

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»

Факультет экономики и менеджмента

**Методические указания**  
**по выполнению курсового проекта**  
**на тему**  
**«Экономическая оценка целесообразности**  
**организации производства по выпуску деталей**  
**двух наименований»**

**МОДУЛЬ**  
**Экономика инвестиций**

Санкт-Петербург

2016

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ .....	2
ВВЕДЕНИЕ .....	3
1 Расчет налога на имущество .....	4
2 Структура погашения кредита .....	5
3 Диаграмма погашения кредита .....	7
4 Отчет о движении денежных средств .....	7
5 Сводные показатели по движению денежных потоков .....	12
6 Диаграмма денежного потока .....	15
7 Расчет показателей эффективности проекта .....	15
8 Финансовый профиль проекта .....	21
9 Точка безубыточности .....	22
10 Выводы .....	24
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	25

## ВВЕДЕНИЕ

Любой инвестор предпочитает совершать прибыльные инвестиции, которые ведут к приумножению его капитала, а не к его потере. Именно поэтому экономическая оценка инвестиционных проектов и разработка оптимальной стратегии инвестирования являются актуальной задачей. Грамотная экономическая оценка инвестиций позволяет не только предупредить потерю инвестиционного капитала, но и выбрать наиболее оптимальные для капиталовложения пути, обеспечивающие получение максимальной прибыли.

Принятию инвестиционного проекта предшествует серьёзный процесс выбора наиболее отвечающих пожеланиям инвестора инвестиционных проектов, их детальное изучение с просчитыванием возможных рисков и приблизительных размеров прибыли, а также с поиском путей преодоления различных проблем, мешающих обеспечить максимальную доходность данной инвестиции.

Экономическая оценка инвестиций предполагает расчёт экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов с позиции инвестирования и позволяющих не только произвести оценку каждого конкретного проекта, но и сравнить различные проекты по нескольким параметрам.

Наиболее часто подобная оценка инвестиций осуществляется по нескольким показателям. Предварительная оценка вариантов инвестирования считается самым ответственным этапом, и от качественного его проведения зависит судьба инвестиций.

## **1 Расчет налога на имущество**

Налог на имущество начисляется **со второго года** реализации проекта и рассчитывается на основании стоимости имущества по годам. Для этого вычисляется стоимость всех зданий и сооружений, а также оборудования на начало и конец отчетного года.

### **Расчет показателей:**

**п. 1** – стоимость зданий на начало года

- второй год – из варианта задания (исходные данные);
- третий год - последний год – стоимость зданий на конец предыдущего года.

**п. 2** – амортизация

- 2,5% от стоимости зданий (п.1).

**п. 3** – стоимость зданий на конец года = стоимость зданий на начало года (п.1) - амортизация (п.2).

**п. 4** – стоимость оборудования на начало года

- второй год – из варианта задания (исходные данные);
- третий год - последний год – стоимость оборудования на конец предыдущего года.

**п. 5** – амортизация – 9,9% от стоимости оборудования на начало года.

**п. 6** – стоимость оборудования на конец года = оборудования на начало года (п.4) – амортизация (п.5).

**п. 7.1** – итого стоимость имущества на начало года = стоимость зданий на начало года (п.1) + стоимость оборудования на начало года (п.4).

**п. 7.2** – итого стоимость имущества на конец года = стоимость зданий на конец года (п.3) + стоимость оборудования на конец года (п.6).

**п. 8** – среднегодовая стоимость имущества = (п.7.1+п.7.2)/2.

**п. 9** – налог на имущество – 2,2% от среднегодовой стоимости имущества (п.8).

Расчет налога на имущество представлен в таблице 1.

Таблица 1-Расчёт налога на имущество предприятий по годам

<b>Показатели, руб.</b>	<b>второй</b>			<b>последний</b>
1. Стоимость зданий и сооружений на начало года				
2. Амортизация зданий и сооружений				
3. Стоимость зданий и сооружений на конец года				
4. Стоимость оборудования на начало года				
5. Амортизация оборудования				
6. Стоимость оборудования на конец года				
7. Итого стоимость имущества: в т.ч.				
7.1 на начало года				
7.2 на конец года				*
8. Среднегодовая стоимость имущества				
9. Налог на имущество				

\* - ликвидационная стоимость имущества на момент окончания инвестиционного проекта.

## **2 Структура погашения кредита**

Инвестиции в проект представляют собой капиталовложения в здания, сооружения и оборудование, а также в оборотный капитал. Средства на инвестиции образуются путем сложения вклада в уставной капитал учредителей (собственные средства – исходные данные) и банковского кредита (необходимо определить). Его погашение осуществляется в течение определенного количества лет (исходные данные) под определенный годовой процент (исходные данные).

Погашение кредита осуществляется не равными платежами, начиная со второго года.

### **Расчет показателей:**

**п. 1** – сумма кредита на начало второго года

- сумма денег, взятых в кредит, определяется путем вычитания от суммы инвестиций процента на собственные средства;
- поступление кредита в первый год: 70% от суммы кредита;
- поступление кредита во второй год: 30% от суммы кредита;
- сумма кредита на начало второго года:  $\text{Кредит}_{\text{в первый год}} \cdot (1+r) + \text{Кредит}_{\text{второй год}}$ ;
- сумма кредита на начало третьего-последнего годов равна сумме кредита на конец предыдущего года.

**п. 2** – сумма задолженности выплат рассчитывается по формуле (1)

$$П_{\text{задолж.}} = K_{\text{зад.}} \times \sum \text{Кредита на начало второго года} \quad (1)$$

Коэффициент задолженности рассчитывается по формуле (2)

$$K_{\text{зад.}} = \frac{r}{1 - K_d}, \quad (2)$$

Коэффициент дисконтирования определяется по формуле (3)

$$K_d = \frac{1}{(1+r)^n}, \quad (3)$$

где  $r$  – ставка дисконтирования (исходные данные);

$n$  – период возвращения кредита (исходные данные).

Рекомендуется не округлять коэффициент задолженности и коэффициент дисконтирования (использовать значение минимум с 8 знаками после запятой);

**п. 2.1** – сумма % за пользование кредитом составляет % от суммы кредита на начало года;

**п. 2.2** – погашение суммы долга: сумма задолженности выплат (п.2) – сумма процентов за пользование кредитом (п.2.1);

**п. 3** – сумма кредита на конец года: сумма кредита на начало года (п.1) – погашение суммы долга (п.2.2).

График погашения кредита представлен в таблице 2.

Таблица 2 составляется на период возвращения кредита.

Таблица 2 - Структура погашения кредита

Показатели, руб.	второй	третий		последний год возврата кредита
1. Сумма кредита на начало года				
2. Сумма задолженности выплаты, в т. ч.:				
2.1 сумма процента по кредиту				
2.2 погашение суммы долга				
3. Остаток задолженности на конец года				<b>0</b>

### 3 Диаграмма погашения кредита

Диаграмма погашения кредита представлена на рисунке 1.

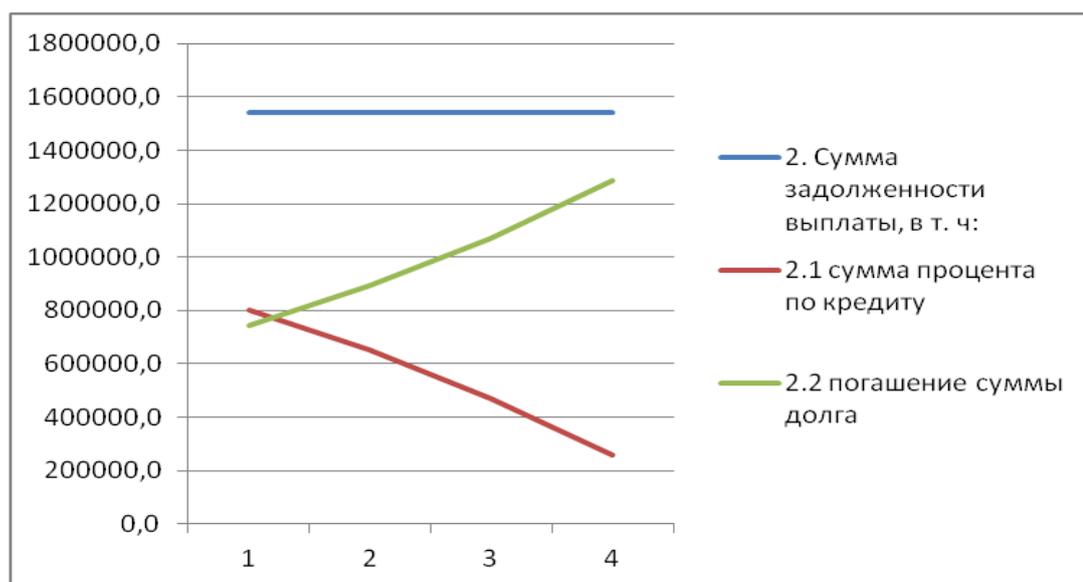


Рисунок 1 – Диаграмма погашения кредита (руб.)

### 4 Отчет о движении денежных средств

Отчет о движении денежных средств – документ, который содержит в себе информацию относительно движения денежных средств, а именно – их поступление и дальнейшее направление по каждой из видов деятельности (текущей (операционной), финансовой и инвестиционной).

**Текущая (операционная) деятельность** – извлечение прибыли предприятия посредством производства или продажи каких-либо товаров, а так же за счет оказания определенных услуг.

**Инвестиционная деятельность** – деятельность организации, связанная с вложением капитала в недвижимое имущество, нематериальные и внеоборотные активы, а так же их возможная последующая продажа.

**Финансовая деятельность** – деятельность предприятия, целью которой является выпуск ценных бумаг (акции, облигации), а так же осуществление каких-либо краткосрочных финансовых вложений.

Отчет о движении денежных средств представлен в таблице 3.

#### **Расчет показателей:**

##### **1. Инвестиционная деятельность**

**п. 1.1** - инвестиции в технологическую линию.

Предполагается осуществить инвестиции в нулевой год реализации проекта в объеме 70% и в первый - в объеме 30% от общего объема инвестиций;

**п.1.2** – ликвидационная стоимость линии.

В последнем году ликвидационная стоимость линии равна стоимости имущества на конец последнего года, рассчитанной в таблице 1. По окончании срока реализации проекта оставшееся имущество распродается.

**Денежный поток от инвестиционной деятельности** рассчитывается как сумма п. 1.1 и п. 1.2. с учетом знаков.

##### **2. Операционная деятельность**

**п. 2.1** – объем продаж.

В первом и нулевом году выпуска продукции не будет. Во втором году реализации проекта выпуск продукции составит 85% от планового. В последующие годы поставлена цель выйти на 100% мощность, и лишь в последний год выпуск продукции составит 90%;

**п. 2.2** – цена единицы продукции.

Во второй год – цена единицы продукции по данным условия, в последующие годы цена увеличивается на 8% в год (ежегодно).

**п. 2.3** – выручка от реализации.

Выручка от реализации рассчитывается по формуле 4

$$V = C_1 \cdot Q_1 + C_2 \cdot Q_2 , \quad (4)$$

где  $C_1$  – цена первой детали без учета НДС, руб.;

$C_2$  – цена второй детали без учета НДС, руб.;

$Q_1$  – объем выпуска первой детали, штук;

$Q_2$  – объем выпуска второй детали, штук;

**п. 2.4** – себестоимость за единицу продукции.

Себестоимость единицы продукции во втором году по данным условия, в последующие годы себестоимость увеличивается на 5% в год (ежегодно);

**п. 2.5** – себестоимость производства.

Себестоимость производства рассчитывается по формуле 5

$$C = C_1 \cdot Q_1 + C_2 \cdot Q_2 , \quad (5)$$

где  $C_1$  – себестоимость первой детали без учета НДС, руб.;

$C_2$  – себестоимость второй детали без учета НДС, руб.;

$Q_1$  – объем выпуска первой детали, штук;

$Q_2$  – объем выпуска второй детали, штук;

**п. 2.6** – проценты по кредиту из таблицы 2 (п. 2.1);

**п. 2.7** – налог на имущество из таблицы 1 (п. 9);

**п. 2.8** – налогооблагаемая прибыль.

Рассчитывается как сумма п. 2.3, п. 2.5, п. 2.6, п. 2.7 с учетом знаков.

**п. 2.9** – налог на прибыль составляет 20% от налогооблагаемой прибыли;

**п. 2.10** – прогнозируемая чистая прибыль в общем виде: налогооблагаемая прибыль – налог на прибыль.

В таблице определяется как сумма п.2.8 и п.2.9 с учетом знаков;

**п. 2.11** – амортизация зданий, сооружений и оборудования равна сумме п. 2 и п. 5 из таблицы 1;

**Денежный поток от операционной деятельности** равен сумме чистой прибыли (п.2.10) и амортизации зданий, сооружений и оборудования (п. 2.11) с учетом знаков.

### **3. Финансовая деятельность**

**п. 3.1** – собственный капитал.

Значение только за нулевой год по условию задания % от объема инвестиций;

**п. 3.2** – долгосрочный кредит.

Распределение денежных средств, полученных в кредит, осуществляется в размере 70% в нулевой год и в размере оставшихся 30% в первый год;

**п. 3.3** – погашение суммы долга. Данные из таблицы 2 «Структура погашения кредита» п. 2.2.

**Денежный поток от финансовой деятельности** равен сумме показателей «Собственный капитал» (п. 3.1), «Долгосрочный кредит» (п. 3.2) и «Погашение суммы долга» (п. 3.3) с учетом знаков.

**Денежный поток инвестиционного проекта (сальдо реальных денег)** – сумма показателей «Денежный поток от инвестиционной деятельности», «Денежный поток от операционной деятельности» и «Денежный поток от финансовой деятельности» с учетом знаков.

Таблица 3 – Денежные потоки инвестиционного проекта

Показатели, руб.	Годы реализации проекта					
	нулевой	первый	второй			последний
<b>1 Инвестиционная деятельность</b>						
1.1 Инвестиции в технологическую линию	-	-				
1.2 Ликвидационная стоимость линии						+
<b>Денежный поток от инвестиционной деятельности</b>	-	-				+
<b>2 Операционная деятельность</b>						
2.1 Объем продаж, шт.						
Деталь №1			+	+	+	+
Деталь №2			+	+	+	+
2.2 Цена за единицу продукции, руб.						
Деталь №1			+	+	+	+
Деталь №2			+	+	+	+
2.3 Выручка от реализации			+	+	+	+
2.4 Себестоимость за единицу продукции, руб.						
Деталь №1			+	+	+	+
Деталь №2			+	+	+	+
2.5 Себестоимость производства			-	-	-	-
2.6 Проценты по кредиту			-	-		
2.7 Налог на имущество			-	-	-	-
2.8 Налогооблагаемая прибыль			+	+	+	+
2.9 Налог на прибыль			-	-	-	-
2.10 Прогнозируемая чистая прибыль			+	+	+	+
2.11 Амортизация зданий, сооружений и оборудования			+	+	+	+
<b>Денежный поток от операционной деятельности</b>			+	+	+	+
<b>3 Финансовая деятельность</b>						
3.1 Собственный капитал	+					
3.2 Долгосрочный кредит	+	+				
3.3 Погашение суммы долга			-	-	-	
<b>Денежный поток от финансовой деятельности</b>	+	+	-	-	-	
<b>Денежный поток инвестиционного проекта (сальдо реальных денег)</b>	+	+	+	+	+	+

Примечание - Таблица составляется на весь период реализации проекта.

## **5 Сводные показатели по движению денежных потоков**

На основании рассчитанных в таблице 3 показателей составляется сводная таблица для более наглядного представления информации о движении денежных потоков. Сводные показатели по движению денежных потоков представлены в таблице 4.

### **Расчет показателей:**

**п. 1** – денежный поток инвестиционного проекта переносим итог из таблицы 3 «Сальдо реальных денег»;

**п. 2** – денежный поток накопленным итогом:

– для нулевого года переносим значение п.1;

– для первого – последнего годов = денежный поток нарастающим итогом предыдущего года + п.1 с учетом знаков;

**п. 3** – коэффициент дисконтирования

Ставка дисконтирования — это процентная ставка, используемая для перерасчета будущих потоков доходов в единую величину текущей стоимости. Ставка приводится в исходных данных.

Коэффициент дисконтирования рассчитывается по формуле 3. Для нулевого года = 1;

**п. 4** – дисконтированный денежный поток равен произведению п. 1 «Денежный поток инвестиционного проекта» и п.3 «Коэффициент дисконтирования»;

**п. 5** – дисконтированный денежный поток накопленным итогом.

– для нулевого года = п. 4;

– для первого – последнего годов = дисконтированный денежный поток нарастающим итогом предыдущего года + п. 4 с учетом знаков;

**п. 6** – притоки.

Графа заполняется данными из таблицы 3, а именно, суммой строк п. 1.2 «Ликвидационная стоимость», п. 2.3 «Выручка от реализации», п.2.11 «Амортизация», п. 3.1 «Собственные средства» и п. 3.2 «Долгосрочный кредит»;

**п. 7** – дисконтированные притоки равны произведению п. 6 «Притоки» и п. 3 «Коэффициент дисконтирования»;

**п. 8** – сумма дисконтированных притоков равна сумме дисконтированных притоков по всем годам;

**п. 9** – оттоки.

Графа заполняется данными из таблицы 3, а именно, суммой строк п.1.1 «Инвестиции», п. 2.5 «Себестоимость производства», п. 2.6 «Проценты по кредиту», п. 2.7 «Налог на имущество», п. 2.9 «Налог на прибыль» и п.3.3 «Погашение суммы долга» с учетом знаков;

**п. 10** – дисконтированные оттоки равны произведению п. 3 «Коэффициент дисконтирования» и п. 9 «Оттоки»;

**п. 11** – сумма дисконтированного оттока равна сумме дисконтированных оттоков по всем годам с учетом знаков.

Таблица 4 – Сводные показатели по движению денежных потоков

Показатели, руб.	Годы реализации проекта					
	нулевой	первый	второй			последний
1 Денежный поток инвестиционного проекта						
2 Денежный поток накопленным итогом						
3 Коэффициент дисконтирования при ставке __%	<b>1</b>					
4 Дисконтированный денежный поток						
5 Дисконтированный денежный поток накопленным итогом						
6 Притоки						
7 Дисконтированные притоки						
8 Сумма дисконтированных притоков						
9 Оттоки						
10 Дисконтированные оттоки						
11 Сумма дисконтированных оттоков						

## 6 Диаграмма денежного потока

Диаграмма денежного потока представлена на рисунке 2.

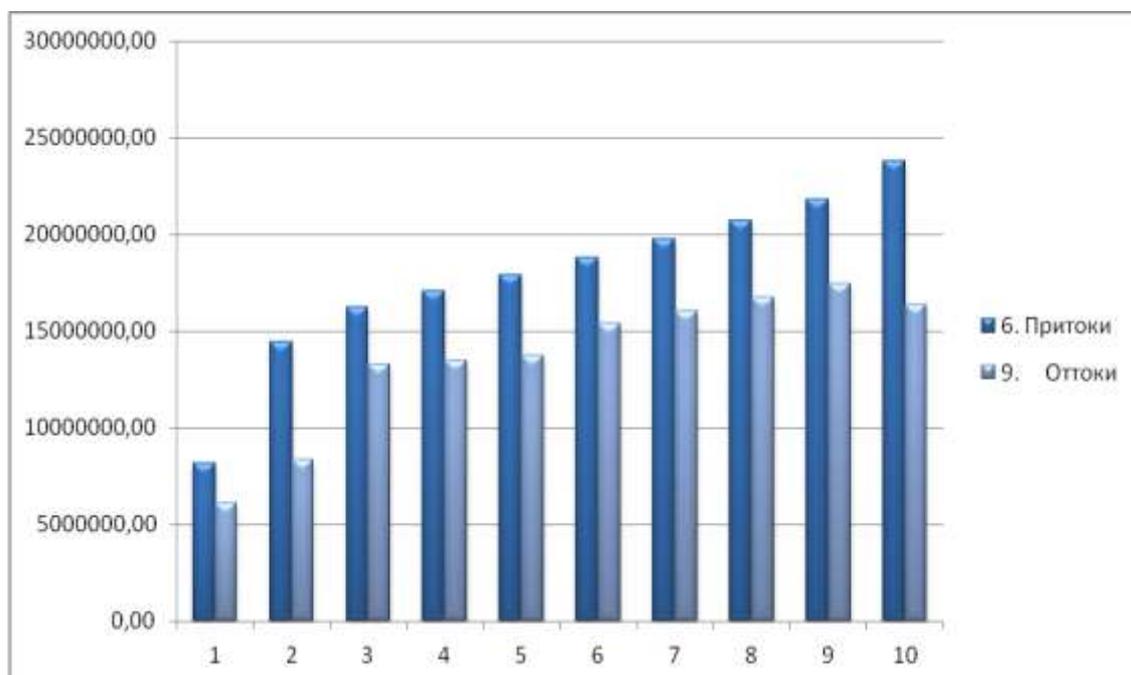


Рисунок 2 – Диаграмма денежного потока (руб.)

## 7 Расчет показателей эффективности проекта

Для оценки эффективности инвестиционных затрат проекта традиционно используют следующие показатели:

- чистая текущая стоимость (Net Present Value, NPV);
- индекс рентабельности (Profitability Index, PI);
- дисконтированный срок окупаемости (Discounted Pay-Back Period, DPP);
- внутренняя норма рентабельности (Internal Rate of Return, IRR).

Именно этот набор показателей приводится в резюме бизнес-плана инвестиционного проекта и используется заинтересованными сторонами для оценки коммерческой привлекательности инвестиционной идеи.

### Чистая текущая стоимость (NPV)

При оценке эффективности инвестиций по методу чистой текущей стоимости осуществляется приведение разновременных платежей

(инвестиций и денежных поступлений) к одному году (чаще всего к нулевому периоду).

**Дисконтирование** - это операция, позволяющая рассчитать текущее значение будущей суммы доходов (а также инвестиций) при заданной ставке дисконтирования (норме процента) и продолжительности расчетного периода. Тем самым обеспечивается сопоставимость инвестиций и доходов от них, осуществляемых и получаемых в разное время.

**Чистая текущая стоимость (NPV)** — разница между приведенными к настоящей стоимости суммой денежного дохода за период эксплуатации инвестиционного проекта и суммой инвестируемых в его реализацию средств.

Расчет NPV производится по формуле 6

$$NPV = \sum_{t_i}^T (D_t * \frac{1}{(1+r)^t}) - \sum_1^{t_i} (I_t * \frac{1}{(1+r)^t}) \quad (6)$$

где  $D_t$  — денежные доходы по годам расчетного периода, руб.;

$I_t$  — инвестиции по годам расчетного периода, руб.;

$r$  — норма (ставка) дисконтирования в долях от единицы;

$T$  — общий период реализации проекта, лет.

В качестве доходов выступают: чистая прибыль, амортизационные отчисления, ликвидационная стоимость, уменьшенная на 20% (налог).

***Критерий эффективности инвестиционного проекта по NPV:***

$NPV > 0$  — инвестиционный проект считается эффективным;

$NPV < 0$  — инвестиционный проект неэффективен;

$NPV = 0$  — при таком результате, проект может быть реализован, а может быть и не реализован. В случае принятия проекта - благосостояние инвестора не изменится, но в то же время объемы производства возрастут.

**Индекс рентабельности**

**PI (Profitability Index)** характеризует доход на единицу затрат. Именно этот критерий наиболее предпочтителен, когда необходимо

упорядочить независимые проекты для создания оптимального портфеля в случае ограничения общего объема инвестиций.

Индекс доходности характеризует относительную «отдачу проекта» на вложенные в него средства.

Приведение разновременных платежей (инвестиций и денежных поступлений), также как и в случае расчета NPV, осуществляется к нулевому периоду.

Индекс рентабельности (индекс доходности) рассчитывается по формуле 7

$$PI = \frac{\sum_1^T (D_t * \frac{1}{(1+r)^t})}{\sum_1^T (I_t * \frac{1}{(1+r)^t})} \quad (7)$$

где  $D_t$  — денежные доходы по годам расчетного периода, руб.;

$I_t$  — инвестиции по годам расчетного периода, руб.;

$r$  — норма (ставка) дисконтирования в долях от единицы;

$T$  — общий период реализации проекта, лет.

**Критерий эффективности инвестиций по PI:**

**PI > 1** - инвестиционный проект считается эффективным;

**PI < 1** - инвестиционный проект неэффективен;

**PI = 1** - проект не является ни прибыльным, ни убыточным.

В отличие от чистой приведенной стоимости, индекс рентабельности является относительным показателем: он характеризует уровень доходов на единицу затрат, т.е. эффективность вложений – чем больше значение этого показателя, тем выше отдача каждого рубля, инвестированного в данный проект.

**Дисконтированный срок окупаемости**

**Дисконтированный срок окупаемости (Discounted Pay-Back Period, DPP)** - это срок, требуемый для возврата вложенных инвестиций в проект за счет чистого денежного потока с учетом ставки дисконтирования.

Под сроком окупаемости с дисконтированием понимают продолжительность периода, в течение которого сумма чистых доходов, дисконтированных **на момент завершения инвестиций**, равна сумме наращенных инвестиций.

Таким образом, при дисконтировании сумма чистых доходов должна быть приведена **к первому году реализации проекта**.

DPP показывает через сколько лет окупятся инвестиции в проект, то есть, это срок, при котором суммарный дисконтированный денежный поток станет равным сумме инвестиций.

Для расчета точного срока окупаемости необходимо соблюдение следующего условия

$$\sum D_m < \sum И < \sum D_{m+1},$$

где  $\sum D_m$  - суммарный дисконтированный денежный доход за период  $m$ ;

$\sum И$  – объем инвестиций согласно варианту;

$\sum D_{m+1}$  - суммарный дисконтированный денежный доход за период  $m+1$ .

Для расчета точного срока окупаемости используется формула 8

$$DPP = m + \frac{\sum И - \sum D_m}{D_{m+1}}, \quad (8)$$

где  $m$  – целая часть искомого срока окупаемости, лет;

$\sum D_m$  - суммарный дисконтированный денежный доход за период  $m$ ;

$\sum И$  – суммарные наращенные инвестиции;

$\sum D_{m+1}$  - суммарный дисконтированный денежный доход за период  $m+1$ .

Суммарные наращенные инвестиции для расчета дисконтированного срока окупаемости определяются по формуле 9

$$\sum И = И_1 * (1+r)^1 + И_2, \quad (9)$$

где  $\sum И$  – суммарные наращенные инвестиции;

$I_1$  - величина инвестиций в нулевой год реализации проекта;

$r$  — норма (ставка) дисконтирования в долях от единицы;

$I_2$  - величина инвестиций в первый год реализации проекта.

### Внутренняя норма рентабельности

**Внутренняя норма рентабельности (IRR)** (внутренний коэффициент эффективности, эффективная ставка процента) определяется аналитически как пороговое значение ставки дисконтирования, при которой сумма инвестиций становится равной текущей дисконтированной стоимости будущих доходов и, соответственно, их разность равна нулю.

Экономический смысл этого показателя состоит в том, что он определяет минимально допустимый уровень прибыльности реальных инвестиций.

Внутреннюю норму рентабельности можно определить путем построения графика зависимости чистой текущей стоимости от ставки дисконтирования (рисунок 3).

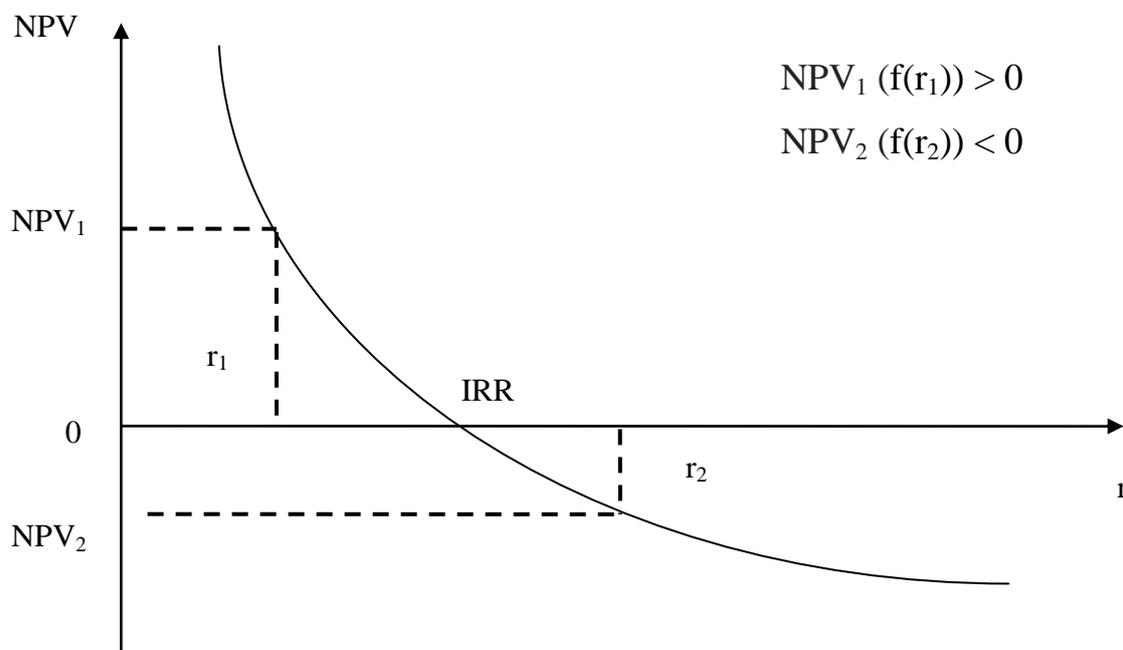


Рисунок 3 – Внутренняя норма рентабельности

Данный метод позволяет оценить эффективность капиталовложений путем сравнения полученного значения внутренней нормы рентабельности (**IRR - Internal Rate of Return**) инвестиций (расчетной процентной ставки или эффективного процента) с так называемой «стоимостью капитала» (**СС - Cost of Capital**), то есть с минимально допустимой нормой прибыли на вложенный капитал.

Таким образом, определение внутренней нормы рентабельности - это алгебраический (или графический) прием, позволяющий находить наиболее прибыльный вариант вложения денежных средств с учетом суммы вложений, величины доходов за период жизненного цикла инвестиций и действующих ставок процента на рынке денежных ресурсов.

На практике для нахождения величины IRR используется метод подбора, и внутренняя норма рентабельности рассчитывается по формуле 10

$$IRR = r_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \cdot (r_2 - r_1) \quad (10)$$

где IRR – внутренняя норма рентабельности, то есть ставка  $r$ , при которой NPV равно нулю, %;

$r_1$  – ставка дисконтирования, при которой  $NPV_1$  больше нуля, %;

$NPV_1$  – положительное значение чистой текущей стоимости при ставке  $r_1$ ;

$r_2$  – ставка дисконтирования, при которой  $NPV_2$  меньше нуля, %;

$NPV_2$  – отрицательное значение чистой текущей стоимости при ставке  $r_2$ .

В курсовом проекте необходимо методом подбора определить  $r_1$ ,  $r_2$ ,  $NPV_1$ ,  $NPV_2$ , удовлетворяющие условию ( $NPV_1(f(r_1)) > 0$ ;  $NPV_2(f(r_2)) < 0$ ), и подставив значения в формулу 10, определить внутреннюю норму рентабельности проекта.

***Критерий оценки инвестиционного проекта по IRR::***

**IRR > СС** – инвестиционный проект считается эффективным;

**IRR < CC** – инвестиционный проект неэффективен;

**IRR = CC** – «нулевой проект».

**Резерв безопасности проекта** – это разница между IRR и r.

### **8 Финансовый профиль проекта**

Графическое отображение динамики показателей кумулятивных денежных поступлений, показателей чистой текущей стоимости нарастающим итогом при принятой норме дисконта, чистой текущей стоимости нарастающим итогом при норме дисконта, равной внутренней норме доходности, представляет собой так называемый **финансовый профиль проекта**. Такие обобщающие показатели, как чистые денежные поступления, максимальный денежный отток, срок окупаемости капиталовложений, интегральный экономический эффект, внутренняя норма доходности получают с помощью финансового профиля проекта наглядную графическую интерпретацию.

Денежный поток по годам: нулевой – инвестиции 70%, первый – инвестиции 30%. Со второго до предпоследнего - используются значения, представленные в таблице 3 – **денежный поток от операционной деятельности** по годам. В последний год – **денежный поток от операционной деятельности плюс ликвидационная стоимость, уменьшенная на 20% (налог)**.

Финансовый профиль проекта представлен в таблице 5 и на рисунке 4.

Таблица 5 – Финансовый профиль проекта

Год	Денежный поток по годам, руб.	Кумулятивный денежный поток без диск. (нарастающим итогом), руб.	Кд при r %	Дисконтированный денежный поток по годам, руб.	Кумулятивный денежный поток с дисконтированием (нарастающим итогом), руб.
нулевой			<b>1</b>		
первый					
второй					
последний					

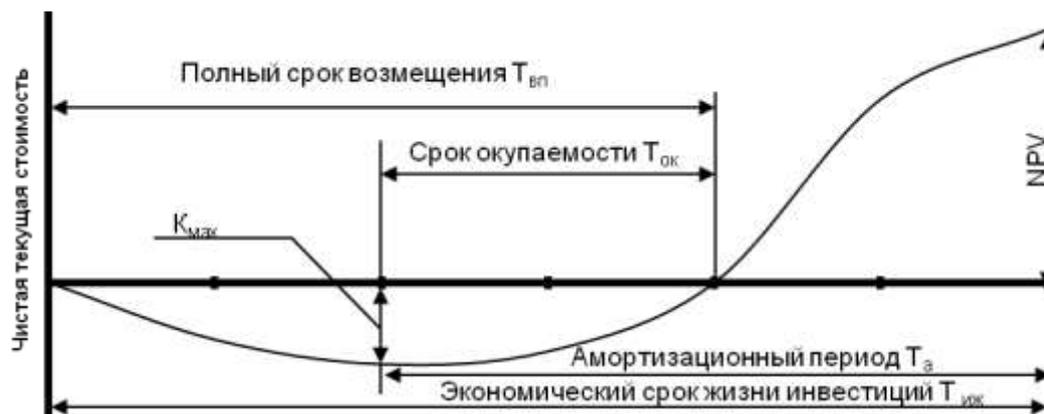


Рисунок 4 – Финансовый профиль проекта

### 9 Точка безубыточности

Точка безубыточности определяет, каким должен быть объем продаж для того, чтобы предприятие работало безубыточно, могло покрыть все свои расходы, не получая прибыли.

Для расчета точки безубыточности надо разделить издержки на две составляющие:

Переменные затраты — возрастают пропорционально увеличению производства (объему реализации товаров).

Постоянные затраты — не зависят от количества произведенной продукции (реализованных товаров) и от того, растет или падает объем операций.

Расчет точки безубыточности в натуральном выражении (в штуках продукции или товара) осуществляется по формуле 11

$$Q_{\text{опт}} = Z_{\text{пост}} / (Ц - ЗС_{\text{пер}}), \quad (11)$$

где  $Z_{\text{пост}}$  — постоянные затраты на выпуск;

$Ц$  — цена единицы продукции;

$ЗС_{\text{пер}}$  — переменные затраты на единицу продукции.

Расчет точки безубыточности в денежном выражении осуществляется по формуле 12

$$V_{\text{опт}} = Q_{\text{опт}} * Ц, \quad (12)$$

где  $Q_{\text{опт}}$  – точка безубыточности в натуральном выражении;

$Ц$  – цена единицы продукции.

Точка безубыточности имеет большое значение в вопросе жизнестойкости компании и ее платежеспособности. Так, степень превышения объемов продаж над точкой безубыточности определяет запас финансовой прочности (запас устойчивости) предприятия. Расчет ведется по каждой детали отдельно. Для построения графика рекомендуется использовать таблицу 6. Расчет точки безубыточности представлен на рисунке 5.

Таблица 9 – Исходные данные для построения точки безубыточности для детали №

Объем производства, шт.	Постоянные затраты, руб.	Себестоимость, руб.	Выручка, руб.	Переменные затраты, руб.

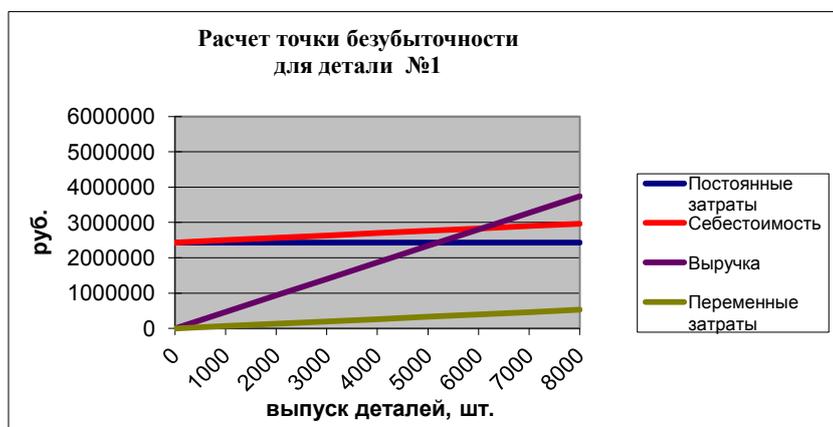


Рисунок 5 – Расчет точки безубыточности

## 10 Выводы

В результате проделанной работы можно сделать вывод, что проект является эффективным (не эффективным), его реализация будет успешна (не будет успешна) для инвестора. Об этом свидетельствуют показатели, приведенные в таблице 10.

Таблица 10 – Показатели экономической оценки инвестиционного проекта

Показатель	Обозначение	Значение
Чистая текущая стоимость, руб.	NPV	
Индекс рентабельности	PI	
Дисконтированный срок окупаемости	DPP	
Внутренняя норма рентабельности, %	IRR	

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В методических указаниях рассматриваются принципы оценки финансово-экономической эффективности инвестиций в условиях рыночной экономики. Излагаются основные методы оценки и порядок расчета показателей чистой текущей стоимости, срока окупаемости, внутренней нормы рентабельности, индекса рентабельности, на основе которых принимаются обоснованные выводы об эффективности инвестиционного проекта.

Выполнение данного курсового проекта в рамках изучения модуля «Экономика инвестиций» позволит обучающемуся приобрести навыки, необходимые для составления экономических разделов бизнес-планов, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами.