

ГЛАВА 3

Методы оценки эффективности коммерческих проектов в условиях определенности

3.1. Современные методы оценки эффективности коммерческих проектов

При оценке эффективности внедрения коммерческих проектов (*КП*) необходимо учитывать такой важный фактор, как *сроки возникновения денежных доходов в результате произведенных капиталовложений*. Очевидно, что самые большие доходы, полученные в отдаленные сроки (через 10–25 лет), значительно менее приемлемы, чем более скромные доходы (при условии приемлемой величины чистой приведенной стоимости), полученные через 2–3 года.

Любой проект может быть оценен с различных сторон: экономической, финансовой, организационной, временной, экологической, социальной. Каждая из указанных оценок важна по-своему. Однако экономический и финансовый аспекты во многих случаях доминируют и имеют решающее значение. В экономическом или финансовом плане при оценке целесообразности реализации *КП* возникает необходимость получения ответа на вопросы о:

- необходимом объеме финансовых ресурсов;
- источниках финансирования в требуемом объеме и цене *КП*;
- окупаемости вложенных в *КП* инвестиций.

Расчет эффективности *КП* с учетом фактора времени и соответственно требуемых для их реализации инвестиций представляет собой, как было отмечено выше, дисконтирование доходов (денежных потоков) по формуле сложных процентов.

Эффективность *КП* может рассматриваться с двух точек зрения. *Во-первых*, различают так называемую бюджетную эффективность *КП*. С ее помощью определяется степень влияния конечного экономического или финансового результата реализации *КП* на совокупную величину доходов бюджета (федерального, регионального, муниципального). *Во-вторых*, различают экономическую эффективность *КП*, с помощью которой учитываются экономические интересы инвесторов — участников создания и реализации этого *КП*.

Уровни бюджетной и экономической (коммерческой) эффективности могут быть измерены с помощью показателей (критериев) общей (абсолютной) и сравнительной эффективности. Далее будет рассмотрена экономическая эффективность *КП*, определяемая с помощью различных методов.

Изложенные ниже методы оценки эффективности *КП* базируются на рекомендациях, разработанных Комитетом ООН по промышленному развитию (ЮНИДО).

Для характеристики масштабов применения тех или иных методов оценки эффективности инвестиций следует обратиться к данным анкетирования крупных частных французских предприятий (табл. 3.1) [32].

Таблица 3.1. Доля применяемых методов оценки эффективности инвестиций

Наименование метода	Доля (в % от общего числа опрошенных компаний)
1. Внутренняя норма рентабельности (внутренняя норма доходности, собственная норма прибыли, предельная капиталоотдача)	58,4
2. Срок окупаемости до налогообложения	34,5
3. Срок окупаемости после налогообложения	30,4

Наименование метода	Доля (в % от общего числа опрошенных компаний)
4. Чистая остаточная (приведенная) стоимость (чистая дисконтированная стоимость, действительная стоимость, чистый дисконтированный доход, дисконтированная прибыль, чистый приведенный эффект)	25,4
5. Индекс рентабельности (показатель доходности, индекс успеха, индекс доходности на вложенный капитал)	11,9
6. Средняя бухгалтерская норма рентабельности общих инвестиций до налогообложения	13,5
7. Средняя бухгалтерская рентабельность общих инвестиций после налогообложения	12,2

Проведенные в последующем зарубежные исследования показали, что такие же соотношения характерны для средних и малых предприятий в том, что касается масштабов применения указанных выше методов (критериев оценки КП). Следует отметить, что мнения российских экспертов расходятся с приведенной статистикой, о чем свидетельствуют действующие в России «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов» [3].

В качестве основных рекомендаций в этом нормативном документе для оценки любых предложений, связанных с привлечением инвестиций, выступают следующие показатели (критерии):

- 1) чистая приведенная стоимость проекта (*NPV*);
- 2) рентабельность инвестиций (*PI*);
- 3) срок окупаемости инвестиционного проекта (*PP*);
- 4) дисконтированный срок окупаемости проекта (*DPP*);
- 5) внутренняя норма доходности проекта (*IRR*);
- 6) точка безубыточности (*Break Event Point — BEP*).

Перечисленные выше показатели (критерии), с помощью которых можно оценивать эффективность КП, имеют следующее содержание.

Чистая приведенная стоимость проекта (*NPV*) показывает накопленный дисконтированный свободный денежный поток на инвестированный капитал за расчетный период.

Рентабельность инвестиций, направляемых на реализацию проекта (PI), показывает относительную прибыльность $KП$, или дисконтированную стоимость операционных денежных потоков от проекта в расчете на единицу дисконтированных инвестиций.

Срок окупаемости инвестиционного проекта (PP) представляет собой период времени с начала финансирования проекта до момента окупаемости.

Дисконтированный срок окупаемости проекта (DPP) представляет собой период времени с начала финансирования проекта до момента окупаемости.

Срок окупаемости проекта. Моментом окупаемости называется тот наиболее ранний момент времени в расчетном периоде, после которого дисконтированный свободный денежный поток на инвестированный капитал нарастающим итогом становится и в дальнейшем остается неотрицательным. Таким образом, определяется время, за которое чистые дисконтированные поступления от операционной деятельности по проекту покрывают дисконтированные затраты на инвестиции.

Внутренняя норма доходности проекта (IRR) показывает ту ставку дисконтирования, при которой чистая приведенная стоимость проекта (NPV) равна нулю.

Точка безубыточности ($ВЕР$) — это статический показатель, характеризующий объем продаж продукции, при котором у предприятия нет ни прибыли, ни убытков.

Оценка предстоящих затрат (текущих и единовременных) и конечных результатов при определении экономической эффективности $KП$ осуществляется в пределах расчетного (планового) периода. Этот период иногда называют *горизонтом расчетов*. Его продолжительность в значительной мере обусловлена особенностями предлагаемого к реализации $KП$ (в частности, капиталоемкостью, желаемым сроком окупаемости, принятой нормой дисконта, уровнями различных видов рисков и др.).

Далее более подробно рассматриваются методы оценки экономической эффективности $KП$, название которых в большинстве своем соответствует принятому наименованию критерия оценки.

3.2. Метод оценки чистой приведенной стоимости (*NPV*)

Метод расчета чистой приведенной стоимости (*Net Present Value* — *NPV*) в отечественных литературных источниках имеет разные названия. В частности, он фигурирует в следующих вариациях (кроме чистой приведенной стоимости):

- чистая текущая стоимость;
- дисконтированный денежный доход;
- чистая настоящая стоимость;
- чистый приведенный эффект;
- чистый дисконтированный доход;
- дисконтированная прибыль;
- действительная стоимость;
- остаточная стоимость;
- интегральный эффект;
- чистая современная стоимость.

Термин «чистый» в обобщенной его трактовке имеет следующий смысл: каждая сумма денег определяется как алгебраическая сумма входных (положительных) и выходных (отрицательных) потоков. Например, если во второй год реализации *КП* объем капитальных вложений составляет 15 тыс. руб., а денежный доход в тот же год — 12 тыс. руб., то чистая сумма денежных средств во второй год составляет 3 тыс. руб.

В соответствии с сущностью рассматриваемого метода современное значение всех входных денежных потоков сравнивается с современным значением выходных потоков, обусловленных капитальными вложениями, привлекаемыми для реализации проекта. Разница между первым и вторым денежными потоками есть чистое современное значение стоимости, на основе которого принимается решение о целесообразности или нецелесообразности реализации данного *КП*. В качестве денежного потока может выступать экономический эффект (\mathcal{E}_{200}), получаемый в результате внедрения данного *КП*. Формула расчета экономического эффекта зависит от типа *КП*.

При расчете экономического эффекта от внедрения новой техники и технологии необходимо учитывать «побочные эффекты» (например, увеличение потребления электроэнергии, газа в результате внедрения нового оборудования, увеличение расходов на оплату труда за счет найма дополнительного персонала и пр.),

не связанные напрямую с данным проектом, а также упущенную выгоду, возникающую в результате внедрения проекта. Например, если производится замена одной производственной линии на другую, то период переналадки оборудования и соответственно убытки, связанные с отсутствием в этот период производства, должны быть учтены при расчете экономического эффекта.

1. Рекомендуемые формулы для расчета экономического эффекта, обусловленного реализацией инвестиционного проекта.

1.1. По проектам, направленным на снижение себестоимости продукции путем сокращения норм расхода сырья, материалов, полуфабрикатов, теплоэнергетических ресурсов (ТЭР) и пр.:

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = (H_1 - H_2) \times ЦМ \times O, \quad (3.1)$$

где $\mathcal{E}_{\text{год}}$ — годовой экономический эффект, руб.; H_1 и H_2 — нормы расхода сырья, материалов, полуфабрикатов, ТЭР на единицу продукции до и после внедрения проекта соответственно, в натуральных единицах; $ЦМ$ — цена единицы сырья, материалов, полуфабрикатов, ТЭР и пр. (без НДС), руб.; O — годовой объем производства продукции (работ, услуг) в натуральных единицах.

1.2. По проектам, направленным на снижение заработной платы путем снижения трудоемкости изготовления изделий:

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = (TP_1 - TP_2) \times ЗП \times O, \quad (3.2)$$

где TP_1 и TP_2 — трудоемкость изготовления единицы продукции (работ, услуг) до и после внедрения проекта соответственно, в нормо-часах; $ЗП$ — ставка заработной платы (включая обязательные отчисления в бюджет и внебюджетные фонды), руб./нормо-час; O — годовой объем производства продукции (работ, услуг) в натуральных единицах.

1.3. По проектам, направленным на снижение себестоимости путем замены одного материала другим:

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = (H_1 \times ЦМ_1 - H_2 \times ЦМ_2) \times O, \quad (3.3)$$

где H_1 — норма расхода сырья и материалов на единицу продукции, применяемых до внедрения проекта, в натуральных единицах; $ЦМ_1$ — цена единицы сырья и материалов (без НДС), применяемых до внедрения проекта, руб.; H_2 — норма расхода сырья и материалов на единицу продукции, применяемых после внедрения проекта, в натуральных единицах; $ЦМ_2$ — цена единицы сырья и материалов

(без НДС), применяемых после внедрения проекта, руб.; O — годовой объем производства продукции (работ, услуг) в натуральных единицах.

1.4. По проектам, направленным на снижение себестоимости путем замены покупных полуфабрикатов более дешевыми аналогами собственного производства:

$$\mathcal{E}_{\text{зод}} = (H_1 \times ЦМ - H_2 \times СС) \times O, \quad (3.4)$$

где H_1 — норма расхода покупных полуфабрикатов на единицу продукции, применяемых до внедрения проекта, в натуральных единицах; $ЦМ$ — цена единицы полуфабрикатов (без НДС), применяемых до внедрения проекта, руб.; H_2 — норма расхода полуфабрикатов собственного производства на единицу продукции, применяемых в результате внедрения проекта, в натуральных единицах; $СС$ — маржинальные расходы (расходы, возникающие в результате перехода на изготовление полуфабрикатов собственного производства) на изготовление единицы полуфабрикатов собственного производства, применяемых после внедрения проекта, руб.; O — годовой объем производства продукции (работ, услуг) в натуральных единицах.

1.5. По проектам, влияющим на изменение себестоимости продукции в результате сокращения возвратных отходов и более рационального их использования:

$$\mathcal{E}_{\text{зод}} = (H_1 \times ЦМ - OM_1 \times ЦO_1 - H_2 \times ЦМ + OM_2 \times ЦO_2) \times O, \quad (3.5)$$

где H_1 и H_2 — норма расхода сырья и материалов на единицу продукции до и после внедрения проекта соответственно, в натуральных единицах; $ЦМ$ — цена единицы сырья и материалов (без НДС), руб.; OM_1 и OM_2 — отходы сырья, материалов на единицу продукции до и после внедрения проекта соответственно, в натуральных единицах; $ЦO_1$ и $ЦO_2$ — цена реализации единицы отхода (без НДС) до и после внедрения проекта соответственно, руб.; O — годовой объем производства продукции (работ, услуг) в натуральных единицах.

1.6. По проектам, направленным на снижение расходов путем сокращения затрат на заработную плату, капитальные и текущие ремонты, штрафов, пени и пр.:

$$\mathcal{E}_{\text{зод}} = C_1 - C_2,$$

где C_1 и C_2 — величина затрат на заработную плату, капитальные и текущие ремонты, штрафов, пени и пр. до и после внедрения проекта соответственно, руб.

1.7. По проектам, направленным на снижение как переменных расходов на единицу, так и условно-постоянных расходов:

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = (VC_1 - VC_2) \times O + (C_1 - C_2),$$

где VC_1 и VC_2 — переменные затраты на единицу выпускаемой продукции (по изменяющимся статьям затрат) до и после внедрения проекта соответственно, руб.; O — годовой объем производства продукции (работ, услуг) в натуральных единицах; C_1 и C_2 — величина условно-постоянных затрат (по изменяющимся статьям затрат) до и после внедрения проекта соответственно, руб.

1.8. По проектам, влияющим на увеличение выпуска продукции:

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = (O_2 - O_1) \times MD, \quad (3.6)$$

где MD — маржинальный доход, приходящийся на единицу выпускаемой продукции (работ, услуг) (выручка на ед. минус переменные затраты на ед.), руб.; O_1 и O_2 — годовой объем производства товаров (работ, услуг) до и после внедрения проекта соответственно, в натуральных единицах.

1.9. По проектам, в результате внедрения которых повышается качество продукции и (или) улучшаются основные характеристики с сопутствующим повышением цены:

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = (C_2 - C_1) \times O, \quad (3.7)$$

где C_1 и C_2 — цена единицы выпускаемой продукции (работ, услуг) (без НДС) до и после внедрения проекта соответственно, руб.; O — годовой объем производства продукции (работ, услуг), в натуральных единицах.

1.10. По проектам, в результате которых изменяются как доходы, так и расходы предприятия:

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = MD_2 \times O_2 - MD_1 \times O_1 + (C_1 - C_2), \quad (3.8)$$

где MD_1 и MD_2 — маржинальный доход, приходящийся на единицу выпускаемой продукции (выручка на ед. минус переменные затраты на ед.) до и после внедрения проекта соответственно, руб.; C_1 и C_2 — величина условно-постоянных затрат (по изменяющимся статьям затрат) до и после внедрения проекта соответственно, руб.; O_1 и O_2 — годовой объем производства продукции (работ, услуг)