
Эффективность инвестиционного проекта

-
1. Инвестиции и их виды
 2. Инвестиционная деятельность
 3. Оценка экономической эффективности проекта

Инвестиции (инвестиционные ресурсы)

- — это капитал в любой его форме, вкладываемый в объекты предпринимательской и иных видов деятельности с целью получения прибыли и/или достижения иного полезного эффекта.



По объектам вложения различают инвестиции:

Реальные инвестиции - вложения средств в реальные активы фирмы (основные средства, нематериальные активы, товарно-материальные ценности и прочие объекты инвестирования, связанные с осуществлением хозяйственной деятельности).

Финансовые инвестиции - вложения средств в различные финансовые инструменты (финансовые активы), среди которых наиболее значимую долю занимают ценные бумаги.

По характеру участия в инвестиционном процессе выделяют инвестиции:

Прямые инвестиции подразумевают прямое участие инвестора в выборе объектов инвестирования и вложении капитала.

Непрямые инвестиции характеризуют вложения капитала инвестора, опосредованное другими лицами (финансовыми посредниками).

*По периоду осуществления выделяют
инвестиции:*

Краткосрочные инвестиции -
вложения капитала на период до одного
года.

Долгосрочные инвестиции –
вложения капитала на период более
одного

По формам собственности выделяют инвестиции:

Частные инвестиции - вложения капитала, осуществляемые за счет средств отдельных юридических и физических лиц.

Государственные инвестиции - вложения капитала, осуществляемые за счет средств федерального и региональных бюджетов, государственных внебюджетных фондов, а также государственных предприятий.

Муниципальные инвестиции – вложения за счет бюджетов муниципальных образований.

Смешанные инвестиции - вложения частного, государственного и/или муниципального капитала в объекты инвестирования конкретной фирмы.

*По происхождению капитала выделяют
инвестиции:*

Отечественные инвестиции - вложения капитала в разнообразные объекты инвестирования резидентами данной страны.

Иностранные инвестиции - вложения, осуществляемые иностранными государствами, иностранными юридическими и физическими лицами в объекты инвестирования данной страны.

Источники финансирования ИНВЕСТИЦИЙ

Собственные средства (прибыль предыдущих, накопленные амортизационные отчисления, страховые суммы возмещения убытков, иммобилизованные излишки основных и оборотных средств и пр.);

Заемные средства (бюджетные, банковские и коммерческие кредиты на процентной и беспроцентной основе; займы, полученные от других организаций; облигационные займы и пр.);

Привлеченные средства (взносы и пожертвования; средства, полученные от эмиссии акций; средства инвестиционных, негосударственных пенсионных фондов и пр.)

Инвестиционная деятельность

- ***Инвестиционная деятельность*** - процесс обоснования и реализации наиболее эффективных форм вложений капитала, направленных на поддержание и развитие производственно-экономического потенциала фирмы.
-

Принципы инвестиционной деятельности

Принцип целенаправленности

Принцип эффективности

Принцип системности

Принцип альтернативности

Принцип готовности

Принцип гибкости

Принцип безопасности

Принцип сопровождения

Субъекты инвестиционной деятельности

Инвесторы — лица, аккумулирующие и осуществляющие вложение капитала (собственных, заемных и привлеченных средств) в объекты инвестиционной деятельности, а также обеспечивающие их целевое использование на протяжении всего инвестиционного цикла.

Заказчики — лица, организующие инвестиционную деятельность в соответствии с договором, заключенным с инвестором. Заказчиками могут быть инвесторы.

Подрядчики — лица, выполняющие работы по практической реализации инвестиционных проектов и программ в соответствии с договором подряда или государственным контрактом, заключаемым с заказчиком.

Пользователи объектов инвестиций — субъекты инвестиционной деятельности, в интересах которых создаются указанные объекты.

Поставщики — лица, обеспечивающие своевременные поставки материальных ресурсов, необходимых для реализации инвестиционных проектов и программ в соответствии с договорами, заключенными с заказчиком и/или подрядчиком.

Прочие участники инвестиционного процесса — лица, обеспечивающие страхование объектов инвестиционной деятельности, кредитование инвестора или выполняющие иные функции в инвестиционном процессе.

Инвестиционный проект и стадии его жизненного цикла

Инвестиционный проект - комплекс взаимосвязанных мероприятий, предполагающий определенные вложения капитала в течение ограниченного времени с целью получения доходов в будущем.

Стадия жизненного цикла	Содержание
Прединвестиционная	<ul style="list-style-type: none">- Анализ инвестиционных возможностей- Предварительное ТЭО- ТЭО- Доклад об инвестиционных возможностях
Инвестиционная	<ul style="list-style-type: none">- Переговоры и заключение контрактов- Проектирование- Строительство- Маркетинг- Обучение
Эксплуатационная	<ul style="list-style-type: none">- Прием и запуск- Замена оборудование- Расширение
Ликвидационная	<ul style="list-style-type: none">- Остановка производства- Продажа активов

Капитальные вложения — это инвестиции в основной капитал (основные средства), в том числе затраты на:

- **Новое строительство** – возведение зданий, сооружений, осуществляемое на новых площадках по утвержденному проекту
 - **Расширение** – строительство дополнительных производственных комплексов и производств.
 - **Реконструкция** – полное или частичное переоборудование производства; строительство новых цехов и объектов взамен ликвидируемых.
 - **Техническое перевооружение**
-

Виды эффективности



Экономическая эффективность – показывает соотношение затрат на реализацию проекта и его результатов в соответствии с интересами и целями участников проекта в денежном эквиваленте;

Экологическая эффективность – отражает соответствие затрат и результатов с точки зрения государства и общества;

Социальная эффективность – отражает соответствие затрат и общественных результатов рассматриваемого проекта целям и социальным интересам его участников;

Методы оценки эффективности инвестиционных проектов

Простые методы

Накопленный
денежный поток

Срок окупаемости

Коэффициент
рентабельности

Дисконтированные

Чистый
дисконтированный
доход

Дисконтированный
срок окупаемости

Индекс доходности

Внутренняя норма
доходности

Накопленный денежный поток

- *Накопленный чистый денежный поток* — это разница между суммой денежного потока за весь период реализации инвестиционного проекта и суммой инвестиционных затрат на его реализацию.

$$CF = \sum_{t=1}^n C_t - \sum_{t=1}^m I_t$$

$$CF = \sum_{t=1}^n C_t - \sum_{t=1}^m I_t$$

- CF — чистый денежный поток от реализации инвестиционного проекта (за вычетом инвестиционных затрат),
- I_t — инвестиционные затраты на этапе t ,
- C_t — доход от операционной деятельности за период (денежный поток за период без учета инвестиционных затрат)

Рентабельность инвестиций
характеризует прибыль, полученную
с рубля вложенного капитала.

$$ARR = \frac{\sum C_t}{I}$$



Простой срок окупаемости капиталовложений (T_{Π})

- период времени, в течение которого сумма чистого дохода покрывает инвестиции.

$$\frac{\sum_{t=1}^n I_t}{\sum_{t=1}^k C_t} = 1; k \in [1, n]$$

Задача

- Предположим вам предложено 2 альтернативы: получить 100 тыс.р. сегодня и 120 тыс.р. через 3 года. Средняя реальная ставка по вкладам 8 %.



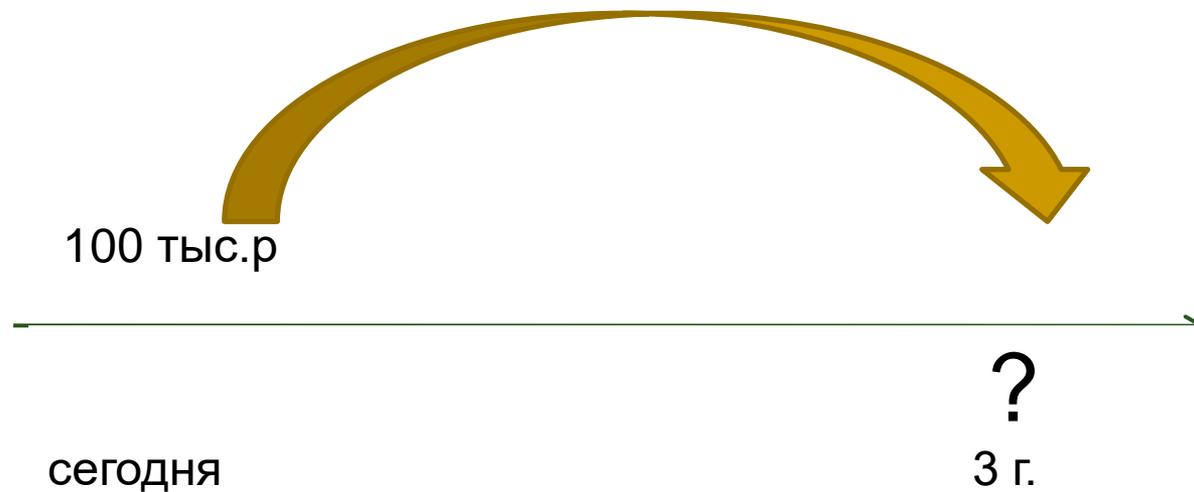
Ставка дисконтирования (r)

- Ставка дисконтирования — это расчетная величина, которая позволяет оценить доходность будущих инвестиций. Позволяет привести будущие денежные потоки к единому знаменателю и выбрать из нескольких вариантов инвестиций самый выгодный.
-

Ставка(норма) дисконта отражает

- способность денежных средств приносить доход;
 - инфляция (уменьшение стоимости денежных средств с течением времени).
 - риск невозврата денежных средств.
-

Наращивание

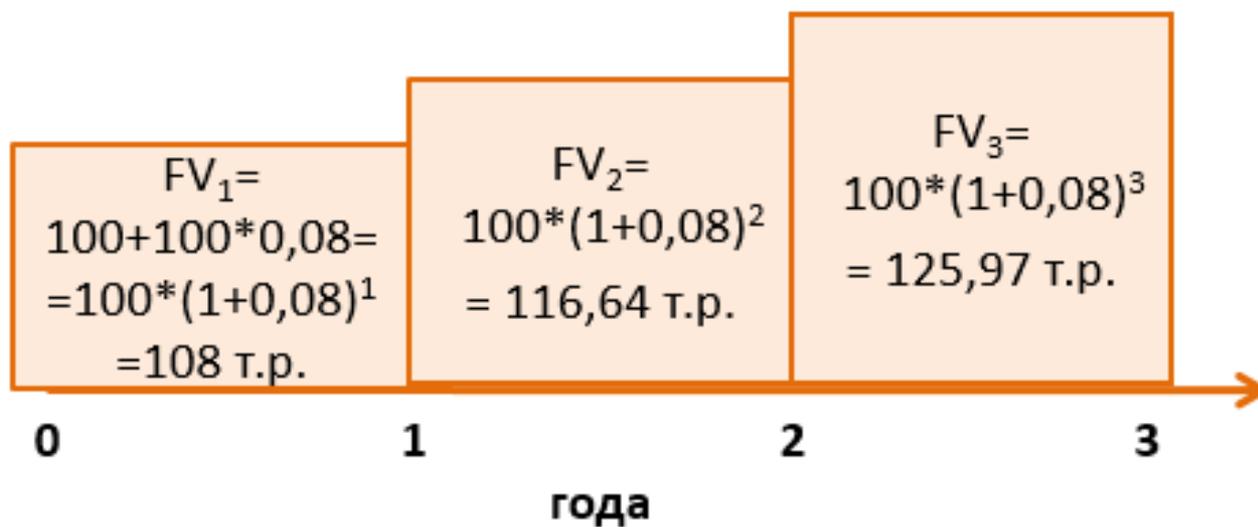


Наращивание – процесс приведения текущих денежных поступлений от инвестиций к их будущей стоимости.

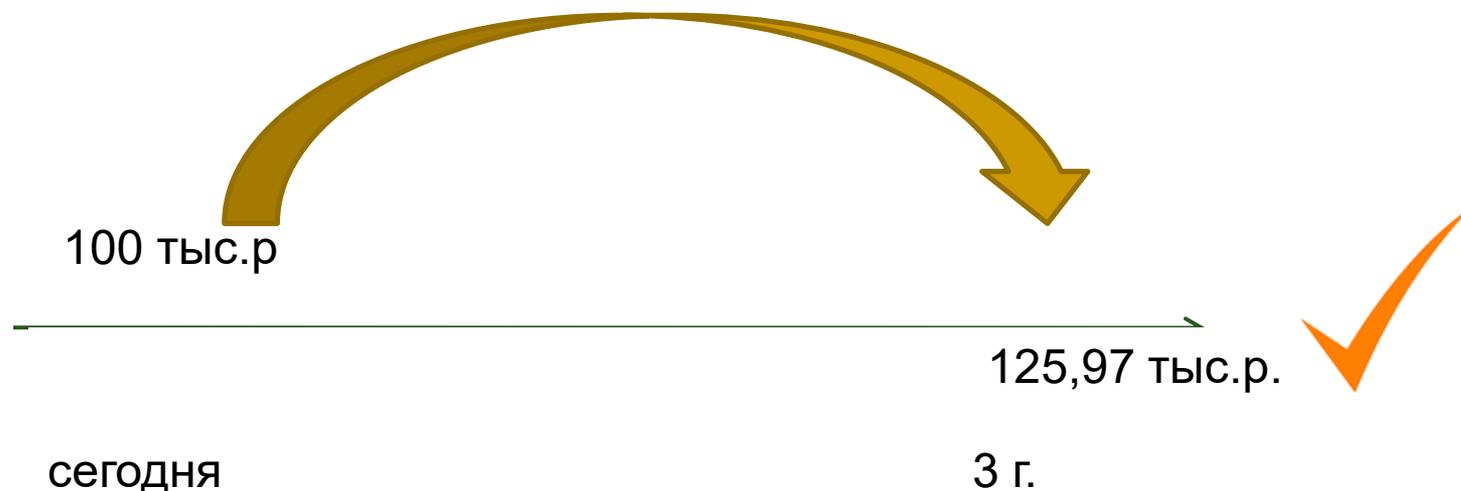
- Будущая стоимость денег FV

$$FV = C_t \times (1 + r)^t$$

Наращивание



Наращивание



Будущая стоимость сегодняшних 100 тыс.р.:

$$FV = C_t \times (1 + r)^t = 100 \times (1 + 0,08)^3 = 125,97 \text{ тыс.р.}$$

Дисконтирование



Дисконтирование – приведение
разновременных денежных сумм к
текущему моменту времени

Настоящая стоимость будущей суммы денег
PV

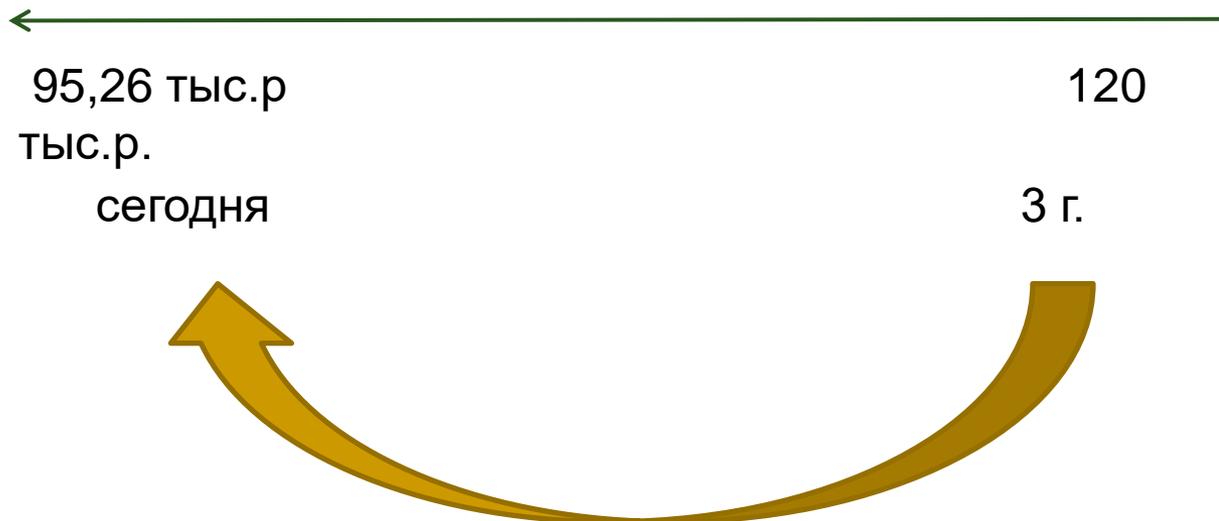
$$PV = \frac{Ct}{(1+r)^t}$$

где, Ct – будущая стоимость денег;

r – ставка дисконтирования;

t - период времени.

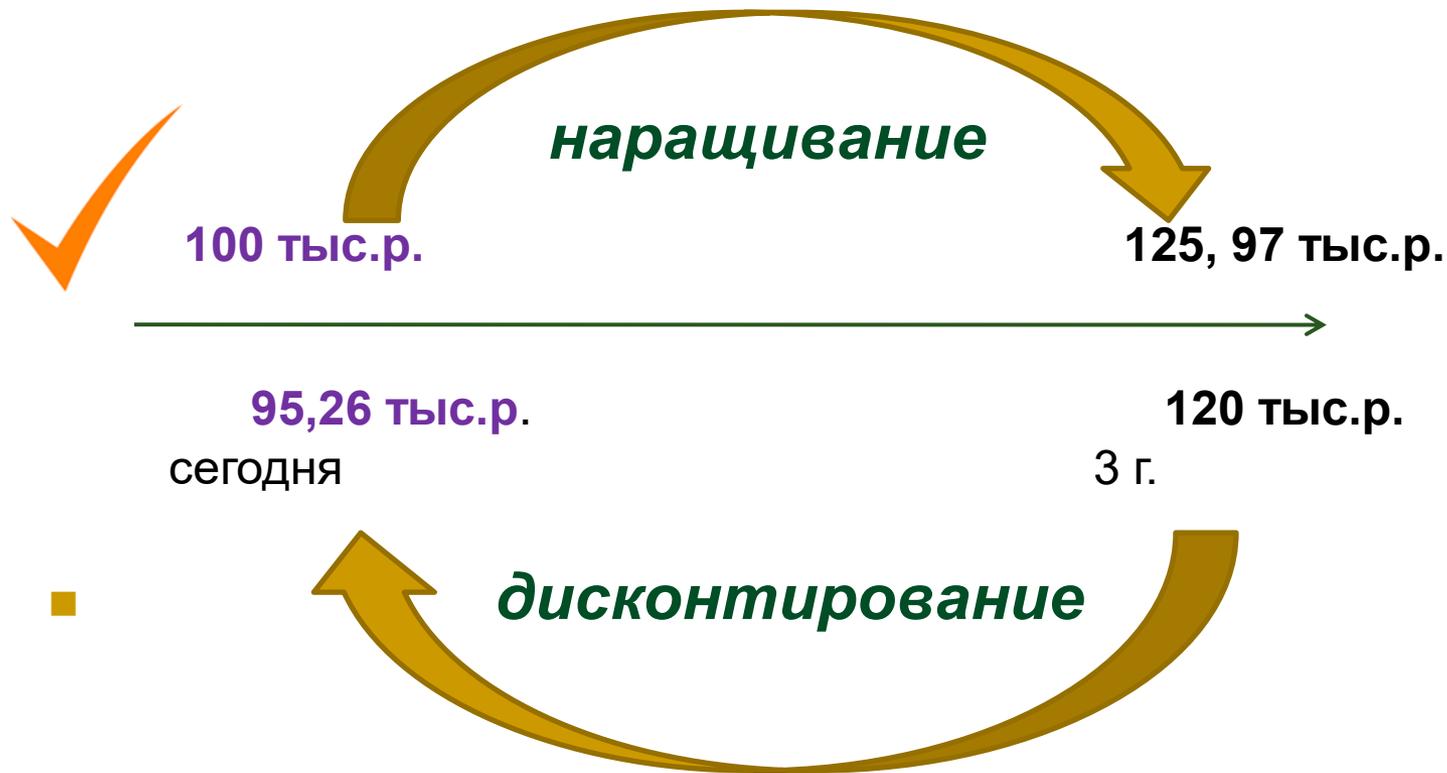
Дисконтирование



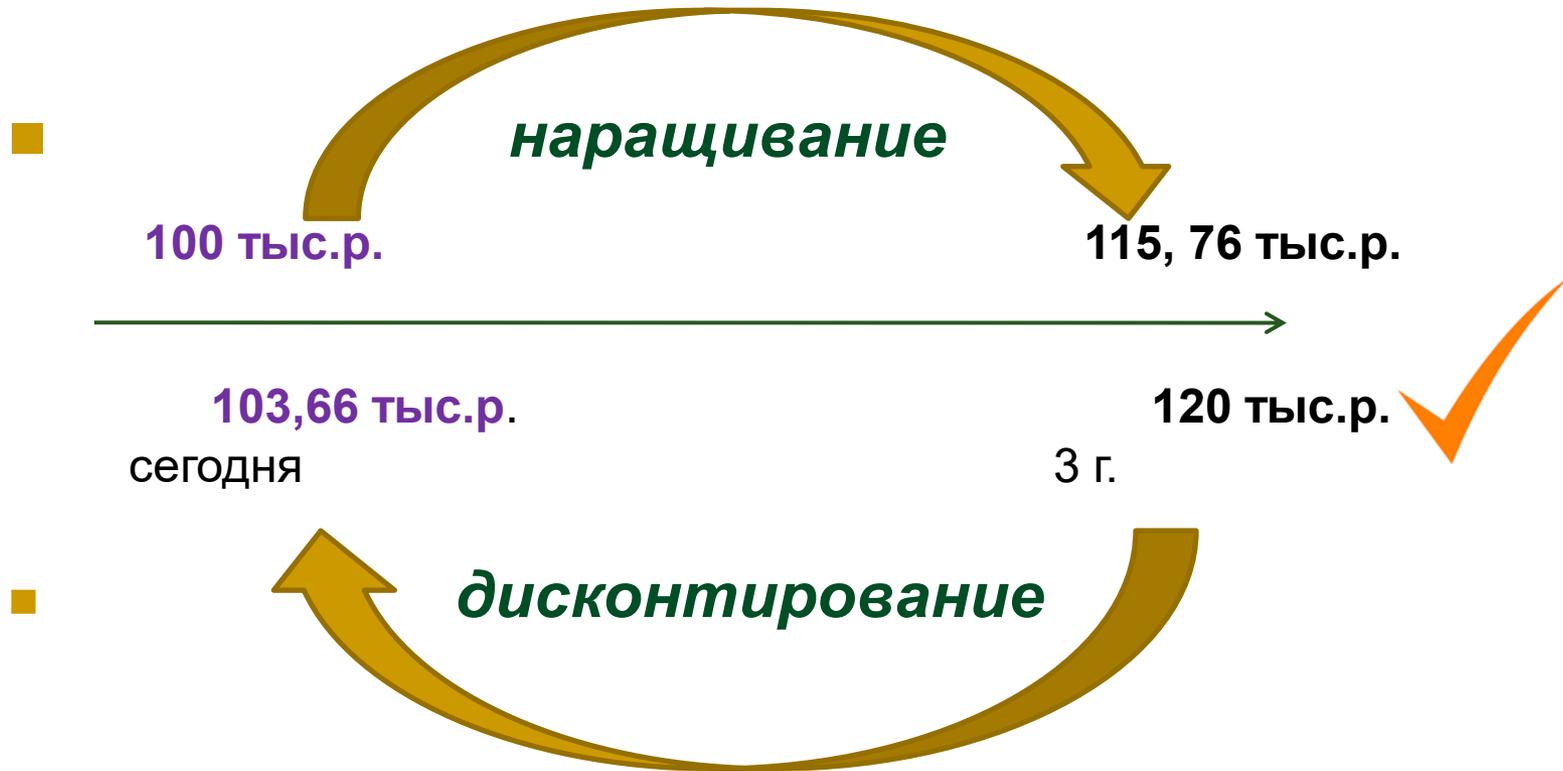
Настоящая стоимость будущих 120 тыс. р. :

$$PV = \frac{Ct}{(1+r)^t} = \frac{120}{1,259712} = 95,26 \text{ тыс. р.}$$

Выбор лучшего варианта при $r=8\%$



Выбор лучшего варианта при $r=5\%$



Чистая приведенная стоимость ($NPV = ЧДД$) - чистый прирост активов фирмы за счет реализации проекта.

$NPV > 0$ проект стоит осуществлять

$NPV < 0$ проект не стоит
осуществлять

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^{t-t^*}} - \sum_{t=0}^m \frac{I_t}{(1+r)^{t-t^*}}$$

где C_t – денежный поток от проекта в году t ;

t - текущий год;

t^* - год приведения.

I_t - инвестиции в период t ;

r – норма дисконта;

n – количество лет, в течение которых, поступают денежные потоки от реализации проекта;

m – количество лет, в течение которых осуществляются инвестиции.

Если год приведения – нулевой, то

$$\blacksquare \text{ NPV} = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^m \frac{I_t}{(1+r)^t}$$

Индекс доходности (PI=ИД) показывает относительную прибыльность проекта или текущую стоимость денежных поступлений от проекта в расчете на единицу вложений.

- $PI > 1$ проект стоит осуществлять
 - $PI < 1$ проект не стоит осуществлять
-

$$PI = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^{t-t^*}} / \sum_{t=0}^m \frac{I_t}{(1+r)^{t-t^*}}$$

Если год приведения – нулевой, то

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^m \frac{C_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1+r)^t}}$$

Внутренняя норма доходности (IRR) - норма дисконта, при которой дисконтированные инвестиционные затраты равны дисконтированным поступлениям денежных средств.

- $IRR > r$ проект стоит осуществлять.
 - $IRR < r$ проект не стоит осуществлять.
-

Дисконтированный период окупаемости — период времени с начала финансирования инвестиционного проекта до момента, когда поток дисконтированных доходов по проекту станет равным дисконтированному потоку инвестиций

$$\frac{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^m \frac{I_t}{(1+r)^t}} = 1$$

$$\frac{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^{t-t^*}}}{\sum_{t=0}^m \frac{I_t}{(1+r)^{t-t^*}}} = 1$$

Задача

- ООО «Старт» предполагает осуществить инвестиции в новое оборудование в размере 1800 тыс.р. Срок реализации проекта 6 лет. Ожидаемая чистая прибыль после вычета налогов – 250 т.р. Ликвидационная стоимость оборудования равна затратам на его демонтаж. Норма дисконта – 10 %. Определить оправданность инвестиций.

Простые показатели эффективности

Доход от операционной деятельности
(денежный поток от проекта) за год:

- $A = 1800 / 6 = 300$ т.р.
- $C_t = ЧП + A = 250 + 300$ т.р. = 550 т.р.

Простые показатели эффективности

- Накопленный денежный поток (тыс.р.):

$$CF = \sum_{t=1}^n C_t - I = 550 \times 6 - 1800 = 1500$$

Простые показатели эффективности

- Рентабельность инвестиций:

$$ARR = \frac{\sum_{t=1}^n C_t}{I} = \frac{550 \times 6}{1800} = 1,83$$

- Простой срок окупаемости:

$$T = \frac{I}{C_t} = \frac{1800}{550} = 3,27 \text{ г.}$$

Чистая приведенная стоимость

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^{t-t^*}} - \sum_{t=0}^m \frac{I_t}{(1+r)^{t-t^*}}$$

где C_t – денежный поток от проекта в году t ;

t - текущий год;

t^* - год приведения.

I_t - инвестиции в период t ;

r – норма дисконта;

n – количество лет, в течение которых, поступают денежные потоки от реализации проекта;

m – количество лет, в течение которых осуществляются инвестиции.

Чистая приведенная стоимость

$$NPV = \frac{550}{(1+0,1)^1} + \frac{550}{(1+0,1)^2} + \frac{550}{(1+0,1)^3} + \frac{550}{(1+0,1)^4} + \frac{550}{(1+0,1)^5} + \frac{550}{(1+0,1)^6} - 1800 = 595,4$$

■ **NPV= 2395,4 – 1800=595,4 т.р.**

Таблица 1. Расчет NPV

Показатели Тыс.р.	0	1	2	3	4	5	6
I	1800						
Ct		550	550	550	550	550	550
Ct дисконт		500,0	454,5	413,2	375,7	341,5	310,5
Σ Ct дисконт		500,0	954,5	1367,8	1743,4	2084,9	2395,4
NPV по годам	1800	1300,0	-845,5	-432,2	-56,6	284,9	595,4

Индекс доходности

$$PI = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^{t-t^*}} / \sum_{t=0}^m \frac{I_t}{(1+r)^{t-t^*}}$$

- $PI = 2395,4/1800=1,33$

Рис.1 Графический расчет IRR

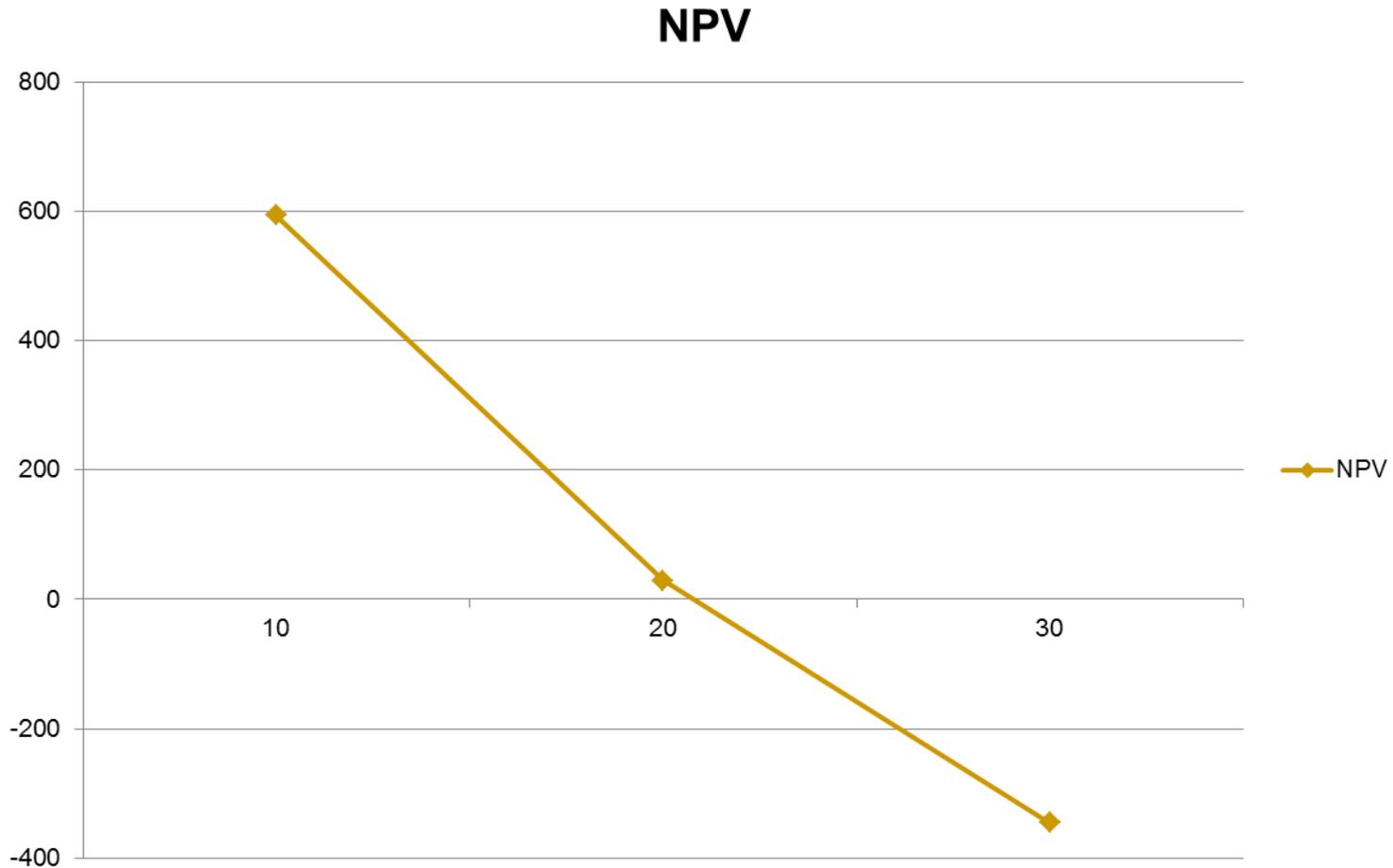
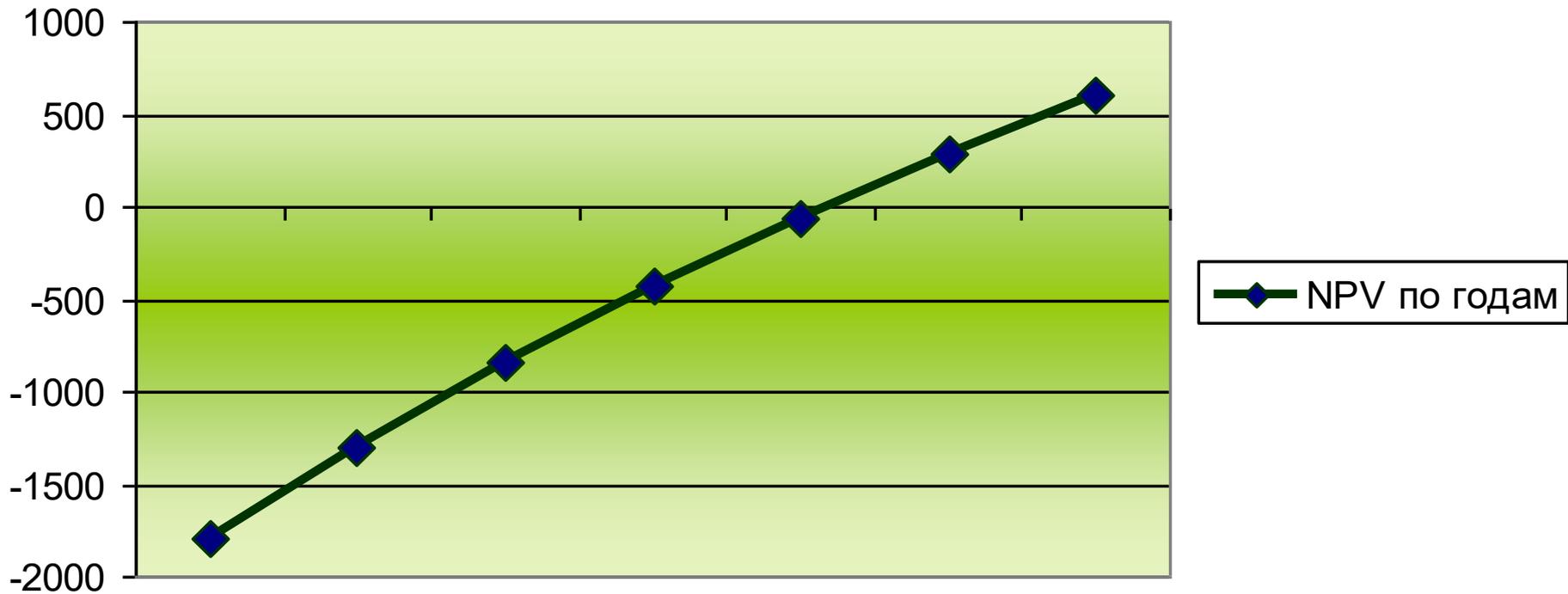


Рис.2 Графический расчет срока окупаемости

NPV по годам



$$T_{OK} = (t'' - 1) + \frac{|NPV_{(t''-1)}|}{\frac{C_t''}{(1+r)^{t''}}}$$

- t'' - количество лет, при котором NPV стало > 0 .
- Ток = $5 - 1 + |-56.6| / 341.5 = 4,16$ или 4 г.2 мес.