



ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ИНВЕСТИЦИОННЫХ
ПРОЕКТОВ

ДЕРГУН Л.В.

Цель лекции

Изучение понятия, значения и методов оценки эффективности инвестиционных проектов

Вопросы по теме:

Лекция 1

- 1. Экономическая эффективность инвестиций: понятие, значение, методы оценки**
- 2. Статические и динамические методы оценки эффективности инвестиционных проектов**
- 3. Основные показатели, используемые для оценки эффективности инвестиционных проектов**

Таблица 1 – Предмет и методы экономического анализа проекта

Предмет анализа	Содержание	Метод анализа
Эффективность проекта	Степень соответствия проекта поставленной цели и мера достижимости результата	Расчет показателей эффективности инвестиционных проектов
Риск проекта и его участников	Вероятность не достижения результата	Качественная и количественная оценка риска
Финансовая реализуемость проекта	Достаточность финансовых ресурсов для реализации проекта (обеспечение такой структуры денежных потоков, при которой на каждом шаге расчета имеется достаточное количество денег для осуществления проекта)	Анализ денежных потоков по проекту

Таблица 2 – Виды эффективности проекта

Признак классификации	Виды эффективности проекта			
	1. Виды эффективности	Эффективность проекта в целом		Эффективность участия в проекте
2. Тип эффекта	Финансовая (коммерческая) эффективность проекта	Экономическая эффективность проекта	Бюджетная эффективность проекта	Общественная (социально-экономическая) эффективность проекта

ВОПРОС 1. Экономическая эффективность инвестиций: понятие, значение, методы оценки

Анализ эффективности инвестиционных проектов может проводиться в следующих целях:

Определение уровня эффективности независимого инвестиционного проекта для его принятия или отклонения

Определение эффективности взаимоисключающих друг друга проектов (сравнительная эффективность) для оценки возможности принятия одного из нескольких альтернативных вариантов

ВОПРОС 1. Экономическая эффективность инвестиций: понятие, значение, методы оценки

Основные принципы оценки эффективности инвестиционных проектов:

- рассмотрение проекта на протяжении всего его жизненного цикла (расчетного периода) — от проведения прединвестиционных исследований до прекращения проекта;
- моделирование денежных потоков, включающих все связанные с осуществлением проекта денежные поступления и расходы за расчетный период;
- сопоставимость условий сравнения различных проектов (вариантов проекта);
- принцип положительности и максимума эффекта;
- учет фактора времени;
- учет только предстоящих затрат и поступлений;
- сравнение «с проектом» и «без проекта»;
- многоэтапность оценки;
- учет (в количественной форме) влияния неопределенностей и рисков, сопровождающих реализацию проекта и др.

Рисунок 1 - Принципы оценки эффективности инвестиционных проектов

ВОПРОС 1. Экономическая эффективность инвестиций: понятие, значение, методы оценки



Рисунок 2 – Методы оценки эффективности инвестиционных проектов

ВОПРОС 2. Статические и динамические методы оценки эффективности инвестиционных проектов

Характеристика	Средняя норма прибыли на инвестиции (или бухгалтерская рентабельность инвестиций (РИ)) Accounting Rate of Return (ARR)
Суть показателя	Соотношение средней величины прибыли предприятия по бухгалтерской отчетности к величине инвестиций.
Порядок расчета	$РИ = \frac{ЧП_{И}}{З_{И}} \quad (1)$ <p>где $ЧП_{И}$ — среднегодовая сумма чистой инвестиционной прибыли за период эксплуатации проекта; $З_{И}$ — сумма инвестиционных затрат на реализацию инвестиционного проекта.</p> <p>Стоимость первоначальных инвестиций, по отношению к которой определяется рентабельность, может иметь два значения: первоначальная стоимость; средняя стоимость между стоимостью на начало и конец расчёта периода.</p>
Достоинства	<ol style="list-style-type: none">1. Позволяет осуществить сравнительную оценку рентабельности инвестиционной и текущей деятельности;2. Простота расчетов.
Недостатки	<ol style="list-style-type: none">1. Не позволяет в полной мере оценить весь возвратный инвестиционный поток по проекту (не учитывает амортизацию);2. Не соизмеряет анализируемые показатели во времени.

ВОПРОС 2. Статические и динамические методы оценки эффективности инвестиционных проектов

Пример

Предположим, что предприятие планирует закупить новое оборудование, среднегодовая стоимость которого равна 650 млн. руб. По расчетам данное оборудование будет ежегодно приносить дополнительную чистую прибыль в размере 100 млн. руб.

При этом средний отраслевой уровень рентабельности для предприятий данной отрасли составляет 22 %, рентабельность текущей деятельности предприятия 19 %.

Необходимо определить бухгалтерскую рентабельность инвестиций.

$$PI = \frac{100}{650} * 100\% = 15,38\%$$

! Рассматриваемый проект оценивается как приемлемый, если для него расчетный уровень показателя превышает величину рентабельности, принятую инвестором как стандарт.

В нашем случае это условие выполняется **(15,38 % < 22 % и 19 %)**. Следовательно рассматриваемый проект для предприятия не приемлем.

ВОПРОС 2. Статические и динамические методы оценки эффективности инвестиционных проектов

Характеристика	Простой срок окупаемости (СО) Payback Period, PP
Суть показателя	Период, в течение которого суммарные расходы, связанные с осуществлением инвестиционного проекта, становятся равными суммарным доходам.
Порядок расчета	<p>1. Если величины денежных поступлений примерно равны по годам:</p> $CO = \frac{Z_{И}}{ЧД_{СР}} \quad (2)$ <p>где $ЧД_{СР}$ — среднегодовая сумма чистого дохода по проекту.</p> <p>2. При неравномерных поступлениях (кумулятивный метод):</p> <ul style="list-style-type: none">– найти накопленную сумму денежных поступлений за целое число периодов, при котором она наиболее близка к величине инвестиций, но меньше ее;– определить, какая часть суммы инвестиций осталась еще не покрытой денежными поступлениями;– поделить непокрытый остаток суммы инвестиций на величину денежных поступлений в следующем целом периоде;– полученный результат характеризует долю данного периода, которая в сумме с другими целыми периодами образует общую величину срока окупаемости.
Достоинства	<ol style="list-style-type: none">1. Возможность ранжировать проекты по срокам окупаемости;2. Простота расчетов.
Недостатки	<ol style="list-style-type: none">1. Не учитывает суммы чистого денежного потока, которые формируются после периода окупаемости инвестиционных затрат;2. На его формирование существенно влияет период времени между началом проектного цикла и началом фазы эксплуатации проекта;3. Не учитывает временной стоимости денег.

Ситуация 1.

Предприниматель вкладывает в реализацию проекта **1000 млн. руб.**, ежегодная сумма чистого дохода составляет **500 млн. руб.** Через сколько лет предприниматель окупит свои инвестиции?

Здесь $Z_{И} = 1000$ млн. руб.; ЧД = 500 млн. руб.

Простой срок окупаемости **$1000/500 = 2$ года.**

Ситуация 2.

Год	0	1	2	3
Инвестиции, млн. руб.	1000	-	-	-
Чистый доход, млн. руб.	-	750	500	650

- Через 1 год накопленная сумма составляет **750 млн. руб.**;
- Не покрытой денежными поступлениями осталась сумма **250 млн. руб. (1000–750)**;
- Поделим непокрытый остаток суммы инвестиций на величину денежных поступлений в следующем целом периоде **$250/500 = 0,5$ года**;
- Простой срок окупаемости составил **1,5 года.**

ВОПРОС 2. Статические и динамические методы оценки эффективности инвестиционных проектов

3 АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ПРОЕКТА

В миллионах рублей

ПРОЕКТ А	0 период	1 год	2 год	3 год	ИТОГО
Инвестиции	1000	–	–	–	1000
Чистый доход	–	500	500	500	1500

В миллионах рублей

ПРОЕКТ В	0 период	1 год	2 год	3 год	ИТОГО
Инвестиции	1000	–	–	–	1000
Чистый доход	–	300	700	500	1500

В миллионах рублей

ПРОЕКТ С	0 период	1 год	2 год	3 год	ИТОГО
Инвестиции	500	500	–	–	1000
Чистый доход	–	500	500	500	1500

КАКОЙ ПРОЕКТ ВЫБЕРЕТ ИНВЕСТОР?

ВОПРОС 2. Статические и динамические методы оценки эффективности инвестиционных проектов

Деньги обесцениваются в год на 20 %

В миллионах рублей

ПРОЕКТ А	0 год	1 год	2 год	3 год	Итого
Инвестиции	1000	—	—	—	1000
Чистый доход	—	500	500	500	1500
Текущая стоимость чистого дохода	—	$500/(1+0,2)=$ 417	$500/(1+0,2)^2=$ 347	$500/(1+0,2)^3=$ 289	1053

ПРОЕКТ Б	0 год	1 год	2 год	3 год	Итого
Инвестиции	1000	—	—	—	1000
Чистый доход	—	300	700	500	1500
Текущая стоимость чистого дохода	—	$300/(1+0,2)=$ 250	$700/(1+0,2)^2=$ 486	$500/(1+0,2)^3=$ 289	1025

ПРОЕКТ С	0 год	1 год	2 год	3 год	Итого
Инвестиции	500	500	—	—	1000
Чистый доход	—	500	500	500	1500
Текущая стоимость инвестиций	500	$500/(1+0,2)=$ 417	—	—	917
Текущая стоимость чистого дохода	—	$500/(1+0,2)=$ 417	$500/(1+0,2)^2=$ 347	$500/(1+0,2)^3=$ 289	1053

Инвестор выберет проект С, обеспечивающий наибольшую выгоду в размере 136 млн. руб. (1053–917)

ВОПРОС 2. Статические и динамические методы оценки эффективности инвестиционных проектов

Приведение величины будущих притоков и оттоков денежных средств за каждый расчетный период (год) реализации проекта к началу финансирования проекта называют **дисконтированием**.

Полученную сумму – **текущей стоимостью проекта**.

Ее можно определить по формуле:

$$TC = BC * K_t \quad (3)$$

где TC — текущая стоимость будущих доходов по проекту;

BC — будущая стоимость доходов (после реализации проекта);

K_t — коэффициент дисконтирования в расчетном периоде (году).

Коэффициент дисконтирования — используется для приведения будущих потоков и оттоков денежных средств за каждый расчетный период (год) реализации проекта к начальному периоду времени.

Коэффициент дисконтирования в расчетном периоде (году) (K_t):

$$K_t = \frac{1}{(1 + D)^t} \quad (4)$$

где D — ставка дисконтирования (норма дисконта);

t — период (год) реализации проекта.

ВОПРОС 2. Статические и динамические методы оценки эффективности инвестиционных проектов

Средневзвешенная норма дисконта (D_{CP}) для собственного и заемного капитала:

$$D_{CP} = \frac{P_{СК} * СК + P_{ЗК} * ЗК}{100} \quad (5)$$

где $P_{СК}$ – процентная ставка на собственные средства;

$СК$ – доля собственных средств в общем объеме инвестиционных затрат;

$P_{ЗК}$ – процентная ставка по заемным средствам;

$ЗК$ – доля заемных средств в общем объеме инвестиционных затрат.

! Процентная ставка для собственных средств принимается на **уровне не ниже средней стоимости финансовых ресурсов** на рынке капитала (не ниже средней депозитной ставки).

!! Допускается принятие нормы дисконта на уровне фактической процентной ставки **по долгосрочным валютным кредитам банка** (при проведении расчетов в свободно конвертируемой валюте).

!!! При необходимости может учитываться **надбавка за риск**, которая прибавляется к норме дисконта для безрисковых инвестиций.

ВОПРОС 2. Статические и динамические методы оценки эффективности инвестиционных проектов

При реализации инвестиционного проекта выделяют три вида деятельности:

- ✦ Текущая деятельность;
- ✦ Инвестиционная деятельность;
- ✦ Финансовая деятельность.

По каждому виду деятельности существуют **притоки** и **оттоки** денежных средств.

$$\begin{array}{|c|} \hline \textbf{Чистый} \\ \textbf{поток} \\ \textbf{наличности} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \textbf{Чистый доход} \\ \text{(чистая прибыль и} \\ \text{амортизационные} \\ \text{отчисления)} \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|} \hline \textbf{Сумма инвестиционных} \\ \textbf{затрат} \\ \text{(капитальные затраты без НДС ;} \\ \text{прирост чистого оборотного} \\ \text{капитала; плата за кредиты (займы),} \\ \text{связанные с осуществлением} \\ \text{капитальных затрат по проекту).} \\ \hline \end{array}$$

! Чистый поток наличности используется для расчета основных показателей оценки эффективности инвестиционных проектов.

!! Чистый поток наличности является **положительным**, если в данном периоде приток денег будет превышать их отток, а **отрицательным** – если, наоборот, отток денег превышает их приток.

!!! В РБ порядок расчета показателей эффективности инвестиционных проектов регламентирован **Правилами по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов** : утв. постановлением Мин-ва экономики Респ. Беларусь от 31 августа 2005 г. № 158 (с изменениями от 29 февраля 2012 г. № 15)

ВОПРОС 3. Основные показатели, используемые для оценки эффективности инвестиционных проектов

1. Чистый дисконтированный доход (ЧДД) Net Present Value (NPV)

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=1}^T \frac{\Pi_{t-1}}{(1+D)^{t-1}} \quad (6)$$

$$\text{ЧДД} = \Pi_0 + \Pi_1 * K_1 + \dots + \Pi_T * K_T \quad (7)$$

где Π_t – чистый поток наличности за период (год) $t = 1, 2, 3, \dots, T$;
 T – горизонт расчета;
 D – ставка дисконтирования.

Показатель ЧДД:

- характеризует интегральный эффект от реализации проекта;
- показывает абсолютную величину чистого дохода, приведенную к началу реализации проекта;
- позволяет учесть весь период функционирования проекта и график потока денежных средств;
- должен иметь положительное значение, иначе инвестиционный проект нельзя рассматривать как эффективный.

ВОПРОС 3. Основные показатели, используемые для оценки эффективности инвестиционных проектов

Основные экономические параметры проекта

В миллионах рублей

Показатели	Годы						Итого
	0	I	II	III	IV	V	
1. Выручка от реализации (нетто)	-	300	1570	2721	4426	4426	13443
2. Инвестиционные затраты	750	500	500	0	0	0	1750
<i>Текущие затраты</i>							
Переменные расходы на объем	-	584	692	953	1521	1521	5271
Условно-постоянные расходы, в т.ч.:	-	460	490	540	540	540	2570
Амортизация	-	10	40	40	40	40	170
3. Итого издержки	-	1044	1182	1493	2061	2061	7841
4. Прибыль (убыток)	-	-744	388	1228	2365	2365	5602
5. Налог на прибыль	-	-	70	221	426	426	1142
6. ЧИСТЫЙ ДОХОД (чистая прибыль + амортизация)	-	-734	358	1047	1979	1979	4629

ВОПРОС 3. Основные показатели, используемые для оценки эффективности инвестиционных проектов

Расчет чистого потока наличности и чистого дисконтированного дохода

В миллионах рублей

Показатели	Годы						Итого
	0	I	II	III	IV	V	
Чистый доход	0	-734	358	1047	1979	1979	4629
Инвестиции	750	500	500	0	0	0	1750
Чистый поток наличности	-750	-1234	-142	1047	1979	1979	2879
Чистый поток наличности нарастающим итогом	-750	-1984	-2126	-1079	900	2879	X
Коэффициент дисконтирования	1	0,8097	0,6556	0,5309	0,4299	0,3481	X
Чистый доход с учетом дисконта	0	-594	235	556	851	689	1736
Дисконтированные инвестиции	750	405	328	0	0	0	1483
Чистый дисконтированный доход (ЧДД)	-750	-999	-93	556	851	689	<u>253</u>
Чистый дисконтированный доход нарастающим итогом (ЧДД)	-750	-1749	-1842	-1286	-436	<u>253</u>	X

$$\text{ЧДД} = -750 * 1 - 1234 * 0,8097 - 142 * 0,6556 + 1047 * 0,5309 + 1979 * 0,4299 + 1979 * 0,3481 = 253$$

ЧДД = 253 млн. руб. > 0, следовательно, проект эффективен.

Недостатки показателя ЧДД:

- ❑ ставка дисконтирования обычно принимается неизменной для всего периода реализации проекта;
- ❑ использование показателя чистого дисконтированного дохода дает ответ на вопрос, способствует ли анализируемый вариант инвестирования увеличению рыночной стоимости фирмы-инвестора, но не говорит об относительной величине такого увеличения;
- ❑ не позволяет сравнить проекты с одинаковым чистым дисконтированным доходом, но разной капиталоемкостью.

2. Индекс рентабельности (доходности) инвестиций (ИР)

Profitability Index (PI)

$$ИР = \frac{ЧДД + ДИ}{ДИ} \quad (8)$$

где ДИ – дисконтированная стоимость общих инвестиционных затрат и платы за кредиты (займы), связанные с осуществлением капитальных затрат по проекту, за расчетный период (горизонт расчета).

Показатель ИР:

- представляет собой отношение дисконтированных денежных поступлений к приведенным на ту же дату инвестиционным расходам;
- позволяет определить, какой доход получает инвестор на одну денежную единицу вложенных средств;
- проекты эффективны при ИР более 1.

Недостаток показателя ИР

большее значение индекса прибыльности не всегда соответствуют более высокому значению ЧДД и наоборот.

ВОПРОС 3. Основные показатели, используемые для оценки эффективности инвестиционных проектов

Расчет индекса рентабельности инвестиций

Показатели	Годы						Итого
	0	I	II	III	IV	V	
Дисконтированные инвестиции	750	405	328	0	0	0	1483
Чистый дисконтированный доход (ЧДД)	-750	-999	-93	556	851	689	253

$$IP = \frac{253 + 1483}{1483} = 1,1707$$

$IP > 1$, следовательно, проект эффективен.

3. Внутренняя норма доходности проекта (ВНД) **Internal rate of return (IRR)**

ВНД определяется исходя из следующего соотношения:

$$\sum_{t=1}^T \frac{П_{t-1}}{(1+ВНД)^{t-1}} = 0 \quad (9)$$

Показатель ВНД:

- критерий характеризуется объективностью, независимостью от абсолютного размера инвестиций;
- интегральный показатель, рассчитываемый нахождением ставки дисконтирования, при которой стоимость будущих поступлений равна стоимости инвестиций;
- при заданной инвестором норме дохода на вложенные средства инвестиции оправданы, если ВНД равна или превышает установленный показатель;
- характеризует «запас прочности» проекта, выражающийся в разнице между ВНД и ставкой дисконтирования (в процентном исчислении).

ВОПРОС 3. Основные показатели, используемые для оценки эффективности инвестиционных проектов

Расчет внутренней нормы доходности проекта

Аналитический способ определения ВНД

$$ВНД = D_1 + \frac{ЧДД_{\Pi}(D_2 - D_1)}{ЧДД_{\Pi} - ЧДД_0} \quad (10)$$

где $ЧДД_{\Pi}$ – положительное значение ЧДД при низкой ставке дисконта D_1 ;
 $ЧДД_0$ – отрицательное значение ЧДД при высокой ставке дисконта D_2 ;
 D_1 и D_2 должны отличаться не более чем на 1–2 п.п.

При $D_1 = 28\%$, $ЧДД_{\Pi} = 61$ млн. руб.

При $D_2 = 29\%$; $ЧДД_0 = -36$ млн. руб.

$$ВНД = 28 + \frac{61 * (29 - 28)}{61 - (-36)} = 28,629\%$$

ВОПРОС 3. Основные показатели, используемые для оценки эффективности инвестиционных проектов

Графический способ определения ВВД

Таблица – Расчет внутренней нормы доходности проекта

Ставка дисконта, %	20	23,5	28,249	30	35
Чистый дисконтированный доход, млн. руб.	479	253	0	- 81	-279



Рисунок – Чистый дисконтированный доход по проекту

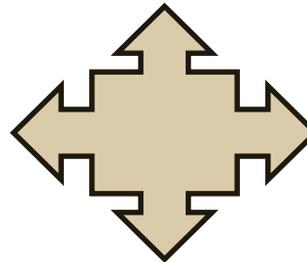
ВВД (28,249 %) больше заданной нормы дисконта (23,5 %), следовательно, проект эффективен.

ВОПРОС 3. Основные показатели, используемые для оценки эффективности инвестиционных проектов

Показатель «внутренняя норма доходности» наиболее приемлем для сравнительной оценки.

Причем такая оценка может осуществляться не только по анализируемым проектам, но и более широко, например:

Сравнение ВНД по инвестиционному проекту со средней нормой прибыльности инвестиций.



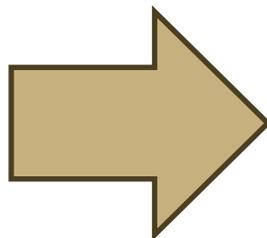
Сравнение ВНД со стоимостью кредитов, взятых под финансирование проекта.

Сравнение ВНД по с нормой прибыльности по альтернативному инвестированию — депозитам, ценным бумагам и т.п.

ВОПРОС 3. Основные показатели, используемые для оценки эффективности инвестиционных проектов

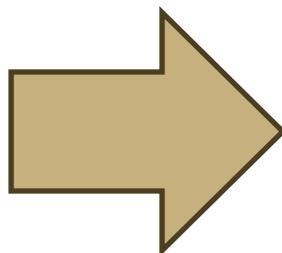
Критерии оценки эффективности инвестиционного проекта

● Если $ИР > 1$,
то $ЧДД > 0$ и
 $ВНД > Д$



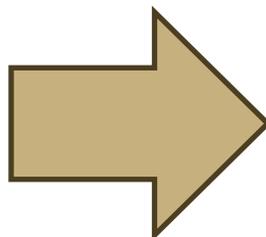
● Проект является эффективным, его следует принять к реализации

● Если $ИР = 1$,
то $ЧДД = 0$
и $ВНД = Д$



● Проект не принесет прироста капитала

● Если $ИР < 1$,
то $ЧДД < 0$
и $ВНД < Д$



● Проект неэффективный

4. Простой срок окупаемости **Payback Period (PP)**

Простой срок окупаемости – это период времени, по окончании которого чистый объем поступлений (доходов) перекрывает объем инвестиций (расходов) в проект.

Простой срок окупаемости инвестиционного проекта соответствует периоду, при котором накопительное значение чистого потока наличности изменяется с отрицательного на положительное.

Достоинством метода является простота расчетов.

У данного метода есть недостатки.

- выбор нормативного срока окупаемости может быть субъективен;
- метод не учитывает временную стоимость денег;
- метод не учитывает доходность проекта за пределами срока окупаемости и, следовательно, не может применяться при сравнении вариантов с одинаковыми периодами окупаемости, но различными сроками жизни.

Расчет простого срока окупаемости

Простой срок окупаемости наступает после окончания третьего года, когда чистый поток наличности меняет знак с минус 1079 млн. руб. на плюс 900 млн. руб.

Показатели	Годы						Итого
	0	I	II	III	IV	V	
Чистый поток наличности нарастающим итогом	-750	-1984	-2126	-1079	900	2879	X

Определим, в каком месяце четвертого года проекта это происходит:

$$1079 / (900 - (-1079)) * 12 = 6,5 \text{ месяцев}$$

Таким образом, простой срок окупаемости составит 3 года и 6,5 месяцев.

5. Динамический срок окупаемости **Discounted Payback Period (DPP)**

Динамический срок окупаемости – это период времени, по окончании которого чистый объем дисконтированных поступлений перекрывает объем дисконтированных инвестиций в проект.

Расчет динамического срока окупаемости проекта осуществляется по накопительному дисконтированному чистому потоку наличности.

!!! Если горизонт расчета проекта превышает динамический срок окупаемости на три и более года, то для целей оценки эффективности проекта расчет ЧДД, ИР и ВНД осуществляется за период, равный динамическому сроку окупаемости проекта плюс один год. В таком случае за горизонт расчета T , используемый в формулах расчета ЧДД, ИР, ВНД, принимается этот период.

Недостатки.

- выбор нормативного срока окупаемости может быть субъективен;
- метод не учитывает доходность проекта за пределами срока окупаемости и, значит, не может применяться при сравнении вариантов с одинаковыми периодами окупаемости, но различными сроками жизни.

ВОПРОС 3. Основные показатели, используемые для оценки эффективности инвестиционных проектов

Расчет динамического срока окупаемости

Показатели	Годы						Итого
	0	I	II	III	IV	V	
Чистый дисконтированный доход нарастающим итогом	-750	-1749	-1842	-1286	-436	253	X

Динамический срок окупаемости наступает после окончания четвертого года реализации проекта, когда чистый дисконтированный доход меняет знак с минус 190 млн. руб. на плюс 661 млн. руб.

Определим, в каком месяце пятого года осуществления проекта это происходит:

$$436 / (253 - (-436)) * 12 = 7,6 \text{ месяца}$$

Динамический срок окупаемости составляет 4 года и 7,6 месяца.

6. Дополнительные показатели оценки эффективности инвестиционных проектов

Показатель	Характеристика
Простой и динамический сроки окупаемости мер господдержки	Определяются аналогично расчетам сроков окупаемости инвестиций.
Валютная окупаемость проекта	Баланс денежных потоков (валютоокупаемость проекта) в свободноконвертируемой валюте составляется при привлечении для реализации проекта средств в свободноконвертируемой валюте.
Добавленная стоимость по проекту	Добавленная стоимость соответствует выручке от реализации продукции (за минусом НДС, акцизов и иных обязательных платежей) без учета материальных затрат и других затрат (представительские расходы, услуги других организаций и иные затраты промежуточного потребления).
Добавленная стоимость на одного работающего по проекту	Показатель характеризует способность работников организации создать добавленную стоимость по проекту.

Вопросы по теме:

Лекция 2

4. Оценка финансовой устойчивости компании-инвестора и финансовой реализуемости проекта

5. Инвестиционные риски, характеристика их видов

6. Методы оценки и снижения инвестиционных рисков

ВОПРОС 4. Оценка финансовой устойчивости компании-инвестора и финансовой реализуемости проекта

Финансово-экономические показатели, характеризующие ход реализации проекта и использование инвестированного капитала

Показатели	Порядок расчета	Интерпретация значений
Уровень безубыточности (УБ)	$УБ = \frac{УИ_{ПОСТ}}{В_p - УИ_{ПЕР}} * 100\%$	Уровень безубыточности должен быть не более 60 %.
Коэффициент покрытия задолженности ($K_{ПЗ}$)	$K_{ПЗ} = \frac{ЧД}{ПОД + ПП}$	Рассчитывается для каждого года погашения ДО в целях оценки способности организации погасить задолженность. Значение должно превышать 1,3.
Коэффициент текущей ликвидности	$K_{ТЛ} = \frac{КА}{КО}$	Нормативное значение дифференцируется по видам экономической деятельности.
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	$K_{ОБЕСП} = \frac{СК + ДО - ДА}{КА}$	Нормативное значение дифференцируется по видам экономической деятельности.
Коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами	$K_{ОБЕСП_ФА} = \frac{ФО}{А}$	Допустимое значение – не более 0,85.
Коэффициент капитализации	$K_{СК} = \frac{ФО}{СК}$	Значение должно быть менее 1.
Коэффициент финансовой независимости	$K_{Н} = \frac{СК}{СК + ФО}$	Значение должно быть не менее 0,4–0,6.
Рентабельность продаж, %	$R_{ПРОДАЖ} = \frac{ЧП}{В_p} * 100\%$	Сумма чистой прибыли, получаемая предприятием с рубля выручки от реализации продукции.
Рентабельность продукции, %	$R_{ПРОДУКЦИИ} = \frac{ЧП}{З_{П}} * 100\%$	Сумма чистой прибыли, приходящаяся на рубль затрат.
Рентабельность активов, %	$R_{АКТИВОВ} = \frac{ЧП}{А} * 100\%$	Сумма чистой прибыли, приходящаяся на рубль активов.

Условные обозначения:

$УИ_{ПОСТ}$ ($УИ_{ПОСТ}$) – условно постоянные (переменные) издержки; $В_p$ – выручка от реализации (нетто); $ЧД$ – чистый доход; $ПОД$ – погашение основного долга; $ПП$ – погашение процентов; $ЧП$ – чистая прибыль; $З_{П}$ – затраты на производство; – среднегодовая стоимость активов; $КА$ – краткосрочные активы; $КО$ – краткосрочные обязательства; $ДА$ – долгосрочные активы; $ДО$ – долгосрочные обязательства; $ФО$ – финансовые обязательства (ДО+КО); $СК$ – собственный капитал; $А$ – активы.

ВОПРОС 4. Оценка финансовой устойчивости компании-инвестора и финансовой реализуемости проекта

Финансово-экономические показатели, характеризующие ход реализации проекта и использование инвестированного капитала

Показатели	Порядок расчета	Интерпретация значений
Сроки оборачиваемости (всего капитала; готовой продукции; дебиторской задолженности; кредиторской задолженности)	$П_{ОБ} = \frac{360 * \bar{K}}{B_P}$	Отражают сроки возврата на расчетные счета предприятия средств, авансированных на формирование совокупного капитала и т.д.
Уд. вес финансовых обязательств к выручке от реализации продукции	$K_{\Phi O} = \frac{\Phi O}{B_P}$	Отражает способность единовременного покрытия финансовых обязательств предприятия за счет выручки от реализации продукции.
Выручка от реализации продукции на одного работающего	$K_{B_P} = \frac{B_P}{СЧР}$	Показатель характеризует сумму выручки от реализации, приходящуюся на одного работающего.
Добавленная стоимость на одного работающего	$K_{ДС_P} = \frac{ДС}{СЧР}$	Показатель характеризует способность работников организации создать добавленную стоимость.
Соотношение расходов на оплату труда и добавленной стоимости	$K_{P_ДС} = \frac{P_{от} + O_{соц}}{ДС}$	Показатель характеризует уровень трудоемкости добавленной стоимости
Соотношение чистой прибыли и добавленной стоимости, %	$K_{ЧП_ДС} = \frac{ЧП}{ДС} * 100\%$	Показатель характеризует эффективность работы организации при создании добавленной стоимости по чистой прибыли.
Условные обозначения:		
<p>$ЧП$ – чистая прибыль; \bar{K} – среднегодовая стоимость капитала; ΦO – финансовые обязательства; B_P – выручка от реализации (нетто); $ДС$ – добавленная стоимость; $СЧР$ – среднесписочная численность работающих; $P_{от} + O_{соц}$ – расходы на оплату труда с отчислениями на социальные нужды.</p>		

ВОПРОС 4. Оценка финансовой устойчивости компании-инвестора и финансовой реализуемости проекта

Расчет уровня безубыточности

Показатели	Годы						Итого
	0	I	II	III	IV	V	
1. Выручка от реализации (нетто)	–	300	1570	2721	4426	4426	13443
2. Переменные расходы на объем	–	584	692	953	1521	1521	5271
3. Условно-постоянные расходы	–	460	490	540	540	540	2570

Расчет уровня безубыточности:

$$УБ = 2570 / (13443 - 5270) = \mathbf{0,314 (31,4 \%)}$$

! Для обеспечения безубыточности деятельности организации уровень безубыточности должен быть не более 60 %.

ВОПРОС 4. Оценка финансовой устойчивости компании-инвестора и финансовой реализуемости проекта

! **Нормативные значения коэффициентов платежеспособности, дифференцированные по видам экономической деятельности, утверждены Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 12.12.2011 г. № 1672**

!! **Пороговые значения годовой добавленной стоимости в расчете на одного среднесписочного работника по основным видам экономической деятельности, установлены Указом Президента РБ от 8 июля 2013 г. № 301 «О мерах по стимулированию реализации инвестиционных проектов с высокой добавленной стоимостью»**

Классификация рисков

Признаки классификации	Виды рисков
По временному признаку	<p>Краткосрочные, влияющие на ликвидные позиции предприятия.</p> <p>Долгосрочные, связанные с выбором направлений инвестирования.</p>
По сферам проявления	<p>Организационные риски (возможность выполнения основных этапов реализации проекта в установленные сроки, наличие квалифицированного управленческого персонала);</p> <p>Производственные риски (способность обеспечить непрерывность процесса производства, выпуск продукции в запланированных объемах и требуемого качества);</p> <p>Технологические риски (степень освоенности технологии, надежность и ремонтпригодность оборудования, наличие запасных частей, дополнительной оснастки, оснащенность инструментом, участие в монтаже и обучении приглашенных специалистов);</p> <p>Финансовые риски (оценка текущего финансового положения организации, реализующей проект, вероятность неисполнения участниками проекта своих финансовых обязательств, последствия возможной неплатежеспособности других участников проекта);</p> <p>Экономические риски (оценка риска снижения спроса на выпускаемую продукцию и возможность диверсификации рынков ее сбыта, устойчивость проекта к повышению цен и тарифов на материальные ресурсы, ухудшению налогового климата, вероятность увеличения стоимости строительно-монтажных работ и оборудования, возникновения неучтенных затрат);</p> <p>Экологические риски (вероятность нанесения вреда окружающей среде, влияние применения мер ответственности на экономическое положение инициатора проекта);</p> <p>иные риски.</p>
По формам проявления	<p>Риски финансового инвестирования</p> <p>Риски реального инвестирования</p>
По источникам возникновения	<p>Несистематические, вызываемые особыми условиями деятельности организации.</p> <p>Систематические, возникающие вследствие внешних событий, влияния со стороны рынка в целом (экологические, процентные, риски обменного курса, политические и др.)</p>

Классификация методов оценки рисков

Признаки классификации	Виды методов оценки риска
1. Методы, оценивающие рискованность с учетом вероятности денежных потоков	Метод дерева решений, метод анализа сценариев развития, метод предельных параметров реализации проекта, метод Монте-Карло
2. Методы, оценивающие рискованность без учета вероятности	Анализ безубыточности, метод критических параметров, методы экспертных оценок, анализ чувствительности
3. Методы, оценивающие рискованность на основе выявленных закономерностей статистических закономерностей	Экспертные методы, методы математической статистики
4. Методы, оценивающие рискованность, о которой нет статистических данных	Анализ чувствительности, анализ безубыточности, анализ сценариев развития

! С целью выявления и снижения риска проводится **анализ устойчивости (чувствительности) проекта** в отношении его параметров и внешних факторов. При этом проводится многофакторный анализ чувствительности проекта к изменениям входных показателей (цены, объема производства, элементов затрат, капитальных вложений, условий финансирования и иных факторов). Исходя из специфики проекта выбираются наиболее подверженные изменениям параметры. Результаты расчетов приводятся также в графическом виде для широкого диапазона исходных данных.

Показатели чувствительности проекта оформляются в соответствии с требованием **Правил № 158**.

!! В табличной форме приводятся значения показателей эффективности проекта, рассчитанные при соответствующем критическом значении изменения исходного анализируемого параметра.

Под критическим значением понимается значение изменения исходного анализируемого параметра, при котором динамический срок окупаемости проекта выходит за горизонт расчета и (или) ЧДД принимает отрицательное значение, и (или) ВНД принимает значение ниже ставки дисконтирования.

Показатели чувствительности проекта

№ п/п	Показатели	Критическое значение изменения исходного анализируемого параметра, %	Значение показателя
1	Базовый случай:	X	
1.1	принятая ставка дисконтирования	X	0,235
1.2	динамический срок окупаемости проекта	X	4,63 г.
1.3	чистый дисконтированный доход (ЧДД)	X	253 млн. р.
1.4	внутренняя норма доходности (ВНД)	X	0,2824
2	Увеличение объема капитальных затрат	17,5 %	
2.1	динамический срок окупаемости проекта	x	более 5лет
2.2	чистый дисконтированный доход (ЧДД)	x	-6 млн. р.
2.3	внутренняя норма доходности (ВНД)	x	0,234
3	Снижение объемов реализации (выручки от реализации)	_5_ %	
3.1	динамический срок окупаемости проекта	x	более 5лет
3.2	чистый дисконтированный доход (ЧДД)	x	-1млн. р.
3.3	внутренняя норма доходности (ВНД)	x	0,2347
4	Увеличение издержек на реализуемую продукцию	_7,5_ %	
4.1	динамический срок окупаемости проекта	x	более 5 лет
4.2	чистый дисконтированный доход (ЧДД)	x	- 5млн. р.
4.3	внутренняя норма доходности (ВНД)	x	0,234
5	В том числе по отдельным элементам, имеющим наибольший удельный вес в структуре затрат: увеличение затрат на сырье и материалы: ...	x ___ %	по аналогии

Способы снижения риска

Способы снижения риска	Влияние способов на эффективность проекта
1. Ценовое регулирование	Снижение цен влияет на спрос, но увеличивает точку безубыточности. Методами оценки устойчивости (дерево решений, анализ чувствительности и др.) оценивается взаимозависимость между ценой и риском
2. Регулирование соотношения постоянных и переменных затрат	Управляя этим соотношением, изменяют точку безубыточности и тем самым влияют на уровень делового риска
3. Способы адаптационного воздействия (создание системы резервов, страхование)	Формирование проектных данных с вероятностью возможного снижения объемов продаж, увеличение текущих затрат. Применение ставки дисконта с поправкой на риск. Формирование резервных фондов и др.
4. Управление величиной финансового риска	Регулирование и контроль соотношения собственных и заемных средств в зависимости от состояния рентабельности собственных средств
5. Диверсификация инвестиционных активов	Инвестирование в различные проекты позволяет снизить уровень общего риска за счет снижения несистематической составляющей риска
6. Снижение негативных последствий изменения условий реализации проекта	Мониторинг внешней среды, создание системы оперативного воздействия, получение гарантий и поручительств позволяют ослабить действие рыночных рисков

Литература по теме:

1. Правила по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов : утв. постановлением Мин-ва экономики Респ. Беларусь от 31 августа 2005 г. № 158 (в ред. постановления Мин-ва экономики Респ. Беларусь от 29 февраля 2012 г. № 15)
2. Инструкция о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования : утв. М-вом финансов Респ. Беларусь и М-вом экономики Респ. Беларусь 27.12.2011
3. Бланк, И.А. Энциклопедия финансового менеджера : в 4 т. / И.А. Бланк. – М. : Омега-Л ; Киев : Ника-Центр, 2008. – Т. 3 : Управление инвестициями предприятия. – 480 с.
4. Бригхэм, Ю. Финансовый менеджмент / Ю. Бригхэм, М. Эрхардт ; под ред. Е.А. Дорофеева. – 10-е изд. – СПб. : Питер, 2009. – 960 с.
5. Ван Хорн, Дж. К. Основы финансового менеджмента / Дж. К. Ван Хорн, Дж. М. Вахович (мл.) ; под ред. А.В. Кравченко. – 12-е изд. — М. : И.Д. Вильямс, 2008. — 1232 с.
6. Бусыгин, Ю.Н. Организация и финансирование инвестиций : учебно-методический комплекс / Ю.Н. Бусыгин, Д.Ю. Бусыгин. – Минск : Издательство МИУ, 2012. – 211 с.
7. Кикоть, И.И. Финансирование и кредитование инвестиций : практикум / И.И. Кикоть. – Гомель : Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации, 2010. – 180 с.
8. Савчук, Т. Финансирование и кредитование инвестиций / Т. Савчук, Е. Семиренко, В. Шибин. – Минск : БГЭУ, 2009. – 224 с.
9. Семиренко, Е.П. Организация и финансирование инвестиций : курс лекций / Е.П. Семиренко. – Минск : БГЭУ, 2012. – 197 с.
10. Поплыко, В.И. Финансирование и кредитование инвестиций / В.И. Поплыко. – Минск : ЧИУиП, 2009. – 114 с.
11. Титовицкая, А.Э. Инвестиционное проектирование : практикум / А.Э. Титовицкая, Э.В. Крум. – Минск : ГИУСТ БГУ. – 2011. – 103 с.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !!!