

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**по оценке
эффективности
инвестиционных
проектов
и их отбору
для финансирования**

ОФИЦИАЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ

МОСКВА 1994

УТВЕРЖДЕНО:

Госстрой России
Министерство экономики РФ
Министерство финансов РФ
Госкомпром России

№ 7 – 12/47

31 марта 1994 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**по оценке эффективности
инвестиционных проектов и их отбору
для финансирования**

Официальное издание

Москва, 1994

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр
ВВЕДЕНИЕ	4
1. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РЕКОМЕНДАЦИЙ	5
2. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ: ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ПОКАЗАТЕЛИ	6
3. КОММЕРЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ	11
4. БЮДЖЕТНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ	18
5. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ	20
6. ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТОВ С УЧЕТОМ ФАКТОРОВ РИСКА И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В РЕКОМЕНДАЦИЯХ
	27
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	ОЦЕНКА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ В ПРОЦЕССЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
	33
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТОВ С ИНОСТРАННЫМ УЧАСТИЕМ
	38
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	ИЗМЕРЕНИЕ И ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПРОЕКТА
	38
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	УЧЕТ ИНФЛЯЦИИ, ВЫЧИСЛЕНИЕ ПОТОКА РЕАЛЬНЫХ ДЕНЕГ, ДИСКОНТИРОВАНИЕ ЗАТРАТ И РЕЗУЛЬТАТОВ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВНУТРЕННЕЙ НОРМЫ ДОХОДНОСТИ
	41
ПРИЛОЖЕНИЕ 6	НЕФОРМАЛЬНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ ОТБОРА И ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ
	49
ПРИЛОЖЕНИЕ 7	ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАСЧЕТА ПОТОКОВ НАЛИЧНОСТИ
	55
ПРИЛОЖЕНИЕ 8	ПРОГРАММНЫЕ ПАКЕТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОЦЕНКЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ
	71
ПРИЛОЖЕНИЕ 9	ПРИМЕР РАСЧЕТА
	78

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по оценке эффективности инвестиционных проектов

и их отбору для финансирования

ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации подготовлены в соответствии с постановлением Совета Министров – Правительства РФ от 15 июля 1993 г. № 683 и ориентированы на унификацию методов оценки эффективности инвестиционных проектов в условиях перехода экономики России к рыночным отношениям.

Рекомендации основываются на методологии, широко применяемой в современной международной практике, и согласуются с методами, предложенными ЮНИДО. В них используются также подходы, выработанные при создании отечественных методик, в частности „Методических рекомендаций по комплексной оценке эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса” (коллектив авторов под редакцией член-корр. РАН Д.С.Львова, М. 1988).

Методические рекомендации подготовлены специалистами Совета по размещению производительных сил и экономическому сотрудничеству (СОПСиЭС), Всероссийского НИИ технико-экономических исследований в промышленности (ВНИИ Информэлектро), Центрального экономико-математического института РАН (ЦЭМИ), Российской финансовой корпорации, Института системного анализа РАН (ИСА), Всероссийского НИИ экономических проблем науки и техники (ВНИИ ЭПРАНТ), Института мировой экономики и международных отношений РАН (ИМЭМО), Научно-производственного и координационно-внедренческого Центра территориальных инвестиционных исследований и разработок (НПКВЦ „Теринвест”), Государственной инвестиционной корпорации, Российского агентства по международному сотрудничеству и развитию (РАМСИР), Института повышения квалификации руководящих кадров при Правительстве РФ.

При подготовке методических рекомендаций использовались материалы консультативных фирм АЛЪТ, ИНТЭКС и Российской Ассоциации оценщиков.

В обсуждении методических рекомендаций принимали участие сотрудники и специалисты Госстроя РФ, Минэкономики РФ, Минфина РФ, Роскоммаша, Научно-исследовательского финансового института (НИФИ), Института проблем управления, Российского банка проектного финансирования, Московского центра ЮНИДО, консультативных фирм ЭРНСТ и ЯНГ, АКМ, МЕНАТЕП-ИМПЕКС и других организаций.

Авторский коллектив: А.Г.Шахназаров (руководитель)

Г.Г.Азгальдов, Н.Г.Алешинская, К.Б.Борисова, В.Г.Введенский, П.Л.Виленский, Р.П.Вчерашний, Л.А.Козлов, В.А.Королев, В.В.Коссов, В.Г.Клейнер, В.Н.Лившиц, Я.М.Лотош, И.И.Меламед, Г.П.Писчасов, Я.А.Рекитар, Т.Б.Румянцева, Э.Б.Саприцкий, С.А.Смоляк.

Авторы выражают свою благодарность А.Б.Абелину, Г.Я.Богуну, В.А.Вашанову, А.Г.Витину, А.А.Водянову, А.Б.Залесскому, А.Н.Игнатенко, В.П.Каравасеву, В.Г.Киевскому, В.В.Костырко, О.А.Косякову, З.А.Котляру, А.А.Краснопивцеву, Г.О.Куранову, В.Д.Ложкину, В.М.Лушину, С.И.Лушину, А.А.Малыгину, Е.В.Поповой, В.В.Соколову, А.О.Степуну, А.Е.Федченко, Е.Г.Чистякову, Л.Н.Шапошникову, представившим ценные материалы, предложения и замечания к настоящим Рекомендациям.

1. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РЕКОМЕНДАЦИЙ

1.1. Методические рекомендации (далее Рекомендации) содержат систему показателей, критериев и методов оценки эффективности инвестиционных проектов в процессе их разработки и реализации, применяемых на различных уровнях управления.

1.2. Рекомендации предназначены для:
предприятий, организаций, объединений и иных юридических лиц - участников инвестиционных проектов независимо от форм собственности;
разработчиков инвестиционных проектов;
органов управления федерального, регионального и/или местного уровня;
других участников разработки и реализации инвестиционных проектов, а также лиц и организаций, осуществляющих экспертизу таких проектов.

1.3. Рекомендации ориентированы на решение задач:
оценки реализуемости и эффективности инвестиционных проектов в процессе их разработки;
обоснования целесообразности участия в реализации инвестиционных проектов заинтересованных предприятий, банков, российских и иностранных инвесторов, федеральных и региональных органов государственного управления;
сравнения вариантов проекта (в том числе - вариантов, различающихся организационно-экономическим механизмом реализации);
государственной, отраслевой и других видов экспертиз инвестиционных проектов.

1.4. Рекомендации опираются на основные принципы и сложившиеся в мировой практике подходы к оценке эффективности инвестиционных проектов, адаптированные для условий перехода к рыночной экономике.

Главными из них являются:

моделирование потоков продукции, ресурсов и денежных средств;
учет результатов анализа рынка, финансового состояния предприятия, претендующего на реализацию проекта, степени доверия к руководителям проекта, влияния реализации проекта на окружающую природную среду и т.д.;

определение эффекта посредством сопоставления предстоящих интегральных результатов и затрат с ориентацией на достижение требуемой нормы дохода на капитал или иных показателей (см. п.2.8);

приведение предстоящих разновременных расходов и доходов к условиям их соизмеримости по экономической ценности в начальном периоде;

учет влияния инфляции, задержек платежей и других факторов, влияющих на ценность используемых денежных средств;

учет неопределенности и рисков, связанных с осуществлением проекта.

1.5. Рекомендации учитывают:

необходимость единого подхода к оценке различных инвестиционных проектов, финансируемых за счет централизованных источников;

добровольность вхождения хозяйствующих субъектов в число участников реализации инвестиционного проекта;

многообразии интересов участников инвестиционного проекта;

самостоятельность предприятий при отборе инвестиционных проектов и способов их реализации;

необходимость максимального устранения влияния неполноты и неточности информации на качество оценки эффективности инвестиционных проектов.

1.6. Общие принципы, положенные в основу настоящих Рекомендаций, применимы независимо от отраслевых или региональных особенностей.

1.7. Рекомендации ориентированы на использование вычислительных систем, реализующих изложенные в них методы (Приложение 8).

2. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ: ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ПОКАЗАТЕЛИ

Настоящий раздел содержит методологические основы оценки эффективности и общий вид расчетных формул. Конкретное использование этих методов и формул содержится в разделах 3–5 Рекомендаций.

2.1. Эффективность проекта характеризуется системой показателей, отражающих соотношение затрат и результатов применительно к интересам его участников.

2.2. Различаются следующие показатели эффективности инвестиционного проекта:

показатели **коммерческой** (финансовой) эффективности, учитывающие финансовые последствия реализации проекта для его непосредственных участников;

показатели **бюджетной** эффективности, отражающие финансовые последствия осуществления проекта для федерального, регионального или местного бюджета;

показатели **экономической** эффективности, учитывающие затраты и результаты, связанные с реализацией проекта, выходящие за пределы прямых финансовых интересов участников инвестиционного проекта и допускающие стоимостное измерение. Для крупномасштабных (существенно затрагивающих интересы города, региона или всей России) проектов рекомендуется обязательно оценивать экономическую эффективность.

2.3. В процессе разработки проекта производится оценка его социальных и экологических последствий, а также затрат, связанных с социальными мероприятиями и охраной окружающей среды*.

2.4. Оценка предстоящих затрат и результатов при определении эффективности инвестиционного проекта осуществляется в пределах **расчетного периода**, продолжительность которого (**горизонт расчета**) принимается с учетом:

продолжительности создания, эксплуатации и (при необходимости) ликвидации объекта;

средневзвешенного нормативного срока службы основного технологического оборудования;

* Методы экологического обоснования инвестиционных проектов, а также измерение и способы их стоимостной оценки описаны в специальных рекомендациях и инструкциях. Измерение и оценку социальных последствий – см. в Приложении 4.

достижения заданных характеристик прибыли (массы и/или нормы прибыли и т.д.);

требований инвестора.

Горизонт расчета измеряется количеством шагов расчета.

Шагом расчета при определении показателей эффективности в пределах расчетного периода могут быть: месяц, квартал или год.

2.5. Затраты, осуществляемые участниками, подразделяются на первоначальные (капиталообразующие инвестиции), текущие и ликвидационные, которые осуществляются соответственно на стадиях строительной, функционирования и ликвидационной.

2.6. Для стоимостной оценки результатов и затрат могут использоваться базисные, мировые, прогнозные и расчетные цены.

2.6.1. Под базисными понимаются цены, сложившиеся в народном хозяйстве на определенный момент времени t_0 . Базисная цена на любую продукцию или ресурсы считается неизменной в течение всего расчетного периода.

Измерение экономической эффективности проекта в базисных ценах производится как правило на стадии технико-экономических исследований инвестиционных возможностей.

2.6.2. На стадии технико-экономического обоснования (ТЭО) инвестиционно-го проекта обязательным является расчет экономической эффективности в прогнозных и расчетных ценах. Одновременно рекомендуется осуществлять расчеты в других перечисленных в п. 2.6. видах цен.

Прогнозная цена $\Pi(t)$ продукции или ресурса в конце t -ого шага расчета (например, t -ого года) определяется по формуле:

$$\Pi(t) = \Pi(0) \cdot J(t, t_n), \quad (2.1)$$

где $\Pi(0)$ – базисная цена продукции или ресурса;

$J(t, t_n)$ – коэффициент (индекс) изменения цен продукции или ресурсов соответствующей группы в конце t -ого шага по отношению к начальному моменту расчета (в котором известны цены).

По проектам, разрабатываемым по заказу органов государственного управления, значения индексов изменения цен на отдельные виды продукции и ресурсов следует устанавливать в задании на проектирование в соответствии с прогнозами Минэкономики РФ.

2.6.3. Расчетные цены используются для вычисления интегральных показателей эффективности, если текущие значения затрат и результатов выражаются в прогнозных ценах. Это необходимо, чтобы обеспечить сравнимость результатов, полученных при различных уровнях инфляции.

Расчетные цены получаются путем введения дефлирующего множителя, соответствующего индексу общей инфляции (см. Приложение 5).

2.6.4. Базисные, прогнозные и расчетные цены могут выражаться в рублях или устойчивой валюте (доллары США, ЭКЮ и т.п.).

2.6.5. При разработке и сравнительной оценке нескольких вариантов инвестиционного проекта, необходимо учитывать влияние изменения объемов продаж на рыночную цену продукции и цены потребляемых ресурсов.

2.7. При оценке эффективности инвестиционного проекта соизмерение разновременных показателей осуществляется путем приведения (дисконтирования) их к ценности в начальном периоде*. Для приведения разновременных затрат, результатов и эффектов используется норма дисконта (Е), равная приемлемой для инвестора норме дохода на капитал (Приложение 5).

Технически приведение к базисному моменту времени затрат, результатов и эффектов, имеющих место на t-ом шаге расчета реализации проекта, удобно производить путем их умножения на коэффициент дисконтирования α_t , определяемый для постоянной нормы дисконта Е как:

$$\alpha_t = \frac{1}{(1+E)^t}, \quad (2.2)$$

где t – номер шага расчета (t = 0, 1, 2, ... Т), а Т – горизонт расчета.

Если же норма дисконта меняется во времени и на t-ом шаге расчета равна E_t , то коэффициент дисконтирования равен:

$$\alpha_0=1 \text{ и } \alpha_t = \frac{1}{\prod_{k=1}^t (1+E_k)} \text{ при } t > 0. \quad (2.3)$$

2.8. Сравнение различных инвестиционных проектов (или вариантов проекта) и выбор лучшего из них рекомендуется производить с использованием различных показателей, к которым относятся:

чистый дисконтированный доход** (ЧДД) или интегральный эффект;

индекс доходности*** (ИД);

внутренняя норма доходности**** (ВНД);

срок окупаемости;

другие показатели, отражающие интересы участников или специфику проекта.

При использовании показателей для сравнения различных инвестиционных проектов (вариантов проекта) они должны быть приведены к сопоставимому виду.

2.9. Чистый дисконтированный доход (ЧДД) определяется как сумма текущих эффектов за весь расчетный период, приведенная к начальному шагу, или как превышение интегральных результатов над интегральными затратами.

Если в течение расчетного периода не происходит инфляционного изменения цен или расчет производится в базовых ценах, то величина ЧДД для постоянной нормы дисконта вычисляется по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{инт}} = \text{ЧДД} = \sum_{t=0}^T (R_t - Z_t) \cdot \frac{1}{(1+E)^t}, \quad (2.4)$$

* В Рекомендациях предусмотрено приведение к моменту времени t=0, непосредственно после первого шага. Возможно, однако, приведение к фиксированному моменту (например, при сравнении проектов, начинающихся в различные моменты времени).

** Используются также другие названия: чистая приведенная (или чистая современная) стоимость, интегральный эффект, Net Present Value (NPV).

*** Другие названия - индекс прибыльности, Profitability Index (PI).

**** Другое название - внутренняя норма прибыли, рентабельности, возврата инвестиций, Internal Rate of Return (IRR).

где R_t – результаты, достигаемые на t -ом шаге расчета,

Z_t – затраты, осуществляемые на том же шаге,

T – горизонт расчета (равный номеру шага расчета, на котором производится ликвидация объекта*).

$\Delta_t = (R_t - Z_t)$ – эффект, достигаемый на t -ом шаге.

Если ЧДД инвестиционного проекта положителен, проект является эффективным (при данной норме дисконта) и может рассматриваться вопрос о его принятии. Чем больше ЧДД, тем эффективнее проект. Если инвестиционный проект будет осуществлен при отрицательном ЧДД, инвестор понесет убытки, т.е. проект неэффективен.

На практике часто пользуются модифицированной формулой для определения ЧДД. Для этого из состава Z_t исключают капитальные вложения и обозначают через:

K_t – капиталовложения на t -ом шаге;

K – сумму дисконтированных капиталовложений, т.е.

$$K = \sum_{t=0}^T K_t \cdot \frac{1}{(1+E)^t} \quad **, \text{ а через}$$

Z_t^+ – затраты на t -ом шаге при условии, что в них не входят капиталовложения.

Тогда формула (2.4) для ЧДД записывается в виде:

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=0}^T (R_t - Z_t^+) \cdot \frac{1}{(1+E)^t} - K, \quad (2.5)$$

и выражает разницу между суммой приведенных эффектов и приведенной к тому же моменту времени величиной капитальных вложений (K).

2.10. Индекс доходности (ИД) представляет собой отношение суммы приведенных эффектов к величине капиталовложений

$$\text{ИД} = \frac{1}{K} \cdot \sum_{t=0}^T (R_t - Z_t^+) \cdot \frac{1}{(1+E)^t}. \quad (2.6)$$

Индекс доходности тесно связан с ЧДД. Он строится из тех же элементов и его значение связано со значением ЧДД: если ЧДД положителен, то $\text{ИД} > 1$ и наоборот. Если $\text{ИД} > 1$, проект эффективен, если $\text{ИД} < 1$ – неэффективен.

2.11. Внутренняя норма доходности (ВНД)*** представляет собой ту норму дисконта ($E_{\text{вн}}$), при которой величина приведенных эффектов равна приведенным капиталовложениям.

* В формулах ((2.4) – (2.7)) в конце T -ого (последнего) шага должна учитываться (условная) реализация активов. Если же предусматривается действительная ликвидация производства, она должна быть включена в проект. Чистая ликвидационная (остаточная) стоимость объекта получается в результате вычитания расходов по ликвидации из стоимости материальных ценностей, получаемых при ликвидации.

** В формулу для K убыток входит со знаком „плюс”, а доход – со знаком „минус”.

*** При использовании ВНД следует соблюдать известную осторожность. Во-первых, она не всегда существует. Во-вторых, уравнение (2.7) может иметь больше одного решения. Первый случай весьма редок. Во втором корректный расчет ВНД несколько затруднителен, хотя и возможен. В качестве первого приближения в ситуации, когда простой (недисконтированный) интегральный эффект положителен, ряд авторов предлагает принимать в качестве $E_{\text{вн}}$ значение наименьшего положительного корня уравнения (2.7).

Иными словами $E_{\text{вн}}$ (ВНД) является решением уравнения:

$$\sum_{t=0}^T \frac{R_t - Z_t^+}{(1 + E_{\text{вн}})^t} = \sum_{t=0}^T \frac{K_t}{(1 + E_{\text{вн}})^t}. \quad (2.7)$$

Если расчет ЧДД инвестиционного проекта дает ответ на вопрос, является он эффективным или нет при некоторой заданной норме дисконта (E), то ВНД проекта определяется в процессе расчета и затем сравнивается с требуемой инвестором нормой дохода на вкладываемый капитал.

В случае, когда ВНД равна или больше требуемой инвестором нормы дохода на капитал, инвестиции в данный инвестиционный проект оправданы, и может рассматриваться вопрос о его принятии. В противном случае инвестиции в данный проект нецелесообразны (Приложение 5).

Если сравнение альтернативных (взаимоисключающих) инвестиционных проектов (вариантов проекта) по ЧДД и ВНД приводят к противоположным результатам, предпочтение следует отдавать ЧДД (подробнее Приложение 5).

2.12. Срок окупаемости – минимальный временной интервал (от начала осуществления проекта), за пределами которого интегральный эффект становится и в дальнейшем остается неотрицательным. Иными словами, это – период (измеряемый в месяцах, кварталах или годах), начиная с которого первоначальные вложения и другие затраты, связанные с инвестиционным проектом, покрываются суммарными результатами его осуществления.

Результаты и затраты, связанные с осуществлением проекта, можно вычислять с дисконтированием или без него. Соответственно, получится два различных срока окупаемости.

Срок окупаемости рекомендуется определять с использованием дисконтирования.

2.13. При необходимости учета инфляции формулы (2.4) – (2.7) должны быть преобразованы так, чтобы из входящих в них значений затрат и результатов было исключено инфляционное изменение цен, т.е. чтобы величины критериев были приведены к ценам расчетного периода*.

Это можно выполнить введением прогнозных индексов цен и дефлирующих множителей (Приложение 5).

2.14. Наряду с перечисленными критериями, в ряде случаев возможно использование и ряда других: интегральной эффективности затрат, точки безубыточности, простой нормы прибыли, капиталотдачи и т.д. Для применения каждого из них необходимо ясное представление о том, какой вопрос экономической оценки проекта решается с его использованием и как осуществляется выбор решения.

2.15. Ни один из перечисленных критериев сам по себе не является достаточным для принятия проекта. Решение об инвестировании средств в проект должно приниматься с учетом значений всех перечисленных критериев и интересов всех участников инвестиционного проекта. Важную роль в этом решении должна играть также структура и распределение во времени капитала, привлекаемого для осуществления проекта, а также другие факторы, некоторые из которых поддаются только содержательному (а не формальному) учету.

* При этом необходимо учитывать изменения цен за счет неинфляционных причин и по-прежнему осуществлять дисконтирование.

3. КОММЕРЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

В данном разделе определяются понятия и даются способы вычисления потока и сальдо реальных денег. Поток реальных денег используется при оценке коммерческой эффективности, в частности, для вычисления значений интегральных показателей в формулах (2.4) – (2.7) раздела 2. Формулируются критерии реализуемости и коммерческой эффективности проекта.

3.1. Коммерческая эффективность (финансовое обоснование) проекта определяется соотношением финансовых затрат и результатов, обеспечивающих требуемую норму доходности.

Коммерческая эффективность может рассчитываться как для проекта в целом, так и для отдельных участников с учетом их вкладов по правилам, изложенным в разделе 2.

При этом в качестве эффекта на t -ом шаге (Ξ_t) выступает поток реальных денег*.

3.2. При осуществлении проекта выделяется три вида деятельности: инвестиционная (1), операционная (2) и финансовая (3).

В рамках каждого вида деятельности происходит приток $\Pi_i(t)$ и отток $O_i(t)$ денежных средств. Обозначим разность между ними через $\phi_i(t)$:

$$\phi_i(t) = \Pi_i(t) - O_i(t), \text{ где } (i = 1, 2, 3).$$

$\phi_1(t)$ является аналогом ($-K_t$) из раздела 2, $\phi_2(t)$ является аналогом $R_t - Z_t^+$ из раздела 2. Ниже оно будет обозначаться через $\phi^+(t)$.

Потоком реальных денег $\phi(t)$ называется разность между притоком и оттоком денежных средств от инвестиционной и операционной деятельности в каждом периоде осуществления проекта (на каждом шаге расчета).

$$\phi(t) = [\Pi_1(t) - O_1(t)] + [\Pi_2(t) - O_2(t)] = \phi_1(t) + \phi^+(t), \quad (3.1)$$

где $\phi(t)$ является аналогом $R_t - Z_t$ из раздела 2.

Сальдо реальных денег $b(t)$ называется разность между притоком и оттоком денежных средств от всех трех видов деятельности (также на каждом шаге расчета).

$$b(t) = \sum_{i=1}^3 [\Pi_i(t) - O_i(t)] = \phi_1(t) + \phi^+(t) + \phi_3(t). \quad (3.2)$$

3.3. Основные составляющие потока (и сальдо) реальных денег приведены в таблицах 1 – 4.

3.3.1. Поток реальных денег от инвестиционной деятельности включает в себя следующие виды доходов и затрат, распределенных по периодам (шагам) расчета, см. таблицу 1.

* Другое название - Cash Flow.

Таблица 1

№ № строк	Наименование показателя	Значение показателя по шагам расчета					
		Шаг 0	Шаг 1	...	Шаг T	ликвидация	
1	Земля	З*					
		П*					
2	Здания, сооружения	З*					
		П*					
3	Машины и оборудование, передаточные устройства	З*					
		П*					
4	Нематериальные активы	З*					
		П*					
5	Итого: вложения в основной капитал	З*					
		П*					
6	Прирост оборотного капитала	З*					
		П*					
7	Всего инвестиций						

* Под знаком „З” обозначаются затраты (на приобретение активов и увеличение оборотного капитала), учитываемые со знаком „минус”; под знаком „П” – поступления (от их продажи и уменьшения оборотного капитала), учитываемые со знаком „плюс”.

При этом строка (5) = (1) + (2) + (3) + (4)

$$\phi_1(t) = \text{строка (7)} = (5) + (6). \quad (3.3)$$

Ликвидация относится к графе „шаг T”. Расчет чистого потока реальных денег на стадии ликвидации объекта – см. таблицу 4 и пояснения к ней.

3.3.2. Поток реальных денег от операционной деятельности включает в себя следующие виды доходов и затрат (см. таблицу 2):

Таблица 2

№№ строк	Наименование показателя	Значение показателя по шагам расчета				
		Шаг 0	Шаг 1	Шаг 2	...	Шаг T
1	Объем продаж					
2	Цена					
3	Выручка (= 1×2)					

№№ строк	Наименование показателя	Значение показателя по шагам расчета				
		Шаг 0	Шаг 1	Шаг 2	...	Шаг Т
4	Внереализационные доходы					
5	Переменные затраты*					
6	Постоянные затраты*					
7	Амортизация зданий**					
8	Амортизация оборудования**					
9	Проценты по кредитам					
10	Прибыль до вычета налогов					
11	Налоги и сборы					
12	Проектируемый чистый доход					
13	Амортизация (= 7+8)					
14	Чистый приток от операций (= 12+13)					

* Разделение затрат на постоянные и переменные осуществляется в соответствии с их перечнем, приведенным в Приложении 7.

** Раздельный учет амортизации по зданиям и оборудованию определяется его привязкой к чистой ликвидационной стоимости (табл. 4).

При этом строка (12) = (10)-(11)
строка (13) = (7)+(8)

$$\phi_2(t) = \phi^+(t) = \text{строка (14)} = (12)+(13), \quad (3.4)$$

а строка (10) равна для проекта в целом:

$$\text{строка (10)} = (3)+(4)-(5)-(6)-(7)-(8),$$

для реципиента (подробнее Приложение 5):

$$\text{строка (10)} = (3)+(4)-(5)-(6)-(7)-(8)-(9).$$

3.3.3. Поток реальных денег от финансовой деятельности включает в себя следующие виды притока и оттока реальных денег (см. таблицу 3):

Таблица 3

№№ строк	Наименование показателя	Значение показателя по шагам расчета				
		Шаг 0	Шаг 1	Шаг 2	...	Шаг Т
1	Собственный капитал (акции, субсидии и др.)					
2	Краткосрочные кредиты					
3	Долгосрочные кредиты					

№№ строк	Наименование показателя	Значение показателя по шагам расчета				
		Шаг 0	Шаг 1	Шаг 2	...	Шаг T
4	Погашение задолженностей по кредитам					
5	Выплата дивидендов					
6	Сальдо финансовой деятельности					

* Подробнее см. Приложение 1, раздел П1.3.

При этом для проекта в целом:

$$\phi_3(t) = \text{строка (6)} = (1)+(2)+(3)-(4), \quad (3.5)$$

а для свободных средств реципиента:

$$\phi_3(t) = \text{строка (6)} = (1)+(2)+(3)-(4)-(5). \quad (3.5a)$$

3.3.4. Чистая ликвидационная стоимость объекта (чистый поток реальных денег на стадии ликвидации объекта) определяется на основании данных, приводимых в таблице 4.

Таблица 4

№№ строк	Наименование	Земля	Здания и т.д.	Машины, оборудование	Всего
1	Рыночная стоимость				
2	Затраты (табл. 1)				
3	Начислено амортизации				
4	Балансовая стоимость на T-ом шаге				
5	Затраты по ликвидации				
6	Доход от прироста стоимости капитала		нет	нет	
7	Операционный доход (убытки)	нет			
8	Налоги				
9	Чистая ликвидационная стоимость				

Порядок оценки ликвидационной стоимости объекта при ликвидации его на Т - ом шаге (первом шаге за пределом установленного для объекта срока службы) следующий.

Рыночная стоимость элементов объекта оценивается независимо, исходя из тех изменений, которые ожидаются в районе его расположения.

Балансовая стоимость объекта для шага Т определяется как разность между первоначальными затратами (строка 2) и начисленной амортизацией (строка 3), т.е. строка 4 = строка 2 – строка 3. При этом величина амортизации определяется из таблицы 2.

Прирост стоимости капитала (строка 6) относится к земле и определяется как разность между рыночной (строка 1) и балансовой (строка 4) стоимостью имущества.

Операционный доход (убытки), показываемый по строке 7, относится к остальным элементам капитала, которые реализуются отдельно, т.е. строка 7 = строка 1 - (строка 4 + строка 5).

Чистая ликвидационная стоимость каждого элемента представляет собой разность между рыночной ценой и налогами, которые начисляются на прирост остаточной стоимости капитала и доходы от реализации имущества, т.е. строка 9 = строка 1 - строка 8.

Следует иметь в виду, что если по строке 7 показываются убытки, то по строке 8 налог также показывается со знаком минус, а потому его значение добавляется к рыночной стоимости.

Объем чистой ликвидационной стоимости показывается по строке 9 в графе „Всего” .

Он заносится также в таблицу 1, строку 7, графу „ликвидация” со знаком „плюс”, если чистая ликвидационная стоимость положительна (доходы больше затрат), и со знаком „минус”, если она отрицательна.

3.4. При фактическом использовании формул (3.3) – (3.5а) для определения потока и сальдо реальных денег необходимо определить значения, содержащиеся в соответствующих строках таблиц 1 – 4. В то же время, если в проекте предусмотрены реинвестиции свободных денежных средств (например, помещение их на процентные вклады), значение графы „шаг t” строки 4 в табл. 2 может зависеть от деятельности не только на t-ом шаге, но и на предыдущих шагах.

В этом случае для определения потока реальных денег используется сальдо накопленных реальных денег.

3.5. Сальдо накопленных реальных денег $B(t)$ определяется как

$$B(t) = \sum_{k=0}^t b(k) . \quad (3.6)$$

Текущее сальдо реальных денег $b(t)$ определяется через $B(t)$ по формуле

$$b(t) = B(t) - B(t-1) . \quad (3.7)$$

Поток реальных денег вычисляется по формуле

$$\phi(t) = b(t) - \phi_3(t) . \quad (3.8)$$

Положительное $B(t)$ составляет свободные денежные средства на t-ом шаге*.

* В п. 3.9.2. указывается, что $B(t)$ не должно принимать отрицательных значений

3.6. Для расчета сальдо накопленных реальных денег на t -ом шаге необходимо к рассчитанному ранее значению этого сальдо на $(t-1)$ -ом шаге, пересчитанному с учетом результата реинвестиций свободных денежных средств (например, выплаты банковского процента по текущим вкладам), прибавить поступления, входящие в $\Pi(t)$, и вычесть все расходы (выплаты) на t -ом шаге, входящие в $O(t)$, т.е. рассчитывается сумма значений в графе t {(стр.(7) табл.1 + [стр.(3)+(часть стр.(4), зависящая от деятельности непосредственно на t -ом шаге] - стр.[(5)+(6)+(9)+(11)] табл.2 + стр.6 табл.3)}.

Начальное значение B принимается равным реальному значению текущего счета участника проекта на начальный момент.

Практически для определения потока реальных денег целесообразно использовать вычислительные системы (см.Приложение 8); в качестве исходной информации в них необходимо ввести данные, указанные в Приложении 7.

3.7. При расчете потоков реальных денег следует иметь в виду принципиальное отличие понятий притоков и оттоков реальных денег от понятий доходов и расходов. Существуют определенные номинально-денежные расходы, такие как обесценение активов и амортизация основных средств, которые уменьшают чистый доход, но не влияют на потоки реальных денег, т.к. номинально-денежные расходы не предполагают операций по перечислению денежных сумм.

Все расходы вычитаются из доходов и влияют на сумму чистой прибыли, но не при всех расходах требуется реальный перевод денег. Такие расходы не влияют на поток реальных денег.

С другой стороны, не все денежные выплаты (влияющие на поток реальных денег) фиксируются как расходы. Например, покупка товарно-материальных запасов или имущества связана с оттоком реальных денег, но не является расходом.

3.8. Учет инфляции при подсчете $\phi(t)$ и $b(t)$ производится путем вычисления входящих в них элементов в прогнозных ценах (Приложение 5). Их приведенные значения обозначаются соответственно через $\phi^c(t)$ и $b^c(t)$.

3.9. Условия оценки коммерческой эффективности проекта.

3.9.1. С целью обеспечения сравнимости результатов расчета и повышения надежности расчетной оценки эффективности инвестиционного проекта рекомендуется:

определять поток реальных денег в прогнозных ценах с использованием тех денежных единиц (рублей, долларов и т.д.), которые фактически будут его образовывать в соответствии с проектом (Приложение 5);

вычислять интегральные показатели эффективности в расчетных ценах; производить расчет при разных вариантах набора значений исходных данных. Минимальный набор исходных данных, подлежащих варьированию, должен включать в себя:

- цены реализации продукции;
- издержки производства;
- общие инвестиционные затраты;
- нормы запасов и задолженностей;
- процент за кредиты.

Пределы варьирования исходных данных определяются на стадии технико-экономического исследования инвестиционных возможностей.

Отдельным вопросом является прогноз инфляции по видам затрат и результатов и оценка пределов ее изменения (Приложение 5).

В настоящих Рекомендациях для расчета в прогнозных ценах предлагается в качестве базового использовать следующий способ учета инфляции*.

Проектные значения исходных данных к моменту анализа инвестиционного проекта имеют некоторый возраст (для относительно небольших проектов обычно - несколько месяцев). В этих случаях, зная их текущие значения, можно вычислить основные показатели инфляции: отношение рубль/доллар, динамику цен на сырье, комплектующие, затраты на сбыт, заработную плату, приобретение основных фондов, динамику банковского процента.

Расчеты выполняются в предположении неизменности на каждом шаге этих показателей инфляции в течение срока в 2 – 3 года. За пределами этого срока цены считаются постоянными.

При существующих темпах инфляции и уровне неопределенности условий шаг расчета рекомендуется выбирать:

в течение первого года – один месяц;

начиная со второго года в пределах срока окупаемости – не меньше трех месяцев**;

за пределами срока окупаемости – шесть месяцев – год.

3.9.2. Необходимым критерием принятия инвестиционного проекта является положительность сальдо накопленных реальных денег в любом временном интервале, где данный участник осуществляет затраты или получает доходы. Отрицательная величина сальдо накопленных реальных денег свидетельствует о необходимости привлечения участником дополнительных собственных или заемных средств и отражения этих средств в расчетах эффективности.

3.9.3. Для сравнения различных инвестиционных проектов (вариантов проекта) и обоснования размеров и форм участия в их реализации рекомендуется использовать критерии ЧДД, ИД и ВНД, вычисляемые по формулам (2.2) – (2.7), в которые в качестве $R_t - Z_t$ подставляются значения $\Phi(t)$, а в качестве $R_t - Z_t^+$ – значения $\Phi^+(t)$.

3.9.4. Для дополнительной оценки коммерческой эффективности определяются также:

срок полного погашения задолженности. Определяется только для участников, привлекающих кредитные и заемные средства (например, для финансирования). Проект может рассматриваться как эффективный с точки зрения кредитного учреждения, если срок полного погашения задолженности по кредиту, предоставляемому в рамках данного проекта, отвечает (с учетом риска несвоевременного или неполного погашения задолженности) интересам и политике этого кредитного учреждения. Обоснованность потребности в заемных средствах проверяется при этом по минимальному из годовых значений сальдо накопленных реальных денег, которое должно быть положительным, но не чрезмерно большим;

доля участника в общем объеме инвестиций. Определяется только для участников, предоставляющих свое имущество или денежные средства для финансирования проекта, как отношение интегральных дисконтированных затрат участника

* Рекомендации не ограничивают выбор способов прогноза инфляции.

** В случае необходимости, например, при расчете проектов с сезонными колебаниями объемов продаж, необходимо осуществлять расчет с шагом в один месяц в пределах окупаемости проекта.

на указанные цели (стоимость переданного или вложенного имущества и денежных средств) к интегральному дисконтированному общему объему инвестиций по проекту.

3.10. Выбор проекта (варианта проекта) и принятие решения об инвестировании должны производиться на основании всех приведенных выше показателей коммерческой эффективности, среди которых есть определенные отношения приоритетности (см. П2.11). Помимо этого должна учитываться структура потока и сальдо реальных денег.

4. БЮДЖЕТНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

В настоящем разделе определяется состав доходов и расходов бюджета и приводятся методы оценки бюджетной эффективности, в частности, с использованием методов и формул раздела 2.

4.1. Показатели бюджетной эффективности отражают влияние результатов осуществления проекта на доходы и расходы соответствующего (федерального, регионального или местного) бюджета.

4.2. Основным показателем бюджетной эффективности, используемым для обоснования предусмотренных в проекте мер федеральной, региональной финансовой поддержки, является бюджетный эффект.

Бюджетный эффект (B_t) для t -го шага осуществления проекта определяется как превышение доходов соответствующего бюджета (D_t) над расходами (P_t) в связи с осуществлением данного проекта:

$$B_t = D_t - P_t. \quad (4.1)$$

Интегральный бюджетный эффект $B_{\text{инт}}$ рассчитывается по формуле (2.4) как сумма дисконтированных годовых бюджетных эффектов или как превышение интегральных доходов бюджета ($D_{\text{инт}}$) над интегральными бюджетными расходами ($P_{\text{инт}}$).

4.3. В состав расходов бюджета включаются:

средства, выделяемые для прямого бюджетного финансирования проекта*;
кредиты Центрального, региональных и уполномоченных банков для отдельных участников реализации проекта, выделяемые в качестве заемных средств, подлежащих компенсации за счет бюджета;

прямые бюджетные ассигнования на надбавки к рыночным ценам на топливо и энергоносители;

выплаты пособий для лиц, остающихся без работы в связи с осуществлением проекта (в том числе – при использовании импортного оборудования и материалов вместо аналогичных отечественных);

выплаты по государственным ценным бумагам;

государственные, региональные гарантии инвестиционных рисков иностранным и отечественным участникам;

* См. постановление Правительства РФ от 21.03.94 № 220.

средства, выделяемые из бюджета для ликвидации последствий возможных при осуществлении проекта чрезвычайных ситуаций и компенсации иного возможного ущерба от реализации проекта*.

4.4. В состав доходов бюджета включаются:

налог на добавленную стоимость, специальный налог и все иные налоговые поступления (с учетом льгот) и рентные платежи данного года в бюджет с российских и иностранных предприятий и фирм-участников в части, относящейся к осуществлению проекта;

увеличение (со знаком „минус” – уменьшение) налоговых поступлений от сторонних предприятий, обусловленное влиянием реализации проекта на их финансовое положение;

поступающие в бюджет таможенные пошлины и акцизы по продуктам (ресурсам), производимым (затрачиваемым) в соответствии с проектом;

эмиссионный доход от выпуска ценных бумаг под осуществление проекта;

дивиденды по принадлежащим государству, региону акциям и другим ценным бумагам, выпущенным с целью финансирования проекта;

поступления в бюджет подоходного налога с заработной платы российских и иностранных работников, начисленной за выполнение работ, предусмотренных проектом;

поступления в бюджет платы за пользование земель, водой и другими природными ресурсами, платы за недра, лицензии на право ведения геологоразведочных работ и т.п. в части, зависящей от осуществления проекта;

доходы от лицензирования, конкурсов и тендеров на разведку, строительство и эксплуатацию объектов, предусмотренных проектом;

погашение льготных кредитов на проект, выделенных за счет средств бюджета, и обслуживание этих кредитов;

штрафы и санкции, связанные с проектом, за нерациональное использование материальных, топливно-энергетических и природных ресурсов.

К доходам бюджета приравниваются также поступления во внебюджетные фонды – пенсионный фонд, фонды занятости, медицинского и социального страхования – в форме обязательных отчислений по заработной плате, начисляемой за выполнение работ, предусмотренных проектом.

4.5. На основе показателей годовых бюджетных эффектов определяются также дополнительные показатели бюджетной эффективности:

внутренняя норма бюджетной эффективности, рассчитываемая по принципам, изложенным в разделе 2;

срок окупаемости бюджетных затрат;

степень финансового участия государства (региона) в реализации проекта, рассчитываемая по формуле:

$$d = \frac{P_{\text{инт}}}{Z_{\text{инт}}}, \quad (4.2)$$

где $P_{\text{инт}}$ – интегральные бюджетные расходы,

$Z_{\text{инт}}$ – интегральные затраты по проекту, рассчитываемые на уровне государства и региона – в соответствии с рекомендациями раздела 2.

* Эти средства не могут включаться в размер инвестиций априори, а подлежат финансированию и учету в исполнительских сметах фактических расходов по осуществлению проекта.

4.6. По проектам, предусматривающим бюджетное покрытие расходов в иностранных валютах и/или валютные поступления в бюджет, определяются показатели валютного бюджетного эффекта (годового и интегрального). Расчет производится в соответствии с п.4.2 с учетом расходов и доходов только в иностранных валютах, пересчитываемых в валюту РФ по установленным курсам.

5. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

В настоящем разделе определяется состав результатов и затрат проекта для определения его экономической эффективности в хозяйственной системе, которое должно производиться по формулам раздела 2.

5.1. Показатели народнохозяйственной экономической эффективности отражают эффективность проекта с точки зрения интересов всего народного хозяйства в целом, а также для участвующих в осуществлении проекта регионов (субъектов федерации), отраслей, организаций и предприятий.

Сравнение различных проектов (вариантов проекта), предусматривающих участие государства, выбор лучшего из них и обоснование размеров и форм государственной поддержки проекта производится по наибольшему значению показателя интегрального народнохозяйственного экономического эффекта.

Расчеты показателей экономической эффективности для указанных субъектов производятся по общим формулам раздела 2.

5.2. При расчетах показателей экономической эффективности на уровне народного хозяйства в состав результатов проекта включаются (в стоимостном выражении):

конечные производственные результаты (выручка от реализации на внутреннем и внешнем рынке всей произведенной продукции, кроме продукции, потребляемой российскими предприятиями-участниками). Сюда же относится и выручка от продажи имущества и интеллектуальной собственности (лицензий на право использования изобретения, ноу-хау, программ для ЭВМ и т.п.), создаваемых участниками в ходе осуществления проекта;

социальные и экологические результаты, рассчитанные исходя из совместного воздействия всех участников проекта на здоровье населения, социальную и экологическую обстановку в регионах;

прямые финансовые результаты;

кредиты и займы иностранных государств, банков и фирм, поступления от импортных пошлин и т.п.

Необходимо учитывать также косвенные финансовые результаты, обусловленные осуществлением проекта изменения доходов сторонних предприятий и граждан, рыночной стоимости земельных участков, зданий и иного имущества, а также затраты на обусловленную реализацией проекта консервацию или ликвидацию производственных мощностей, потери природных ресурсов и имущества от возможных аварий и других чрезвычайных ситуаций.

Социальные, экологические, политические и иные результаты, не поддающиеся стоимостной оценке, рассматриваются как дополнительные показатели народно-

хозяйственной эффективности и учитываются при принятии решения о реализации и (или) о государственной поддержке проектов.

5.3. В состав затрат проекта включаются предусмотренные в проекте и необходимые для его реализации текущие и единовременные затраты всех российских участников осуществления проекта, исчисленные без повторного счета одних и тех же затрат и без учета затрат одних участников в составе результатов других участников. В этой связи не включаются в расчет:

затраты предприятий-потребителей некоторой продукции на приобретение ее у изготовителей – других участников проекта;

амортизационные отчисления по основным средствам, созданным (построенным, изготовленным) одними участниками проекта и используемым другими участниками;

все виды платежей российских предприятий-участников в доход государственного бюджета, в том числе – налоговые платежи. Штрафы и санкции за невыполнение экологических нормативов и санитарных норм учитываются в составе народнохозяйственных затрат только в том случае, если экологические последствия нарушений указанных норм не выделены особо в составе экологических результатов проекта и не включены в состав результатов проекта в стоимостном выражении;

проценты по кредитам Центрального банка РФ, его агентов и коммерческих банков, включенных в число участников реализации инвестиционного проекта;

затраты иностранных участников.

Основные средства, временно используемые участником в процессе осуществления инвестиционного проекта, учитываются в расчете одним из следующих способов:

остаточная стоимость основных средств на момент начала их использования включается в единовременные затраты; на момент прекращения использования единовременные затраты уменьшаются на величину (новой) остаточной стоимости этих средств;

арендная плата за указанные основные средства за время их использования включается в состав текущих затрат.

5.4. При расчетах показателей экономической эффективности на уровне региона (отрасли) в состав результатов проекта включаются:

региональные (отраслевые) производственные результаты – выручка от реализации продукции, произведенной участниками проекта – предприятиями региона (отрасли), за вычетом потребленной этими же или другими участниками проекта – предприятиями региона (отрасли);

социальные и экологические результаты, достигаемые в регионе (на предприятиях отрасли);

косвенные финансовые результаты, получаемые предприятиями и населением региона (предприятиями отрасли).

В состав затрат при этом включаются только затраты предприятий-участников проекта, относящихся к соответствующему региону (отрасли) также без повторного счета одних и тех же затрат и без учета затрат одних участников в составе результатов других участников.

5.5. При расчетах показателей экономической эффективности на уровне предприятия (фирмы) в состав результатов проекта включаются:

производственные результаты – выручка от реализации произведенной продукции, за вычетом израсходованной на собственные нужды;

социальные результаты в части, относящейся к работникам предприятия и членам их семей.

В состав затрат при этом включаются только единовременные и текущие затраты предприятия без повторного счета (в частности, не допускается одновременный учет единовременных затрат на создание основных средств и текущих затрат на их амортизацию).

5.6. При реализации крупномасштабных проектов с участием иностранных государств, оказывающих существенное воздействие на экономику других государств или на состояние мирового рынка, целесообразно убедиться в мирохозяйственной эффективности проекта. В этих целях рекомендуется определить интегральный мирохозяйственный экономический эффект проекта. Соответствующий расчет проводится с использованием мировых цен на все виды продукции, товаров и услуг.

При этом в состав результатов проекта включаются (в стоимостном выражении):

- конечные производственные результаты (выручка от реализации произведенной продукции, за вычетом потребляемой всеми предприятиями-участниками);

- социальные и экологические результаты, рассчитанные исходя из совместного воздействия всех участников проекта на здоровье населения, социальную и экологическую обстановку во всех затрагиваемых проектом регионах;

- косвенные финансовые результаты (обусловленные реализацией проекта изменения доходов российских и иностранных сторонних предприятий и граждан, рыночной стоимости земельных участков, зданий и иного имущества, а также затраты на обусловленную реализацией проекта консервацию или ликвидацию производственных мощностей, потери природных ресурсов и имущества от возможных аварий и других чрезвычайных ситуаций).

В состав затрат проекта в этом случае включаются текущие и единовременные затраты всех участников реализации проекта (российских и иностранных), исчисленные без повторного счета одних и тех же затрат и без учета затрат одних участников в составе результатов других участников. В этой связи не включаются в расчет:

- затраты предприятий-потребителей некоторой продукции на приобретение ее у изготовителей – других участников проекта;

- амортизационные отчисления по основным средствам, созданным (построенным, изготовленным) одними участниками проекта и используемым другими участниками;

- все виды платежей предприятий-участников в доход государственных бюджетов, в том числе – налоговые платежи, экспортные и импортные пошлины. Штрафы и санкции за невыполнение экологических нормативов и санитарных норм учитываются в составе мирохозяйственных затрат только в том случае, если экологические последствия нарушений указанных норм не выделены особо в составе экологических результатов проекта и не включены в состав результатов проекта в стоимостном выражении;

- проценты по кредитам государственных и коммерческих банков, включенных в число участников реализации проекта.

5.7. Для пересчета затрат на оплату труда (по российским и иностранным предприятиям-участникам) в мировые цены используется коэффициент пересчета ($K_{пз}$), рассчитываемый по формуле:

$$K_{пз} = \frac{C_{км}}{C_{ка}}, \quad (5.1)$$

где $C_{км}$ – общая стоимость товаров и услуг, входящих в „потребительскую корзину” соответствующей категории населения, в мировых ценах;
 $C_{кв}$ – то же, во внутренних ценах соответствующей страны.

6. ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТОВ С УЧЕТОМ ФАКТОРОВ РИСКА И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Рассматриваются источники неопределенностей и способы их учета при оценке эффективности. Определяются три способа оценки учета неопределенностей: проверка устойчивости проекта; корректировка параметров проекта и экономических нормативов; формализованное описание неопределенности. Вводится понятие предельных значений параметров, в том числе – точки безубыточности.

6.1. Под неопределенностью понимается неполнота или неточность информации об условиях реализации проекта, в том числе – о связанных с ними затратах и результатах. Неопределенность, связанная с возможностью возникновения в ходе реализации проекта неблагоприятных ситуаций и последствий, характеризуется понятием риска.

Факторы риска и неопределенности подлежат учету в расчетах эффективности, если при разных возможных условиях реализации затраты и результаты по проекту различны.

6.2. При оценивании проектов наиболее существенными представляются следующие виды неопределенности и инвестиционных рисков:

риск, связанный с нестабильностью экономического законодательства и текущей экономической ситуации, условий инвестирования и использования прибыли; внешнеэкономический риск (возможность введения ограничений на торговлю и поставки, закрытия границ и т.п.);

неопределенность политической ситуации, риск неблагоприятных социально-политических изменений в стране или регионе;

неполнота или неточность информации о динамике технико-экономических показателей, параметрах новой техники и технологии;

колебания рыночной конъюнктуры, цен, валютных курсов и т.п.;

неопределенность природно-климатических условий, возможность стихийных бедствий;

производственно-технологический риск (аварии и отказы оборудования, производственный брак и т.п.);

неопределенность целей, интересов и поведения участников;

неполнота или неточность информации о финансовом положении и деловой репутации предприятий-участников (возможность неплатежей, банкротств, срывов договорных обязательств).

6.3. Организационно-экономический механизм реализации проекта, сопряженного с риском, должен включать специфические элементы, позволяющие снизить риск или уменьшить связанные с ним неблагоприятные последствия.

В этих целях используются:

разработанные заранее правила поведения участников в определенных „нестандартных” ситуациях (например, сценарии, предусматривающие соответствующие действия участников при тех или иных изменениях условий реализации проекта);

управляющий (координационный) центр, осуществляющий синхронизацию действий участников при значительных изменениях условий реализации проекта.

В проектах могут предусматриваться также специфические механизмы стабилизации, обеспечивающие защиту интересов участников при неблагоприятном изменении условий реализации проекта (в том числе – в случаях, когда цели проекта будут достигнуты не полностью или не достигнуты вообще) и предотвращающие возможные действия участников, ставящие под угрозу его успешную реализацию. В одном случае может быть снижена степень самого риска (за счет дополнительных затрат на создание резервов и запасов, совершенствование технологий, уменьшение аварийности производства, материальное стимулирование повышения качества продукции), в другом – риск перераспределяется между участниками (индексирование цен, предоставление гарантий, различные формы страхования, залог имущества, система взаимных санкций).

Как правило, применение в проекте стабилизационных механизмов требует от участников дополнительных затрат, размер которых зависит от условий реализации мероприятия, ожиданий и интересов участников, их оценок степени возможного риска. Такие затраты подлежат обязательному учету при определении эффективности проекта.

6.4. Неопределенность условий реализации инвестиционного проекта не является заданной. По мере осуществления проекта участникам поступает дополнительная информация об условиях реализации и ранее существовавшая неопределенность „снимается”.

С учетом этого система управления реализацией инвестиционного проекта должна предусматривать сбор и обработку информации о меняющихся условиях его реализации и соответствующую корректировку проекта, графиков совместных действий участников, условий договоров между ними.

6.5. Для учета факторов неопределенности и риска при оценке эффективности проекта используется вся имеющаяся информация об условиях его реализации, в том числе и не выражающаяся в форме каких-либо вероятностных законов распределения. При этом могут использоваться следующие три метода (в порядке повышения точности):

проверка устойчивости;

корректировка параметров проекта и экономических нормативов;

формализованное описание неопределенности.

6.6. Метод проверки устойчивости предусматривает разработку сценариев реализации проекта в наиболее вероятных или наиболее „опасных” для каких-либо участников условиях. По каждому сценарию исследуется, как будет действовать в соответствующих условиях организационно-экономический механизм реализации проекта, каковы будут при этом доходы, потери и показатели эффективности у отдельных участников, государства и населения. Влияние факторов риска на норму дисконта при этом не учитывается.

Проект считается устойчивым и эффективным, если во всех рассмотренных ситуациях интересы участников соблюдаются, а возможные неблагоприятные послед-

ствия устраняются за счет созданных запасов и резервов или возмещаются страховыми выплатами.

Степень устойчивости проекта по отношению к возможным изменениям условий реализации может быть охарактеризована показателями предельного уровня объемов производства, цен производимой продукции и других параметров проекта.

Предельное значение параметра проекта для некоторого t -го года его реализации определяется как такое значение этого параметра в t -ом году, при котором чистая прибыль участника в этом году становится нулевой.

Одним из наиболее важных показателей этого типа является **точка безубыточности**, характеризующая объем продаж*, при котором выручка от реализации продукции совпадает с издержками производства.

При определении этого показателя принимается, что издержки на производство продукции могут быть разделены на условно-постоянные (не изменяющиеся при изменении объема производства) издержки $З_c$ и условно-переменные, изменяющиеся прямо пропорционально объему производства $З_v \cdot (\text{объем})$.

Точка безубыточности ($Tб$) определяется по формуле:

$$Tб = \frac{З_c}{Ц - З_v}, \quad (6.1)$$

где $Ц$ – цена единицы продукции.

Для подтверждения работоспособности проектируемого производства (на данном шаге расчета) необходимо**, чтобы значение точки безубыточности было меньше значений номинальных объемов производства и продаж (на этом шаге). Чем дальше от них значение точки безубыточности (в процентном отношении), тем устойчивее проект.

Метод расчета усложняется, если при изменении объемов производства или, что то же, при изменении уровня использования производственной мощности, величина издержек изменяется нелинейно, хотя алгоритм остается прежним.

6.7. Возможная неопределенность условий реализации проекта может учитываться также путем корректировки параметров проекта и применяемых в расчете экономических нормативов, замены их проектных значений на ожидаемые. В этих целях:

сроки строительства и выполнения других работ увеличиваются на среднюю величину возможных задержек;

учитывается среднее увеличение стоимости строительства, обусловленное ошибками проектной организации, пересмотром проектных решений в ходе строительства и непредвиденными расходами;

учитываются запаздывание платежей, неритмичность поставок сырья и материалов, внеплановые отказы оборудования, допускаемые персоналом нарушения технологии, уплачиваемые и получаемые штрафы и иные санкции за нарушения договорных обязательств;

* При выводе формулы (6.1) для точки безубыточности принимается, что этот объем равен объему производства.

** Следует иметь в виду, что „хорошее” значение точки безубыточности не гарантирует эффективности проекта, т.к. при определении точки безубыточности в величины $З_c$ и $З_v$ обычно не включаются выплаты на компенсацию инвестиционных затрат, процентов по кредитам и т.д.

в случае, если проектом не предусмотрено страхование участника от определенного вида инвестиционного риска, в состав его затрат включаются ожидаемые потери от этого риска.

Аналогично, в составе косвенных финансовых результатов, учитывается влияние инвестиционных рисков на сторонние предприятия и население; увеличивается норма дисконта и требуемая ВНД.

6.8. Наиболее точным (но и наиболее сложным с технической точки зрения) является метод формализованного описания неопределенности. Применительно к видам неопределенности, наиболее часто встречающимся при оценке инвестиционных проектов, этот метод включает следующие этапы:

описание всего множества возможных условий реализации проекта (либо в форме соответствующих сценариев, либо в виде системы ограничений на значения основных технических, экономических и т.п. параметров проекта) и отвечающих этим условиям затрат (включая возможные санкции и затраты, связанные со страхованием и резервированием), результатов и показателей эффективности;

преобразование исходной информации о факторах неопределенности в информацию о вероятностях отдельных условий реализации и соответствующих показателях эффективности или об интервалах их изменения;

определение показателей эффективности проекта в целом с учетом неопределенности условий его реализации – показателей ожидаемой эффективности.

Основными показателями, используемыми для сравнения различных инвестиционных проектов (вариантов проекта) и выбора лучшего из них, являются показатели ожидаемого интегрального эффекта $\mathcal{E}_{ож}$ (экономического – на уровне народного хозяйства, коммерческого – на уровне отдельного участника).

Эти же показатели используются для обоснования рациональных размеров и форм резервирования и страхования.

Если вероятности различных условий реализации проекта известны точно, ожидаемый интегральный эффект рассчитывается по формуле математического ожидания:

$$\mathcal{E}_{ож} = \sum_i \mathcal{E}_i \cdot P_i, \quad (6.2)$$

где $\mathcal{E}_{ож}$ – ожидаемый интегральный эффект проекта;

$\mathcal{E}_i$ – интегральный эффект при i -ом условии реализации;

P_i – вероятность реализации этого условия.

В общем случае расчет ожидаемого интегрального эффекта рекомендуется производить по формуле:

$$\mathcal{E}_{ож} = \lambda \cdot \mathcal{E}_{\max} + (1 - \lambda) \cdot \mathcal{E}_{\min}, \quad (6.3)$$

где $\mathcal{E}_{\max}$ и $\mathcal{E}_{\min}$ – наибольшее и наименьшее из математических ожиданий интегрального эффекта по допустимым вероятностным распределениям;

λ – специальный норматив для учета неопределенности эффекта, отражающий систему предпочтений соответствующего хозяйствующего субъекта в условиях неопределенности. При определении ожидаемого интегрального экономического эффекта его рекомендуется принимать на уровне 0,3.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В РЕКОМЕНДАЦИЯХ

П1.1. Субъекты и объекты инвестиций

П1.1.1. Субъектом инвестиций является предприятие (организация), использующее инвестиции. В настоящих Рекомендациях это предприятие называется реципиентом.

П1.1.2. В Рекомендациях рассматриваются следующие объекты инвестиций: строящиеся, реконструируемые или расширяемые предприятия, здания, сооружения (основные фонды), предназначенные для производства новых продуктов и услуг;

комплексы строящихся или реконструируемых объектов, ориентированных на решение одной задачи (программы). В этом случае под объектом инвестирования подразумевается программа федерального, регионального или иного уровня;

производство новых изделий (услуг) на имеющихся производственных площадях в рамках действующих производств и организаций.

П1.1.3. Инвестиции могут охватывать как полный научно-технический и производственный цикл создания продукции (ресурса, услуги), так и его элементы (стадии): научные исследования, проектно-конструкторские работы, расширение или реконструкция действующего производства, организация нового производства или выпуск новой продукции, рециклинг, утилизация и т.д.

П1.1.4. Объекты инвестиций различаются по:

масштабам проекта (см. П1.6);

направленности проекта (коммерческая, социальная, связанная с государственными интересами и т.д.);

характеру и содержанию инвестиционного цикла;

характеру и степени участия государства (государственные капиталовложения, пакет акций, налоговые льготы, гарантии, иные формы участия);

эффективности использования вложенных средств.

П1.2. Формы и состав инвестиций

П1.2.1. Используются следующие формы инвестиций:

денежные средства и их эквиваленты (целевые вклады, оборотные средства, пай и доли в уставных капиталах предприятий, ценные бумаги, например акции или облигации; кредиты, займы, залоги и т.п.);

земля;

здания, сооружения, машины и оборудование, измерительные и испытательные средства, оснастка и инструмент, любое другое имущество, используемое в производстве или обладающее ликвидностью;

имущественные права, оцениваемые, как правило, денежным эквивалентом (секреты производства, лицензии на передачу прав промышленной собственности - патентов на изобретения, свидетельств на полезные модели и промышленные образ-

цы, товарные знаки и фирменные наименования, сертификаты на продукцию и технологию производства; права землепользования и др.).

П1.2.2. Различаются:

капиталообразующие инвестиции, обеспечивающие создание и воспроизводство фондов;

портфельные инвестиции – помещение средств в финансовые активы.

В настоящих Рекомендациях рассматриваются инвестиционные проекты, преимущественно связанные с капиталообразующими затратами.

П1.2.3. Капиталообразующие затраты определяются как сумма средств, необходимых для строительства (расширения, реконструкции, модернизации) и оснащения оборудованием инвестируемых объектов, расходов на подготовку капитального строительства и прироста оборотных средств, необходимых для нормального функционирования предприятий.

Укрупненно затраты складываются из вложений:

в землю;

в подготовку строительной площадки;

на проектно-конструкторские работы;

на предэксплуатационные капитальные работы;

на приобретение машин и оборудования;

в строительство зданий и инженерных сооружений;

в строительство вспомогательных сооружений;

на прирост оборотного капитала;

в непредвиденные расходы.

По каждой статье затрат на реконструкцию или строительство указываются:

величина инвестиционных затрат (в денежных единицах);

начало (год, полугодие, квартал) инвестирования средств;

период амортизации (количество лет, в течение которых амортизируется данная статья затрат);

способ амортизации.

П1.3. Источники инвестиций

П1.3.1. Источниками инвестиций являются:

собственные финансовые средства (прибыль, накопления, амортизационные отчисления, суммы, выплачиваемые страховыми органами в виде возмещения за ущерб и т.п.), а также иные виды активов (основные фонды, земельные участки, промышленная собственность и т.п.) и привлеченных средств (средства от продажи акций, благотворительные и иные взносы, средства, выделяемые вышестоящими холдинговыми и акционерными компаниями, промышленно-финансовыми группами на безвозмездной основе);

ассигнования из федерального, региональных и местных бюджетов, фондов поддержки предпринимательства, предоставляемые на безвозмездной основе;

иностранные инвестиции, предоставляемые в форме финансового или иного участия в уставном капитале совместных предприятий, а также в форме прямых вложений (в денежной форме) международных организаций и финансовых институтов, государств, предприятий и организаций различных форм собственности и частных лиц;

различные формы заемных средств, в том числе кредиты, предоставляемые государством на возвратной основе, кредиты иностранных инвесторов, облигацион-

ные займы, кредиты банков и других институциональных инвесторов: инвестиционных фондов и компаний, страховых обществ, пенсионных фондов, а также векселя и другие средства.

П1.3.2. Первые три группы источников, указанных в п.1.3.1., образуют собственный капитал реципиента. Суммы, привлеченные им по этим источникам извне, не подлежат возврату. Субъекты, предоставившие по этим каналам средства, как правило, участвуют в доходах от реализации инвестиций на правах долевой собственности.

Четвертая группа источников образует заемный капитал реципиента. Эти средства необходимо вернуть на определенных заранее условиях (сроки, процент). Субъекты, предоставившие средства реципиенту по этим каналам, в доходах от реализации проекта не участвуют.

П1.4. Инвестиционный проект

П1.4.1. Понятие „инвестиционный проект” употребляется в двух смыслах:

как дело, деятельность, мероприятие, предполагающее осуществление комплекса каких-либо действий, обеспечивающих достижение определенных целей (получение определенных результатов). Близкими по смыслу в этом случае являются термины „хозяйственное мероприятие”, „работа (комплекс работ)”, „проект”;

как система организационно-правовых и расчетно-финансовых документов, необходимых для осуществления каких-либо действий или описывающих такие действия.

П1.4.2. В Рекомендациях понятие „инвестиционный проект” используется преимущественно во втором значении. В первом значении используется как правило термин „проект”.

П1.4.3. Создание и реализация проекта включает следующие этапы:

формирование инвестиционного замысла (идеи);

исследование инвестиционных возможностей;

ТЭО проекта*;

подготовка контрактной документации;

подготовка проектной документации**;

строительно-монтажные работы;

эксплуатация объекта, мониторинг экономических показателей.

П1.4.4. Формирование инвестиционного замысла (идеи) предусматривает:

выбор и предварительное обоснование замысла;

инновационный, патентный и экологический анализ технического решения (объекта техники, ресурса, услуги), организация производства которого предусмотрена намечаемым проектом;

проверку необходимости выполнения сертификационных требований;

* Иногда используется термин „ТЭО строительства” (когда речь идет о сооружении объекта), хотя проект не завершается сооружением объекта - предприятие должно быть выведено на проектную мощность. Инвестиционный проект завершается при достижении заданной нормы доходности или иного показателя.

** В инвестиционный проект включаются только данные сметно-финансовых расчетов.

предварительное согласование инвестиционного замысла с федеральными, региональными и отраслевыми приоритетами;
предварительный отбор предприятия, организации, способной реализовать проект;
подготовку информационного меморандума реципиента.

П1.4.5. Предпроектное исследование инвестиционных возможностей включает:
предварительное изучение спроса на продукцию и услуги с учетом экспорта и импорта;

оценку уровня базовых, текущих и прогнозных цен на продукцию (услуги);
подготовку предложений по организационно-правовой форме реализации проекта и составу участников;

оценку предполагаемого объема инвестиций по укрупненным нормативам и предварительную оценку их коммерческой эффективности;

подготовку исходно-разрешительной документации;
подготовку предварительных оценок по разделам ТЭО проекта (см. П1.4.6), в частности, оценку эффективности проекта;

утверждение результатов обоснования инвестиционных возможностей;
подготовку контрактной документации на проектно-изыскательские работы;
подготовку инвестиционного предложения для потенциального инвестора (решение о финансировании работ по подготовке ТЭО проекта).

П1.4.6. ТЭО проекта предусматривает:

проведение полномасштабного маркетингового исследования (спрос и предложение, сегментация рынка, цены, эластичность спроса, основные конкуренты, маркетинговая стратегия, программа удержания продукции на рынке и т.п.);

подготовку программы выпуска продукции;
подготовку пояснительной записки, включающей в себя данные предварительного обоснования инвестиционных возможностей;

подготовку исходно-разрешительной документации;
разработку технических решений, в том числе: генерального плана; технологических решений (анализ состояния технологии, состава оборудования; загрузка действующих производственных мощностей; предложения по модернизации производства; закупка зарубежных технологий; расширение производств. Производственный процесс, используемые сырьевые и другие материалы, комплектующие изделия, энергоресурсы);

градостроительные, архитектурно-планировочные и строительные решения; инженерное обеспечение;
мероприятия по охране окружающей природной среды и гражданской обороне;

описание организации строительства;
данные о необходимом жилищно-гражданском строительстве;
описание системы управления предприятием, организации труда рабочих и служащих;

сметно-финансовую документацию, в том числе: оценку издержек производства; расчет капитальных издержек; расчет годовых поступлений от деятельности предприятий; расчет потребности в оборотном капитале; проектируемые и рекомендуемые источники финансирования проекта (расчет); предполагаемые потребности в иностранной валюте; условия инвестирования, выбор конкретного инвестора, оформление соглашения;

оценку рисков, связанных с осуществлением проекта;
планирование сроков осуществления проекта;
оценку коммерческой эффективности проекта;
анализ бюджетной и/или экономической эффективности проекта (при использовании бюджетных инвестиций);
формулирование условий прекращения реализации проекта.
Подготовленное ТЭО проходит вневедомственную, экологическую и другие виды экспертиз.

Затем следует утверждение ТЭО и принятие инвестиционного решения (решения о вложении средств в инвестиционный проект).

П1.4.7. Подготовка контрактной документации включает:
подготовку тендерных торгов и подготовку по их результатам контрактной документации;
проведение переговоров с потенциальными инвесторами;
тендерные торги на дальнейшее проектирование объекта и разработку рабочей документации.

П1.4.8. Подготовка рабочей документации включает:
подготовку документации, предусмотренной в П1.4.6;
определение изготовителей и поставщиков нестандартного технологического оборудования.

П1.4.9. Строительно-монтажные и наладочные работы предусматривают:
строительно-монтажные работы, наладку оборудования;
обучение персонала;
подготовку контрактной документации на поставку сырья, комплектующих и энергоносителей;
подготовку контрактов на поставку продукции;
выпуск лидерной партии продукции.

П1.4.10. Эксплуатация объекта, мониторинг экономических показателей, в частности, предусматривают:
сертификацию продукции;
создание дилерской сети;
создание центров ремонта;
текущий мониторинг экономических показателей проекта.

П1.4.11. На стадии осуществления проекта отдельные элементы организационно-экономического механизма могут закрепляться и конкретизироваться в договорах между участниками.

Изменение (корректировка) организационно-экономического механизма осуществления проекта или любого другого раздела проектной документации рассматривается как изменение проекта в целом (разработка другого варианта проекта) и должно сопровождаться переоценкой его эффективности.

П1.4.12. Для осуществления инвестиционного проекта используются следующие организационно-правовые формы:

создание нового акционерного общества (АО) с участием инвестора и реципиента (АО может иметь небольшой уставной капитал и не является собственником основных фондов предприятия, если они уже существуют). Инвестиции реализуются в форме наделения этого АО оборотными средствами. После того, как АО начало

получать прибыль, инвестору в текущих деньгах возвращается кредит без учета инфляции. Затем последующая прибыль делится в соответствии с долями учредителей в уставном капитале;

выдача гарантий иностранному инвестору. В этом случае реципиент сам находит иностранного инвестора, а отечественная структура лишь страхует эти инвестиции своими или государственными активами, взимая за это небольшой процент с инвестируемой суммы.

П1.5. Инвестиционное предложение

П1.5.1. Инвестиционное предложение – результат технико-экономических исследований инвестиционных возможностей, предшествующих принятию решения о выполнении инвестиционного проекта (см. П1.4.5).

П1.5.2. Инвестиционное предложение целесообразно дополнять информационным меморандумом, содержащим подробные данные о реципиенте, его финансовой состоятельности, выпускаемой продукции, стратегии поведения на рынке и другими данными.

П1.5.3. Инвестиционное предложение и информационный меморандум подготавливаются реципиентом.

П1.5.4. Вариантом инвестиционного предложения является заявка на инвестирование, направляемая обычно в кредитную организацию. Заявка (как правило) содержит сведения из инвестиционного предложения и информационного меморандума.

Специальные формы существуют для ввода данных по инвестиционным проектам в международную информационную сеть центров ЮНИДО.

П1.6. Масштабы инвестиционного проекта

П1.6.1. *Масштаб инвестиционного проекта* определяется влиянием результатов его реализации на хотя бы один из внутренних (или внешних) рынков: финансовых, материальных продуктов и услуг, труда, а также на экологическую и социальную обстановку.

П1.6.2. Проекты, реализация которых существенно влияет на экономическую, социальную или экологическую ситуацию на Земле, рассматриваются как *глобальные*.

П1.6.3. Проекты, реализация которых существенно влияет на экономическую, социальную или экологическую ситуацию в стране, и не оказывает существенного влияния на ситуацию в других странах, рассматриваются как *крупномасштабные*.

П1.6.4. Проекты, реализация которых существенно влияет на экономическую, социальную или экологическую ситуацию в определенном регионе, городе (отрасли), и не оказывает существенного влияния на ситуацию в других регионах, городах (отраслях), рассматриваются как проекты *регионального, городского (отраслевого) масштаба*.

П1.6.5. Проекты, реализация которых не оказывает существенного влияния на экономическую, социальную и экологическую ситуацию в регионах и/или городах, на уровень и структуру цен на товарных рынках, рассматриваются как *локальные*.

П1.7. Инвестиционная программа

П1.7.1. Понятие „инвестиционная программа” употребляется в двух смыслах:

как инвестиционная программа приватизируемого предприятия, разрабатываемая в соответствии с планом приватизации для представления на инвестиционный конкурс;

как совокупность унифицированных данных о системе инвестиционных проектов или предложений с определенной целевой направленностью.

П1.7.2. В настоящих рекомендациях понятие „инвестиционная программа” используется во втором значении.

В зависимости от назначения инвестиционная программа формируется на основе выполненных инвестиционных проектов или инвестиционных предложений.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ОЦЕНКА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ В ПРОЦЕССЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

П2.1. Анализ финансового состояния действующего и проектируемого предприятия - реципиента

П2.1.1. Финансовый анализ предполагаемого объекта инвестиций является неотъемлемой частью инвестиционного процесса на всех его стадиях.

Инвестор не будет иметь дело с юридическим или физическим лицом, финансовое состояние которого ему не известно.

В странах с развитой рыночной инфраструктурой публикация финансовых отчетов является общепринятым условием нормальных деловых связей, существуют различные регулярные справочники, по которым можно получить представление о финансовом положении фирмы*.

П2.1.2. Методы диагностики финансового состояния предприятия могут рассматриваться в двух аспектах:

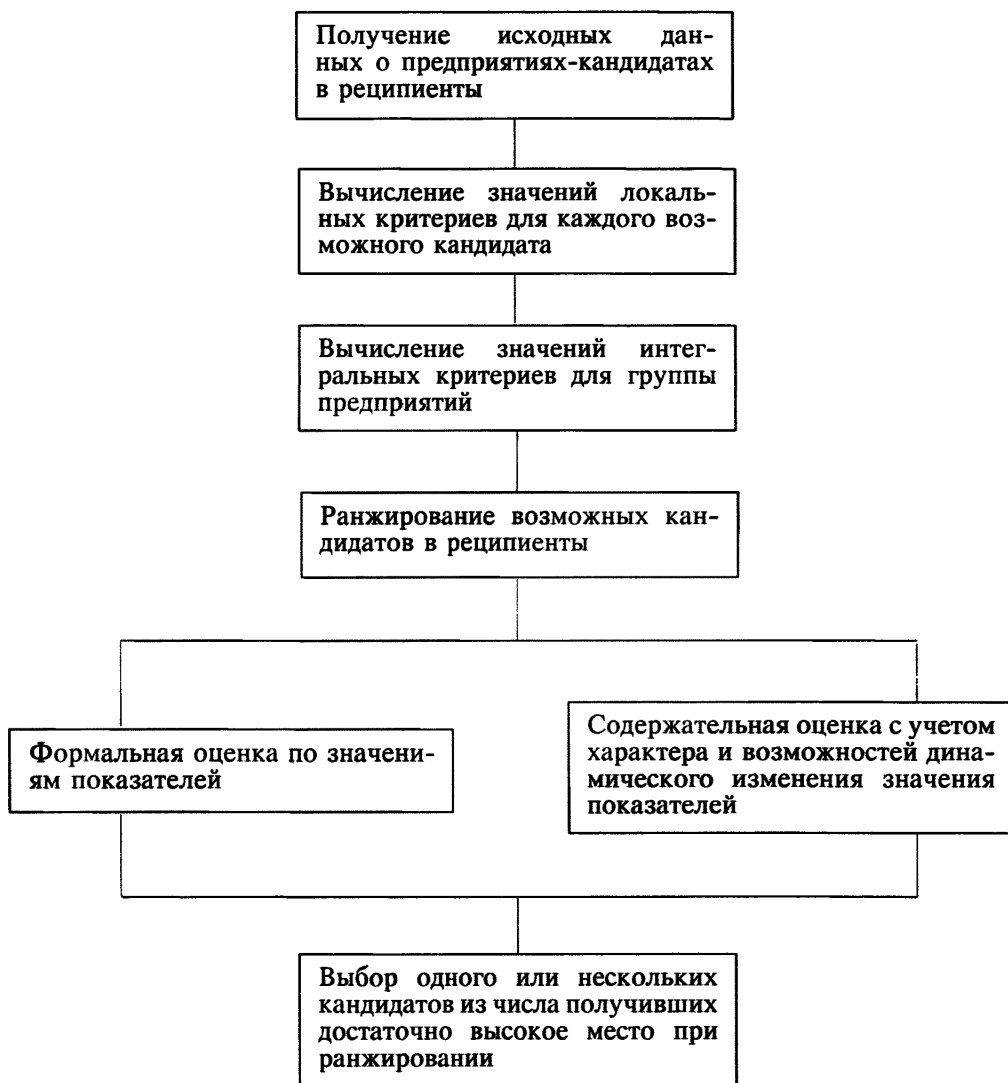
методы, связанные с определением обобщающих показателей, относящихся к обследуемому предприятию;

методы, дающие возможность оценить финансовое положение на основе вычисляемых интегральных критериев, позволяющих определить место, которое данное предприятие занимает в ряду других.

* В отечественной практике качество работы по финансовому анализу определяется квалификацией эксперта, достоверностью информации и используемой методикой аудита.

Ниже на схеме показана последовательность процедур диагностики финансового состояния предприятия, обычно осуществляемой для выбора реципиента на стадии предпроектного обоснования.

**Отбор
предприятия - реципиента
с учетом финансового состояния**



П2.1.3. При проведении анализа финансового состояния устанавливается: дееспособность предприятия в отношении ссуд (по прошлому опыту, а также вероятность возврата инвестиционных кредитов), т.е. репутация заемщика;

способность получать доход;
 формы и размеры активов, а также отношение к ним;
 состояние экономической конъюнктуры.

П2.1.4. Обобщающие показатели оценки финансового состояния характеризуют:

ликвидность;
 привлечение заемных средств;
 оборачиваемость капитала;
 прибыльность.

П2.1.5. Конкретный набор локальных показателей может варьироваться в зависимости от специфики отрасли, целей проекта и прочих факторов. Однако можно выделить следующие наиболее важные показатели:

Ликвидность оборотных активов

$$\begin{aligned}
 K_1 \text{ (коэффициент абсолютной ликвидности)} &= \frac{\text{наличность} + \text{эквиваленты наличности}}{\text{краткосрочные обязательства}} \\
 K_2 \text{ ((промежуточный) коэффициент ликвидности)} &= \frac{\text{краткосрочные активы} - \text{запасы}}{\text{краткосрочные обязательства}} \\
 K_3 \text{ (коэффициент покрытия)} &= \frac{\text{краткосрочные активы}}{\text{краткосрочные обязательства}}
 \end{aligned}$$

Привлечение заемных средств

$$\begin{aligned}
 K_4 \text{ (коэффициент соотношения заемных и собственных средств)} &= \frac{\text{все краткосрочные} + \text{долгосрочные} \\ &\quad \text{заемные средства} \quad \text{заемные средства}}{\text{собственные средства}} \\
 K_5 \text{ (коэффициент долгосрочного привлечения заемных средств)} &= \frac{\text{долгосрочные займы}}{\text{собственные} + \text{долгосрочные} \\ &\quad \text{средства} \quad \text{займы}}
 \end{aligned}$$

Оборачиваемость (коэффициент деловой активности)

$$\begin{aligned}
 K_6 \text{ (коэффициент общей оборачиваемости капитала)} &= \frac{\text{объем реализации (продаж)}}{\text{среднегодовая стоимость активов}} \\
 K_7 \text{ (коэффициент оборачиваемости товарно-материальных запасов)} &= \frac{\text{себестоимость реализованной продукции}}{\text{среднегодовая стоимость товарно-материальных запасов}}
 \end{aligned}$$

$$K_8 \text{ (коэффициент оборачиваемости счетов к получению)} = \frac{\text{объем реализации в кредит}}{\text{среднегодовая стоимость счетов к получению (без сомнительных долгов)}}$$

$$K_9 = \frac{365}{K_8} \text{ (в днях)}$$

$$K_{10} \text{ (коэффициент оборачиваемости счетов к платежу)} = \frac{\text{себестоимость реализованной продукции +/- изменение величины запасов}}{\text{среднегодовая стоимость счетов к платежу}}$$

$$K_{11} = \frac{365}{K_{10}} \text{ (в днях)}$$

$$K_{12} \text{ (коэффициент оборачиваемости собственного капитала)} = \frac{\text{объем реализации}}{\text{среднегодовая стоимость собственного капитала}}$$

Прибыльность

$$K_{13} \text{ (рентабельность продукции по валовой прибыли)} = \frac{\text{валовая прибыль от реализации}}{\text{себестоимость реализованной продукции}}$$

$$K_{14} \text{ (рентабельность продукции по чистой прибыли)} = \frac{\text{чистая прибыль}}{\text{себестоимость реализованной продукции}}$$

$$K_{15} \text{ (рентабельность капитала по валовой прибыли)} = \frac{\text{валовая прибыль}}{\text{среднегодовой итог баланса}}$$

$$K_{16} \text{ (рентабельность капитала по чистой прибыли)} = \frac{\text{чистая прибыль}}{\text{среднегодовой итог баланса}}$$

$$K_{17} \text{ (рентабельность собственного капитала)} = \frac{\text{чистая прибыль}}{\text{среднегодовой собственный капитал}}$$

Рассмотренные финансовые коэффициенты применимы как к действующим, так и к вновь вводимым объектам.

Общая оценка финансового состояния, использующая приведенные показатели, должна на заключительном этапе производиться экспертом, имеющим достаточную квалификацию в области финансового анализа. При этом необходимо проследить основные тенденции изменения показателей во времени.

Твердые критерии допустимых уровней значений отдельных показателей при современном состоянии российской экономики не могут быть приведены. В процессе анализа можно рекомендовать воспользоваться в качестве сравнительного эталона системой показателей предприятия, близкого по профилю выпускаемой продукции с устойчивым финансовым положением.

П2.1.6. Финансовое состояние предприятия является следствием всех аспектов его деятельности. Анализ финансового состояния может производиться с различной

степенью подробности. В П2.1.5 представлены наиболее агрегированные (конечные) показатели (которые зависят от показателей более низкого уровня). Для определения причин отклонения их величин от желаемых, следует произвести декомпозицию условий (экономических и/или производственных), определяющих значения конечных показателей. Иначе говоря, конечные показатели могут быть развернуты до любого уровня (в иерархии экономических и производственных показателей).

П2.2. Финансовый анализ в процессе составления выходных форм

П2.2.1. Согласно рекомендациям ЮНИДО* для проведения финансового анализа в процессе подготовки инвестиционных проектов необходимы следующие базовые формы: проектно-балансовые ведомости; отчет о финансовых результатах; таблицы движения денежных средств.

Могут быть использованы и другие формы: общие капиталовложения; потребность в оборотном капитале; общие производственные издержки; источники финансирования.

Проектно-балансовые ведомости в форме классического бухгалтерского баланса (с несколько агрегированными показателями) позволяют представить структуру и динамику активов и источников их образования. Эта форма является основной (наряду с отчетом о чистой прибыли) для оценки финансового состояния объекта в течение всего периода инвестирования и эксплуатации.

Отчет о чистой прибыли – форма, представляющая укрупненную структуру издержек. Однако группировка статей отличается от принятой в отечественной практике.

Все эти формы взаимосвязаны и предоставляют достаточную информацию для оценки проекта с точки зрения его ликвидности, финансовой устойчивости, уровня рентабельности выпускаемой продукции.

П2.2.2. Инвестиционный процесс имеет специфические особенности. Эти особенности в значительной степени касаются движения денежных средств. Наиболее сложным разделом инвестиционного проектирования является расчет потока и сальдо реальных денег. Они должны быть сформированы таким образом, чтобы сальдо накопленных реальных денег всегда принимало положительные значения.

П2.2.3. В процессе инвестиционного проектирования финансовый анализ может дополняться выбором варианта в зависимости от условий и целей проекта. При выполнении ТЭО расчет потоков реальных денег проходит, как правило, в несколько итераций. Величина и время привлечения заемных средств определяются размерами и периодами появления дефицита реальных денег. То же относится к возврату займов, связанному с величиной накопленного сальдо реальных денег. Порядок и сроки привлечения средств и их возврата влияют на общий объем инвестиций и величины издержек, т.к. проценты по займам составляют финансовые издержки.

П2.2.4. Финансовый анализ инвестиционного проекта предъявляет высокие требования к знанию множества финансовых факторов и их взаимосвязи, а также - к умению прогнозировать изменения показателей и соотношения между ними на расчетный период времени.

* Методические положения по адаптации показателей отечественной отчетности к действующим в международной практике разработаны ВНИИ технико-экономических исследований в промышленности в 1992 году.

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТОВ С ИНОСТРАННЫМ УЧАСТИЕМ

П3.1. Расчеты показателей эффективности проектов, предусматривающих участие иностранных фирм, имеют некоторые особенности.

П3.2. При определении показателей бюджетной эффективности в составе доходов учитываются иностранные займы и кредиты, предоставленные Правительству РФ, в составе расходов – погашение указанных займов и кредитов, включая проценты по ним.

При определении показателей экономической эффективности затраты иностранных участников не учитываются, а предоставляемые этими участниками кредиты и займы, а также уплачиваемые ими налоги и пошлины включаются в состав результатов проекта.

П3.3. Сравнение различных вариантов проекта и обоснование размеров и форм иностранного участия в реализации проекта производится по критерию максимального интегрального народнохозяйственного эффекта (см. раздел 5 Рекомендаций).

П3.4. Показатели коммерческой эффективности рассчитываются как по российским, так и по иностранным участникам. При этом в составе затрат иностранного участника учитывается также налог на прибыль, переводимую за границу.

По иностранному участнику расчеты потока реальных денег проводятся также в валюте соответствующего государства.

П3.5. Для дополнительного подтверждения эффективности проекта с иностранным участием рекомендуется сравнить его с аналогичным проектом, предусматривающим только российских участников.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ИЗМЕРЕНИЕ И ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПРОЕКТА

П4.1. Социальные результаты в большинстве случаев поддаются стоимостной оценке и включаются в состав общих результатов проекта в рамках определения его экономической эффективности. При определении коммерческой и бюджетной эффективности проекта социальные результаты проекта не учитываются.

П4.2. Оценка социальных результатов проекта предполагает, что проект соответствует социальным нормам, стандартам и условиям соблюдения прав человека. Предусматриваемые проектом мероприятия по созданию работникам нормальных условий труда и отдыха, обеспечению их продуктами питания, жилой площадью и объектами социальной инфраструктуры (в пределах установленных норм) являются обязательными условиями его реализации и какой-либо самостоятельной оценке в составе результатов проекта не подлежат.

П4.3. Основными видами социальных результатов проекта, подлежащих отражению в расчетах эффективности, являются:

изменение количества рабочих мест в регионе;

улучшение жилищных и культурно-бытовых условий работников;

изменение условий труда работников;

изменение структуры производственного персонала;

изменение надежности снабжения населения регионов или населенных пунктов отдельными видами товаров (топливом и энергией – для проектов в топливно-энергетическом комплексе, продовольствием – для проектов в аграрном секторе и пищевой промышленности и т.п.);

изменение уровня здоровья работников и населения;

экономия свободного времени населения.

П4.4. В стоимостной оценке социальных результатов учитывается только их самостоятельная значимость. Затраты, необходимые для достижения социальных результатов проекта или обусловленные социальными последствиями реализации проекта (например, изменение затрат на выплату пособий по временной нетрудоспособности или по безработице), учитываются в расчетах эффективности в общем порядке и в стоимостной оценке социальных результатов не отражаются.

П4.5. Влияние реализации проекта на изменение условий труда работников оценивается в баллах по отдельным санитарно-гигиеническим и психофизиологическим элементам условий труда. Для оценки удовлетворенности работников условиями труда могут использоваться также данные социологических опросов. В случае, если реализация проекта приводит к изменению условий труда на сторонних предприятиях (например, на предприятиях-потребителях производимой техники или продукции повышенного качества), влияние этих изменений учитывается в составе косвенного финансового эффекта по этим предприятиям.

П4.6. Реализация проекта может быть сопряжена с необходимостью улучшения жилищных и культурно-бытовых условий работников, например, путем предоставления им (бесплатно или на льготных условиях) жилья, строительства некоторых (дотируемых или самокупаемых) объектов культурно-бытового назначения и т.п. Затраты по сооружению или приобретению соответствующих объектов включаются в состав затрат по проекту и учитываются в расчетах эффективности в общем порядке. Доходы от этих объектов (часть стоимости жилья, оплачиваемая в рассрочку, выручка предприятий бытового обслуживания и т.п.) учитываются в составе результатов проекта. Помимо этого, в расчетах экономической эффективности учитывается и самостоятельный социальный результат подобных мероприятий, получаемый в результате увеличения рыночной стоимости существующего в соответствующем районе жилья, обусловленное вводом в действие дополнительных объектов культурно-бытового назначения.

П4.7. Изменение структуры производственного персонала определяется по регионам-участникам проекта, а по особо крупным проектам – по народному хозяйству в целом.

В этих целях используются показатели:

изменение численности работников (в том числе – женщин), занятых тяжелым физическим трудом;

изменение численности работников (в том числе – женщин), занятых во вредных условиях производства;

изменение численности занятых на работах, требующих высшего или среднего специального образования;

изменение численности работников по разрядам единой разрядной сетки;

численность работников, подлежащих обучению, переобучению, повышению квалификации.

П4.8. Обусловленное реализацией проекта повышение или снижение надежности снабжения населения регионов или населенных пунктов определенными товарами рассматривается соответственно как положительный или отрицательный социальный результат. Стоимостное измерение этого результата производится с использованием действующих в регионе цен на соответствующие товары (без учета государственных и местных дотаций и льгот всем или отдельным категориям потребителей).

П4.9. Социальный результат, проявляющийся в обусловленном реализацией проекта изменении заболеваемости трудящихся, включает предотвращенные (со знаком „минус” – дополнительные) потери чистой продукции народного хозяйства, изменение суммы выплат из фонда социального страхования и изменение затрат в сфере здравоохранения.

П4.10. Социальный результат, проявляющийся в изменении показателя смертности населения, связанной с реализацией проекта, выражается изменением численности умерших в регионе при реализации проекта. Для стоимостного измерения данного эффекта может быть использован норматив народнохозяйственной ценности человеческой жизни, определяемый путем умножения средней величины чистой продукции (приходящейся на 1 отработанный человеко-год) на коэффициент народнохозяйственной ценности человеческой жизни, устанавливаемый для экономической оценки эффективности мероприятий*.

Реализация проектов, направленных на улучшение организации дорожного движения, повышение безопасности транспортных средств, снижение аварийности производства и т.п., ведет к снижению количества тяжелых ранений людей, приводящих к их инвалидности. Для стоимостной оценки соответствующего социального результата используется норматив в размере 60% народнохозяйственной ценности человеческой жизни.

П4.11. Экономия свободного времени работников предприятий и населения (в человеко-часах) определяется, прежде всего, по проектам, предусматривающим:

повышение надежности энергоснабжения населенных пунктов;

выпуск товаров народного потребления, сокращающих затраты труда в домашнем хозяйстве (например, кухонных комбайнов);

производство новых видов и марок транспортных средств;

строительство новых автомобильных или железных дорог;

изменение транспортных схем доставки определенных видов продукции, транспортных схем доставки работников к месту работы;

совершенствование размещения торговой сети;

улучшение торгового обслуживания покупателей;

развитие телефонной и телефаксной связи, электронной почты и других видов связи;

* В настоящее время в Российской Федерации отсутствует утвержденный на федеральном уровне коэффициент народнохозяйственной ценности человеческой жизни.

улучшение информационного обслуживания граждан (например, о размещении тех или иных объектов, о наличии билетов в кассах, о наличии товаров в магазинах).

При стоимостной оценке данного вида результатов рекомендуется использовать норматив оценки 1 человеко-часа экономии в размере 50% среднечасовой заработной платы по контингенту трудоспособного населения, затрагиваемого реализацией проекта.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

УЧЕТ ИНФЛЯЦИИ, ВЫЧИСЛЕНИЕ ПОТОКА РЕАЛЬНЫХ ДЕНЕГ, ДИСКОНТИРОВАНИЕ ЗАТРАТ И РЕЗУЛЬТАТОВ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВНУТРЕННЕЙ НОРМЫ ДОХОДНОСТИ

П5.1 Учет инфляции

П5.1.1. Инфляция – это повышение общего (среднего) уровня цен в экономике или на данный вид ресурса (продукции, услуг, труда).

Инфляцию в конце шага t_2 по отношению к начальному моменту t_0 , непосредственно предшествующему первому шагу*, можно характеризовать:

индексом изменения цен ресурса $J(t_2, t_n)$ **, т.е. отношением цены ресурса в конце шага t_2 к цене того же ресурса в момент t_n ;

уровнем инфляции $r(t_2, t_0)$, равным:

$$r(t_2, t_n) = J(t_2, t_n) - 1. \quad (\text{П5.1})$$

Для $J(t_i, t_j)$ выполняются соотношения:

$$J(t_i, t_j) = [J(t_j, t_i)]^{-1} \quad (\text{П5.2})$$

$$J(t_i, t_i) = 1 \quad (\text{П5.3})$$

и, если $t_n < t_n$, то

$$J(t_n, t_n) = \prod_{k=1}^n J(t_k, t_{k-1}) \cdot J(t_0, t_n). \quad (\text{П5.4})$$

Основное влияние на показатели коммерческой эффективности инвестиционного проекта оказывает:

неоднородность инфляции (т.е. различная величина ее уровня) *по видам продукции и ресурсов*;

превышение уровня инфляции над ростом курса иностранной валюты.

Помимо этого, даже однородная инфляция влияет на показатели инвестиционного проекта за счет:

изменения влияния запасов и задолженностей (увеличение запасов материалов и кредиторской задолженности становится более выгодным, а запасов готовой продукции и дебиторской задолженности – менее выгодным, чем без инфляции);

* В дальнейшем t_n называется моментом приведения. .

**Все отношения выражены в долях, а не в процентах.

завышения налогов за счет отставания амортизационных отчислений от тех, которые соответствовали бы повышающимся ценам на основные фонды;

изменения фактических условий предоставления займов и кредитов.

Наличие инфляции влияет на показатели проекта не только в денежном, но и в натуральном выражении. Иными словами, инфляция приводит не только к переоценке финансовых результатов осуществления проекта, но и к изменению самого плана реализации проекта (планируемых величин запасов и задолженностей, необходимых заемных средств и даже объема производства и продаж).

Поэтому переход в расчетах к твердой валюте или вообще к натуральным показателям не отменяет необходимости учета влияния инфляции. Наряду с расчетами в постоянных и/или мировых ценах необходимо производить расчет в прогнозных (в денежных единицах, соответствующих условиям осуществления проекта) ценах с тем, чтобы максимально учесть это влияние.

П5.1.2. При уточненной оценке эффективности инвестиционного проекта необходимо учитывать динамику:

уровня роста/падения отношения курсов внутренней и иностранной валют*;
общего уровня цен (общая инфляция);

цен на производимую продукцию на внутреннем и внешнем рынках (инфляция на сбыт)**;

цен на используемые ресурсы и комплектующие (по группам, характеризующимся примерно одинаковой скоростью изменения цен);

прямых издержек (по видам);

уровня заработной платы - по видам работников (инфляция на заработную плату);

общих и административных издержек (инфляция на общие и административные издержки);

стоимости элементов основных фондов (земли, зданий и сооружений, оборудования);

затрат на организацию сбыта (в частности, на рекламу, транспорт и др.);

банковского процента.

При практическом расчете, возможно, будут известны не все перечисленные виды инфляции (тем более, их прогноз). В этом случае рекомендуется пользоваться наиболее дробными данными из доступных.

При наличии информации о ценовой политике государства (на период осуществления проекта) расчеты эффективности могут быть выполнены в прогнозных ценах, с использованием дифференцированных по группам ресурсов (продукции) индексов изменения цен. Однако во всех случаях для оценки влияния инфляции в нынешних российских условиях приходится работать с неполной и неточной информацией (Раздел 6 Рекомендаций).

П5.1.3. Для того, чтобы правильно оценивать результаты проекта, а также обеспечить сравнимость показателей проектов в различных условиях, необходимо максимально учесть влияние инфляции на расчетные значения результатов и затрат. Для этого следует потоки затрат и результатов (потоки реальных денег –

* Эквивалентным – при известной общей инфляции – является учет двух уровней инфляции иностранной валюты – внутреннего (повышения внутренних цен, определенных в иностранной валюте) и внешнего (на внешнем рынке).

** При этом необходимо учитывать соотношение цен продукции и ресурсов с мировыми.

для расчета коммерческой эффективности) производить в прогнозных (текущих) ценах, а при вычислении интегральных показателей (интегральный эффект, ЧДД, ВНД, ИД и др.) переходить к расчетным ценам, т.е. ценам, очищенным от общей инфляции (см. П5.1.6).

Расчетные цены приводятся к некоторому моменту времени, т.е. соответствуют ценам в этот момент (хотя могут не совпадать с ними за счет неоднородности инфляции). В Рекомендациях расчетные цены приводятся к моменту $t=0$ (моменту, предшествующему началу реализации проекта), что необходимо иметь в виду при сравнении проектов с различными сроками их начала.

П5.1.4. Приведение цен ресурса „j” в момент $t=t_n$ (заданных (базисных) цен) к ценам того же ресурса в конце t-ого шага (прогнозным ценам) производится по формуле:

$$C_j^f(t) = C_j(b) \cdot J_j(t, t_n), \quad (\text{П5.5})$$

где $C_j^f(t)$ – цена ресурса j на t-ом шаге (прогнозная или текущая цена);

$C_j(b)$ – цена того же ресурса в ценах момента t_0 (базисная цена), а

$J_j(t, t_n)$ – индекс цен на ресурс j, вычисленный с применением формул (П5.1) – (П5.4).

Суммированием (по j) прогнозных цен соответствующих ресурсов на t-ом шаге получаем:

Z_t^c – затраты на t-ом шаге в прогнозных (текущих) ценах,

R_t^c – результаты, достигаемые на t-ом шаге, в прогнозных (текущих) ценах (см. п.2.16),

прогнозные значения притока ($P^c(t)$) и оттока ($O^c(t)$) наличности.

В зарубежной практике поправка на инфляцию цены предложения делается так:

$$C_{нов} = C(b) \cdot \left(\sum_i A_i \cdot \frac{a_{i нов}}{a_{i баз}} + B \right), \quad (\text{П5.6})$$

где

$C(b)$ – базовая (базисная) цена товара;

$C_{нов}$ – прогнозная цена предложения товара;

A_i – доля i-ого ($i = 1, 2, \dots$) ресурса (материалов, топлива, энергии, транспортных расходов, зарплаты и т.д.) в цене товара;

B – доля прочих (не вошедших в число A_i) расходов в цене товара (должно выполняться равенство $\sum_i A_i + B = 1$), инфляцию которых можно не учитывать;

$\frac{a_{i нов}}{a_{i баз}} = J_i$ (нов, баз) – индексы роста цен ресурса A_i .

$C(b)$, A_i ($i=1, 2, \dots$), B и J_i (нов, баз) устанавливаются в момент разработки проекта.

Для повышения точности формулы необходимо, чтобы возможно большее количество ресурсов (особенно с высокими ожидаемыми индексами роста цен) попало в число A_i .

П5.1.5. Прогнозные значения сальдо накопленных реальных денег и потока реальных денег (см. п.п. 3.2 – 3.6 Рекомендаций) определяются следующим образом.

Значения величин в таблицах 1 – 4 заводятся в прогнозных ценах. Соотношения (3.3) – (3.5а) остаются при этом в силе. Соответствующие показатели обозначаются как

$$\left. \begin{aligned} \phi_1^c(t) &= \text{стр. (7) таблицы 1 (в прогнозных ценах)} \\ \phi_2^c(t) &= \phi^{+c}(t) = \text{стр. (14) таблицы 2 (в прогнозных ценах)} \\ \phi_3^c(t) &= \text{стр. (6) таблицы 3 (в прогнозных ценах)} \end{aligned} \right\} \quad (\text{П5.7})$$

$B^c(t)$ вычисляется, как и в п. 3.6 Рекомендаций из условия реинвестиций свободных денежных средств, но с учетом прогнозных цен и условий (например, банковского процента), а также начального значения B^c , т.е.

$$B^c(t) = f(B^c(t-1)) + (\text{в прогнозных ценах}) \text{ значения графы } t \text{ [стр. (7) табл. 1 + (стр. (3)) + (часть стр. (4), зависящая от деятельности непосредственно на } t\text{-ом шаге) табл. 2 – (стр. (5)) + (6) + (9) + (11) табл. 2) + стр. 6 табл. 3]}. \quad (\text{П5.8})$$

Функция f зависит от конкретного способа реинвестиций. Например, если свободные денежные средства размещаются в виде вклада под процент $p(t)$, начисляемый в течение t -ого шага расчета, то

$$f(B^c(t-1)) = B^c(t-1) \cdot [1 + p(t)/100]. \quad (\text{П5.9})$$

После определения $B^c(t)$ сальдо и поток реальных денег вычисляются по тем же формулам, что и в Рекомендациях (формулы (3.7), (3.8)), но в прогнозных ценах:

$$b^c(t) = B^c(t) - B^c(t-1), \quad (\text{П5.10})$$

$$\phi^c(t) = b^c(t) - \phi_3^c(t). \quad (\text{П5.11})$$

П5.1.6. Приведение значений показателей к расчетным ценам делается для того, чтобы при вычислении значений интегральных показателей (см. П5.1.3) исключить из расчета общее изменение масштаба цен, но сохранить (происходящее, в частности, из-за инфляции) изменение в структуре цен, а также влияние инфляции на план осуществления проекта.

Технически для этого рекомендуется ввести дефлирующий множитель $J_G(t_n, t)$, соответствующий уровню общей инфляции.

Если $A^c(t)$ – значение любого показателя в конце t -ого шага, вычисленного в прогнозных ценах (в Рекомендациях в качестве $A^c(t)$ выступают R_t^c , $\mathcal{Z}_t^c$, $\mathcal{Z}_t^c$, $\mathcal{Z}_t^{+c}$, $\phi^c(t)$, $\phi^{+c}(t)$ и т.д.), то значение этого показателя в расчетных ценах обозначается $\hat{A}^c(t)$ и вычисляется по формуле:

$$\hat{A}^c(t) = A^c(t) \cdot J_G(t_n, t), \quad (\text{П5.12})$$

где $J_G(t, t_n)$ – индекс изменения общего уровня цен* (здесь использована формула (П5.2)).

* Часто в качестве $J_G(t, t_n)$ можно использовать средневзвешенное значение индексов изменения цен на виды выпускаемой в соответствии с проектом продукции и потребляемых ресурсов (с весами, равными количествам этих величин в натуральных единицах или в базисных ценах).

Если значение показателя является суммой нескольких значений, относящихся к разным шагам расчета, то при приведении его к расчетным ценам необходимо это учесть.

Так, в Рекомендациях фигурирует величина K – сумма дисконтированных первоначальных капиталовложений:

$$K = \sum_{t=1}^T K(t) \cdot \alpha_t, \quad (\text{П5.13})$$

где $K(t)$ – объемы первоначальных капиталовложений в базовых ценах (в Рекомендациях они обозначены символом K_t), а

α_t – дисконтирующий множитель (см. П5.2 и п. 2.8 Рекомендаций).

Тогда расчетное (приведенное к началу проекта) значение первоначальных капиталовложений равно:

$$K^* = \sum_{t=0}^T \alpha_t \cdot J_G(t_n, t) \cdot \sum_j K_j(t) \cdot J_j(t, t_n), \quad (\text{П5.14})$$

где $K_j(t)$ – базисная цена j -ого элемента первоначальных капитальных вложений, а

$J_j(t, t_n)$ – прогнозируемый индекс цен по этому элементу.

Нередко вводят норму дисконта E^c для текущих цен так, что

$$\alpha_t^c = \alpha_t \cdot J_G(t_n, t). \quad (\text{П5.15})$$

В настоящих Рекомендациях этот метод не используется, т.к. для обеспечения сравнимости значений ВНД надо явно указывать $J_G(t_n, t)$.

При вычислении интегральных показателей в формулы (2.4)– (2.7) Рекомендаций следует подставлять значения аргументов (результатов, затрат, потока реальных денег, капитальных вложений и т.д.) в расчетных ценах.

П5.2 Дисконтирование, интегральные показатели, внутренняя норма доходности (внутренняя эффективность)

П5.2.1. Дисконтирование – это приведение разновременных экономических показателей к какому-либо одному моменту времени – точке приведения.

В Рекомендациях в качестве точки приведения принят момент окончания первого шага расчета.

Дисконтирование показателя, относящегося к t -му шагу, осуществляется путем умножения его текущего значения на величину α_t (см. формулу 2.3).

Суммируя дисконтированные значения показателя по всем периодам за время реализации проекта и вводя при необходимости дефлирующие множители, мы получаем значения интегральных показателей, например, чистого дисконтированного дохода – ЧДД.

П5.2.2. Результат сравнения двух проектов с различным распределением эффекта во времени может существенно зависеть от нормы дисконта. Поэтому объективный (или хотя бы удовлетворяющий всех участников) выбор ее величины достаточно важен.

В рыночной экономике эта величина определяется, исходя из депозитного процента по вкладам (в постоянных ценах). На практике она принимается большей его значения за счет инфляции и риска, связанного с инвестициями. Если принять норму дисконта ниже депозитного процента, инвесторы предпочтут класть деньги в банк, а не вкладывать их непосредственно в производство; если же норма дисконта станет выше депозитного процента на величину большую, чем та, которая оправдывается инфляцией и инвестиционным риском, возникнет перетекание денег в инвестиции, повышенный спрос на деньги и как следствие – повышение их цены, т.е. банковского процента.

П5.2.3. Приведенная оценка нормы дисконта справедлива (в рыночной экономике) для собственного капитала. В случае, когда весь капитал является заемным, норма дисконта представляет собой соответствующую процентную ставку, определяемую условиями процентных выплат и погашений по займам.

В общем случае (когда капитал смешанный) норма дисконта приближенно может быть найдена как средневзвешенная стоимость капитала - WACC (Weighted Average Cost of Capital), рассчитанная с учетом структуры капитала, налоговой системы и др.

Иными словами, если имеется n видов капитала, стоимость каждого из которых (после уплаты налогов) равна $E_{(i)}$, а доля в общем капитале A_i ($i = 1, 2, \dots, n$), то норма дисконта приблизительно равна

$$E = \sum_{i=1}^n E_{(i)} \cdot A_i . \quad (\text{П5.16})$$

П5.2.4. В нынешнем переходном периоде российской экономики при высокой инфляции депозитный процент по вкладам не определяет реальную цену денег.

В этой ситуации можно использовать два подхода.

А. Для оценки народнохозяйственной (экономической) эффективности – подход (разделяемый рядом зарубежных специалистов), в соответствии с которым норма дисконта должна отражать не только чисто финансовые интересы государства, но и систему предпочтений членов общества по поводу относительной значимости доходов в различные моменты времени, в том числе – и с точки зрения социальных и экологических результатов. В этой связи она является по существу „социальной нормой дисконта” и должна устанавливаться государством как специфический социально-экономический норматив, обязательный для оценки проектов, в которых государству предлагается принять участие.

Б. Для оценки коммерческой эффективности – подход, при котором каждый хозяйствующий субъект сам оценивает свою индивидуальную „цену денег”, т.е. выраженную в долях единицы реальную (с учетом налогов и риска) норму годового дохода на вложенный капитал с учетом альтернативных и доступных на рынке направлений вложений со сравнимым риском. Корректируя ее с учетом риска, связанного с конкретным проектом, субъект может определить и индивидуальную норму дисконта.

В современных условиях, однако, при неразвитом фондовом рынке, такой подход затруднителен, хотя и возможен. Кроме того, он может привести к ошибочным решениям, если субъект в качестве альтернативы будет принимать вложения средств в краткосрочные спекулятивные операции (с иностранной валютой, импортными и дефицитными товарами и т.д.). В этих условиях определенным ориентиром при установлении индивидуальной нормы дисконта может служить депозитный процент

по вкладам в относительно стабильной иностранной валюте, хотя и здесь следует учитывать инфляцию (рост цен товаров на российском рынке, выраженных в иностранной валюте) и риск банкротства коммерческих банков, которые принимают соответствующие депозиты.

П5.2.5. Наряду с чистым дисконтированным доходом, рассмотренным в тексте Рекомендаций, важную роль играет внутренняя норма доходности (прибыли) – **ВНД**.

Как уже указывалось, внутренняя норма доходности (ВНД или $E_{вн}$) – это такая норма дисконта, при которой интегральный эффект проекта (например, ЧДД) становится равным нулю.

Одна из ее экономических интерпретаций:

если весь проект выполняется только за счет заемных средств, то ВНД равна максимальному проценту, под который можно взять этот заем с тем, чтобы суметь расплатиться из доходов от реализации проекта за время, равное горизонту расчета.

П5.2.6. Как значение нормы дисконта, так и значение ВНД отражают:

экономическую неравноценность разновременных затрат, результатов и эффектов – выгодность более позднего осуществления затрат и более раннего получения полезных результатов;

минимально допустимую отдачу на вложенный капитал, при которой инвестор предпочтет участие в проекте альтернативному вложению тех же средств в другой проект с сопоставимой степенью риска;

конъюнктуру финансового рынка, наличие альтернативных и доступных инвестиционных возможностей;

неопределенность условий осуществления проекта и, в частности, степень риска, связанного с участием в его реализации.

Преимуществом ВНД является то, что участник проекта не должен определять свою индивидуальную норму дисконта заранее. Он вычисляет ВНД, т.е. эффективность вложенного капитала, а затем принимает решение, используя ее значение.

Недостатки ВНД указывались в Рекомендациях.

Совместное использование ЧДД и ВНД (если ВНД существует – см. п.2.11 Рекомендаций) рекомендуется осуществлять следующим образом:

при оценке альтернативных проектов (или вариантов проекта), т.е. в случае, когда требуется выбрать один проект (или вариант) из нескольких, следует производить их ранжирование для выбора по максимуму ЧДД*. Роль ВНД в этом случае, в основном, сводится к оценке пределов, в которых может находиться норма дисконта (при высокой неопределенности цены денег это – весьма существенно).

При наборе независимых проектов, т.е. в случае, когда проекты могут осуществляться независимо друг от друга, для наиболее выгодного распределения инвестиций ранжирование проектов следует производить с учетом значений ВНД*.

Чистый дисконтированный доход и внутреннюю норму доходности целесообразно вычислять в следующих вариантах:

когда финансирование проекта условно принимается производящимся только за счет собственных средств (см. Приложение 1). В этом случае в K^* входят все

* При заданных горизонтах расчета, т.к. величины ЧДД и ВНД зависят от горизонта расчета.

инвестиционные затраты данного проекта, а в состав $\Phi^{+c}(t)$ не входят финансовые затраты (по обслуживанию займов, выплаты по облигациям и т.д.)*;

когда условия финансирования соответствуют проектным, но в K^+ включается только часть инвестиционных затрат, осуществляемая за счет собственных средств инвестора, а в состав $\Phi^{+}(t)$ – все виды доходов (кроме источников средств) и финансовые издержки.

ЧДД и ВНД, рассчитанная в последнем случае, определяет эффективность использования собственных средств инвестора.

П5.2.7. Перенос точки приведения и пересчет нормы дисконта

Формулы (2.4) – (2.7) Рекомендаций зависят от точки приведения. Если до точки приведения имеется t_c шагов, а после нее еще T шагов (например, t_c шагов строительства + T шагов производства, а приведение производится к окончанию строительства), суммирование в них и формуле для K раздела 2 должно производиться от $-(t_c-1)$ до T , а (2.3) должна быть заменена на

$$\alpha_t = \frac{1}{\prod_{k=0}^t (1+E_k)^h}, \quad (\text{П5.17})$$

где $h = 1$ при $t > 0$, $h = 0$ при $t = 0$ и $h = -1$ при $t < 0$.

При сравнении эффективности различных проектов часто возникает задача определить норму дисконта для шага расчета продолжительности l_1 (например, для квартала), если известна норма дисконта (или эффективность капитала) при шаге длиной l_2 (например, равном году).

Эта задача возникает, в частности, при расчете проекта с непостоянным шагом (см. 3.9.1).

Формула пересчета для случая постоянной нормы дисконта E определяется следующим образом.

Пусть известна норма дисконта $E(l_1)$ при размере шага l_1 (например, год) и требуется найти норму дисконта $E(l)$ при размере шага l (например, квартал), выраженного в тех же единицах, что и l_1 , при условии, что обе эти нормы должны соответствовать одинаковой эффективности капитала.

Тогда $E(l)$ определяется как решение уравнения:

$$1 + E(l) = [1 + E(l_1)]^{l/l_1}. \quad (\text{П5.18})$$

(В упомянутом примере разумно l_1 и l вычислять в кварталах; тогда $l_1 = 4$ (кварталам), $l = 1$ и

$$1 + E(\text{квартал}) = [1 + E(\text{год})]^{1/4}.$$

* При равенстве норм дисконта и процентной ставки составляющие доходов и расходов, связанные с получением кредита, его погашением и выплатами процентов, входят в расчет ЧДД и ВНД в равной величине, но с противоположными знаками (кредит как доход со знаком „плюс”, а погашение и проценты – как расходы со знаком „минус”) и потому взаимно уничтожаются.

НЕФОРМАЛЬНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ ОТБОРА И ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Пб.1. Всякий проект характеризуется несколькими видами показателей (интегральные показатели, показатели, связанные с потоком и балансом наличности и т.д.).

В каждый из видов показателей входят несколько конкретных показателей. Некоторые из них дополняют друг друга, другие (например, различные интегральные показатели) в известной степени независимы. Показатели, относящиеся к разным видам, также могут образовывать различные сочетания.

Нередко для отбора вариантов проекта и принятия решения о его осуществлении приходится использовать экспертные (неформальные) процедуры для учета значений всех факторов и их взаимосвязей.

Некоторые современные программные продукты включают в себя системы поддержки этих процедур (см. Приложение 9).

Пб.2. Принятие решения на инвестирование

Фирма-инвестор до принятия решения на инвестирование должна определить-ся в своей системе приоритетов. Возможные варианты приоритетов:

- общественная значимость проекта;
- влияние на имидж инвестора;
- соответствие целям и задачам инвестора;
- соответствие финансовым возможностям инвестора;
- соответствие организационным возможностям инвестора;
- рыночный потенциал создаваемого продукта;
- период окупаемости проекта;
- прибыль;
- уровень риска;
- экологичность и безопасность проекта;
- соответствие законодательству.

Можно использовать в качестве критерия некоторую свертку показателей по этим приоритетам.

Пб.3. Процедура отбора инвестиционных проектов

Пб.3.1. Процедуры отбора, приводимые ниже, основываются на следующих предпосылках:

государство может осуществлять функции посредника и организатора инвестиционной деятельности, создавать соответствующую инфраструктуру;

государство может оказывать инвесторам и реципиентам прямую и косвенную поддержку, если это соответствует его коренным интересам, или участвовать с ними в совместной предпринимательской деятельности;

государство может выступать в качестве инициатора новых организационных форм инвестиционной и инновационной деятельности, в том числе и инициатором создания специальных инвестиционных фондов для концентрации средств различных источников (в том числе государственных предприятий и частных предпринимателей) в целях реализации приоритетных для государства проектов.

Одной из важнейших характеристик проекта, определяющих условия его отбора, является связанный с ним инвестиционный риск, отражающий вероятность потери вложенных средств вследствие различных социальных, политических и экономических причин.

П6.3.2. Варианты ситуаций при отборе проектов

П6.3.2.1. При формировании списка проектов, подлежащих поддержке, участию или прямому финансированию со стороны государства, необходимо учитывать существенные различия в возможных ситуациях. Предметом рассмотрения могут быть:

проекты, предназначенные для реализации предварительно разработанных и утвержденных федеральных программ, т.е. формируемые под заранее заданный срок и результат;

проекты, ориентированные на реализацию приоритетного для государства производственного или научно-технического направления;

инициативные проекты вне рамок приоритетных направлений.

Решения о структуре распределения средств принимаются на основании приоритетов, указанных в инвестиционной программе на текущий год, утвержденной правительством.

П6.3.3. Предварительные стадии выбора

П6.3.3.1. При выборе проектов должна учитываться их полезность для государства.

На данном этапе в инвестиционных программах еще не конкретизируются субъекты реализации ни в производственной, ни в научно-технической сфере или содержат только предварительную информацию о них. Этап содержит две стадии:

структуризация приоритетных направлений, которая понимается как системный анализ проблемы их реализации, выявление ее составляющих и оценка возможности решения возникающих задач в рамках имеющихся и доступных средств. Методы реализации этой стадии являются экспертно-аналитическими и включают построение дерева целей (которое является развитием соответствующих целей целевого критериального комплекса), дерева проблем, анализ достаточности существующих организационных структур и т.п.;

формирование принципиальных (предварительных) программ реализации проблемы в целом или ее укрупненных составляющих с опорой на программно-целевые методы.

На этой стадии может также оцениваться верхняя граница возможных затрат, которая впоследствии будет служить ориентиром для соответствующих критериев оценки проектов и разработок.

П6.3.3.2. При формировании инвестиционных программ критериями качества служат:

полнота реализации направления мероприятиями, включенными в программу;

комплексность;

оперативность;

уровень наукоемкости;

степень управляемости или надежности;

опора на доступные ресурсы;

связь со смежными отраслями экономики;
совершенствование инфраструктуры;
поддержание занятости и создание новых рабочих мест;
надежность потенциальных инвесторов;
возможность последующей диверсификации;
другие критерии, отражающие стратегические задачи и экономическую конъюнктуру.

Для реализации программ осуществляется создание (по мере необходимости) специализированных организационно-институциональных структур.

Их задачей является аккумуляция финансовых ресурсов, создание мотивационной среды для потенциальных участников работ, объединение усилий производственных и научно-технических звеньев, организация управления работами.

П6.3.3.3. В отдельных случаях отбор проектов может осуществляться на конкурсной основе.

Конкурс проектов содержит стадии:

- разработка условий конкурса;
- создание конкурсных советов и экспертных групп;
- уточнение системы критериев;
- систематизация, пополнение и уточнение базы данных по перспективным проектам и разработкам;
- проведение конкурсов;
- анализ полноты охвата проблем победителями конкурса и разработка требований к дополнительным разработкам.

П6.3.4. Экспертная оценка проектов в рамках проведения конкурса

П6.3.4.1. Выбор проектов не может быть осуществлен на основе одного – сколько угодно сложного – формального критерия. Это относится не только к приоритетным для государства, но и ко всем прочим проектам; однако проекты, претендующие на приоритетность, должны анализироваться на базе многосторонней экспертизы. Решение должно приниматься с учетом множества различных, зачастую противоречивых характеристик проекта и его участников, носящих количественный или качественный характер. Часть этих характеристик относится к экономическим, экологическим и социальным последствиям реализации проекта в народном хозяйстве, регионе, отрасли. Другая часть описывает разнообразные риски, связанные с процессом реализации проекта.

П6.3.4.2. Критерии отбора инвестиционных проектов подразделяются (условно) на следующие группы:

- целевые критерии;
- внешние и экологические критерии;
- критерии реципиента, осуществляющего проект;
- критерии научно-технической перспективности;
- коммерческие критерии;
- производственные критерии;
- рыночные критерии;
- критерии региональных особенностей реализации проекта .

П6.3.4.3. Первая группа критериев определяет направления инвестиций, предполагающие поддержку со стороны государства, а остальные относятся к конкретному проекту.

П6.3.4.4. Критерии каждой из групп (см. предыдущий пункт) подразделяются на *обязательные* и *оценочные*. Невыполнение обязательных критериев влечет отказ от участия в проекте.

Критерии каждой группы оцениваются как для всего проекта, так и для отдельных участников.

П6.3.4.5. Целевые критерии

Состав целевых критериев определяется социально-экономической ситуацией в стране. Некоторые целевые критерии могут пересекаться с критериями других групп. Это связано с тем, что критерии этого типа используются только на стадии отбора приоритетных направлений инвестирования.

П6.3.4.6. Внешние и экологические критерии

Эти критерии включают:

правовую обеспеченность проекта, его непротиворечивость действующему законодательству;

возможное влияние перспективного законодательства на проект;

возможную реакцию общественного мнения на осуществление проекта;

воздействие на наличие вредных продуктов и производственных процессов (положительное, отрицательное, нейтральное);

воздействие проекта на уровень занятости.

П6.3.4.7. Критерии реципиента, реализующего проект

Эти критерии включают:

навыки управления и опыт предпринимателей, качество руководящего персонала, компетентность и связи, характеристику управляющих третьей стороной;

стратегию в области маркетинга, наличие опыта и данные об объеме операций на внешнем рынке;

данные о финансовой состоятельности, стабильности финансовой истории;

достигнутые результаты деятельности и их тенденцию;

данные о потенциале роста;

показатели диверсификации (высокая, низкая, средняя).

П6.3.4.8. Научно-технические критерии

Эти критерии включают данные о:

перспективности используемых научно-технических решений;

патентной чистоте изделий и патентоспособности используемых технических решений;

перспективности применения полученных результатов в будущих разработках;

положительном воздействии на другие проекты, представляющие государственный интерес.

П6.3.4.9. Коммерческие критерии

Эти критерии включают данные о:

размере инвестиций, стартовых затратах на осуществление проекта;

потенциальном годовом размере прибыли;

ожидаемой норме чистой дисконтированной прибыли;
значении внутренней нормы дохода, удовлетворяющей инвестора;
соответствии проекта критериям экономической эффективности капитальных вложений;
сроке окупаемости и сальдо реальных денежных потоков;
стабильности поступления доходов от проекта;
возможности использования налоговых льгот;
оценке периода удержания продукта на рынке, вероятном объеме продаж по годам;
необходимости привлечения заемного капитала (третьих лиц или банковского) и его доли в инвестициях;
финансовом риске, связанном с осуществлением проекта.

П6.3.4.10. Производственные критерии

Эти критерии включают данные о:
доступности сырья, материалов и необходимого дополнительного оборудования;
необходимости технологических нововведений для осуществления проекта (обратная шкала);
наличии производственного персонала (по численности и квалификации);
возможности использования отходов производства;
потребности в дополнительных производственных мощностях (дополнительном оборудовании).

П6.3.4.11. Рыночные критерии

Эти критерии предусматривают:
соответствие проекта потребностям рынка;
оценку общей емкости рынка по отношению к предлагаемой и аналогичной продукции (услугам, технологии) к моменту выхода предполагаемой продукции на рынок (низкая, средняя, высокая);
оценку вероятности коммерческого успеха;
эластичность цены на продукцию;
необходимость маркетинговых исследований и рекламы для продвижения предлагаемого продукта на рынок (обратная шкала);
соответствие проекта уже существующим каналам сбыта;
оценку препятствий для проникновения на рынок;
защищенность от устаревания продукции;
оценку ожидаемого характера конкуренции (ценовая, в области качества и т.д.) и ее влияния на цену продукта.

П6.3.4.12. Критерии региональных особенностей реализации проекта

Вопросы риска при инвестиционных действиях (как в виде инноваций, так и в виде капитальных вложений в недвижимость или покупка действующих производств) сильно дифференцируются по различным регионам Российской Федерации. Несмотря на единство экономической и правовой федеральной основы, автономные образования применяют ряд местных региональных актов, которые существенно влияют на степень инвестиционного риска по регионам России.

Необходимо также учитывать ресурсные возможности регионов, степень социальной нестабильности, состояние инфраструктуры (коммуникации, банковское обслуживание) и другие факторы.

П6.3.5. Порядок отбора проектов

П6.3.5.1. Отбору проектов предшествуют две предварительные процедуры: формирование перечня приоритетных направлений, формирование программ реализации приоритетов.

П6.3.5.2. При отборе проектов в первую очередь проверяются *обязательные критерии*. Если все они выполняются, возможен дальнейший анализ проекта.

Каждому из используемых критериев эксперт дает оценку по трехбалльной шкале – „низкая”, или „1”, средняя, или „2”, высокая, или „3”. В случае существования обобщающих критериев часть критериев группы может быть заменена обобщающим (интегральным) критерием.

Для всех групп критериев, кроме коммерческой, определяется средний балл и критерий проходного балла.

Для проектов, прошедших по некоммерческим критериям, рассчитываются показатели экономического эффекта или эффективности (для каждого из участников проекта и по их выбору). Кроме того, рассмотрению подлежит необходимость привлечения капитала третьих лиц и степень финансового риска в рамках проекта.

Проекты с высоким финансовым риском рассматриваются только для приоритетных направлений инвестирования, при условии высокого (более 2,5) среднего балла по некоммерческим критериям.

Оценка необходимости привлечения капитала третьих лиц используется для принятия решения о привлечении заемных средств, расширении числа участников или об акционировании проекта.

Степень снижения допустимого уровня эффективности при повышении ранга приоритетности направления определяется конкурсной комиссией по рекомендациям экспертов. Проекты, реализующие приоритеты высшего ранга, могут, как уже отмечалось, приниматься и при отрицательной норме дохода. Однако и в этом случае предпочтение в конкурсе отдается проекту с максимальной эффективностью.

П6.4. Более точные (хотя и более трудоемкие) методы отбора проектов основаны на квалиметрическом подходе.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАСЧЕТА ПОТОКОВ РЕАЛЬНЫХ ДЕНЕГ

Примерный состав показателей и форм входной информации*

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ИЗДЕРЖКИ	56
2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ	58
3. СРЕДНЕСПИСОЧНАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ РАБОТАЮЩИХ	59
4. ТЕКУЩИЕ ИЗДЕРЖКИ НА ОБЩИЙ ОБЪЕМ ВЫПУСКА ПРОДУКЦИИ (РАБОТ, УСЛУГ)	59
4.1. Материальные затраты	59
4.2. Расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды	61
4.3. Обслуживание и ремонт технологического оборудования и транспортных средств	62
4.4. Административные накладные расходы	63
4.5. Заводские накладные расходы	65
4.6. Издержки по сбыту продукции	66
5. СТРУКТУРА ТЕКУЩИХ ИЗДЕРЖЕК ПО ВИДАМ ПРОДУКЦИИ	67
6. ПОТРЕБНОСТЬ В ОБОРОТНОМ КАПИТАЛЕ	68
7. ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	69
7.1. Акционерный капитал	69
7.2. Кредиты	70
7.3. Прочие источники финансирования	71

* Приводимые формы входной информации соответствуют методике ЮНИДО и, в основном, пригодны при использовании любой из принятых систем моделирования инвестиционных проектов. Однако для конкретных систем возможны отдельные отличия.

Классификация затрат может меняться в зависимости от действующих нормативных документов. В Рекомендациях инвестиционные затраты классифицируются с учетом „Положения по бухгалтерскому учету долгосрочных инвестиций” от 30.12.93 № 160.

1. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ИЗДЕРЖКИ
(капиталовложения в период строительства и производства)

(Вид инвестиций : иностранные, отечественные)

(единица измерения)

Таблица 1

Вид капиталовложений	Всего	В том числе по годам (периодам) инвест. цикла					Норма амортизации (в %)
		1	2	3	...	T	
1. Сметная стоимость проектно-изыскательских работ 2. Плата за землю (затраты по отводу и освоению зем. участков), в т.ч. некапитализируемые затраты 3. Стоимость привлечения основных фондов, уже существующих на начало разработки проекта 4. Подготовка территории строительства, в т.ч. некапитализируемые затраты 5. Стоимость строительно-монтажных работ (всего), в том числе: по объектам основного производственного назначения; по объектам жилищно-гражданского назначения; прочие строительно-монтажные работы и затраты 6. Некапитализируемые затраты из общего объема стоимости строительно-монтажных работ 7. Стоимость оборудования (без стоимости монтажа), в том числе: основного технологического оборудования; вспомогательного оборудования и приспособлений; инвентаря 8. Прочие инвестиционные издержки (всего), в том числе: затраты на патентование и приобретение лицензий, результатов НИОКР, услуг „ноу-хау”;							

Вид капиталовложений	Всего	В том числе по годам (периодам) инвест. цикла					Норма амортизации (в %)
		1	2	3	...	Т	
единовременные выплаты гарантирующим и страховым организациям и страховые взносы организациям – страховщикам в период строительства; содержание дирекции строящихся предприятий, обеспечение технического надзора за строительством; оплата подготовки эксплуатационных кадров; затраты на создание социальной и технологической инфраструктуры; затраты на рекультивацию земель и т.п. затраты; затраты по преодолению отрицательных экологических, социальных и других последствий реализуемого проекта; расходы на непредвиденные работы и затраты, предусматриваемые в сметах на строительство 9. Некапитализируемые затраты из общего объема прочих инвестиционных издержек 10. Предпроизводственные затраты, всего в том числе: пусконаладочные работы в части затрат на опробование оборудования (вхолостую) с целью проверки качества монтажа 11. Капитальные вложения в прирост оборотных средств							
Всего капиталовложений, в т.ч. все некапитализируемые затраты							

2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ

Таблица 2

Наименование продукции	Единица измерения	По годам (периодам) производства				
		1	2	3	...	15
Продукция А* Объем производства: в натуральном выражении в стоимостном выражении Объем реализации: в натуральном выражении – всего в том числе: на внешнем рынке (экспорт) на внутреннем рынке – всего в том числе: в местной валюте в иностранной валюте Цена реализации за единицу: на внешнем рынке в иностранной валюте на внутреннем рынке: в местной валюте в иностранной валюте Выручка от реализации: в местной валюте в иностранной валюте – всего в том числе: на внешнем рынке на внутреннем рынке						

Справочно: уровень проектной мощности по продукции А*.

* Так же заполняются формы по другим видам продукции.

3.СРЕДНЕСПИСОЧНАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ РАБОТАЮЩИХ

Таблица 3

Основные категории работников	Единица измерения	Численность по годам (периодам) производства				
		1	2	3	...	15
Производственные рабочие и ИТР, непосредственно занятые производством продукции Рабочие и служащие, не занятые непосредственно производством продукции Сотрудники аппарата управления предприятием на уровне цехов Сотрудники аппарата управления предприятием						
Всего работающих						

Справочно: необлагаемый налогом на прибыль размер расходов на оплату труда – 6-ти (8-и, 9-и) кратный размер установленной законодательством минимальной оплаты труда в РФ (ненужное зачеркнуть).

4.ТЕКУЩИЕ ИЗДЕРЖКИ НА ОБЩИЙ ОБЪЕМ ВЫПУСКА ПРОДУКЦИИ (РАБОТ, УСЛУГ)

4.1.Материальные затраты

Таблица 4

По группам материальных затрат	Единица измерения стоимости	Затраты в стоимостном выражении по периодам производства								
		1		2		3		...	15	
		МВ	ИВ	МВ	ИВ	МВ	ИВ		МВ	ИВ
1. Сырье и материалы – всего в том числе: основные вспомогательные										

По группам материальных затрат	Единица измерения стоимости	Затраты в стоимостном выражении по периодам производства								
		1		2		3		...	15	
		МВ	ИВ	МВ	ИВ	МВ	ИВ		МВ	ИВ
2. Покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты – всего в том числе: полуфабрикаты комплектующие изделия										
3. Запасные части для ремонта технологического оборудования и транспортных средств										
4. Малоценные и быстроизнашивающиеся предметы										
5. Работы и услуги производственного характера, выполненные сторонними организациями										
6. Тара и тарные материалы										
7. Топливо – всего в том числе: на технологические цели на коммунальные нужды										
8. Энергия – всего в том числе: на технологические цели на коммунально-бытовое потребление										
ИТОГО										

Примечание: МВ – стоимость в местной валюте;
ИВ – стоимость в иностранной валюте.

4.2. Расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды

Таблица 5

Основные выплаты по отдельным категориям работников	Единица измерения	Затраты в стоимостном выражении по периодам производства								
		1		2		3		...	15	
		МВ	ИВ	МВ	ИВ	МВ	ИВ		МВ	ИВ
I. Расходы на оплату труда производственных рабочих и ИТР, непосредственно занятых изготовлением продукции – всего в том числе: 1. Основная и дополнительная заработная плата 2. Выплаты стимулирующего характера 3. Премии за производственные результаты 4. Надбавки к окладам и тарифным ставкам за профессиональное мастерство 5. Выплаты компенсирующего характера, связанные с режимом работы и условиями труда Отчисления на социальные нужды по данной категории работников – всего в том числе: на государственное страхование (5,4%) в фонд занятости (2%) в пенсионный фонд (28%) отчисления на медицинское страхование (3,6%)										
II. Расходы на оплату труда рабочих и служащих, не занятых непосредственно производством продукции, а также заработная плата персонала цехов не управленческого состава – всего Отчисления на социальные нужды данной категории работников – всего										
III. Расходы на оплату труда сотрудников аппарата управления на уровне цехов Отчисления на социальные нужды данной категории работников										

Основные выплаты по отдельным категориям работников	Единица измерения	Затраты в стоимостном выражении по периодам производства								
		1		2		3		...	15	
		МВ	ИВ	МВ	ИВ	МВ	ИВ		МВ	ИВ
IV. Расходы на оплату труда сотрудников аппарата управления предприятием – всего Отчисления на социальные нужды АУП предприятия										
Расходы на оплату труда по предприятию в целом (ФОТ), всего Отчисления на социальные нужды по предприятию в целом, всего Транспортный налог (в размере 1% от ФОТ) по предприятию в целом										

4.3.Обслуживание и ремонт технологического оборудования и транспортных средств

Таблица 6

Основные виды затрат	Единица измерения	Затраты в стоимостном выражении по периодам производства								
		1		2		3		...	15	
		МВ	ИВ	МВ	ИВ	МВ	ИВ		МВ	ИВ
1. Расходы по эксплуатации оборудования (кроме расходов на текущий ремонт) – всего в том числе: расходы на оплату труда (с начислениями) рабочих по наладке и обслуживанию оборудования										
2. Текущий ремонт оборудования и транспортных средств – всего в том числе: заработная плата ремонтных рабочих (с начислениями) запасные части для ремонта										

Основные виды затрат	Единица измерения	Затраты в стоимостном выражении по периодам производства									
		1		2		3		...	15		
		МВ	ИВ	МВ	ИВ	МВ	ИВ		МВ	ИВ	
3. Услуги, полученные со стороны на содержание оборудования и рабочих мест (энергия, сжатый воздух, пар, вода и др.)											
4. Услуги вспомогательных производств и сторонних организаций по ремонту											
5. Прочие расходы											
ИТОГО											

4.4.Административные накладные расходы

Таблица 7

Основные виды затрат	Единица измерения	Затраты в стоимостном выражении по периодам производства									
		1		2		3		...	15		
		МВ	ИВ	МВ	ИВ	МВ	ИВ		МВ	ИВ	
1. Страхование собственности (имущества)											
2. Затраты на содержание служебного автомобильного транспорта											
3. Аренда земли и другие выплаты за земельный участок											
4. Оплата лицензий на право деятельности, оплата гонораров											
5. Содержание аппарата управления предприятием (зарплата основная и дополнительная с отчислениями на социальные нужды)											
6. Содержание узлов связи, МСС, ВЦ и обеспечивающих их лабораторий											

Основные виды затрат	Единица измерения	Затраты в стоимостном выражении по периодам производства								
		1		2		3		...	15	
		МВ	ИВ	МВ	ИВ	МВ	ИВ		МВ	ИВ
7. Содержание конструкторских служб										
8. Расходы на командировки и перемещения										
9. Расходы на отопление, освещение, канализацию, водоснабжение и содержание в чистоте административных зданий										
10. Содержание пожарной и военизированной охраны										
11. Канцелярские, почтово-телеграфные и телефонные расходы										
12. Платежи по кредитам банков в пределах ставок, установленных законодательством										
13. Федеральный и территориальный налоги на реализацию ГСМ										
14. Налог на пользователей автомобильных дорог										
15. Налог с владельцев транспортных средств										
16. Уплата местных налогов										
17. Представительские расходы										
18. Издержки на социальное обслуживание:										
– жилье										
– здравоохранение (медпункт, амбулатории и т.п.)										
– столовые, кафетерии										
– продовольственные магазины										
– прочие объекты социального обслуживания										
19. Всего административные накладные расходы:										
в том числе:										
постоянные										
переменные										

Примечание: в административные накладные расходы не включаются амортизационные отчисления.

4.5.Заводские накладные расходы

Таблица 8

Основные виды затрат	Единица измерения	Затраты в стоимостном выражении по периодам производства								
		1		2		3		...	15	
		МВ	ИВ	МВ	ИВ	МВ	ИВ		МВ	ИВ
1. Заработная плата основная и дополнительная с отчислениями на социальные нужды рабочих и служащих, не занятых непосредственно в производстве										
2. Заработная плата с отчислениями на социальные нужды персонала неуправленческого характера										
3. Содержание аппарата управления цехами (заработная плата + отчисления на социальные нужды + канцелярские расходы)										
4. Содержание зданий, сооружений производственного назначения, складов, инвентаря (заработная плата + отчисления на социальные нужды + вспомогательные материалы), включая коммунальные услуги										
5. Транспортные расходы, связанные с производственными процессами (маттехснаб, внутризаводской транспорт и т.п.)										
6. Ремонт зданий, сооружений производственного назначения, складов инвентаря										
7. Затраты по охране окружающей среды, затраты на переработку, утилизацию, удаление отходов										
8. Платежи за предельно допустимые выбросы (сбросы) загрязняющих веществ										
9. Затраты на проведение испытаний, опытов, исследований, содержание общих лабораторий, расходы на изобретательство и рационализацию										
10. Аренда отдельных объектов основных производственных фондов										
11. Оплата работ по сертификации продукции										
12. Охрана труда										

Основные виды затрат	Единица измерения	Затраты в стоимостном выражении по периодам производства								
		1		2		3		...	15	
		МВ	ИВ	МВ	ИВ	МВ	ИВ		МВ	ИВ
13. Текущая подготовка кадров										
14. Организованный набор рабочей силы										
15. Всего заводские накладные расходы в том числе: постоянные переменные										

Примечание: амортизационные отчисления в состав заводских накладных расходов не включать.

4.6. Издержки по сбыту продукции

Таблица 9

Основные виды затрат	Единица измерения	Затраты в стоимостном выражении по периодам производства								
		1		2		3		...	15	
		МВ	ИВ	МВ	ИВ	МВ	ИВ		МВ	ИВ
1. Расходы на тару и упаковку изделий (на складах отдела сбыта)										
2. Расходы на транспортировку продукции										
3. Расходы на заработную плату работников, занятых сбытом продукции (погрузочно-разгрузочные работы и прочие)										
4. Комиссионные сборы, отчисления сбытовым организациям в соответствии с установленными нормами и договорами										
5. Гарантийный ремонт и обслуживание										

Основные виды затрат	Единица измерения	Затраты в стоимостном выражении по периодам производства								
		1		2		3		...	15	
		МВ	ИВ	МВ	ИВ	МВ	ИВ		МВ	ИВ
6. Расходы на рекламу – всего в том числе: расходы на рекламу в пределах установленного Минфином норматива.										
7. Расходы на участие в выставках										
8. Подготовка продавцов и торговцев данной продукции										
9. Прочие расходы по сбыту										
ИТОГО										

5. СТРУКТУРА ТЕКУЩИХ ИЗДЕРЖЕК ПО ВИДАМ ПРОДУКЦИИ
(при работе на уровне проектной мощности)

Таблица 10

Вид производственных издержек	Изделие А		Изделие Б		...
	Общие издержки в стоимостном выражении	Переменные издержки в %	Общие издержки в стоимостном выражении	Переменные издержки в %	
Сырье, материалы основные (включая комплектующие изделия) Прочие материалы Коммунальные издержки Энергия на технологические цели Рабочая сила, непосредственно занятая в производстве Обслуживание и ремонт Запчасти					

Вид производственных издержек	Изделие А		Изделие Б		...
	Общие издержки в стоимостном выражении	Переменные издержки в %	Общие издержки в стоимостном выражении	Переменные издержки в %	
Заводские накладные расходы					
Административные производственные затраты (затраты на АУП)					
Административные затраты прочие					
Сбыт, производственные затраты (заработная плата работников, занятых сбытом)					
Сбыт, прочие затраты					
Итого					

6.ПОТРЕБНОСТЬ В ОБОРОТНОМ КАПИТАЛЕ

Таблица 11

Виды запасов	Минимальное покрытие (запас)		
	в днях	в стоимостном выражении	
		МВ	ИВ
Запасы основного сырья (а)			
Запасы прочего сырья (в)			
Запасы вспомогательных средств			
Запасы энергоресурсов			
Наличие запасных частей			
Объем незавершенного производства			
Запасы готовой продукции			

7. ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

7.1. Акционерный капитал

Таблица 12

Виды акций	Наименование валюты	Общая стоимость акций	Год выпуска	Год выплаты дивидендов
Иностранные акции 1. Первый выпуск а) обыкновенные б) привилегированные 2. Второй выпуск а) обыкновенные б) привилегированные и т.д.				
Местные акции 1. Первый выпуск а) обыкновенные б) привилегированные 2. Второй выпуск а) обыкновенные б) привилегированные и т.д.				

7.2. Кредиты

Таблица 13

Виды кредита	Наимен. валюты	Величина ссуды	Год и месяц начала кредитова- ния	Тип погашения (равными долями, аннуитет, по графику **)	Период* погашения в годах (месяцах)	Льготный период* в годах (месяцах)	Процентная ставка	Интервал* между последова- тельными платежами в погашение ссуды
Иностранные займы Заем А Заем В Заем С								
Иностранный овердрафт								
Местные займы Заем А Заем В Заем С								
Местный овердрафт								
Краткосрочный кредит								

* Заполняется только для случаев погашения займа равными долями и аннуитета.

** Необходимо привести дополнительную таблицу с распределением по времени суммы ссуды (со знаком „+”) и сумм, выплачиваемых в погашение кредита (со знаком „-”) без включения в них платежей по процентам.

Пример:

1994	1995	1996	1997	1998	1999
+1000	—	-200	-200	-300	-300

Вид источника поступления	Наименование валюты	Год (месяц) поступления	Сумма
Субсидии Иностранные Местные Дотации			

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

**ПРОГРАММНЫЕ ПАКЕТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ
ПРИ ОЦЕНКЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ**

П8.1. Рассматриваемые пакеты

В последнее время в России получили распространение несколько компьютерных имитирующих систем, используемых для оценки инвестиционных проектов.

Это – пакеты COMFAR (Computer Model for Feasibility Analysis and Reporting) и PROSPIN (PROject Profile Screening and Pre-appraisal INformation system), созданные в UNIDO – Организации Объединенных Наций по промышленному развитию, а также отечественные пакеты „PROJECT EXPERT” (автор Александр Идрисов) и „Альт-Инвест” фирмы „Альт” (Санкт-Петербург) и другие.

В основе всех указанных программных продуктов лежат методические подходы UNIDO по проведению промышленных технико-экономических исследований.

П8.2. Принципы сравнения пакетов

Различные пакеты следует сравнивать по их качеству (функциональным возможностям, удобству работы, защищенности и др.). Важно также учитывать наличие международной сертификации пакетов (особенно при работе с зарубежными инвесторами).

Для сравнения качества пакетов используются следующие критерии:

функциональные возможности пакета (использование современной методики расчета, основанной на имитации потока реальных денег; минимизация ограничений на горизонт и шаг расчета; минимизация ограничений на количество продуктов; богатство набора финансовых и экономических показателей, используемых для оценки проекта; допускаемое пакетом разнообразие сценариев реализации проекта; возможность и способы учета инфляции, расчетов в неизменных или текущих ценах; возможность и способы учета неопределенности и рисков; возможность сохранения в памяти ЭВМ приемлемых вариантов расчета для последующего сравнения и окончательного отбора и т.д.);

качество программной реализации (возможность реализации пакета на распространенных типах ПЭВМ – в настоящее время – обладающих микропроцессорами уровня 80386 и ниже – и с использованием достаточно доступной операционной среды; надежность в работе; быстродействие, позволяющее в практически приемлемые сроки производить расчеты необходимого количества вариантов, их сравнение, учет неопределенности и др.; защита пакетов от несанкционированного использования и копирования и т.д.);

удобство пользовательского интерфейса (упрощение и минимизация трудоемкости ввода информации; возможная защита от ошибок при вводе; наглядность результатов, достаточный объем графической информации и т.д.);

степень „закрытости” пакета.

Термин „закрытость” означает невозможность изменения пользователем формул и алгоритмов, по которым происходят вычисления в программном пакете*.

„Закрытость” пакета может быть как достоинством, так и недостатком в зависимости от целей, которые стоят перед инвестором и реципиентом. Достаточно квалифицированные пользователи могут имитировать весьма сложные и разнообразные сценарии реализации проекта, используя гибкие возможности открытой системы. В то же время такие возможности пакета таят в себе угрозу ошибок. Поэтому проекты, представляемые на инвестиционный конкурс, рекомендуется рассчитывать с использованием апробированных программных пакетов, алгоритм которых не может быть изменен пользователем („закрытая” система).

П8.3. Сравнение конкретных пакетов

П8.3.1. Пакет COMFAR, версия 2.1.

Пакет COMFAR относится к разряду „закрытых” пакетов. В работу пакета нельзя вмешаться, что в известной мере гарантирует надежность получаемых результатов. Она, однако, частично снижается за счет отсутствия автоматизированного контроля соответствия между входом и выходом системы.

Системы COMFAR и PROSPIN – единственные пакеты (из рассматриваемых), прошедшие международную сертификацию.

Оценка коммерческой эффективности производится на основании имитации потока реальных денег.

Расчет может вестись в двух валютах – местной и иностранной. Допускается учет только постоянной (по времени) инфляции, но различной по большому числу затрат и доходов.

Существенным достоинством системы COMFAR является большой объем выдаваемой этой системой графической информации, позволяющей наглядно представить результаты расчета и, что особенно важно, получить без дополнительной затраты времени результаты расчетов при варьировании ряда исходных данных (объема реализации, производственных издержек, инвестиционных затрат и процента за кредит).

Помимо блока оценки коммерческой эффективности, система имеет блок оценки экономической эффективности.

Двумя последними достоинствами не обладает ни один из перечисленных ниже пакетов.

Пакет строится из трех блоков (ввод данных, расчет, вывод данных), что позволяет получать доступ сразу к выходным данным посчитанных ранее пакетов.

К недостаткам системы относится:

отсутствие реакции создателей пакета на изменяющиеся условия функционирования программы;

* К „закрытым” относятся пакеты, написанные на каком-либо языке программирования и функционирующие вне какой-либо специфической среды. Напротив, к „открытым” относятся пакеты, написанные на базе электронных таблиц в соответствующей среде, где пользователь имеет возможность модификации формул.

несоответствие налогового блока российским условиям налогообложения. Без специальных приемов COMFAR позволяет учитывать лишь те налоги, которые (одновременно) и берутся из прибыли и вычисляются, исходя из прибыли (т.е. объем прибыли является базой для исчисления налога). Во всех остальных случаях (для вычисления НДС, налога на имущество и на землю, транспортного налога, ряда местных налогов и т.д.) необходимо использовать специальные приемы, что затрудняет работу и уменьшает надежность расчета;

принятый в системе годичный шаг расчета (в период строительства возможно полгода). Если же необходим меньший шаг расчета (а это случается часто), необходимо также применять специальные меры;

жесткая заданность перечня исходных данных при ограниченности их количества. Если проект предусматривает большое число видов оборудования (например, два или более видов основного оборудования), то данные о нем приходится агрегировать. Это приводит к неточностям в учете амортизации (так как по агрегированному оборудованию ее приходится вычислять вне системы). Существуют трудности и по вводу некапитализируемых затрат;

трудность учета инфляции. Даже для постоянного уровня инфляции в COMFAR'e не предусмотрено текущее изменение коэффициентов пересчета иностранной и местной валют. Иными словами, независимо от уровня инфляции сохраняется постоянный курс доллара. Если же необходимо учитывать переменную по времени инфляцию, текущие цены и затраты приходится задавать извне;

несравнимость интегральных показателей, вычисленных при различных уровнях инфляции (не производится приведения к расчетным ценам);

практическое отсутствие современного многооконного интерфейса. При вводе – невозможность просмотреть всю таблицу; при выводе – отсутствие повторения заголовков (и даже номеров) строк, большое количество пустых блоков, состоящих из одних нулей.

П8.3.2. Пакет PROPSPIN

PROPSPIN (PROject Profile Screening and Pre-appraisal INformation system) информационная система ведения и предварительной оценки проектов.

Пакет создан на основе электронных таблиц Lotus 1-2-3 версии 2.01 под MS DOS и уже по этой причине не может быть „закрытым”.

PROPSPIN предназначен для:

формулирования инвестиционного проекта;

исследования последствий изменений выбранных параметров;

подготовки двух или более сценариев, основанных на различных предположениях относительно перспектив проекта.

Отличительной чертой PROPSPIN является его интегрированность. Это означает, что пользователь одновременно видит на экране и входные данные (возмущающие воздействия), и их финансовые последствия. Отчет PROPSPIN представляет собой законченный вариант финансового профиля проекта с учетом заданных ограничений.

Однако пакет не является средством проведения полного финансового анализа, а служит для быстрого просмотра различных вариантов для выявления тех, которые будут пригодны для дальнейшего рассмотрения.

Большим недостатком пакета является отсутствие учета фактора инфляции, а также отсутствие влияния рыночных факторов на цену и объем выпускаемой продукции, ресурсы и т.д.

Пакет имеет ряд ограничений:

не более 6 видов рассматриваемых продуктов;

не более 6 видов используемых ресурсов;

задание различных значений инвестиций на срок не более 5 лет.

П8.3.3. Пакет „Альт-Инвест”

Этот пакет создан с использованием электронных таблиц MS WORKS или EXCEL 4 и может работать в среде других распространенных табличных процессоров (SuperCalc 4, Lotus 1-2-3, QuattroPro).

Пакет предоставляет пользователю большие возможности по адаптации системы к изменению условий реализации проекта (напр., к изменению условий налогообложения), а также к введению дополнительных показателей, однако он плохо защищен от ошибочных действий.

В силу прозрачности используемых алгоритмов и формул этот пакет лучше других приспособлен для целей обучения.

В настоящее время пакет распространяется в версиях 1.34 (одновалютная версия) и 1.36 (двухвалютная версия).

Каждая из версий имеет, в свою очередь, двуязычную (русский и английский) подверсию „е” (1.34е и 1.36е). Версия 1.36 требует для своей реализации микропроцессора 80386 или более мощного.

В отличие от пакета COMFAR пакет „Альт-Инвест” имеет налоговый блок, полностью соответствующий российским условиям, и возможность настраивать блоки входных данных на условия, соответствующие реальной ситуации (налоги, инфляция и т.д.).

Универсальные таблицы по расчету выплаты по кредитам могут быть использованы для оптимизации графиков погашения с учетом текущего финансового состояния проекта.

Пакет позволяет менять (применительно к данному проекту) шаг расчета (рекомендуется 90 дней, но может быть и иной) и горизонт расчета (заранее установлено 12 шагов расчета, но возможны изменения в любую сторону, хотя увеличение числа шагов может встретить затруднения в связи с ограничением объема используемой оперативной памяти и уменьшением надежности работы таблиц).

Реализована выдача выходных форм, позволяющая в рамках системы (без выхода из нее) создавать текстовый (поясняющий) материал с включением в него табличной и графической информации.

В системе легко осуществляется пересчет результатов к другим входным данным, что облегчает проведение анализа чувствительности оценок к изменению входных данных. Существует возможность проверить чувствительность проекта к влиянию таких факторов как:

показатели инфляции;

объемы экспорта и условия реализации продукции на внутреннем и внешнем рынках (в кредит, с авансовыми платежами);

задержки платежей;

длительность технологического цикла производства каждого изделия;

уровень страховых запасов готовой продукции на складе в зависимости от рыночного спроса;

уровень страховых запасов материалов и комплектующих изделий в зависимости от риска нестабильности поставок;

стратегия (объем и периодичность) формирования текущих запасов материалов и комплектующих;

условия формирования капитала.

Пакет предусматривает возможность учета реинвестирования свободных денежных средств.

Интерфейс пакета зависит от реализации системы электронных таблиц, на которой он написан. Таким образом, свободное владение пакетом требует от пользователя изучения принципов работы с электронными таблицами. „Открытость” системы также влияет на возможность ошибок. Таким образом, случайные непрофессиональные корректировки пользователя могут привести к серьезным нарушениям в работе системы. В то же время корректировки часто бывают необходимыми, например, если приходится увеличить проектное количество производимых продуктов, видов инвестиционных затрат, займов и т.д.

П8.3.4. Пакет „PROJECT EXPERT”

Как и COMFAR, система представляет собой „закрытый” пакет. Поэтому необходимо регулярно адаптировать его к изменяющимся условиям реализации.

Очевидная плата за это – периодическое отставание пакета от быстро изменяющихся условий реализации проектов.

По сравнению с предыдущими пакетами „PROJECT EXPERT” сделан более „системно”: до начала собственно расчета с его помощью может производиться качественный анализ проекта.

Этот подход предполагает наличие формализованных процедур как собственно качественного анализа, так и анализа рисков.

При качественном анализе эксперту предлагается оценить возможности проекта по следующим 40 позициям.

1. Реальность концепции.
2. Качественные показатели.
3. Надежность и долговечность.
4. Привлекательность.
5. Общественная значимость.
6. Совместимость, соответствие стандартам.
7. Зависимость продукта.
8. Подготовка пользователя.
9. Развитие продукта.
10. Рыночный потенциал.
11. Готовность рынка к принятию продукта.
12. Основные потребители.
13. Цена.
14. Конкуренция.
15. Потенциальная конкуренция.
16. Текущий спрос.
17. Распределение.
18. Стабильность спроса.
19. Тенденция спроса.
20. Реклама и продвижение продукта.
21. Сбыт.
22. Проникновение на рынок.
23. Время жизни на рынке.
24. Степень готовности продукта.
25. Исследования и разработки.
26. Серийное производство.

27. Подготовка производства.
28. Оборудование.
29. Сырье и материалы.
30. Производственная кооперация.
31. Контроль качества.
32. Сервисное обслуживание.
33. Производственный персонал.
34. Патентная защита.
35. Соответствие законодательству.
36. Экология.
37. Безопасность.
38. Инвестиции.
39. Прибыльность.
40. Окупаемость.

Ответы оцениваются по пятибалльной шкале, после чего оценки просто суммируются. Как правило, если экспертов несколько, то вычисляется средняя оценка. При этом возможна настройка пакета на другую систему баллов и на присвоение коэффициентов важности всем или некоторым вопросам.

Анализ рисков выполняется в пакете „PROJECT EXPERT” по 71 позиции, охватывающей 11 стадий проекта.

1. Исследования и разработки.
2. Приобретение и аренда земли.
3. Строительство, аренда или приобретение зданий и сооружений.
4. Приобретение и монтаж технологического и офисного оборудования.
5. Разработка и изготовление технологической оснастки и инструмента.
6. Производство.
7. Рынок.
8. Продукт.
9. Система распределения.
10. Реклама.
11. Сервис.

По каждой из этих стадий исследуются следующие основные позиции оценки рисков:

1. Реальность идеи.
2. Наличие необходимых специалистов.
3. Качество управления.
4. Финансирование.
5. Безопасность.
6. Экологичность.
7. Взаимодействие с местными властями и населением.
8. Чувствительность к законодательству.
9. Готовность среды.
10. Приспосабливаемость к среде.

К каждой оценке предполагаются комментарии, позволяющие сопоставлять мнения различных экспертов.

При анализе рисков не предусмотрено использование балльных или вероятностных оценок. Эксперт выбирает лишь уровень риска – высокий, средний, низкий по каждой позиции и формулирует соответствующие комментарии по выбранному уровню.

Не предусмотрены также „поправки на риск” (увеличение требуемой нормы дисконта, ВНД и др.).

Как модуль „качественного анализа”, так и модуль анализа рисков являются открытыми для пользователя. Пользователь может сформировать свой опросный лист (в соответствии со стоящими перед ним задачами) для качественного анализа проекта. Он может также самостоятельно сформировать факторы риска и комментарии к ним в соответствии со специфическими особенностями проекта.

В пакете предусмотрена также помощь в составлении хронологического графика реализации проекта, учитывающего возможность совмещения во времени различных операций.

Сам расчет производится с шагом, равным одному месяцу. Обеспечивается произвольный ввод данных в конкретный месяц каждого года, а в некоторых модулях – в конкретный день.

Экранные формы для просмотра результатов расчета построены:

в течение первого года по месяцам, в течение второго года – по кварталам, далее – по годам.

Количество продуктов не ограничено.

Горизонт расчета составляет до 15 лет инвестиций и 15 лет производства. Из-за большого объема расчетов (малый шаг) работу пакета желательно производить с использованием микропроцессора, класса не ниже, чем 80386, хотя формально пакет может быть реализован и на процессоре 80286 (особенно при небольшом горизонте и небольшом количестве продуктов).

Расчет производится в соответствии с методикой ЮНИДО, но при значительно больших возможностях задания условий реализации.

По инфляции задается: отношение рубль/доллар; инфляция на сырье; инфляция на комплектующие; инфляция на сбыт; инфляция на заработную плату; инфляция на основные фонды (в рублях для внутренних и в долларах для приобретаемых из-за рубежа); инфляция постоянных издержек, оплачиваемых в России (в рублях) и за рубежом (в долларах), изменение банковского процента.

Все виды инфляций могут быть заданы как произвольные функции времени.

В блоке данных о сбыте продукции представлены объемы продаж, запас продукции на складе, ее цена и доля экспортных продаж, а также тенденции изменения цены на продукцию и возможности продаж в кредит и с авансовыми платежами.

Условия реализации проекта (в частности, налоговое окружение) соответствуют российским условиям.

Ввод информации в систему и вывод из нее технологически организованы, однако графическое представление информации в этом пакете является более слабым, чем в пакетах COMFAR и „Альт-Инвест”.

П8.4. Общие недостатки программных продуктов оценки инвестиционных проектов сводятся к следующим.

Все эти системы имеют ограниченную возможность учета влияния конкретных рисков (см. раздел 6 Рекомендаций). В системах COMFAR и PROSPIN этот вопрос не ставится. О методах учета риска в системе PROJECT EXPERT сказано выше.

Во-вторых, все указанные продукты являются расчетными моделями, не представляя ни одного алгоритма оптимизации. Между тем в различных случаях возможно решение задачи, например, линейного программирования; при этом один из финансовых показателей является целевой функцией, а на остальные заданы ограничения.

В-третьих, рассмотренные продукты не имеют ни визуальных (графических), ни аналитических средств сравнения различных проектов.

В-четвертых, пакеты не „различают” пользователей, выдавая один и тот же набор выходных показателей для инвестора, реципиента или другого участника проекта.

Наконец, все рассматриваемые системы являются „статическими” в том смысле, что рассматривают заранее, экзогенно заданные издержки, инвестиционные затраты, программу реализации и т.д. в отличие от „динамических” систем, допускающих автоматическую корректировку показателей на t - ом шаге в зависимости от значений показателей (тех же или других) на предыдущих шагах.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ПРИМЕР РАСЧЕТА

Ниже приводится условный пример расчета экономической эффективности инвестиционного проекта организации производства*.

В этом примере таблица потока реальных денег считается заданной (с шагом расчета 1 год).

В практических ситуациях эта таблица, в известном смысле, является завершающей. При ее создании должен учитываться весь план осуществления проекта, зависящий от результатов маркетинговых исследований (объем реализации и условия продаж: в кредит, с авансовыми платежами и т.д.), расчетов производственных и иных издержек, приобретения и изменения активов, условий образования средств для осуществления проекта и т.д.

Таблица потока реальных денег состоит из трех частей:

потока реальных денег от операционной или производственной деятельности;

потока реальных денег от инвестиционной деятельности;

потока реальных денег от финансовой деятельности.

В разделе „Поток реальных денег от инвестиционной деятельности” отображаются платежи за приобретенные активы, а источником поступлений служат поступления от реализации активов, которые не используются в производстве. В этом разделе должны быть указаны не только затраты на вновь приобретаемые активы, но и балансовая стоимость имеющихся в собственности предприятия активов на дату начала проекта. Затраты на приобретение активов в будущие периоды должны быть указаны с учетом инфляции на основные фонды.

Как было указано в основном тексте Рекомендаций, основным условием осуществимости проекта является положительность сальдо реальных денег на любом шаге расчета. Если на некотором шаге сальдо реальных денег становится отрицательным, это означает, что *проект в данном виде не может быть осуществлен независимо от значений интегральных показателей эффективности.*

Приводимый пример иллюстрирует это утверждение.

Если подобная ситуация возникнет при расчете эффективности реального инвестиционного проекта, его необходимо будет изменить (увеличив доходную часть и/или уменьшив расходную и/или найдя дополнительные источники финансирования) и после этого вновь повторить расчет.

Рассмотрим пример.

* Подготовлен совместно с консультационной фирмой ИНТЕКС.

Поток реальных денег (поток наличности) при осуществлении проекта приводится в таблице (П9.1).

П9.1. Поток реальных денег (поток наличности)

№№ строк	Наименование показателя	Значение показателя по годам (тыс. руб.)				
		Первоначальное состояние	1995	1996	1997	1998
1	ОПЕРАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	-1143530	-16081611	39545671	118802834	268202823
2	Продажи и другие поступления	10938	74241407	285452792	555083476	983882326
3	Материалы и комплектующие	0	31856982	78193876	132383685	203838836
4	Прочие прямые издержки	0	28382422	66167219	98430906	133752926
5	Общие издержки и налоги	24468	28688614	100511026	204791051	377772741
6	Проценты по кредитам	1130000	1395000	1035000	675000	315000
7	ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	-1460182	71720	0	3428220	0
8	Поступления от продажи активов	0	71720	0	3428220	0
9	Затраты на приобретение активов	1460182	0	0	0	0
10	ФИНАНСОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	3966667	-200004	-1750004	-3300004	-6400004
11	Собственный (акционерный) капитал	3100000	0	0	0	0
12	Краткосрочные кредиты	0	0	0	0	0
13	Долгосрочные кредиты	1000000	0	0	0	0
14	Погашение задолженностей по кредитам	133333	200004	200004	200004	200004
15	Выплаты дивидендов	0	0	1550000	3100000	6200000
16	ИЗЛИШЕК СРЕДСТВ	1362955	-16209895	37795667	118931050	261802819
17	СУММАРНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В СРЕДСТВАХ	0	16209895	0	0	0
18	САЛЬДО НА КОНЕЦ ГОДА	1362955	-14846940	22948727	141879777	403682596

Пояснения к таблице П9.1:

Строка 1 = $\Phi^+(t) = (2) - (3) - (4) - (5) - (6)$

Строка 7 = $\Phi_1(t) = -K_1 = (8) - (9)$

Строка 10 = $\Phi_3(t) = (11)+(12)+(13)-(14)-(15)$

Строка 16 = $(1)+(2)+(3)$

Строка 17 = $\begin{cases} (1)+(2)+(3), & \text{если эта сумма отрицательна} \\ 0 & \text{в противоположном случае} \end{cases}$

Число в строке 18 на данном шаге равно сумме значений в строке 18 на предыдущем шаге* и в строке 16 на данном шаге.

Интегральные показатели эффективности

Для примера расчета принимаем норму дисконта $E = 200\%$ ($E = 2.0$).

Формула для чистого дисконтированного дохода записывается в виде:

$ЧДД = S - K$, где

$$S = \sum_{t=0}^4 \frac{стр\ 1}{(1+2.0)^t}; \quad K = - \sum_{t=0}^4 \frac{стр\ 7}{(1+2.0)^t}. \quad (П9.1)$$

Слагаемые в первой сумме представляют собой значения дисконтированного эффекта, в котором из состава затрат исключены капиталовложения; слагаемые второй суммы – дисконтированные капиталовложения, взятые с обратным знаком.

Расчет по формуле (П9.1) дает следующий результат:

$$S = -1143530 + \frac{-16081611}{3.0} + \frac{39545671}{9.0} + \frac{118802823}{27.0} + \frac{268202823}{81.0} = 5601147 \text{ тыс. руб.}$$

$$K = - \left(-1460182 + \frac{71720}{3.0} + \frac{3428220}{27.0} \right) = 1309304 \text{ тыс. руб.}$$

$$ЧДД = S - K = 4291843 \text{ тыс. руб.}$$

$$\text{Индекс доходности: } ИД = \frac{S}{K} = 4.278.$$

Таким образом, и по чистому дисконтированному доходу, и по индексу прибыльности проект является выгодным (прибыльным).

Проверим значение внутренней нормы доходности (ВНД) проекта.

ВНД ($E_{вн}$) определяется как решение уравнения:

$$\sum_{t=0}^4 \frac{стр\ 1 + стр\ 7}{(1+E_{вн})^t} = 0. \quad (П9.2)$$

Решение уравнения дает $ВНД = 2.651 = 265.1\%$.

Таким образом, внутренняя норма доходности имеет достаточно высокое значение.

Из таблицы для потока денежных средств получается, что с учетом дисконтирования срок окупаемости больше трех и меньше четырех лет от начала строительства (1994 г.).

Более точный расчет (с месячным шагом расчета) показывает, что срок окупаемости составляет 42 месяца.

Вывод

Несмотря на высокие показатели эффективности, проект в предложенном виде неосуществим, т.к. на первом году производственной стадии сальдо реального денежного потока принимает отрицательное значение.

Необходимо изменить проект и произвести повторный расчет с новыми данными.

* В данном примере не учтена реинвестиция свободных денежных средств.



Всероссийский научно-исследовательский институт
информации и технико-экономических исследований
в промышленности (Информэлектро)

Технический редактор Г.П.Федорова
Корректор Д.Б.Соловьев
График З.В.Дмитриева
Компьютерная верстка Л.А.Пацалюк

Оригинал-макет издания подготовлен к печати с использованием
технологии Информэлектро совмещенного формирования издания
и баз данных.

Телефоны для справок: 165-21-27, 165-30-30.

105037, Москва Е-37, Информэлектро

Сдано в набор 08.08.94 Подписано к печати 30.08.94
Формат 60х90 1/8. Печать офсетная. Усл.печ.л. 10,0.
Усл.кр.-отт. 10,12. Уч.-изд.л. 5,0. Тираж 10.000 экз. Заказ 517
