**ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА**

Рассчитать показатели оценки коммерческой эффективности инвестиционного проекта в определённой последовательности:

1. Потребность в инвестициях по проекту (поток реальных денег от инвестиционной деятельности).
2. Модель финансирования проекта.
3. Затраты на обслуживание кредитов.
4. Определение расходов.
5. Определение объёма доходов.
6. Определение финансовых результатов проекта.
7. Определение потоков реальных денег по видам деятельности: операционной, финансовой.
8. Движение реальных денежных средств.
9. Расчёт показателей эффективности инвестиций.
10. Графическое изображение финансового профиля инвестиционного проекта.

**Методические указания**

**Эффективность инвестиционного проекта** – категория, отражающая соответствие проекта целям и интересам его участников.

При осуществлении проекта выделяют три вида деятельности: инвестиционную, операционную и финансовую. Поток реальных денег от **инвестиционной деятельности** учитывает затраты на возведение зданий, сооружений, приобретение машин, оборудования, плату за аренду земли, на увеличение оборотного капитала и т. п. Поток реальных денег от **операционной** (производственной) **деятельности** включает доходы от реализации продукции и оказания услуг, внереализационные доходы и расходы, текущие издержки, налоги, сборы и т. п. Поток реальных денег от **финансовой деятельности** учитывает собственный капитал реципиента, краткосрочные и долгосрочные кредиты, погашение задолженности по кредитам, выплаты дивидендов.

**Необходимым критерием принятия инвестиционного проекта является положительное сальдо накопленных реальных денег на любом шаге расчетного периода.** Соизмерение затрат, результатов и эффектов в течение расчетного периода осуществляется с помощью метода дисконтирования. Дисконтирование основано на прогнозе будущих затрат и результатов, на использовании процентной ставки или нормы дисконта *Е*. Приведение будущих затрат и результатов к начальному шагу расчета выполняется умножением их на коэффициент дисконтирования, который определяется по формуле:

,

где *t* – номер шага расчёта (*t* = 0, 1, 2, …, *T*, *T* – продолжительность расчётного периода). Количество лет проектного периода устанавливается равным, как минимум, числу лет возврата кредита инвестору плюс один год или задаваемому сроку жизни реализации данного проекта.

**Чистый дисконтированный** **доход** (ЧДД) является суммой разностей результатов и инвестиционных затрат за расчётный период, приведённых к начальному году:

, (1)

где *Т* – расчётный период; *Rt* – результаты в *t*-м году; З*t* – затраты, текущие издержки и инвестиции в *t*-й год; *Е* – норма дисконта, равная приемлемой для инвестора норме дохода на капитал. Если ЧДД положителен, то проект является эффективным. Чем больше ЧДД, тем эффективнее проект.

**Индекс доходности инвестиций** определяется как отношение суммы приведённого эффекта к размерам капитальных вложений:

;   (2)

где – затраты (без капитальных вложений), осуществляемые на *t*-м шаге

расчета; *К* – сумма дисконтированных капитальных вложений; *Кt* – капитальные вложения на *t*-м шаге расчёта.

Если ИД > 1, проект эффективен, если ИД < 1 – неэффективен.

**Внутренняя норма доходности** (ВНД) представляет собой ту норму дисконта (), при которой величина приведённых эффектов равна приведённым капиталовложениям. Иными словами,  (ВНД) является решением уравнения

.

Если расчёт ЧДД инвестиционного проекта даёт ответ на вопрос, является ли он эффективным или нет при некоторой заданной норме дисконта (*Е*), то ВНД проекта определяется в процессе расчёта и сравнения с требуемой инвестором нормой дохода на вкладываемый капитал.

**Срок окупаемости** инвестиций, или срок возврата вложений (), – это период времени от начала реализации проекта, за пределами которого интегральный эффект становится неотрицательным.

***1. Потребность в инвестициях по проекту (поток реальных денег от инвестиционной деятельности).***

По данным бизнес-кейса, определяется необходимая сумма капитальных вложений, как в целом, так и по годам. Потребность в инвестициях по проекту характеризуется величиной капитальных вложений с учетом налога на добавленную стоимость (НДС), установленного в размере 20%.

В целом потребность в инвестициях состоит из капитальных вложений с учетом НДС, из них условно 73% приходится на работы и приобретение оборудования, 27% составляют прочие капитальные вложения, а также оборотных средств, доля которых составляет 2% от капитальных вложений.

Расчет потребности в инвестициях по годам приведен в таблице А.1.

***2. Модель финансирования проекта и затраты на обслуживание кредитов***

В данном разделе приводится предполагаемая структура используемого для инвестиций капитала с указанием всех источников и условий финансирования.

В проекте предусмотрено, что инвестиции будут осуществляться за счет заемных средств. Расчет этих расходов требует учета условий кредитных соглашений. В расчетах следует принять, что условное среднее значение процента за кредит в год составляет 15 %, определить срок возврата кредита начиная с 1 года равными долями.

Отчисления процентов за кредит определяются по следующей формуле:

,

где Oк*i*– отчисления по процентам за кредит в (*i*+1)-м году; Кр*i* – непогашенные за предыдущий период суммы кредитов; В*i*+1 – возврат по кредиту в (*i*+1)-м году; БК – процентная ставка за кредит, БК = 15 %.

Расчет суммы кредитов, возврата кредитов и выплат процентов за кредит по годам проектного периода целесообразно свести в таблице А.2.

***3. Расчет расходов, доходов и финансовых результатов проекта***

Годовые расходы рассчитываются укрупненно по элементам затрат и включают: расходы на оплату труда работников; отчисления на социальные нужды; материальные затраты; амортизационные отчисления на полное восстановление; прочие расходы.

Расчет эксплуатационных расходов сводится в таблицу А.3. **Условно принято, что размер расходов и доходов определяется на усмотрение обучающегося.**

***4. Движение денежных средств***

Движение реальных денежных средств от всех трех видов деятельности: инвестиционной, операционной и финансовой – представляется в сводном виде в таблицах А.4-А.6. Разность между притоком и оттоком реальных средств от всех видов деятельности называется **сальдо реальных денег**. При превышении притоков средств над оттоками сальдо проставляется со знаком ″+″ и характеризует денежную наличность на счетах предприятия. Знак ″–″ характеризует нехватку средств в соответствующем году. Сальдо нарастающим итогом характеризует величину накопленных реальных денег. **Обеспечение положительного сальдо накопленных реальных денег в любом временном интервале расчетного периода выступает как обязательное условие реализуемости проекта и характеризует его финансовую состоятельность.**

***5. Расчет показателей эффективности инвестиций***

Интегральные показатели эффективности проекта рассчитываются при условии обеспечения финансовой состоятельности проекта и представляются в табл. А.7

Чистый поток реальных денег представляет собой сумму потоков реальных денег от двух видов деятельности: операционной и инвестиционной. После дисконтирования потоков реальных денег от операционной и инвестиционной деятельности их сумма формирует чистый дисконтированный доход, который рассчитывается как по годам, так и нарастающим итогом. Сальдо текущей стоимости (ЧДД), данное нарастающим итогом, показывает конкретный год, в котором отрицательное сальдо текущей стоимости (ОЧДД) перейдет в положительное сальдо чистой текущей стоимости (ПЧДД). Этот год и будет годом окупаемости инвестиций. Точное значение срока окупаемости инвестиций может быть рассчитано по следующей формуле, лет:

, (3)

где *t*1 – последний год, в котором сальдо ЧДД имеет отрицательное значение (ОЧДД *t*1); *t*2 – год, в котором значение сальдо ЧДД стало положительным (ПЧДД *t*2).

Задаваясь несколькими значениями нормы дисконта, последовательными приближениями определяют величину показателя внутренней нормы доходности, т.е. такую величину, при которой чистый интегральный доход за расчетный период будет близок к нулю.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | Т а б л и ц а А.1 | | | | | | |
| **Потребность в инвестициях по проекту, млн. руб.** | | | | | | | | | | |
| № п/п | Показатели | Годы | | | | | | | | Всего за период |
| 1-й | 2-й | | 3-й | 4-й | 5-й | … | i-й |
| 1 | Капитальные вложения с учетом НДС ∑*К*НДС |  |  | |  |  |  |  |  |  |
|  | а) в том числе строительство зданий и сооружений, приобретение оборудования (73%∑*К*НДС); |  |  | |  |  |  |  |  |  |
|  | б) прочие (27%∑*К*НДС) |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Оборотные средства (ОС = 0,02 ⋅ ∑*К*НДС) |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Итого инвестиций по проекту (стр.1 + стр.2) |  |  | |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Т а б л и ц а А.2 | | | | | | | | |
| **Затраты на обслуживание кредитов, млн. руб.** | | | | | | | | |
| Показатели | Годы | | | | | | | Всего за период |
| 1-й | 2-й | 3-й | 4-й | 5-й | 6-й | 7-й |
| Сумма кредита ΣКР (табл. А.1, стр. 3) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выплаты основного долга (осуществляемые равными долями) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Процент за кредит |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Т а б л и ц а А.3 | | | | | | | | | |
| **Эксплуатационные расходы по годам проектного периода, млн. руб.** | | | | | | | | | |
| № п/п | Наименование элементов затрат (расходов) | Годы | | | | | | | Всего за период |
| 1-й | 2-й | 3-й | 4-й | 5-й | 6-й | 7-й |
| 1 | Фонд оплаты труда |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Отчисления на социальные нужды (стр.1\*0,3) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Амортизационные отчисления (табл.А.1 стр.1а \* 0,07) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Прочие расходы (стр.1\*0,1) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Итого расходов (стр. 1 + 2 + 3 + 4) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Эксплуатационные расходы (без амортизации) |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Т а б л и ц а А.4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Определение доходов, млн. руб.** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| № п/п | Показатели | Годы | | | | | | | | | | | | | | Всего за период |
| 1-й | 2-й | | 3-й | | 4-й | | | 5-й | | 6-й | | 7-й | |
| 1 | Доходы, млн. руб. |  |  | |  | |  | | |  | |  | |  | |  |
| 2 | То же, нарастающим итогом |  |  | |  | |  | | |  | |  | |  | |  |
| Т а б л и ц а А.5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Формирование прибыли, млн. руб.** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| № п/п | Показатели | Порядок расчёта | | Годы | | | | | | | | | | | | Всего за период |
| 1-й | | 2-й | | 3-й | 4-й | | 5-й | | 6-й | | 7-й |
| 1 | Доходы | Табл.А.4, стр. 1 | |  | |  | |  |  | |  | |  | |  |  |
| 2 | Эксплуатационные расходы | Табл. А.3, стр. 5 | |  | |  | |  |  | |  | |  | |  |  |
| 3 | Прибыль от реализации | Стр. 1 – стр. 2 | |  | |  | |  |  | |  | |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Т а б л и ц а А.6 | | | | | | | | | | |
| **Движение реальных денежных средств, млн. руб.** | | | | | | | | | | |
| № п/п | Показатели | Порядок расчёта | Годы | | | | | | | Всего за период |
| 1-й | 2-й | 3-й | 4-й | 5-й | 6-й | 7-й |
| 1 | Приток средств |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Доходы | Табл. А.5, стр. 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2 | Кредиты | Табл. А.2, стр. 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.3 | Итого | Стр.1.1 + стр.1.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Отток средств |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 | Капитальные затраты | Табл. А.1, стр. 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 | Прирост оборотных средств | Табл. А.1, стр. 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 | Эксплуатационные расходы (без амортизационных отчислений) | Табл. А.3, стр. 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.4 | Выплаты в погашение займов | Табл. А.2, стр. 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.5 | Уплаченные проценты | Табл. А.2, стр. 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.6 | Налоги | Табл. А.5, стр. 3 \* 0,2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.7 | Итого | Стр.2.1+2.2+2.3+  +2.4+2.5+2.6 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Сальдо притоков и оттоков по годам | Стр.1.3 –стр.2.7 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | То же, нарастающим итогом |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Т а б л и ц а А.7 | | | | | | | | | | |
| **Расчет интегральных показателей эффективности инвестиций, млн. руб.** | | | | | | | | | | |
| № | Показатели | Порядок | Годы | | | | | | | Всего |
| п/п | расчёта | 1-й | 2-й | 3-й | 4-й | 5-й | 6-й | 7-й | за период |
| 1 | Чистый поток реальных денег от инвестиционной и операционной деятельности | Табл. А.6 стр. 1.1 –Табл. А.6 стр. 2.3 – Табл. А.6 стр. 2.5 – Табл. А.6 стр. 2.6 – Табл. А.1 стр. 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Коэффициент дисконтирования (при норме дисконта 0,15) | См. пояснения к формуле 1 |  |  |  |  |  |  |  | - |
| 3 | Чистый дисконтированный доход при заданной норме дисконта: |  | - | - | - | - | - | - | - | - |
|  | по годам периода | Стр.1 ⋅ стр.2  (или формула 1) |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | нарастающим итогом |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Индекс доходности | Формула 2 | - | - | - | - | - | - | - |  |
| 10 | Срок окупаемости | Формула 3 | - | - | - | - | - | - | - |  |