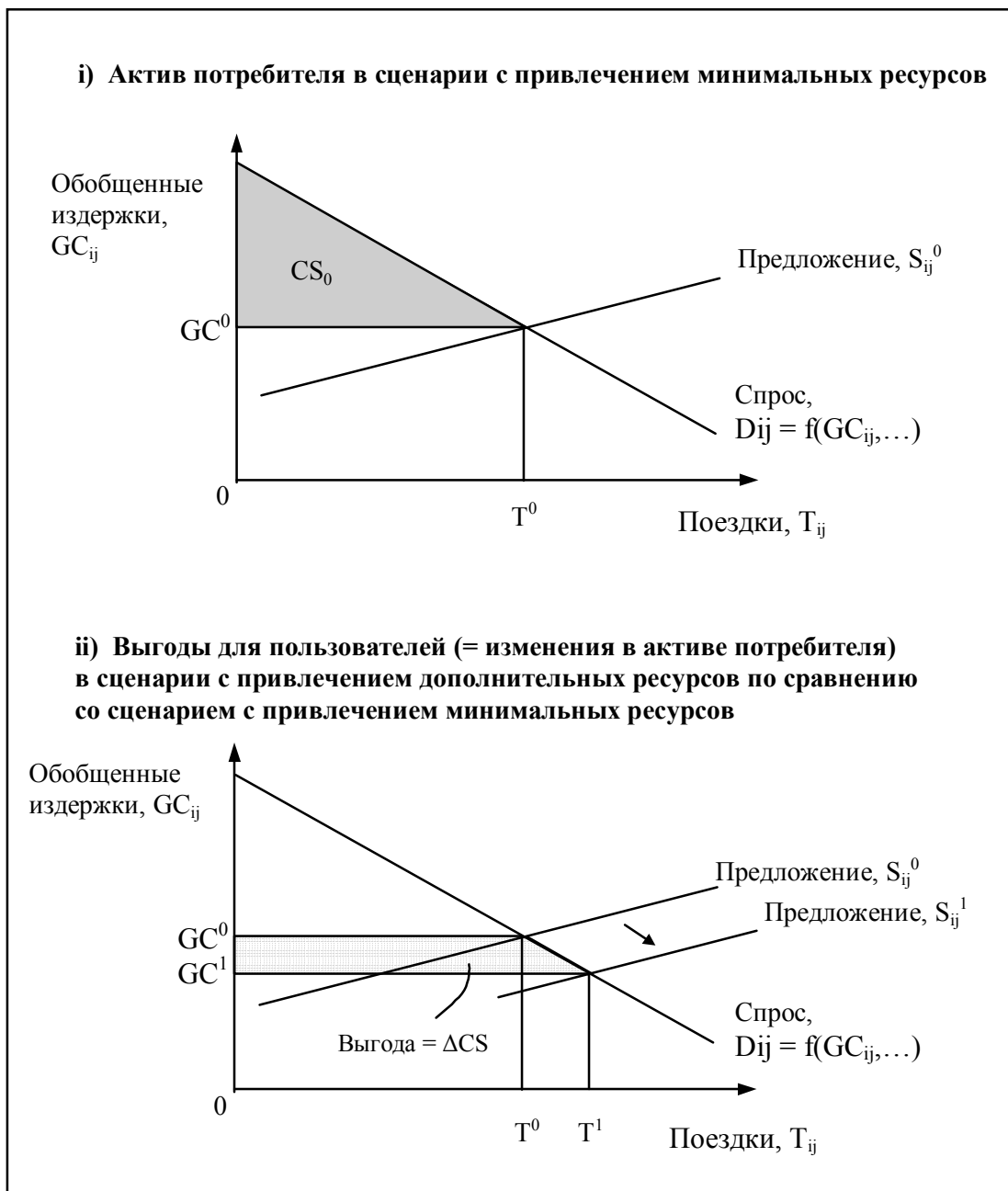
$$\text{Выгода для потребителя}_{ij} = \text{актив потребителя}_{ij}^1 - \text{актив потребителя}_{ij}^0,$$

где 1 указывает на сценарий с привлечением дополнительных ресурсов, а 0 – на сценарий с привлечением минимальных ресурсов.

III.4 На рис. III.1 (i) сумма, которую потребители готовы платить, изображена в виде снижающейся кривой спроса, а условия транспортного предложения – в виде повышающейся кривой предложения. Точка пересечения кривых спроса и предложения определяет сбалансированные обобщенные затраты. Актив потребителя представлен зоной CS^0 , расположенной под кривой спроса и над графиком сбалансированных обобщенных затрат.

III.5 На рис. III.1 (ii) отражена ситуация, когда предполагается улучшение условий предложения в результате, например, модернизации автодорожной или железнодорожной инфраструктуры. Снижение сбалансированных обобщенных издержек в результате такой модернизации влечет за собой рост актива потребителя и, как следствие, увеличение выгоды для пользователей (изображена на диаграмме в виде площади ΔCS).

Рис. III.1: Актив потребителя и выгоды для пользователей



Расчет выгод для пользователей на практике

III.6 Хотя на рис. III.1 кривая спроса изображена в виде прямой линии, это упрощает реальное положение дел, поскольку форма кривой спроса обычно неизвестна. По существу, как правило, известны только показатели GC и T в сценарии с привлечением минимальных ресурсов, а также прогнозируемые показатели GC и T в сценарии с привлечением дополнительных ресурсов.

III.7 В транспортной оценке этот вопрос обычно решается с помощью предположения о том, что кривая спроса между (GC^0, T) и (GC^1, T^1) линейна и поэтому выгода для пользователей может быть приблизительно рассчитана с помощью следующей функции, известной под названием "правило половины":

$$\Delta CS = \int_{GC_1}^{GC_0} D(GC)dGC \approx \text{правило половины (RoH)} = \frac{1}{2}(GC_0 - GC_1)(T_0 + T_1)$$

III.8 Из вышеуказанной формулы следует, что в том случае, когда воздействие проекта в области транспортной инфраструктуры может быть определено в виде снижения обобщенных издержек между конкретными местами происхождения и назначения, правило половины приблизительно отражает действительные выгоды для пользователей. По существу правило половины рекомендуется использовать для расчета выгод для пользователей в большинстве случаев.

III.9 Однако существуют конкретные особые обстоятельства, когда правило половины не применимо. К таковым относятся:

- введение совершенно новых видов транспорта в сценарий с привлечением дополнительных ресурсов: например, высокоскоростное железнодорожное движение, городской высокоскоростной транзитный железнодорожный транспорт облегченного типа или даже новые обычные железные дороги, если они не были предусмотрены в сценарии с привлечением минимальных ресурсов;
- значительные изменения в обобщенных издержках применительно к разным видам транспорта. Чем больше в пропорциональном отношении сокращаются обобщенные затраты в результате реализации проекта в области транспортной инфраструктуры, тем менее надежной становится аппроксимация с помощью правила половины. В данном случае рекомендуется задействовать следующее практическое правило: если в

результате осуществления проекта общие обобщенные издержки на поездки из места происхождения в место назначения с использованием модернизированной инфраструктуры снижаются больше чем на 25%, то это также следует указывать вместе с результатами АЗВ в таблицах с выходными данными;

- любые изменения в качестве обслуживания на тех или иных видах транспорта (например, внедрение более комфортабельных или более надежных поездов), если они не были преобразованы в обобщенные издержки и если они не рассматриваются как понижающая тенденция кривой предложения.

III.10 Если в рамках инвестиционной программы возникают подобные обстоятельства, необходимо запросить мнение специалистов-консультантов. Некоторые рекомендации содержатся в публикации MVA/OFTP/ITS (1994 год, добавление D), однако с учетом сложности этой проблемы может потребоваться дополнительная техническая помощь.

III.11 Перенесение показателя выгод для пользователей с одной пары место назначения – место назначения (i - j) на сеть и с пассажирских перевозок на грузовые осуществляется непосредственно: выгоды для пользователей по каждому компоненту могут суммироваться, что позволяет определить общие выгоды для пользователей применительно к сети в целом.

III.12 Следует иметь в виду, что в техническом отношении распределять выгоды для пользователей между видами транспорта или даже между парами i - j каким-либо одним способом невозможно, поскольку нельзя выявить отдельного пользователя в сети, созданной с привлечением дополнительных ресурсов, и установить, каким видом транспорта он пользовался в сети по сценарию с привлечением минимальных ресурсов. Однако разбивка общих выгод для пользователей пропорциональна изменению в обобщенных издержках на каждом виде транспорта представляется весьма привлекательным решением. Именно так и происходит, когда правило половины применяется на уровне конкретного вида транспорта или пары i - j . В дезагрегированных результатах АЗВ выгоды для пользователей следует представлять в разбивке по видам транспорта, а также по целям перевозок (грузовые перевозки, поездки работающего пассажира, поездки неработающего пассажира). Расчет выгод по видам транспорта следует производить с помощью правила половины (ROH) отдельно для каждого вида транспорта.

Компоненты обобщенных издержек

III.13 Компоненты обобщенных издержек будут варьироваться в зависимости от того или иного вида транспорта. Пользователи общественного транспорта (городской автобус, междугородный автобус, поезда, воздушный транспорт и паромы) будут платить определенную сумму денег и тратить время для поездки в свое место назначения. Пользователи легковым автомобилем и грузовые перевозчики, работающие за свой счет, тратят время, по соответствующему требованию платят сбор за доступ к инфраструктуре и оплачивают используемое ими топливо, а также сами несут затраты на эксплуатацию транспортных средств. Поэтому имеется существенное различие в регистрируемых выгодах для пользователей различными видами транспорта (см. таблицу III.5)

Таблица III.5: Потенциальные выгоды для пользователей в разбивке по видам транспорта

Вид транспорта	Время	Сборы с пользователей	ЗЭТС
Виды общественного транспорта	Да	Да	Нет
Легковой автомобиль	Да	Да	Да

III.14 Тем не менее для целей разбивки результатов АЗВ в целом компоненты обобщенных издержек можно рассматривать таким же образом, как и виды транспорта. Применение правила половины RoH отдельно в отношении изменений для каждого из этих компонентов затрат позволяет определить выгоды по типу воздействия (время, ЗЭТС и сборы с пользователей). Поэтому для установления экономии времени, экономии ЗЭТС и выгод от более низких сборов с пользователей можно применять следующие формулы:

$$RoH(voH(vr) = \frac{1}{2}((H_0 - H_1) \times VoT)(T_0 + T_1),$$

где: H – время поездки в часах, а VoT – показатель времени поездки, выраженный в денежных единицах в час. Вопрос о расчете соответствующих удельных показателей времени рассматривается в приложении IV. Нижние индексы i, j, m и индексы для различных целей поездки (которые имеют разные показатели времени (см. ниже)) для простоты были опущены.

$$RoH(VOC) = \frac{1}{2}(VOC_0 - VOC_1)(T_0 + T_1),$$

где: VOC – затраты на эксплуатацию транспортного средства в денежном выражении на поездку. Нижние индексы i, j, m и индексы для различных типов транспортных средств (которые влекут за собой разные затраты на эксплуатацию транспортных средств (см. ниже)) для простоты были опущены.

$$RoH(cс с пользователей) = \frac{1}{2}(U_0 - U_1)(T_0 + T_1),$$

где: U – сбор с пользователей в денежном выражении на поездку. Нижние индексы i, j, m для простоты были опущены.

ПРИЛОЖЕНИЕ IV - ПРАКТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ БОЛЕЕ ШИРОКИХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

IV.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

IV.1.1 Фактические данные показывают, что транспортные сети могут играть ключевую роль в экономическом развитии стран и регионов (SACTRA, 1999). Отчасти на этом основаны концепция трансъевропейской сети и система выделения финансовых ресурсов для транспортного инвестирования в рамках ИСПА и международных финансовых учреждений (МФУ) (например, ЕС, 2001; World Bank, 2001).

IV.1.2 На уровне проекта могут быть предприняты некоторые практические шаги для того, чтобы оценить, могут ли улучшения в конкретном звене сети способствовать экономическому развитию и каким образом это может происходить. См. раздел IV.3.

IV.1.3 Однако необходимо учитывать следующее:

- Опыт показывает, что крайне трудно надежно спрогнозировать, каким образом конкретный проект транспортного инвестирования отразится на экономическом развитии (SACTRA, 1999).
- Анализ транспортных издержек и выгод уже включает прогнозируемый рост экономических выгод для производителей и потребителей, пользующихся транспортной сетью, причем как для нынешних, так и для новых пользователей (см. раздел 4).
- На практике определение экономических выгод, измеряемых *за пределами* транспортного сектора (таких, как изменения в стоимости земли или ВВП), почти всегда приводит к *двойному подсчету* выгод, иными словами, одни и те же выгоды рассматриваются с разных точек зрения и учитываются дважды. Именно поэтому крайне важно представлять любые оценки более широких экономических выгод отдельно от транспортного АЗВ.

IV.1.4 По мнению МФУ и Европейской комиссии, надежная экономическая оценка на всеобъемлющем международном уровне может быть получена с помощью анализа транспортных затрат и выгод (транспортного АЗВ). Поэтому, по всей видимости, в решениях, принимаемых этими организациями, транспортный АЗВ будет значительно весомее, чем "более широкие экономические последствия".

IV.1.5 С другой стороны, "более широкие экономические последствия" могут представлять особый интерес для местных, региональных и национальных администраций стран, поддерживающих соответствующий проект. Из этого следует, что крайне важно установить потенциального пользователя (потенциальных пользователей) оценки и их приоритеты, прежде чем решать, какую часть сметы расходов выделять для раздела "более широких экономических последствий". В целом, когда оценка предназначена для МФУ или ИСПА, эта часть должна быть незначительной, как правило, меньше 10%.

IV.2 Что представляют собой более широкие экономические последствия?

IV.2.1 Потенциальные более широкие экономические последствия транспортных капиталовложений включают⁴:

- **роль проекта в экономической реструктуризации региональной и местной экономики;**
- **промышленность - стимул для местного производства/снижение объема местного производства.** В результате расширения доступа к рынкам/усиления конкуренции это может оказаться выгодно или невыгодно для конкретных секторов;
- **финансы и торговля - стимул для хозяйственной деятельности на местах/снижение уровня хозяйственной деятельности на местах;**
- **стимул для развития туризма/снижение уровня активности в секторе туризма.** По мере улучшения доступа увеличивается число туристов, приезжающих из других мест, тогда как жители данного района выбирают для отдыха более отдаленные пункты назначения;
- **последствия для платежного баланса в регионе.** Нетто-воздействие на соотношение стоимости экспорта минус стоимость импорта;
- **рынок труда - стимул для роста занятости на местах/снижение уровня занятости на местах.** В данном случае речь может идти об общем воздействии улучшившегося доступа и экономических изменений на сферу занятости по отношению к численности населения трудоспособного возраста;

⁴ В настоящем разделе используются фактические данные, собранные Комитетом САКТРА для доклада "Транспорт и экономика" ("Transport and the Economy" (SACTRA, 1999)).

- **рынок земли и собственности - стимул для новой застройки/изменение в структуре землепользования.** Речь может идти о перенесении деятельности в места, расположенные вблизи высокоэффективных транспортных звеньев и узлов. Возможные последствия для изменения зависимости от индивидуального автотранспорта и устойчивого развития.

IV.2.2 Таковы "более широкие" экономические последствия в том смысле, что они проявляются *за пределами* транспортного сектора: в других производственных секторах или на рынке труда в целом либо на рынке земли и недвижимости.

IV.2.3 Поскольку такие последствия вызваны изменением в транспортной сети, как правило, будут происходить параллельные изменения и в структуре выгод в рамках транспортной сети: например, рост экспорта повлечет за собой более интенсивное использование транспортной сети, которая послужила стимулом для роста экспорта. Эти показатели будут измеряться в ходе транспортного АЗВ.

IV.3 Стадии оценки более широких экономических последствий

Стадия 1: Обзор целей проекта

IV.3.1 Может оказаться полезным определение целей проекта, поскольку они могут помочь выявить конкретные виды экономических последствий, которые ожидаются в результате реализации данного проекта. Например, они могут помочь установить, какие рынки или производственные секторы, как предполагается, выиграют от улучшения доступа и в каких районах/регионах/странах это может произойти. Если взять в качестве примера ИСПА, то первой конкретной целью проекта модернизации железнодорожной системы в Познани является "устранение серьезного "узкого места" (постоянные механические поломки, ограничение скорости до 60 км/ч) на всей линии E-20 на участке основного маршрута перевозок Восток-Запад по территории Европы между Западной Европой и [Варшавой, Минском и Москвой]" (EC DG Regional Policy, 2002). Предлагается указывать цели проекта в первой строке в таблице "Более широкие экономические последствия", наподобие той, которая приводится в приложении V (таблица V.5).

Стадия 2: Обзор местного/регионального экономического контекста

IV.3.2 Более широкие экономические последствия, по всей видимости, будут зависеть от исходных экономических условий и стратегий. Например, если существующие стратегии

экономического развития направлены на стимулирование роста в конкретных отраслях, то следует изучить вопрос о том, в какой степени рост в этой отрасли зависит от реализации данного транспортного проекта. Важно выяснить не только то, *необходим ли* этот проект для успешного осуществления стратегии экономического развития, но и то, является ли он *достаточным*. Иными словами, потребуются ли другие средства, ресурсы или стимулы для содействия запланированному промышленному росту и было ли это предусмотрено в смете расходов? Когда будут осуществляться другие меры?

IV.3.3 Зачастую ключевым фактором для экономического развития является наличие квалифицированных людских ресурсов. В данной части оценки можно сосредоточиться на том, какие квалифицированные трудовые ресурсы имеются в местной/региональной экономике, каким образом их предполагается задействовать по мере экономического развития и каковы транспортные потребности новой экономической структуры в данном районе/регионе? Каким образом конкретный транспортный проект способствует удовлетворению этих потребностей?

IV.3.4 И последнее - природные ресурсы. Имеются ли какие-либо природные ресурсы в районе/регионе и предполагается ли их эксплуатировать/рационально использовать в будущем? Например, существуют ли планы или возможности для увеличения добычи полезных ископаемых? Имеются ли планы или возможности для более рационального использования основных природных богатств и других важных привлекательных ландшафтных объектов или иного наследия? Каким образом этому способствует данный транспортный проект?

IV.3.5 После изучения этого вопроса следует подготовить краткий обзор соответствующих исходных экономических условий и стратегий (таблица V.5) с уделением основного внимания любым отраслям или секторам, в которых данный проект, как ожидается, будет способствовать удовлетворению экономических потребностей в расширении.

Стадия 3: Определение связующих механизмов, посредством которых проект сможет повлиять на экономику

IV.3.6 Крайне важным шагом является выявление четких связующих или передающих механизмов, посредством которых проект будет оказывать воздействие на местную или региональную экономику в средне- и долгосрочной перспективе. По всей видимости, здесь необходимо сосредоточить усилия на том, каким образом будут адаптироваться основные рынки после внесения любых первоначальных изменений, вызванных этим проектом. Например, если проект призван облегчить торговлю с Западной Европой (как в

случае проекта в Познани), каким образом, в частности, будет происходить адаптация/реорганизация отраслей стран-кандидатов, для того чтобы они могли воспользоваться преимуществами усовершенствованного маршрута перевозок? Какие капиталовложения ожидаются извне? Динамику воздействия следует отслеживать постепенно, начиная с сокращения транспортных издержек и заканчивая любым прогнозируемым изменением в эффективности перевозок и экономической деятельности.

IV.3.7 На данной стадии необходимо также рассмотреть негативные последствия. Например, расширенный доступ на европейские рынки, по всей вероятности, в некоторых секторах приведет к замене местной продукции импортом (там, где продукция производится на местах), что явится причиной снижения уровня занятости и временных издержек в сфере труда и хозяйственной деятельности.

IV.3.8 Уже отмечалось, что анализ этих видов воздействия весьма сложен. Воздействие обычно распространяется на многие разные секторы экономики, каждый из которых принимает собственное решение, касающееся производства, месторасположения объектов и сбыта. Поэтому анализ последствий для экономического развития может потребовать консультаций с очень большим числом участников экономической деятельности. Такие решения зачастую принимаются на коммерчески конфиденциальной основе, поэтому может оказаться трудным определить реакции рынка на изменение в сфере транспорта даже при тщательном рыночном исследовании. Еще одна часто возникающая проблема состоит в том, что воздействие отдельного транспортного проекта не повлечет за собой изменение в сети в достаточной степени, чтобы повлиять на решения по вопросам деловой активности.

IV.3.9 С учетом этих трудностей целесообразно рассмотреть вопрос о том, окажется ли изучение более широких экономических последствий полезным для оценки проекта с точки зрения его дополнения значительным объемом надежной информации.

IV.3.10 При необходимости представления надежной информации следует четко указывать источники данных (например, в соответствующих случаях - исследование по вопросам мониторинга сопоставимых проектов постфактум). Краткие сведения о механизмах связи между транспортным проектом и экономикой следует указать в таблице V.5.

Стадия 4: Оценка воздействия на основные показатели

IV.3.11 Наконец, в заключительной части оценки следует сделать некоторые выводы, - по возможности с указанием фактических данных - относительно основных показателей,

представляющих интерес с точки зрения "более широких экономических последствий". Как правило, речь идет о двух нижеперечисленных показателях, хотя могут представлять интерес и другие более узкие показатели (см. пункт IV.2.1):

- объем производства или достигнутый положительный результат (изменение в ВВП по регионам);
- занятость (чистое изменение показателя занятости в эквиваленте занятости в течение полного рабочего дня по регионам).

IV.3.12 В большинстве случаев конечные результаты, вероятнее всего, будут иметь количественный характер, например, предполагается *рост* занятости на местах/в регионе, особенно в определенных отраслях. Эти результаты следует указывать в таблице V.5.

IV.3.13 При представлении любых количественных сведений должна быть указана использованная методология (см. IV.4).

IV.3.14 Применительно ко всем результатам следует делать ссылку на исходные исследования и источники. Необходимо также четко указывать район обследования: к какому региону относятся эти результаты? Это важно, поскольку последствия могут иметь противоположный характер в других районах *за пределами* района обследования.

IV.3.15 Дополнительные материалы, касающиеся более широких экономических последствий см. SACTRA (1999) и Barrett (1999), которые имеются в онлайн-режиме в Интернете.

IV.4: КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ

IV.4.1 Основной вывод последних исследований (SACTRA, 1999) заключается в том, что нет фактических данных о стандартном "мультипликаторе" выгод для транспортных пользователей, который мог бы применяться для оценки более широких экономических выгод. Напротив, есть основания полагать, что воздействие капиталовложений в транспортную инфраструктуру зависит от конкретных условий. Иными словами, необходимо анализировать каждый проект по отдельности с уделением особого внимания конкретным обстоятельствам, в частности:

- *механизмам связи* между транспортом и региональной экономикой (на каких рынках, как ожидается, это отразится: жилья? труда? товаров и услуг?;

посредством улучшений на каких видах перевозок: регулярных поездках? деловых поездках в пределах городов? грузовых перевозках и логистике?);

- *конкурентному преимуществу* регионов, связанных посредством усовершенствованного транспортного соединения в обслуживаемых секторах (например, преимущество в конкуренции может быть получено за счет природных ресурсов и их роли в сельском хозяйстве, рыболовстве, туризме или производственной сфере либо благодаря наличию в регионе квалифицированных работников конкретных специальностей): это повлияет на изменяющуюся динамику занятости и производство в результате реализации проекта.

IV.4.2 Формы анализа, которые можно применять для изучения вышеперечисленных вопросов, включают следующее:

- рыночное исследование. Такое исследование проводится главным образом среди работодателей (и потенциальных работодателей) в соответствующих регионах в целях изучения вопроса о том, каким образом данный проект повлияет на их решения в сфере производства, занятости, размещения объектов и перевозок. Дополнительную информацию см. Barrett, 1999. Такая форма анализа обычно позволяет сделать вывод с использованием количественных показателей относительно возможного воздействия проектов на основе профессиональной оценки специалистов-аналитиков и опрошенных лиц.

IV.4.3 Существует три более формальных подхода к моделированию, для каждого из которых требуется соблюдение жестких условий в плане наличия данных, расчетов и издержек. По всей видимости, ни один из них не пригоден для центрально- и восточноевропейских стран, за исключением решений на уровне сети (а не на уровне проекта). В настоящем разделе они упоминаются только для того, чтобы дать полное представление о методах анализа:

- моделирование "затраты-выпуск". Такое моделирование требует применения матриц "затраты-выпуск" для соответствующих регионов с разбивкой производства на разные экономические секторы, одним из которых является транспорт. Изменения в структуре транспортных издержек можно отслеживать с помощью экономической системы с применением набора показателей, отражающих изменения в ценах и результатах по секторам. Дополнительную информацию см. в докладе SACTRA 1999. Основные

ограничения анализа "затраты-выпуск" в этом контексте сводятся к тому, что по многим регионам отсутствует требуемая информация, и, кроме того, фиксированные технические коэффициенты не учитывают экономию, обусловленную ростом масштаба производства, и эндогенный рост;

- пространственное моделирование общего вычислимого равновесия. В настоящее время данный метод применяется в порядке эксперимента и слишком дорогостоящ для использования в случае оценки большинства проектов. Однако он обеспечивает потенциальные возможности для оценки последствий для сферы занятости, производства и благополучия в условиях экономики в целом. По всей вероятности, он полностью подходит для крупных проектов (например, для проектов стоимостью более 1 млрд. долл. США). Его доработка продолжается (Bröcker et al, 2001, Chapter 3);
 - моделирование взаимодействия между землепользованием и транспортом. Как и в случае пространственного моделирования общего вычислимого равновесия, этот метод моделирования требует большого объема ресурсов. Основное внимание в нем уделяется взаимодействию между разными рынками: товаров и услуг, перевозок, земли и недвижимости - в конкретных пространственных условиях. Как правило, модели взаимодействия между землепользованием и транспортом с большей степенью вероятности позволяют определить изменения в сфере занятости и производства в сопоставлении между разными зонами, а не прогнозировать общие достижения применительно к этим показателям. Стоит также подчеркнуть, что воздействие отдельных проектов при использовании этих моделей оказалось весьма незначительным. Дополнительную информацию см. в документах Bröcker et al, (2001), Chapter 2, and David Simmonds Consultancy (1999).
-

ПРИЛОЖЕНИЕ V – ПРИМЕРНЫЕ ТАБЛИЦЫ ОТЧЕТНОСТИ

Таблица V.1: Определение проекта

<p>Характер проблемы (или возможность)</p> <p>Цель проекта</p> <p>Описание проекта</p>
<p>Какие альтернативные варианты были рассмотрены? (краткое описание, включая приблизительные инвестиционные затраты)</p> <p>i)</p> <p>ii)</p> <p>iii)</p> <p>Почему они были отклонены?</p> <p>i)</p> <p>ii)</p> <p>iii)</p>

Таблица V.2: Определение сценария

Сценарий с привлечением минимальных ресурсов

Описание сети*:

Ориентировочные расчеты роста (ВВП и объема перевозок):

Сценарий с привлечением дополнительных ресурсов

Описание сети*:

Ориентировочные расчеты роста (ВВП и объема перевозок)

Примечание: * указать ориентировочные расчеты, касающиеся: текущего содержания транспортной сети; ожидаемых затрат на текущее содержание в год; любых изменений с точки зрения модернизации сети по сравнению с нынешним состоянием сети. Если предполагается, что в конечном итоге будут реализованы другие конкретные проекты, здесь это должно быть четко указано.

Таблица V.3: Результаты анализа затрат и выгод

Экономическая эффективность проекта		
Инвестиционные затраты		миллионов (евро/ долл. США/ и т.д.)
Выгоды за вычетом эксплуатационных затрат за 30-летний период		миллионов (евро/ долл. США/ и т.д.)
Итого:		
в исходном сценарии		
ВНР		
ЧПС		%
СВЗ		миллионов (евро/ долл. США/ и т.д.)
в каждом проверенном альтернативном сценарии		
ВНП		%
ЧПС		миллионов (евро/ долл. США/ и т.д.)
СВЗ		
(все показатели в сравнении со сценарием с привлечением минимальных ресурсов)		
(все в показателях и ценах базового года)		
Финансовая эффективность проекта		
Наименование организации		xxxxxxx
Движение ликвидности (+/-)	Год 1	миллионов (евро/ долл. США/и т.д.)
	Год 2	миллионов (евро/ долл. США/и т.д.)
	Год 3	миллионов (евро/ долл. США/и т.д.)
	Год 4	миллионов (евро/ долл. США/и т.д.)
	Год 5	миллионов (евро/ долл. США/и т.д.)
	Год 10	миллионов (евро/ долл. США/и т.д.)

ТАБЛИЦА V.4: ТАБЛИЦА С ДЕЗАГРЕГИРОВАННЫМИ ДАННЫМИ АНАЛИЗА ЗАТРАТ И ВЫГОД

Воздействие	Общая приведенная стоимость В ценах и показателях базового года	Деагрегированные данные по видам транспорта:			
		Легковые автомобили	Городские и междугородные автобусы	Железнодорожный транспорт	Прочие виды
Выгоды и потери пользователей					
Личная поездка					
Время поездки					
Затраты на эксплуатацию транспортных средств					
Безопасность					
Сборы с пользователей					
НЕТТО-ВОЗДЕЙСТВИЕ					
	(a)				
Грузовые перевозки		Автомобильные грузовые перевозки	Железнодорожные грузовые перевозки	Прочие перевозки	
Время поездки					
Затраты на эксплуатацию транспортных средств					
Безопасность					
Сборы с пользователей					
НЕТТО-ВОЗДЕЙСТВИЕ					
ЧИСТАЯ ВЫГОДА ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ (a)+(b)					
	(1)				
Воздействие на поставщиков услуг из частного сектора		Автомобильная инфраструктура	Городские и междугородные автобусы	Железнодорожный транспорт	Прочие виды
Доходы					
Эксплуатационные затраты					
НЕТТО-ВОЗДЕЙСТВИЕ					
	(2)				
Воздействие на поставщиков услуг из государственного сектора		Автомобильная инфраструктура	Железнодорожный транспорт	Прочие виды	
Доходы					
Эксплуатационные затраты					
ЧИСТОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ					
	(3)				
Инвестиционные затраты		Автомобильная инфраструктура	Городские и междугородные автобусы	Железнодорожный транспорт	Прочие виды
Частный сектор					
Государственный сектор					
Промежуточный ИТОГ					
	(4)				
ВСЕГО					
Чистая приведенная стоимость ЧПС		(5) = (1)+(2)+(3)+(4)			
Соотношение выгод и затрат СВЗ		(6) = (1)+(2)+(3)/-(4)			

Примечание: указывать увеличение выгод и доходов знаком +; указывать увеличение эксплуатационных затрат и инвестиционных затрат знаком -.

ПРИЛОЖЕНИЕ V.5

Таблица V.5: Представление информации о более широких экономических последствиях

Цели проекта	<ul style="list-style-type: none">••••
Исходные экономические условия	<ul style="list-style-type: none">•••
Основные взаимосвязи	<ul style="list-style-type: none">•••••
Более широкие экономические последствия (позитивные и негативные)	<ul style="list-style-type: none">•••••

ПРИЛОЖЕНИЕ VI – ПОКАЗАТЕЛИ ВРЕМЕНИ И БЕЗОПАСНОСТИ

VI.1 Время и безопасность в оценке транспортных проектов

VI.1.1 Инвестиционные проекты, направленные на модернизацию транспортной инфраструктуры, обычно приводят к экономии *времени поездки* (в результате использования более прямых маршрутов и более высоких скоростей) и сокращению количества *транспортных происшествий и несчастных случаев* (в результате применения более безопасных стандартов проектирования) по сравнению с ситуацией, предполагающей отказ от проекта, т.е. со сценарием с привлечением минимальных ресурсов. Показатели времени поездки и безопасности обычно нельзя указать в виде рыночных цен, поскольку сами по себе они не являются товаром. Поэтому для определения показателей времени и безопасности в оценках проектов требуется альтернативная основа. Теоретическая основа – в данном случае также микроэкономическая – разъясняется в материалах, перечисленных в разделе справочной литературы в конце настоящего документа. Практические рекомендации по этим вопросам приводятся ниже с дополнительными ссылками на конкретные аспекты, которые в настоящей работе подробно разъяснить не представляется возможным.

VI.2 Показатели экономии времени

VI.2.1 Экономия времени на поездку (VoT) в денежном выражении является одним из важнейших показателей в АЗВ проекта транспортной инфраструктуры. Экономия времени на поездку обычно составляет весьма значительную долю общих выгод от проекта: прошлый опыт правительств 15 стран ЕС и ЕИБ свидетельствует о том, что типичным показателем является 80%. Поэтому:

- i) определять показатели времени нужно весьма тщательно;
- ii) при наличии фактора неопределенности относительно соответствующего показателя имеет смысл произвести проверки на уязвимость общих результатов АЗВ, для того чтобы конкретно установить степень воздействия изменения показателя времени поездки; и
- iii) для обеспечения внутренней согласованности оценки важно использовать логически увязанные показатели времени для всей группы сопоставимых проектов (например, проектов ТИНА в той или иной конкретной стране).

VI.2.2 В случае модернизации инфраструктуры экономия времени обычно достигается как для частных поездок, так и грузовых перевозок. Применительно к частным поездкам существует четкое различие (с точки зрения показателей времени) между поездками в рабочее время и поездками в других целях. Рабочее время включает поездки либо по делам работодателя, либо по собственным делам тех, кто работает не по найму. Нерабочее время включает все виды поездок, в частности регулярные поездки на работу из пригорода в город (поездки в место постоянной работы), поездки в целях отдыха и образования. Поэтому в целом потребуются показатели для определения:

- экономии в рабочее время (евро на человеко-час);
- экономии в нерабочее время (евро на человеко-час);
- экономии в ходе грузовых перевозок (евро на транспортное средство-час).

VI.2.3 В оценке транспортного проекта показатели времени по возможности должны основываться на местных показателях. В идеальном варианте местные показатели выводятся из местных (или по крайней мере региональных или национальных данных) и результатов обследований транспортного рынка. Они отражают готовность отдельных пользователей платить за экономию времени. В качестве справочного пособия по наиболее эффективной практике можно использовать существующие исследования по "показателям времени" в 15 странах ЕС, включая, в частности MVA/ITS/TSU (1987).

VI.2.4 Однако в тех случаях, когда невозможно получить надежные показатели, отражающие готовность пользователей платить за экономию времени, рекомендуется применять следующие практические правила (вставка VI.1).

Вставка VI.1: Практические правила расчета показателя экономии времени поездки

Показатели для рабочего времени следует считать равными средней ставке номинальной заработной платы в стране, где начинается поездка. Ставка номинальной заработной платы определяется как издержки для работодателя, связанные с одним часом его времени, включая любые подоходные налоги, пенсии, взносы в программы социального обеспечения и другие накладные расходы, имеющие отношение к наемным работникам. Имплицитно подразумевается, что время поездки наемного работника не может использоваться продуктивно и что при сокращении времени поездки работодатель способен реорганизовать свое дело таким образом, чтобы обеспечить полное использование дополнительного времени, высвободившегося у наемного работника. Безусловно, оба эти предположения упрощают реальную ситуацию, однако первое из них

зачастую оказывается верным, особенно в случае поездки на легковом автомобиле, а второе может оказаться достоверным в долгосрочной перспективе через какое-то время после реорганизации.

Почасовую ставку номинальной заработной платы в странах можно определить с помощью национальных статистических данных. Если такая возможность отсутствует, то ставку почасовой зарплаты необходимо установить на основе национальных/ региональных данных о годовых доходах. Затем необходимо будет приблизительно рассчитать численность работающего населения или количество часов, проработанных за год: эти данные должны быть четко указаны при представлении результатов оценки.

В том случае, если возможна такая ситуация, когда показатели времени пользователей конкретным видом транспорта выше (или ниже), чем средняя номинальная заработная плата, допускается корректировка показателя времени с учетом конкретного вида транспорта. В данном случае применяется практическое правило, в соответствии с которым рабочее время пассажиров воздушного транспорта на внутренних линиях может в 2,5 раза превышать показатели пользователей легковым автомобилем (на основе EIB, 1996). Рабочее время пассажиров воздушного транспорта на международных линиях следует оценивать по номинальной котировке в Европейской сети пользователей Unix, корректируемой с учетом показателей текущего года.

Показатели для нерабочего времени следует устанавливать на уровне 30% от средней заработной платы к выплате в стране, где началась поездка. Заработная плата к выплате определяется как чистая получка после выплаты всех подоходных налогов, пенсионных взносов, взносов в фонд социального обеспечения и других накладных затрат, связанных с наемными работниками. Если известно, что не все работающее население может позволить себе поездки, следует попытаться установить номинальную заработную плату населения, совершающего поездки.

Показатели для воздушных поездок в нерабочее время можно установить на уровне 0,85 показателя рабочего времени для поездок на легковом автомобиле (также на основе EIB, 1996).

VI.2.5 Важность показателя времени для страны, где началась поездка, заключается в том, что, по допущению авторов, этот показатель следует соотносить с конкретными людьми, а не с той частью мира, где совершается поездка. Международное движение, потоки которого зарождаются в странах ЕС, имеет существенно более высокий показатель времени, поэтому:

a) крайне важно отделять международное движение в транспортных прогнозах, данные которых используются в качестве исходных для АЗВ;

b) необходимо в обязательном порядке производить отдельные расчеты для международного и национального движения с использованием соответствующих показателей. Показатели для 15 стран ЕС имеются в Европейской сети пользователей Unix D9 (Nellthorp, Bristow and Mackie, 1998).

VI.2.6 Показатели времени указываются в евро за 2000 год и в единицах калькуляции издержек за использование ресурсов. Возможные источники местных показателей включают предыдущие оценки проектов или исследования в области спроса либо удельные показатели, полученные с помощью исследований по продолжительности поездок, однако во всех случаях нужно тщательно следить за тем, чтобы такие показатели можно было использовать для всех исследований.

VI.3 Использование показателей времени в АЗВ

VI.3.1. Следует иметь в виду, что в случае незначительной части поездок изменения в транспортной сети могут привести к небольшим увеличениям продолжительности времени поездки. При этом к увеличению времени поездки следует применять такой же показатель, какой применяется к экономии времени поездки. Если для оценки выгод потребителей используется формула на основе правила половины, вносить какие-либо изменения в процедуру оценки не требуется.

VI.3.2 Вышеуказанные практические правила расчета относятся непосредственно к показателю времени нахождения в транспортном средстве (ВНТС). Что касается других аспектов личного времени, затраченного на поездку, включая время, израсходованное на ходьбу, ожидание или пересадку с одного вида транспорта на другой, то в этом случае есть основание полагать, что время, израсходованное на эти виды деятельности, может оцениваться по-иному. На основе данных последнего исследования (Wardman, 1998) рекомендуется использовать показатель, в 1,6 раз превышающий показатель для времени нахождения в транспортном средстве, хотя вместо такого практического правила можно также использовать результаты исследования на местах в соответствии с подходом, основанным на принципе "непосредственная готовность платить".

VI.3.3 Следует иметь в виду, что в Германии в ходе оценки денежная выгода от экономии нерабочего времени обычно занижается для компенсации "неправильного понимания" отдельными лицами незначительной экономии времени. Возможно, что аналогичная

практика применяется также в Центральной Европе, на Кипре или в СНГ, однако как по теоретическим, так и практическим соображениям (Nellthorp, Mackie and Bristow, 1998) в оценках проектов в области транспортной инфраструктуры значительную и незначительную экономию времени рекомендуется оценивать с использованием одинакового подхода.

VI.3.4 И наконец, стоит отметить, что показатели для грузовых перевозок за собственный счет включают время работы водителя, поскольку в этом конкретном случае расходы на персонал в ЗЭТС не включены.

VI.4 Показатели повышения уровня безопасности

VI.4.1 В целях создания логически согласованного набора показателей для определения воздействия на сферу безопасности требуются следующие определения: степень тяжести несчастного случая, степень тяжести транспортного происшествия и различные компоненты связанных с ними затрат. Определения, принятые в рамках Европейской сети пользователей Unix, перечислены во вставке VI.1. Соответствующие показатели охватывают издержки, связанные с транспортными происшествиями, в евро на транспортное происшествие и издержки, связанные с несчастным случаем, в евро на несчастный случай. Для того чтобы получить общие издержки, связанные с транспортными происшествиями в дорожной сети, издержки, связанные непосредственно с транспортными происшествиями, и издержки, связанные с несчастными случаями, следует суммировать.

Вставка VI.2: Определения, касающиеся воздействия на уровень безопасности

Степени тяжести несчастных случаев:

- "смертельный исход" – смерть в течение 30 дней по причинам, вызванным происшествием;
- "тяжелое ранение" – ранение, требующее стационарного медицинского лечения и влекущее за собой длительную нетрудоспособность, но не приводящее к смерти в течение установленного периода времени, предусмотренного для смертельного исхода;
- "легкое ранение" – ранение, не требующее стационарного медицинского лечения либо, если оно требует такого лечения, не влекущее за собой долгосрочных последствий.

Степени тяжести происшествий:

Происшествие "только с материальным ущербом" – происшествие без жертв.

Происшествие "со смертельным исходом" – происшествие, повлекшее за собой смерть по

крайней мере одного человека. "Серьезное" происшествие – происшествие, повлекшее за собой тяжелое ранение по крайней мере одного человека, но без смертельного исхода. "Легкое" происшествие – происшествие, повлекшее за собой легкое ранение по крайней мере одного человека, но без серьезных ранений и без смертельного исхода.

Издержки, связанные с происшествием:

- материальный ущерб
- участие полиции и пожарной охраны
- страховые выплаты
- судебные издержки

Издержки, связанные с ранением:

- медико-санитарная помощь, включая административные издержки
- произведенная продукция
- человеческие издержки – боль, горе и страдания

Общая оценочная стоимость происшествия представляет собой сумму издержек, связанных с происшествием и ранениями.

Источник: Европейская сеть пользователей Unix D9 (Nellthorp, Mackie and Bristow, 1998).

VI.4.2 Различия между стоимостными показателями воздействия на уровень безопасности в 15 странах Европейского союза весьма широки: от 352 000 евро на происшествие со смертельным исходом в Португалии (в ценах и показателях 1995) до 1 660 000 евро в Швеции. Аналогичные различия можно ожидать и в других странах. Однако в отсутствие основанных на местных условиях стоимостных показателей безопасности необходимо применять следующие практические правила расчетов, в которых используются коэффициенты, умножаемые на стоимость рабочего времени на человеко-час (автомобиль) для соответствующей страны.

Таблица VI.1: Оценочные стоимостные показатели безопасности – коэффициенты стоимости рабочего времени

Степень тяжести ранения	Стоимость на предотвращенное ранение	
Смертельный исход	* 43 000	
Серьезное	* 5 100	
Легкое	* 400	
Степень тяжести происшествия	Стоимость на предотвращенное происшествие	
	Автомобильный транспорт	Железнодорожный транспорт
Со смертельным исходом	* 740	Происшествия, повлекшие за собой ранения: * 1 500
Серьезное	* 490	
Легкое	* 450	
Только материальный ущерб	* 101	* 500

Источник: Европейская сеть пользователей Unix (Nellthorp, Bristow and Mackie, 1998).

VI.5 Использование стоимостных показателей безопасности в АЗВ

VI.5.1 Количество происшествий на сетях, развиваемых по сценарию с привлечением дополнительных ресурсов и по сценарию с привлечением минимальных ресурсов, в обследуемом районе следует оценивать с использованием национальных или местных данных о частоте несчастных случаев и тенденциях в этой сфере. При оценке количественных изменений числа и степени тяжести происшествий и ранений следует также принимать во внимание изменения в типах инфраструктуры и долях видов транспорта.

VI.5.2 В отношении любого ухудшения в сфере безопасности следует применять такой же показатель, какой применяется в случае повышения уровня безопасности, с тем чтобы для целей оценки можно было определить нетто-изменение в сфере безопасности и применить соответствующие удельные показатели.

VI.6 Рост показателей времени и безопасности во времени

VI.6.1 Показатели времени и безопасности должны со временем повышаться (в реальном выражении). В настоящее время рекомендуется не ставить эти показатели в прямую зависимость от роста ВВП на душу населения.

ПРИЛОЖЕНИЕ VII - ОБЩИЕ ОШИБКИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ АЗВ ДЛЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЕКТОВ⁵

Двадцать один источник ошибок и погрешностей в оценке транспортных проектов

Питер Маки*, Джон Престон

Институт транспортных исследований, университет Лидса, LS2, 9JT, UK

Выдержка

Выявлен 21 источник ошибок и погрешностей в оценке транспортных проектов. Они связаны с целями, определениями, используемыми данными, моделями и методами оценки. Цели могут быть нечеткими, неточно сформулированными или не соответствовать критериям оценки. Определения районов обследования и вариантов проверки могут привести к искажению результатов. Существуют разные источники ошибочных данных и погрешностей моделирования. Двойной счет, неуместно применяемые величины и несбалансированный подход к использованию поддающихся и не поддающихся количественному определению показателей - все это может повлиять на результаты оценки. По нашему мнению, как правило, имеет место и такая грубейшая ошибка, как излишне оптимистический подход к оценке. Предлагается три средства противодействия подобным ошибкам. © 1998 Elsevier Science Ltd. All rights reserved.

1. Введение

В последнее время в отношении применения анализа затрат и выгод к транспортным проектам в Великобритании (Nash, 1993) и к целому ряду инвестиционных проектов в развивающихся странах (Little and Mirlees, 1994) высказываются критические замечания. В дополнение к этим критическим материалам в настоящем документе авторы предлагают

⁵ Статья П. Маки и Р. Престона перепечатана из Transport Policy, 5 (1998) - 7, Elsevier Science Ltd., 1998.

* Автор.

перечень разных источников ошибок и погрешностей в оценке транспортных проектов, в частности в свете опыта, накопленного в Великобритании. Мы не пытаемся утверждать, что оценка бесполезна, потому что всегда подвержена ошибкам; напротив, основная идея настоящего доклада состоит в том, что оценку нельзя рассматривать в качестве "черного ящика": для проверки надежности каждого звена в цепи логических умозаключений требуются критические суждения. Настоящий краткий доклад призван дать возможность глубже понять некоторые из общих заблуждений в надежде на то, что их можно выявить и избежать. Вопросы сгруппированы без определенной последовательности по принципу "от общего к частному", однако это не дает основания для их классификации по относительной значимости, что в любом случае будет зависеть от конкретных условий.

2. Нечеткие цели или противоречия между заявленными и фактическими целями

В идеале цели должны быть четкими, и на них должны непосредственно базироваться критерии оценки. На практике же зачастую могут возникать противоречия. Например, компания "Рейтрэк" должна инвестировать в средства повышения безопасности, даже если это невыгодно в коммерческом отношении и если невозможно точно установить последствия для критериев оценки. Мегапроекты, например проект "Кроссрейл" или железнодорожное соединение через туннель под Ла-Маншем, могут существовать сами по себе: может быть неясно, какие и почему должны использоваться критерии оценки. Отсутствие единых целей у партнеров по крупным проектам может также привести к проблемам в оценке.

Одним из примеров служит просочившаяся в прессу информация о меморандуме министерства транспорта по критериям ранжирования программ дорожного строительства (Local Transport Today, 1996а). Из этой информации следует, что дороги оцениваются не только на основе их перевозочной, экономической и экологической эффективности, как это предусмотрено в плане оценки, но также с учетом выводов правительственного учреждения и их значимости для сети в целом. Кроме того, к проектам в рамках основной программы дорожного строительства и более отдаленных участков сети автодорог применяются разные критерии, что отражает необходимость более широкого распределения расходов по сравнению с возможным более жестким подходом на основе анализа затрат и выгод. Примечательно, что аналогичные проблемы, очевидно, возникают и в планировании дорожного строительства в Швеции (Nilsson, 1991).

3. Прошлые политические обязательства

Порой от программ, трудно отказаться по причине принятых в отношении них серьезных политических обязательств. Наиболее ярким примером может послужить мост

через Хамбер в Соединенном Королевстве. Основная идея заключается в том, что оценку в общем виде нужно производить на достаточно раннем этапе, для того чтобы от проекта можно было отказаться без особых трудностей, и что обязательство не следует давать в такой форме, чтобы невозможно было прекратить работу над проектом на более позднем этапе. Необходимо иметь в виду, что термин "политический" относится не только к обязательству политиков, но также и к инициаторам программы. Это убедительно доказывает необходимость открытого, независимого и тщательного изучения достоверности оценок.

4. Наличие неточной информации о нынешнем положении на транспорте

Отправной точкой в любой оценке является сбор данных о существующей ситуации на транспорте. При этом возникает ряд проблем:

1. Хотя потоки автомобильного движения можно измерить с относительной легкостью, четкое представление о пунктах отправления и назначения получить намного труднее;
2. Данные об автобусных и железнодорожных перевозках относятся к категории конфиденциальной коммерческой информации. Можно, конечно, провести обследования, однако они связаны с рядом проблем, описание которых содержится ниже.
3. Обследования методом непосредственного подсчета на дорогах/на борту транспортных средств/на станциях обычно проводятся в "типичный" день весной или осенью. Затем для получения данных за год применяется коэффициент пересчета в годовое исчисление. Проблема заключается в том, что нет такого понятия, как "типичный" день. Может также иметь место тенденция использовать "нетипичные" дни, когда транспортный спрос достигает максимума.
4. В обследованиях домашних хозяйств, особенно если они проводятся на основе самостоятельного внесения данных, могут доминировать семьи, которые часто пользуются транспортом (это касается и выбранных обследуемых дней).

Поскольку сбор данных связан с большими затратами, зачастую исследования базируются на данных, полученных много лет назад. В таком случае матрицы происхождения/назначения обновляются, для того чтобы общие потоки соответствовали наблюдаемым потокам. Однако такой метод обновления не учитывает изменения в динамике потоков.

5. Неправильное определение района обследования

По всей видимости, это общий источник ошибок в оценке автомобильного движения. По соображениям экономии средств, выделяемых на сбор данных и моделирование затрат, район обследования может быть определен очень узко. Это может привести к изменению ситуации вне района обследования и неправильному перераспределению транспортных потоков в обширной зоне за его пределами. Считается, что одним из источников ошибок в транспортных прогнозах, касающихся проекта М25, является недооценка последних изменений маршрутов вдали от обследуемого района.

Аналогичная проблема возникла в процессе прогнозирования спроса на новые станции. Для определения района обследования часто используется зона радиусом в два километра. Однако такой радиус может оказаться слишком большим для районов с низким уровнем обслуживания, особенно если вблизи расположены станции с более высоким уровнем услуг. Напротив, этот радиус может быть слишком маленьким для новых станций с хорошим уровнем обслуживания, особенно если планируется создать местные линии автобусного обслуживания и системы, предусматривающие постановку автомобилей на стоянку и последующее использование общественного транспорта (Preston, 1987).

6. Неправильное определение исходных сценариев и сценариев с привлечением дополнительных ресурсов

В большинстве случаев в качестве базового будет использоваться не простой сценарий без привлечения ресурсов, а сценарий с привлечением минимальных ресурсов. Например, без радикальной модернизации магистральной железнодорожной линии на западном побережье ("Уэст коуст мейн лайн") для поддержания нынешних уровней обслуживания по-прежнему потребуются значительные капиталовложения в ее реконструкцию и текущее обслуживание. Если же "без привлечения ресурсов" означает продолжение расходования средств на реконструкцию и текущее обслуживание в объеме прошлых лет, по всей вероятности, уровень обслуживания на железнодорожном транспорте снизится из-за уменьшения скорости, более частых опозданий поездов, снижения комфортабельности и т.д., что отразится на спросе и выгодах для пользователей и непользователей. В таком случае "без привлечения ресурсов" практически будет означать "ухудшение". Для реалистичности оценки крайне важно использовать реально осуществимый базовый сценарий. Еще один источник ошибок - игнорирование некоторых вариантов с привлечением дополнительных ресурсов, особенно недорогостоящих альтернатив. Например, капиталовложения в туристическое автобусное

обслуживание и даже в обычное автобусное обслуживание редко сопоставляются с капиталовложениями в системы скоростных железнодорожных линий облегченного типа. Когда же такие сопоставления делаются, они могут оказаться необъективными. Например, железнодорожные транспортные средства облегченного типа пользуются изолированным маршрутом с правом преимущественного проезда, тогда как обычные автобусы таким правом не пользуются (если же они им обладают, это достигается за счет других участников дорожного движения. Аналогичным образом железнодорожные транспортные средства облегченного типа и туристские автобусы могут следовать по одному и тому же маршруту, что тем самым сводит на нет преимущества туристских автобусов в плане гибкости и меньших потребностей в пересадках. В программах дорожного строительства подчас игнорируются возможности для усовершенствования дорожных развязок и более качественного текущего обслуживания и уделяется бóльшее внимание новому дорожному строительству (особенно объездным маршрутам).

7. Чрезмерное расходование ресурсов в случае сценария с привлечением дополнительных средств/перерасход средств сверх сметы

Выбранный вариант может предполагать чрезмерное технологическое обеспечение либо в момент отбора, либо впоследствии. В качестве примеров можно упомянуть о создании излишней пропускной способности и, что вызывает еще больше споров, - "чрезмерном обеспечении" доступа инвалидов, а также средств безопасности. Как полагают, последний фактор является одним из главных причин перерасхода средств по смете при строительстве туннеля под Ла-Маншем, когда в конечном счете расходы составили 10 млрд. фунтов стерлингов, что в два раза превысило расчетную сумму (Szymanski, 1995). Более распространенной причиной перерасхода средств сверх сметы являются технологические проблемы, в результате которых издержки на строительство недооцениваются. Как при строительстве моста через Хамбер, так и туннеля под Ла-Маншем возникли непредвиденные геологические проблемы. Такие проблемы могут привести к перерасходу средств в период строительства и задержкам при вводе объекта в эксплуатацию. С учетом высокой ставки дисконтирования это имеет особое значение для проектов в рамках частных финансовых инициатив (ЧФИ).

8. Ошибки в исходных посылах при планировании

Многие программы могут зависеть от решений планирующих органов. Например, автомагистраль М65 была построена исходя из предположения об активной застройке города-спутника в центральной части Ланкашира. Самолет "Конкорд" был разработан исходя из предположения о том, что сверхзвуковым самолетам будет предоставлен доступ во внутреннем воздушном пространстве по всему миру. Одна из проблем трамвайной

системы "Супертрэм" в Шеффилде заключается в том, что от программы застройки жилых районов, которые эта трамвайная система была призвана обслуживать, пришлось отказаться. Это объяснялось графиками планирования, рассчитанными на длительные периоды. Например, в случае системы "Супертрэм", прогноз спроса был составлен за девять лет до ее ввода в эксплуатацию (Local Transport Today, 1996 b)). В результате этого общий размер рынка услуг общественного транспорта в обслуживаемых коридорах был переоценен: первоначальный общий спрос составил 8 млн. пассажиров в год по сравнению с прогнозируемым количеством в 22 млн. человек.

9. Неправильное прогнозирование внешних факторов

Большинство транспортных прогнозов в свою очередь зависит от прогнозирования внешних факторов, например, от роста населения, доходов, экономической активности и числа автовладельцев (что должно рассматриваться как внутренний фактор, но обычно определяется на экзогенной основе). Эти факторы редко прогнозируются с абсолютной точностью, особенно в случае программ с долгосрочным планированием и длительными сроками реализации проектов. Например, недостатки в прогнозе спроса на пользование услугами линии метро "Тайн-энд-уир" (открыта в конце 70-х - начале 80-х годов) объяснялись использованием излишне оптимистических прогнозов в отношении уровня жизни и, следовательно, расширения охвата поездок до Тайнсайда; в основу этих прогнозов были положены исследования, проводившиеся в 60-х годах (Fullerton and Openshaw, 1985).

10. Неправильные исходные транспортные данные

Такая ситуация может сложиться в том случае, когда скорости движения, регулярность перевозок и транспортные тарифы не соответствуют прогнозам. Например, согласно прогнозам, скорость движения по трамвайной линии "Супертрэм" в Шеффилде должна превышать скорость движения конкурирующих с ней автобусов. Однако из-за задержек на дорожных развязках и изменений маршрутов эти преимущества в скорости не были материализованы. При создании инфраструктуры общественного транспорта особая проблема связана с определением регулярности поездок, скорости движения и других показателей качества услуг, а также тарифов, которые будут применять операторы (см., например, Nash, 1992).

11. Ошибка моделирования

Модели, используемые для прогнозирования последствий транспортных инвестиций, могут содержать существенные ошибки. Помимо количественных ошибок (см. выше), распространенные источники ошибок включают следующее:

1. Ошибки в детализации. Используемые модели могут не учитывать воздействие основных исходных показателей, например дохода, либо неправильно определять воздействие исходных показателей (например, в том случае, когда были ошибочны определены коэффициенты эластичности). Особенно обманчивым может оказаться применение глобальных средних параметров (например, ценовая эластичность на уровне -0,3).
2. Невозможность использования модели в других местах. Модель, успешно применяемая в одном районе в определенный момент времени, может оказаться неприемлемой для другого района и/или в другой момент времени.
3. Ошибка агрегирования. Модели, например логит, зачастую калибруются с использованием дезагрегированных данных, но применяются с агрегированными данными. Это приводит к искажениям, поскольку средняя величина ряда нелинейных функций будет отличаться от нелинейной функции ряда средних величин (Westin, 1974).
4. Проблема, связанная с коэффициентом пересчета. Эта техническая проблема может негативно отражаться на моделях, основанных на заявленных данных о преимуществах и логитической модели (см. Bates, 1988). В результате этого, хотя относительные оценки окажутся несмещенными, прогнозы, по всей видимости, будут искажены.

Проблемы из-за этих ошибок не возникнут, если такие ошибки будут случайными, поскольку они взаимно нейтрализуются, и будет достигнут компромисс между ошибкой измерения и ошибкой детализации: по мере возрастания сложности модели, первая будет увеличиваться, а вторая - уменьшаться (Alonso, 1968). Однако эти ошибки приведут к проблемам, если они систематически проявляются в одном или другом направлении. На практике ошибки моделирования выявить трудно, поскольку они часто возникают из-за большого количества ошибок во вводимых данных (см. разделы 4 и 5 и разделы 9 и 10 выше).

12. Неучет факторов взаимодействия

Многие транспортные капиталовложения будут оказывать воздействие на конкурирующие транспортные рынки. Реакцию операторов на этих рынках спрогнозировать трудно. Одной из особенностей проекта "Супертрэм" в Шеффилде явилась активная конкуренция со стороны автобусных компаний, которая не ожидалась на стадии планирования. Аналогичным образом, как представляется, в проекте "Евротуннель" не было уделено внимания тому, каков будет уровень конкуренции со стороны компаний, занимающихся паромными перевозками. Во многих исследованиях, посвященных системам скоростных железнодорожных линий облегченного типа, не учитывается воздействие перегруженности, которая вновь возникнет на автодорожной сети, несмотря на наличие данных о том, что около 35% пользователей, которые, согласно первоначальным прогнозам, должны переключиться с автомобильного транспорта на системы скоростных железнодорожных линий облегченного типа, впоследствии вновь переключаются на автомобильный транспорт (HFA, 1991, Preston, 1994). Особая проблема даже для самых крупных программ развития общественного транспорта состоит в том, что воздействие на параллельную дорожную сеть, как правило, оказывается несущественным и временным, поэтому его трудно измерить (Younes, 1995).

Может также иметь место значительное взаимодействие в рамках транспортного рынка, для которого предназначены транспортные инвестиции. На первоначальном этапе новая дорога может уменьшить перегруженность на параллельных дорогах, однако благодаря сокращению продолжительности поездок на параллельных маршрутах последние окажутся вновь привлекательными для пользователей новой дороги (обычно этот фактор учитывается), а также для совершенно новых пользователей (индивидуальный спрос, который до последнего времени не учитывался) [см. Coombe, 1996]. Высвобождение скрытого спроса на автомобильные перевозки считается одной из основных особенностей проекта M25. Аналогичным образом в ходе модернизации той или иной железнодорожной линии (например, магистральной линии на западном побережье ("Уэст коуст мейн лайн")) необходимо будет учитывать реакцию конкурирующих операторов на других линиях (например, на магистральной линии на восточном побережье ("Ист коуст мейн лайн") между Лондоном и Глазго и на линии Чилтерн между Лондоном и Бирмингемом).

13. Неучет динамики

Здесь возникает ряд вопросов. Во-первых, существенное воздействие может оказывать прекращение обслуживания. Например, согласно прогнозам, все пассажиры, пользовавшиеся пригородными железными дорогами, должны были переключиться на

линию метро "Манчестер метролинк". На самом же деле эту линию стали использовать только около 75% пассажиров. По всей видимости, это было обусловлено тем фактом, что, пока строилась линия "Манчестер метролинк", пригородное железнодорожное сообщение было прекращено более чем на один год. Некоторые железнодорожные пассажиры нашли альтернативные возможности, которые они продолжали использовать после открытия этой линии (Vaughan and Gane, 1994).

Во-вторых, со временем, вероятно, любое новое предложение рождает спрос. Это явление называют кривой роста спроса на предложение. Часто его игнорируют. Например, в случае новых станций в Западном Йоркшире оценка постфактум показала, что только через пять лет предложение достигло своего уровня равновесия, причем спрос в первый год составил лишь 57% от объема спроса в течение пятого года (Preston, 1987). Такая кривая восприятия предложения имеет особое значение для проектов ЧФИ, поскольку относительно высокие процентные ставки должны привести к снижению выгод в будущем.

В-третьих, при внедрении новой технологии зачастую не учитывается так называемый эффект "горячей ванны". Это явление позволяет получить представление о воздействии фактора ненадежности с течением времени. На начальном этапе уровень ненадежности высок, поскольку технология только начинает применяться со всеми вытекающими отсюда проблемами. Через какое-то время уровень ненадежности резко снижается, однако по истечении определенного периода по мере износа оборудования он опять начинает постепенно повышаться (Godward, 1992). По всей видимости, в ходе оценки проекта развития железнодорожного сообщения "Евростар" этот фактор во внимание не принимался.

14. Неправильная оценка продолжительности реализации проекта

Продолжительность реализации проекта обычно основана на предполагаемом техническом сроке эксплуатации актива. В некоторых случаях этот параметр может быть оценен неверно. 50-летний срок эксплуатации, использованный при оценке линии "Виктория", сейчас представляется чрезмерным. Однако, если учитывать дисконтирование, продление сроков реализации проектов, скажем, с 30 до 50 лет, вряд ли существенно отразится на оценке. Более проблематичной является ситуация, когда экономический или рыночный срок использования объекта значительно меньше технического срока реализации проекта. Примером первого случая является инвестирование в паровозную тягу в рамках плана модернизации железных дорог Великобритании в 50-е годы, когда эксплуатация паровозов была быстро прекращена ввиду развития дизельной и электровозной технологий. Примером второй ситуации

служит пересадочный пункт в Бадфорде. Эта автобусная станция была нужна, пока автобусный сектор принадлежал государству и контролировался им. Рыночная потребность в ней отпала в результате реформирования автобусной отрасли, когда в 1985 году был принят Закон о транспорте.

15. Игнорирование последствий, поддающихся количественному определению

В некоторых случаях из анализа исключаются последствия, которые можно без труда определить с помощью количественных показателей. Например, последствия прекращения перевозок с точки зрения перегруженности, снижения деловой активности и т.д. в ходе строительства трамвайной линии "Супертрэм" в Шеффилде в оценке не учитывались, как и не учитывалась и потеря доверия к этой программе, вызванная прекращением обслуживания (хотя этот фактор учитывать труднее). Аналогичным образом в оценке проекта создания пересадочного пункта в Бадфорде не была принята во внимание продолжительность передвижения пешком, даже несмотря на то, что она, как предполагалось, в результате реализации этой программы возрастет. Возможно, самым ярким примером игнорирования поддающихся количественному определению последствий является исключение из оценки проекта развития городского железнодорожного транспорта в Соединенном Королевстве выгод для пользователей (см., например, Nash and Preston, 1991). По всей видимости, такую политику будет продолжать и Управление франшизинговых операций на пассажирском железнодорожном транспорте (OPRAF, 1996).

16. Анализ последствий, не поддающихся количественному определению

Одним из основных критических замечаний, высказываемых в отношении анализа затрат и выгод, является тот факт, что последствия, которые трудно оценить в денежном выражении, не учитываются. Однако вопрос об учете таких последствий может быть решен путем использования качественных подходов (зачастую обусловленных политическими соображениями). В этом случае возникает эффект поглощения малого количества большим - проблема, которую Мишан (1988) назвал эффектом "приготовления блюда из конины и крольчатины". Если взять целого коня и целого кролика, то как бы вы ни смешивали их мясо в процессе приготовления, вкус конины в этом блюде будет все равно преобладать. Аналогичным образом, если использовать в оценке поддающееся количественному определению воздействие и не поддающееся количественному учету воздействие, одно из них может доминировать. В качестве примера можно упомянуть о железнодорожном соединении через туннель под Ла-Маншем, когда обычный анализ затрат и выгод отдавал предпочтение маршруту в южной части Лондона, однако по экологическим и экономическим (а также политическим) соображениям предпочтение

отдавалось маршруту в восточной части Лондона. Аналогичным образом, хотя обычный анализ затрат и выгод в 60-е годы показывал, что железнодорожное движение по "Кембрийской линии" на побережье Уэльса следует прекратить, решение не было принято в силу факторов, не поддающихся количественному определению, в частности факторов развития и соображений, связанных с ее неиспользованием (с самим фактом существования этой линии). Напротив, часто утверждают, что проекты дорожного строительства чрезмерно зависят от количественных результатов применения программы СОВА (компьютерная программа для анализа затрат и выгод, используемая министерством транспорта), когда экологическим последствиям придается несоразмерный вес. По нашему же мнению, проблема связана не с учетом не поддающихся количественному определению последствий, а скорее с оценкой их относительной значимости по сравнению с последствиями, поддающимися количественному определению. В этой связи может оказаться полезным анализ с применением множественных критериев.

17. Использование неверных величин

Хотя последствия той или иной программы могут быть определены правильно, их стоимостная оценка может оказаться противоречивой. С точки зрения временных показателей существуют противоречия, вызванные соображениями справедливости или моделями поведения либо сочетанием обоих этих факторов, а также разделением использованного времени на рабочее и нерабочее (в частности, распределением последнего на регулярные поездки и другое нерабочее время) и отношением к незначительной экономии времени. С точки зрения срока реализации проекта основной спор касается упущенной выгоды или готовности оплачивать применение тех или иных подходов либо комбинированного воздействия обоих этих факторов. Аналогичным образом, если рассматривать данную проблему исходя из экологической оценки, основное противоречие связано с использованием задействованных стандартов или готовностью оплачивать применение тех или иных вариантов. Возможно, в качестве классического примера использования неверных показателей можно привести обследование, касающееся третьего лондонского аэропорта, когда Нормандская церковь в Каблингтоне была оценена по ее стоимости страхования от пожара, в результате чего концепция анализа затрат и выгод стала объектом критики (Self, 1970).

18. Двойной счет

Существует вероятность того, что некоторые последствия могут учитываться в оценке два или даже три раза. Например, основным следствием реализации транспортной программы может оказаться сокращение продолжительности поездок. Вторичные

последствия – это улучшенный доступ к месту работы, школам, магазинам и объектам отдыха. Побочные последствия – рост экономической активности, которую может стимулировать осуществление транспортной программы. При условии правильного прогнозирования генерированных транспортных потоков все вторичные последствия и большая часть побочных последствий являются лишь *проявлениями* основного воздействия. Те же побочные последствия, которые не связаны непосредственно с основным воздействием, могут оказаться результатом мультипликативного эффекта. Это явление можно считать трансфертным в том смысле, что аналогичные капиталовложения в других секторах повлекли бы за собой такой же мультипликативный эффект.

19. Трансферты

Необходимо правильно выявлять трансфертное воздействие. Примерами трансфертов, которые часто не идентифицируются, являются налоги, дотации и субсидии, доходы, снижение размера заработной платы (выгода для работодателей, потеря для наемных работников) и увеличение цен на собственность (выгода для продавцов собственности, но потеря для ее покупателей) [Mohring, [1993]]. Воздействие на сферу занятости часто может быть связано с перемещением рабочих мест из одного района в другой, но не с чистыми выгодами. Возможно, это зависит от определения района обследования (см. раздел 5). С национальной точки зрения, если программа развития восточно-западного железнодорожного соединения, связывающего станции "Ливерпуль-стрит" и "Паддингтон" в Лондоне, помогает создать рабочие места в лондонском Сити, которые в противном случае создавались бы в Париже или Франкфурте, то речь идет о чистой выгоде. С европейской точки зрения, это трансферт с нулевой выгодой. Проблемы подобного рода часто возникают в ходе реализации трансграничных проектов, например высокоскоростной железнодорожной линии Париж–Брюссель–Амстердам.

20. Учет системного воздействия

Примером такого воздействия является ряд объездных маршрутов, оцениваемых отдельно друг от друга. Все вместе они могут представлять собой крупную модернизацию магистральной дороги, но в отдельно осуществляемых оценках объездных дорог (генерированные) транспортные потоки по измененным маршрутам, переориентированные на магистральный маршрут, не учитываются. В данном случае можно упомянуть об оценке программ по маршруту Лидс/Брадфорд–Скиптон–Кендал на автомагистралях А65 и А650. Другим примером является планирование аэропортов. Как правило, планы развития аэропортов составляются отдельно друг от друга, исходя из

того, что привлекательность других аэропортов в системе останется неизменной. Модернизация в аэропорту А может быть отчасти оправдана отклонением транспортных потоков от аэропорта В, однако экономическое воздействие на аэропорт В в оценке не рассматривается. Ситуация усугубляется в еще большей степени, если в аэропорту В также изучается возможность расширения. Имеются некоторые основания полагать, что в подобной ситуации находятся аэропорты в Ливерпуле и Манчестере.

Напротив, может быть создана дополнительная инфраструктура в ожидании системного воздействия, которое так и не материализуется. Например, одной из причин низких уровней интенсивности движения по мосту через Хамбер является тот факт, что он не соединен с сетью автомагистралей. Вместе с тем существование моста через Хамбер послужило одной из первопричин для обоснования проекта автомагистрали на восточном побережье.

21. Изменения требований в период планирования

Примером этого является линия метро "Манчестер метролинк" (см. таблицу 1). Это, в свою очередь, связано с длительными периодами планирования основной транспортной инфраструктуры (см. также разделы 8 и 9). В случае "Манчестер метролинк" период планирования составляет приблизительно 10 лет, тогда как концепция линии "Пик-Вик" в Манчестере начала разрабатываться приблизительно 100 лет назад. В результате таких длительных периодов планирования транспортные программы становятся уязвимыми с точки зрения политических, финансовых и экономических рисков, включая изменения в критериях оценки в середине процесса планирования. В качестве примера можно привести Северную дорогу в Бирмингеме, на которую повлияли изменения требований, связанных с финансовыми условиями и мобилизацией средств.

22. Оптимистичное отношение к оценке

По всей видимости, эта проблема является наиболее серьезной из всех других и уже хорошо изучена [Walmsley and Pickett (1992), and Pickrell (1989)], особенно применительно к городскому железнодорожному транспорту. Она возникает в результате переоценки выгод и недооценки издержек. Если вернуться к уже обозначенным нами 20 проблемам, можно выделить следующие наиболее важные из них:

1. Прошлые политические обязательства (раздел 3);
2. Переоценка существующих объемов перевозок (раздел 4);

3. Игнорирование всего спектра недорогостоящих альтернативных сценариев с привлечением дополнительных ресурсов; нереально низкие показатели эффективности в случае базового сценария (раздел 6);
4. Последующее чрезмерное расходование ресурсов в случае сценария с привлечением дополнительных ресурсов (раздел 7);
5. Переоценка роста численности населения и экономического роста (раздел 9);
6. Переоценка эффективности нового транспортного объекта, особенно с точки зрения скорости движения (раздел 10);
7. Недооценка реакции конкурирующих транспортных операторов и владельцев инфраструктуры (раздел 12);
8. Неучет медленного роста спроса (раздел 13);
9. Переоценка продолжительности срока эксплуатации актива (раздел 14);
10. Неучет издержек, поддающихся количественному определению (раздел 15);
11. Увязывание выгод от программы с высокими стоимостными оценками (раздел 17);
12. Двойной или даже тройной подсчет выгод в разных частях оценки (раздел 18).

По нашему мнению, перечисленные выше 12 проблем являются причиной систематических ошибок, способствующих неоправданному оптимизму в оценке. Остальные же восемь проблем представляются менее актуальными:

1. Нечетко сформулированные цели могут позитивно или негативно отразиться на перспективах реализации программы (раздел 2).
2. Излишне узкое определение района обследования может снизить прогнозируемые чистые выгоды (например, в случае системы, предусматривающей постановку автомобилей на стоянку и последующее использование общественного транспорта), или завязать их (M25 - не был учтен тот факт, что проблема перегруженности возникнет вновь) (раздел 5).

3. Ошибка при планировании может быть обусловлена изменениями, которые, как предполагалось, должны были произойти, но не произошли (например, город-спутник в центральной части Ланкашира), либо не должны были иметь место, но произошли (например, коммерческая застройка вблизи M25) (раздел 8).
4. Ошибка при моделировании может привести к недооценке или переоценке последствий (раздел 11).
5. Проблемы с переносом воздействия чаще всего возникают, когда воздействие рассматривается как чистая выгода, но на самом деле является трансфертным. Однако иногда чистая выгода может ошибочно рассматриваться в качестве трансфертного воздействия (как это произошло с доходами на железных дорогах, полученных от потребителей, не пользовавшихся автобусами, в рамках исследования по вопросу о закрытии "Кембрийской" линии (раздел 19) (Sugden, 1972)).
6. Неучет не поддающихся количественному определению последствий (раздел 16) и системного воздействия (раздел 20) в разных ситуациях может привести к совершенно противоположным результатам.
7. Изменение требований в период планирования может повысить или снизить потенциальные возможности для продолжения проекта, причем последнее происходит чаще (раздел 21).

23. Заключение

Вышеизложенный перечень позволяет нам сделать вывод о том, что наибольшую опасность в анализе транспортных капиталовложений представляет излишний оценочный оптимизм, который возникает потому, что информация, содержащаяся в оценке, как правило, находится в распоряжении инициаторов программы, которые явно заинтересованы в том, чтобы - умышленно или непреднамеренно - повлиять на результаты оценки тем или иным описанным выше способом. Эта проблема особенно актуальна, если программа осуществляется в государственном, а не частном секторе, поскольку в таком случае не действует коммерческий принцип взаимозависимости и взаимоограничения в отношении излишнего оптимизма.

Авторы могут предложить три средства противодействия. Первое - это создание специальных групп, в задачу которых входят контроль за методикой оценки, а не за реализацией проектов, и обеспечение объективности оценки. Второе средство - открытое

публичное обсуждение проектов с выделением достаточных ресурсов для всеобъемлющего анализа доводов инициаторов программы. Третье средство - расходование значительно большего объема средств для оценки постфактум, чем это делается в настоящее время. Крайне важно систематически сравнивать достигнутые результаты с составленными прогнозами.

Выражение признательности

Настоящий доклад был подготовлен по итогам краткого курса на тему "Анализ транспортных капиталовложений", проведенного в университете Лидса в феврале 1997 года. Авторы хотели бы выразить признательность студентам и коллегам-преподавателям (профессорам Крису Нэшу, Алану Пирману и Найджелу Смит) за их вклад в организацию этого курса. Любые ошибки или неверные выводы, безусловно, относятся на счет авторов.

Таблица 1

Оценка предельных издержек и выгод применительно к системе скоростных железнодорожных линий облегченного типа по сравнению с существующим общественным транспортом

(в млн. фунтов стерлингов, дисконтированная стоимость на 30-летний период)

	1984	1987	Оценка Тайсона
Капитальные затраты	26,31	28,20	45,56
Эксплуатационные затраты	-5,55	-5,61	-38,29
Выгоды для пользователей	25,52	29,80	
Доход	6,93	7,62	
Выгоды для непользователей			8,00
Соотношение выгод и затрат	1,44	1,53	1,01

Добавление А. Изменяющиеся требования в течение периода планирования: пример

Программа развития метрополитена "Метролинк" два раза подвергалась оценкам в связи с предоставлением субсидий в 1985 и 1987 годах (GMPTE, 1985, GMPTE, 1987). Это отражено в таблице 1 вместе с последней неопубликованной оценкой, проведенной Биллом Тайсоном.

Материалы, представленные в 1984 и 1987 годах, в целом сходны, хотя в последних были в более полной мере учтены последствия дерегулирования в автобусном секторе. В обоих случаях соотношение выгод и затрат составляло приблизительно 1,5. Основная выгода заключалась в экономии времени для пользователей метрополитена ("Метролинк"). Однако в соответствии с новым порядком финансирования, введенным правительством, оказалось, что такие выгоды для пользователей не могут приниматься во внимание (министерство транспорта, 1989 год). В оценке Тайсона выгоды для пользователей не учитываются, как исключаются и расходы и доходы от эксплуатации железных дорог, по всей видимости, на том основании, что они будут полностью соответствовать друг другу. В оценке Тайсона основная выгода заключается в уменьшении субсидий в результате исключения предусмотренной в разделе 20 финансовой поддержки в отношении железнодорожных линий Бэри и Алтринчем в размере 36,98 млн. фунтов стерлингов за 30-летний период (остальная сумма в 1,31 млн. фунтов стерлингов экономии эксплуатационных расходов обусловлена отменой предложенного автобусного обслуживания). Другими основными выгодами являются выгоды для непользователей: 6 млн. фунтов стерлингов в результате снижения перегруженности и 2 млн. фунтов стерлингов - числа и тяжести транспортных происшествий. Согласно этим новым требованиям к оценке, проект "Метролинк" имеет соотношение выгод и затрат больше единицы. Стоит отметить, что выгоды для непользователей оцениваются лишь на уровне около 30% от выгод для пользователей. Кроме того, представляется вероятным, что в оценке Тайсона значительная часть выгод для пользователей была учтена в виде доходов, что в основном объясняется более высокими тарифами в пиковые периоды.

Справочная литература

Alonso, W., 1968. The quality of data and the choice and design of predictive models, Highway Research Record 97, 178-192.

Bates, J.J., 1988. Econometric issues in stated preference analysis, Journal of Transport Economics and Policy 23 (I), 59-69.

Coombe, D., 1996. Special Issue on Induced Traffic Transportation 23 (I), 1-122.
