

# ВЫБОР КРИТЕРИЕВ ОПТИМАЛЬНОСТИ КРУПНОМАСШТАБНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ (НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА "ГОЛУБОЙ ПОТОК")

**Ю.Р.Вяхирев**

*ООО "ГАЗЭКСПОРТ"*

Определены экономические показатели, цель которых – предварительно оценить объемы инвестирования с учетом обоснованных критериев оптимальности. ■

Economic indicators, estimating the bulk of investment preliminary, regarding. ■

Переосмысление экономических основ функционирования национального хозяйства и отраслей ТЭК вызывает необходимость корректировки и развития теоретических положений и методологических подходов обоснования инвестиционных проектов, имеющих крупное народнохозяйственное значение.

Инвестиционная деятельность представляет собой воспроизводственный процесс с регулированием на макроуровне основных параметров расширенного воспроизводства. Для руководства компании весьма важными моментами должны являться объективность оценки экономической эффективности капиталовложений, а также соблюдение приоритетов развития по стратегическим направлениям производственно-коммерческой деятельности. Формирование комплекса долгосрочных инвестиционных решений, затрагивающих социально-политические интересы государства, тем более требует развития соответствующих методологических подходов при оценке их эффективности.

Актуальность решения данной проблемы для национальной экономики определяется рядом объективных обстоятельств. Прежде всего, в настоящее время проходит экспертизу пакет федеральных и региональных законов, направленных на поддержку инвестиционных проектов, предусматривающих ряд налоговых льгот и государственных гарантий. Очевидно, что приоритетную поддержку должны получить наиболее перспективные инвестиционные проекты, выделение которых без наличия обоснованной методики невозможно.

Кроме того, в настоящее время нет конкретно обозначенных стратегических приоритетов развития регионов, субъектов федерации и национальной экономики, что затрудняет процедуру отбора наиболее ценных для экономики страны программ и проектов. Прозрачность методики и четкое следование ей поможет не только отобрать лучшие проекты, способные в максимальной степени активизировать развитие отечественной экономики, но и значительно облегчить получение финансирования для отобранных проектов.

В методологии оценки экономической эффективности инновационных проектов центральным вопросом является вопрос выбора критериев. За последнее десятилетие данный вопрос постоянно находился в сфере внимания как экономистов – исследователей, так и руководителей – практиков отрасли. Основным общепринятым документом, определяющим содержание критериев и порядок оценки эффективности капитальных вложений (включая инновационные программы) долгое время являлись только Методические рекомендации, утвержденные Миннауки и Президиумом РАН РФ 3.03.1988 г. (№ 60/52).

Существенным толчком к развитию методологических подходов к оценке эффективно-

сти инвестиций явилась разработка Минэкономики РФ Методических рекомендаций по оценке эффективности проектов и отбору их для финансирования (№ 7-12/47 от 31.03.1994 г.). Подход, предложенный в данных рекомендациях, базируется на зарубежной практике анализа динамики платежей и поступления денежных средств по конкретным инвестиционным проектам. При этом критериями оценки инвестиционных проектов в зависимости от уровня образования эффекта выступают показатели коммерческой (финансовой), бюджетной и народнохозяйственной эффективности.

По мнению автора, выделение подобных эффектов носит определенную долю условности и определяется отсутствием универсального критерия эффективности, имеющего сквозную систему измерителей на различных уровнях внешней среды и предприятия. Разделение критериев не дает возможности провести сравнение и обозначить приоритеты инновационных проектов, имеющих разнообразные сферы воздействия и направленность. Например, не позволяют ранжировать проекты, имеющие различную социальную, экологическую, научную, экономическую ценность и несопоставимые по кругу решаемых задач.

В соответствии с классической теорией рыночной экономики, хозяйствующие предпринимательские структуры ведут свою деятельность по наиболее эффективному использованию всех видов ресурсов (включая инвестиционные) для достижения заданного уровня прибыли и рентабельности производства, а также уровня конкурентоспособности компании, ориентируясь на общие корпоративные цели компании. Функции государства теоретически определяются обеспечением нормальной работы рыночного механизма, решением проблем, которые невозможно преодолеть рыночными методами, а для крупных международных проектов, имеющих повышенное значение для национальной экономики, еще и оказанием поддержки на международном уровне. В числе приоритетных задач государственного регулирования следует также выделить обеспечение социальных гарантий, развитие культуры и науки, реализацию экологических программ и пр.

Исходя из вышеизложенного, в теоретическом аспекте следует выделить два направления формирования критериев:

1. По уровню производимых инвестиций и ожидаемого эффекта — *локальные критерии* хозяйствующих субъектов, которые в сложившихся макро- и микроэкономических условиях стремятся к получению наибольших выгод (росту доходности и прибыльности компании, обеспечению предпосылок ее надежного функционирования в перспективе и др.); *глобальные критерии* деятельности общества, реализуемые государственными органами на уровне федерации и регионов.

2. По виду и характеру ожидаемого эффекта — *социальные критерии*, определяющие социальные последствия реализации проекта (повышение благосостояния и уровня занятости населения, качества потребительской корзины и пр.); *экологические критерии*, определяющие появление нового качества экологической чистоты и безопасности жизни; *технико-технологические и общенаучные* критерии, определяющие прогресс в сфере культурного и научно-технического развития общества; *экономические*, определяющие цели проекта как одно из направлений эффективного вложения капитала; *политические*, отражающие изменения в сфере политического влияния.

Каждый из вышеприведенных критериев может оцениваться одним либо системой показателей. В зависимости от метода оценки и способа формирования показателей они, в свою очередь, могут быть подразделены на следующие группы:

1. По способу формирования оценочных показателей могут быть выделены абсолютные (суммарный доход, прибыль, срок окупаемости инвестиций и др.) и относительные (индекс доходности, внутренняя норма доходности, рентабельность инвестиций и др.) критерии.

2. По методу оценки динамики инвестиций — статистические (суммарный доход, среднегодовой доход, рентабельность инвестиций и др.) и динамические (чистая текущая стоимость, аннуитет, индекс прибыльности, внутренняя рентабельность инвестиций и др.) критерии.

Теория и практика оценки эффективности инвестиционных проектов определяет наличие множества возможных критериев и методов их измерения. Теоретические предпосылки ряда авторов об однопараметрической процедуре оптимизации инвестиционных решений в действительности далеки от реального способа принятия решений. Это дает возможность автору обосновывать следующий тезис: оценка эффективности крупномасштабных инвестиционных решений должна базироваться на разработке согласованного критерия, определенного по принципам многосторонней оценки интересов и нахождения приемлемых компромиссов.

Формализацию процедуры согласования инвестиционных интересов целесообразно производить с использованием метода экспертных оценок.

Суть данного метода применительно к рассматриваемой задаче определяется следующими основными этапами:

- отбор показателей, которые, по мнению участников инвестиционной деятельности, целесообразно учитывать при оценке ее эффективности;
- определение критериальной направленности каждого показателя, включаемого в рассмотрение;
- экспертная балльная оценка инвестиционных рейтингов программ и проектов по совокупности учитываемых показателей;
- принятие решений по программам и проектам, имеющим максимальный уровень рейтинговой оценки.

Особенно актуальным применение данной схемы становится при смешанном финансировании инвестиционной деятельности (например, при участии федеральных или региональных органов власти и частно-бюджетном финансировании). В этом случае формирование оценок значимости должно производиться интегрированным коллективом экспертов. При этом результаты экспертизы должны отражать коллективные (взвешенные пропорционально доли финансирования) цели участников инвестиционной деятельности.

Предлагаемый метод определения инвестиционных приоритетов носит определенную степень субъективизма. Вместе с тем, искусство руководителей предприятий или иных участников инвестиционных программ состоит именно в умении оценивать свои стратегические и тактические цели не только с количественной, но и с качественной точки зрения.

Необходимость для развития методологии совместного анализа различных критериев отчетливо проявилась при обосновании проекта "Голубой поток". Проект "Голубой поток", осуществляемый совместно российской компанией "Газпром", итальянской государственной корпорацией ЭНИ и турецкой корпорацией нефте- и газопроводов Батоши, предусматривает строительство газопровода из России — района Изобильное Ставропольского края через район Джубги на побережье Черного моря в порт Самсун (Турция). Примерно 400 км газопровода пройдет по дну Черного моря, на что понадобится около 8 месяцев.

"Голубой поток" будет представлять собой уникальное инженерно-техническое сооружение, поскольку большая часть его подводной секции будет проложена на глубине свыше 2 км. Существующие подводные газовые линии достигают глубины прокладки примерно 1,4 км. Пропускная способность газопровода оценивается в 16 млрд.м$^3$ газа в год.

Стоимость проекта составит 3 млрд.дол., из них 1 млрд.дол. уйдет на создание необходимой инфраструктуры на российском и турецком берегах Черного моря. Финансирование обеспечивается следующим образом: 20 % будут получены от продажи акций совместного предприятия, учредителями которого на паритетных началах являются "Газпром" и ЭНИ, оставшиеся 80 % планируется привлечь в виде кредитов.

Поскольку проект "Голубой поток", кроме прямого экономического эффекта для России, имеет и огромное геополитическое значение, для его реализации необходима широкая государственная поддержка. Особенно актуальным данный вопрос будет после заключения кредитного соглашения и начала строительства турецкой части газопровода.

Используемые в настоящее время критерии (бюджетный, коммерческий и экономический) не отражают всех возможных факторов, присущих таким крупномасштабным проектам, как «Голубой поток». Международный характер проекта, его влияние на экономику стран, экологическую обстановку в регионе обуславливают применение расширенной группы критериев, используемых для оценки инвестиционных проектов. В связи с этим, автором проведен дополнительный анализ, выполнена выборка и классификация критериев, оказывающих влияние на эффективность реализации подобных проектов (см. таблицу).

В качестве дополнительных критериев оценки можно использовать следующие:

- макроэкономический — обусловлен значительным влиянием на экономику стран — участниц проекта в краткосрочной и долгосрочной перспективе;
- геополитический — вызван необходимостью учета геополитических интересов стран — участниц и третьих стран;
- социальный — обусловлен тем, что реализация крупномасштабных проектов в большей или меньшей степени нуждается в поддержке со стороны общества и государства;
- экологический — связан с необходимостью обеспечения экологической безопасности строительства и эксплуатации газопровода;
- технический — обусловлен технической и инновационной уникальностью проекта.

**Комплекс критериев оценки проекта "Голубой поток"**

| Критерии | Факторы, характеризующие проект "Голубой поток" | Критериальная направленность |
|---|---|---|
| Макроэкономический | 1. Повышение устойчивости российской экономики (УЭ) | УЭ – max |
| | 2. Увеличение валютных поступлений государства в долгосрочной перспективе (ВП) | ВП – max |
| | 3. Повышение стабильности курса национальной валюты (СК) | СК – max |
| | 4. Развитие смежных отраслей в результате мультипликативного эффекта (МЭ) | МЭ – max |
| | 5. Повышение инвестиционной привлекательности РФ (ИП) | ИП – max |
| Геополитический | 1. Снижение зависимости от третьих стран при поставках газа (З) | З – min |
| | 2. Укрепление позиций России на рынке газа в Турции (ГП) | П – max |
| | 3. Повышение экономической безопасности России (ЭБ) | ЭБ – max |
| | 4. Позиционирование России на мировом рынке как надежного долгосрочного партнера, обладающего передовыми технологиями (МП) | МП – max |
| Социальный | 1. Снижение уровня безработицы в газовой и смежных отраслях за счет создания новых рабочих мест (УБ) | УБ – min |
| | 2. Увеличение доходной части бюджетов всех уровней (БЭ) | БЭ – max |
| | 3. Увеличение отчислений в бюджетные и внебюджетные фонды (ОФ) | ОФ – max |
| | 4. Повышение уровня социальной стабильности в регионе (СС) | СС – max |
| Экологический | 1. Обеспечение экологической безопасности строительства газопровода (ЭБС) | ЭБС – max |
| | 2. Обеспечение экологической безопасности эксплуатации газопровода (ЭБЭ) | ЭБЭ – max |
| Технический | 1. Совершенствование параметров техники (П) | П – max |
| | 2. Совершенствование технологии (Пт) | Пт – max |
| | 3. Повышение устойчивости к отказам (УО) | УО – max |
| | 4. Инновационные решения в сфере организации строительства газопровода (N) | N – max |
| Коммерческий | 1. Увеличение чистой приведенной стоимости проекта (ЧДД) | ЧДД – max |
| | 2. Повышение финансовой устойчивости «Газпром» (ФУ) | ФУ – max |
| | 3. Увеличение валютных поступлений от реализации газа (В) | В – max |

Для согласования критериев следует четко дифференцировать анализируемые показатели на лимитирующие и показатели сравнения, а также обладать системой ранжирования факторов, отвечающей идеологии и целям проекта (рис.1).

При соответствии концепции, ключевых лимитирующих показателей и участников проекта действующему гражданскому, трудовому и антимонопольному законодательству, а также законодательству об охране природы решающими факторами определения ценности проекта со стороны государства становятся интегральный народнохозяйственный экономический эффект и бюджетный эффект. Как показывает практика, эти эффекты тесно взаимосвязаны, и в долгосрочной перспективе мероприятия, максимизирующие народнохозяйственный эффект, максимизируют и доходы бюджета.

Экономическая оценка эффективности инвестиций в строительство магистральных газопроводов должна строиться на следующих главных методологических принципах:

- моделирование объемов транспортировки, работ и денежных средств;
- определение эффекта путем сопоставления предстоящих интегральных результатов и затрат с ориентацией на достижение требуемой нормы дохода на капитал;
- приведение предстоящих разновременных расходов и доходов к условиям их соизмеримости по экономической значимости в начальном периоде;
- учет влияния инфляции на ценность используемых денежных средств;
- учет неопределенностей и рисков, связанных с реализацией проекта;
- учет ограничений, накладываемых действующим законодательством, технологическими возможностями, требованиями охраны окружающей среды, потребностями рынка в природном газе, а также другими условиями развития газовой промышленности.

Общая схема оценки народнохозяйственного эффекта от реализации проекта представлена на рис.2.

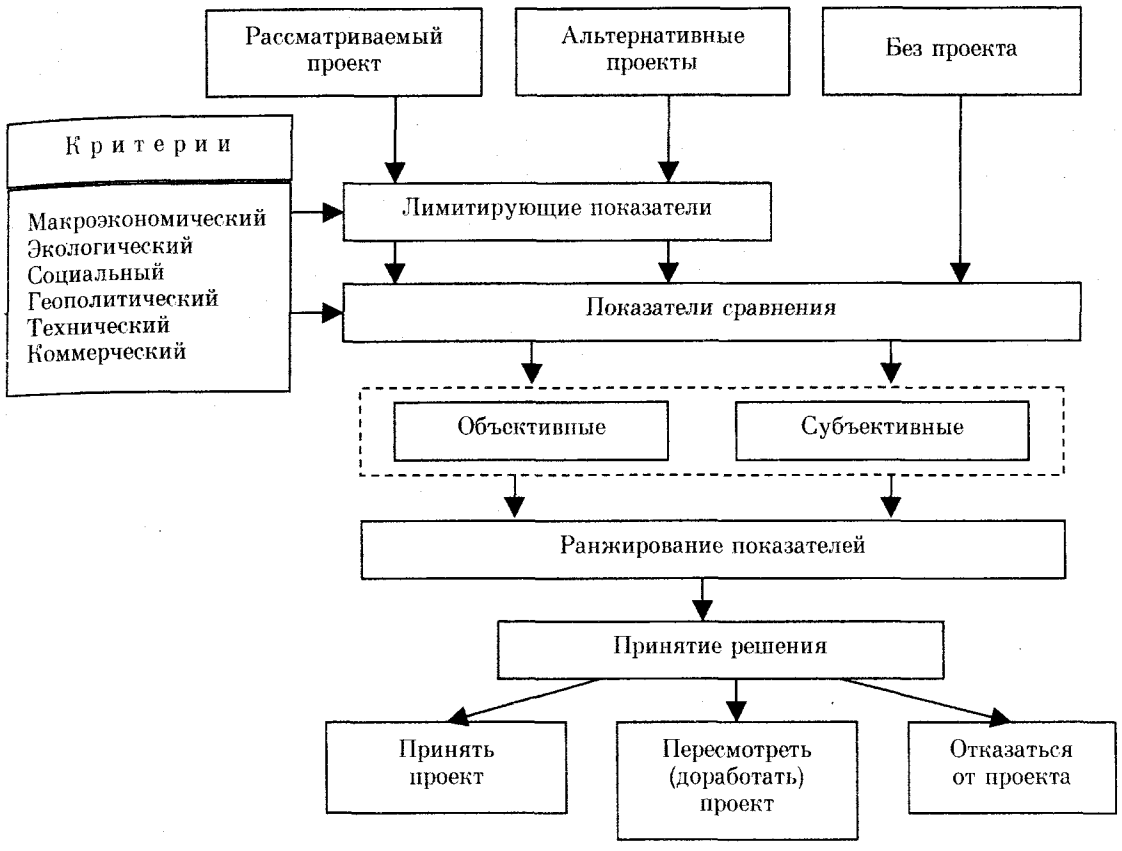



Рис.1. Модель учета факторов при рассмотрении крупномасштабного инвестиционного проекта

Коммерческая эффективность проектов характеризуется системой показателей, отражающих соотношение затрат и результатов применительно к интересам его участников в пределах расчетного периода. Общая продолжительность этого периода составляет горизонт расчета и принимается с учетом следующих обстоятельств:

– продолжительности создания, эксплуатации и ликвидации объекта;

– средневзвешенного нормативного срока службы основного технологического оборудования;

– достижения заданных характеристик прибыли, требований инвесторов.

В пределах горизонта расчета выделяют шаги расчета, в качестве которых могут выступать год, квартал, месяц.

Затраты участников проекта дифференцируются на:

- первоначальные инвестиции;
- текущие (эксплуатационные) затраты;
- инвестиции на обновление, модернизацию, техническое переоснащение;
- ликвидационные затраты.

Коммерческая эффективность (финансовое обоснование плана или проекта) определяется из соотношения финансовых затрат и результатов, обеспечивающих требуемую норму доходности. Коммерческая эффективность должна рассчитываться как по всему проекту в целом, так и для отдельных его участников с учетом их вкладов.

Анализ коммерческой эффективности различных вариантов проектных решений для крупномасштабных проектов производится с использованием следующей системы показателей:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД) (net profit value);
- индекс доходности (ИД) (profitability index);
- внутренняя норма доходности (ВНД) (internal rate of return);
- срок окупаемости (payback period);
- другие показатели, отражающие специфику проекта и интересы его участников.

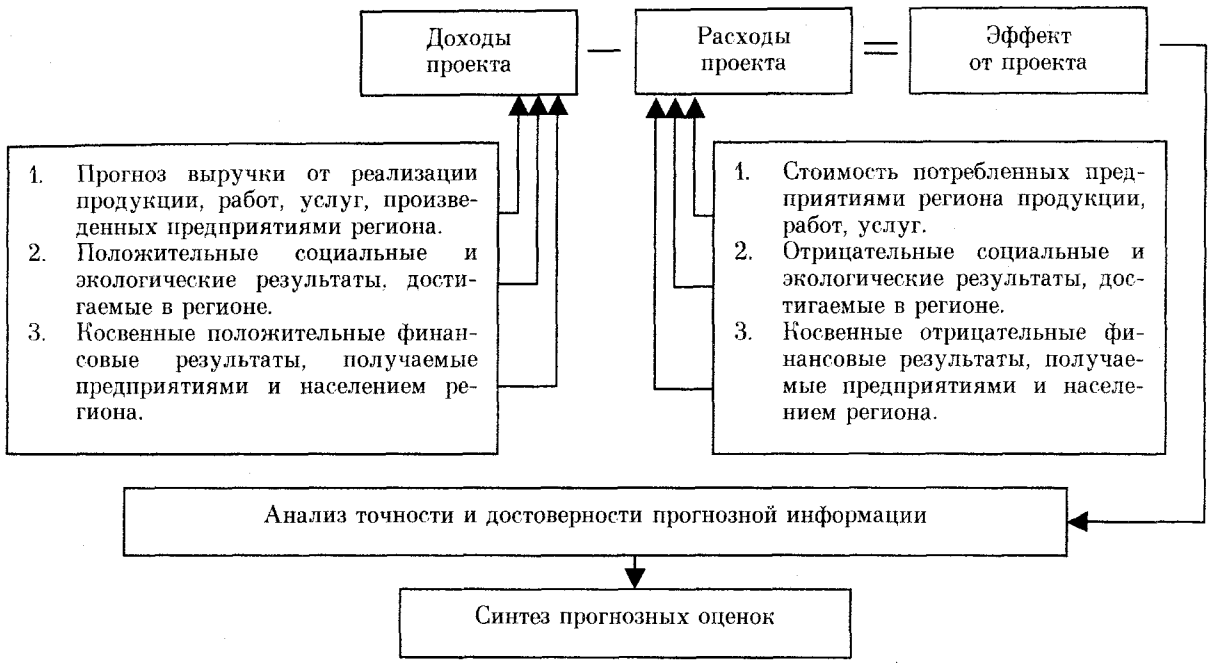



Рис.2. Прогноз затрат и выгод проекта для определения его экономической (народнохозяйственной) эффективности

*Чистый дисконтированный доход* определяется как сумма текущих эффектов за весь период, приведенная к начальному шагу, или как превышение интегральных результатов над интегральными затратами:

$$\text{ЧДД} = \sum_{i=1}^{N} \text{Р}_i \sum_{t=0}^{T} \frac{(\text{Д}_t - \text{К}_t - \text{З}_t)}{(1+E)^t},$$

где $\text{Р}_i$ – вероятность реализации $i$-го сценария проекта; $N$ – количество расчетных сценариев; $\text{Д}_t$ – валовой доход на $t$-м шаге расчета; $\text{К}_t$ – капиталовложения на $t$-м шаге; $\text{З}_t$ – текущие (эксплуатационные) затраты на $t$-м шаге; $T$ – горизонт расчета или период времени от начала работы до ликвидации объекта.

План следует рассматривать как реальный или эффективный для инвестирования в том случае, если ЧДД > 0. При сравнении нескольких вариантов лучшим считается вариант с бульшим значением ЧДД.

*Индекс доходности* в рамках каждого сценария представляет собой отношение суммы приведенных эффектов к величине необходимых капитальных вложений

$$\text{ИД} = \frac{1}{\text{К}} \sum_{t=1}^{T} \frac{(\text{Д}_t - \text{З}_t)}{(1+E)^t},$$

где К – приведенные капиталовложения.

Проект считается эффективным при ИД > 1 и неэффективным при ИД < 1.

*Внутренняя норма доходности* ВНД представляет собой ту норму дисконта $E_{\text{вн}}$, при которой величина приведенных эффектов конкретного сценария равна приведенным капитальным вложениям.

ВНД, определяемая $E_{\text{вн}}$, рассчитывается из следующего уравнения:

$$\sum_{t=0}^{T} \frac{\text{Д}_t - \text{З}_t}{(1+E_{\text{вн}})^t} = \sum_{t=0}^{T} \frac{\text{К}_t}{(1+E_{\text{вн}})^t}.$$

ВНД рассчитывается в том случае, если расчет ЧДД не дает ответ на вопрос, является ли данный проект эффективным при некоторой заданной норме дисконта. Рассчитанная из приведенного соотношения величина $E_{\text{вн}}$ сравнивается с требуемой инвестором нормой дохода на вложенный капитал. В случае, если $E_{\text{вн}}$ больше или равна требуемой инвестором норме дохода на капитал, инвестиции в данный проект являются оправданными.

*Срок окупаемости* представляет собой минимальный временной интервал от начала реализации проекта, за пределами которого интегральный экономический эффект становится положительным, т.е. ЧДД больше или равно нулю.

Таким образом, срок окупаемости — это период, измеряемый в месяцах, кварталах или годах, начиная с которого первоначальные вложения и другие затраты, связанные с реализацией проекта, покрываются суммарными результатами от его осуществления.

При оценке точки безубыточности суммарные затраты и результаты, в зависимости от целей составления плана или проекта, могут рассчитываться с дисконтированием или без дисконтирования, соответственно, затрат и эффектов.

Наряду с вышеперечисленными критериями, возможно использование для оценки экономической эффективности и ряда других (интегральная эффективность затрат, точка безубыточности, простая норма прибыли и др.).

Эти показатели давно используются в мировой практике и являются своего рода стандартом. К сожалению, в вышеупомянутых Методических рекомендациях не дается полноценной картины преимуществ и недостатков отдельных показателей и степени их предпочтения для принятия инвестиционных решений. Между тем, многие специалисты планово-финансовых служб до сих пор слабо представляют себе значение и истинный экономический смысл приведенных критериев.

Показателем, в наибольшей степени отвечающим целям оценки эффективности инвестиционных проектов, предпринимаемых акционерной компанией, является чистый дисконтированный доход или чистая приведенная стоимость, которая представляет собой алгебраическую сумму выгод и издержек проекта, продисконтированных по справедливой ставке дисконта (величине альтернативных издержек).

Наиболее распространенной ошибкой, возникающей при анализе экономической эффективности инвестиционных проектов, является использование в качестве нормы дисконтирования денежных потоков усредненной банковской ставки по долгосрочным ссудам, ориентированной на средний инвестиционный риск по экономике в целом, что далеко не всегда отражает степень инвестиционного риска конкретного проекта. Ставка дисконта, учитывающая временную неравноценность денежных потоков, рассчитывается по следующей общей формуле:

$$\mathrm{WACC} = r(1-\mathrm{T})\frac{\mathrm{B}}{\mathrm{V}} + d_{\mathrm{p}}\frac{\mathrm{P}}{\mathrm{V}} + d_{\mathrm{c}}\frac{\mathrm{S}}{\mathrm{V}},$$

где WACC — средневзвешенные затраты на привлечение капитала; $r$ — доналоговая ожидаемая доходность к погашению долговых обязательств (неконвертируемых, безотзывных); T — ставка налога на прибыль; B — рыночная (балансовая) стоимость процентных долговых обязательств; V — рыночная (балансовая) стоимость объекта оценки (компании) (V = B + P + S); $d_p$ — посленалоговые затраты на привлечение капитала за счет привилегированных акций; P — рыночная (балансовая) стоимость привилегированных акций; $d_c$ — диктуемые рынком альтернативные издержки обыкновенных акций; S — рыночная (балансовая) стоимость обыкновенных акций.

Часто при использовании показателя внутренней нормы доходности учитывается тот факт, что в случае, когда чистый поток денежных средств, генерируемых проектом, меняет свой знак более одного раза (а это может происходить, например, при дополнительном инвестировании в проект в производственной фазе его жизненного цикла), определение ВНД (нормы дисконтирования, при которой ЧДД равен нулю) из уравнения ЧДД $(E_{\text{вн}}) = 0$ (где $E_{\text{вн}}$ — норма дисконтирования) дает более одного значения ВНД.

Есть еще три момента, на которые следует обращать внимание при расчете внутренней нормы доходности:

1. Если в проекте положительные потоки денежных средств следуют за отрицательными потоками, чистая приведенная стоимость проекта растет с ростом ставки дисконта. При этом следует принимать такие проекты, если их внутренняя норма доходности меньше альтернативных издержек.

2. Применение метода внутренней нормы доходности может привести к ошибке при оценке взаимоисключающих проектов, которые различаются по продолжительности экономической жизни или по объемам требуемых инвестиций. Чтобы корректно использовать метод внутренней нормы доходности для оценки взаимоисключающих проектов, необходимо рассматривать внутреннюю норму доходности каждой дополнительной единицы инвестиций.

3. Если альтернативные издержки для потоков денежных средств первого года имеют одно значение, для потоков другого года — другое и т. д., оценка внутренней нормы доходности проекта становится проблематичной.

Другой распространенной ошибкой при определении показателей эффективности инвестиций является расчет срока окупаемости проекта без учета дисконтирования. Следует отметить, что срок окупаемости имеет скорее описательное значение. Если заранее установ-

лены ограничения на сроки использования кредитных ресурсов, он может иметь лимитирующее значение, однако ОАО "Газпром" достаточно крупная компания, чтобы в своих инвестиционных решениях даже в российских условиях не слишком зависеть от заемных источников финансирования. Главным же недостатком именно недисконтированного срока окупаемости как критерия инвестиционной привлекательности является то, что при его расчете не учитывается порядок возникновения потоков денежных средств в течение периода окупаемости и совершенно игнорируются последующие потоки денежных средств. Таким образом, этот показатель является чрезвычайно грубым и не может быть полноценно использован при проектном анализе.

Решающее влияние на принятие решения о реализации крупного инвестиционного проекта в масштабе региона оказывают корректность и достоверность прогноза затрат и выгод проекта (рис.2), достигаемые путем анализа и синтеза как можно большего объема информации, полученной из различных источников.

Анализ экономической эффективности различных вариантов реализации проекта строится на анализе денежных потоков по каждому из прогнозных сценариев. В качестве денежных потоков могут рассматриваться:

- платежи (outflow) или издержки – используются в том случае, если различные варианты реализации проекта не приводят к изменению в доходах проекта;
- поступления (inflow) или доходы – используются в случае, если различные варианты реализации проекта не приводят к изменениям в издержках производства;
- чистый денежный поток (cash flow) – используется в случае, если различные сценарии реализации проекта сопровождаются изменениями как в расходной, так и в доходной части бюджета проекта.

Использование для анализа доходов или чистого денежного потока сопряжено с целым рядом трудностей, которые определяются тем, что оценка будущих доходов всегда связана с высокой степенью неопределенности за счет колебаний конъюнктуры рынка, изменений в действующем законодательстве и других факторов. В то же время прогнозы затрат проекта всегда более достоверны и точны, чем доходы, и их поведение более предсказуемо. В этой связи различные технологические решения по проекту "Голубой поток" целесообразно сравнивать по величине приведенных издержек на его реализацию.

Общая формула для расчета приведенных издержек выглядит следующим образом:

$$И = \sum_{t=0}^{T} \frac{(К_t + З_t)}{(1+E)^t}.$$

Проект "Голубой поток" следует рассматривать не только как фактор экономического, экологического и технологического характера, но и как мощный стимул для социального и политического развития региона.

Большое значение при экономическом анализе крупномасштабных инвестиционных проектов имеет оценка факторов риска и неопределенности. Под неопределенностью проекта понимается неполнота или неточность информации об условиях реализации проекта (прежде всего о затратах и результатах данного проекта).

Понятие "риск" характеризует неопределенность, связанную с возможностью возникновения в ходе реализации проекта неблагоприятных ситуаций и последствий.

При оценке проекта целесообразно учитывать следующие группы неопределенностей и инвестиционных рисков:

- Риск, связанный с нестабильностью экономического законодательства, экономической ситуации, условий инвестирования и использования прибыли.
- Риск внешнеэкономический, т.е. возможность введения ограничений на торговлю, поставки, трансферт (конвертация валюты).
- Неопределенность политической ситуации, риск неблагоприятных социально-политических изменений в стране или в регионе.
- Неполнота или неточность информации о динамике технико-экономических показателей, параметров новой техники и технологии.
- Колебание рыночной конъюнктуры цен и валютных курсов.
- Неопределенность природных условий, а также возможных стихийных бедствий.
- Производственно-технологический риск.
- Неопределенность целей, интересов и поведения участников инвестиционного проекта.
- Неполнота или неточность информации о финансовом положении, деловой репутации компаний – участников проекта.

Специфические риски реализации инвестиционных проектов транспортировки природного газа включают в себя следующие группы:

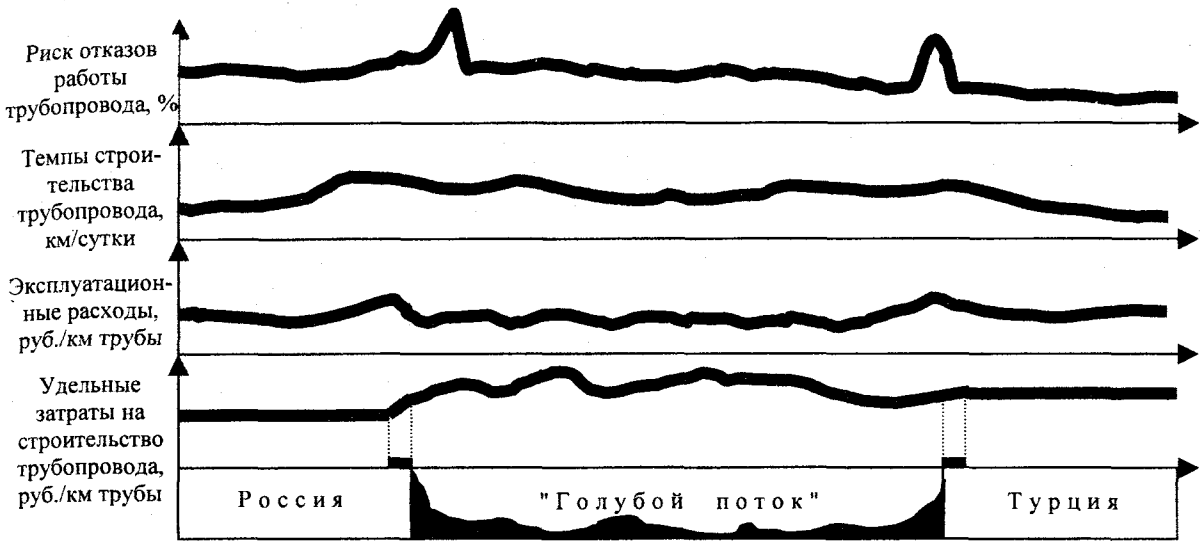



Рис.3. Удельные показатели проектного анализа

• Риск аварий на магистральных трубопроводах – утечки природного газа, пожаров, компенсации экологических последствий.

• Риск удорожания стоимости транспортировки – увеличения действующих тарифов на транспортировку, введения дополнительных платежей и др.

• Риск недогрузки или перегрузки магистральных коммуникаций – удорожания стоимости транспортировки за счет сокращения объемов перекачки газа, либо срыва поставок из-за нехватки мощностей магистрального трубопровода.

Для учета факторов неопределенности и риска при оценке эффективности проекта используется вся имеющаяся информация об условиях его реализации, в том числе выраженная в форме вероятностных законов распределения.

Распределение рисков, а также динамику отдельных экономических показателей, таких как удельные капитальные затраты и удельные эксплуатационные затраты, удобно анализировать в графической форме (рис. 3).

По результатам такого анализа разрабатываются мероприятия, направленные, например, на снижение риска повреждения газопровода в прибрежной зоне или сокращение удельных издержек.

Оценка эффективности крупномасштабных проектов, затрагивающих геополитические интересы государства, должна базироваться на системном анализе широкого спектра социальных, экологических, технико-технологических и коммерческих факторов. Реализация подобного методологического подхода при оценке эффективности проекта "Голубой поток" свидетельствует о высокой эффективности данного проекта и необходимости его всесторонней государственной поддержки.