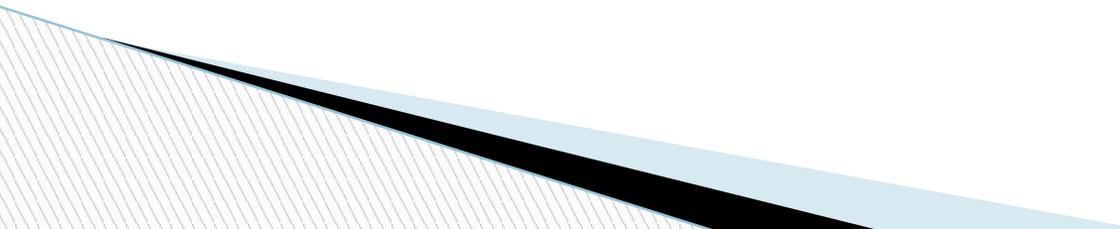


Тема 6. Финансовое моделирование бизнеса

- 1. Определение потребности финансовых ресурсов и источников финансирования бизнес-проектов*
 - 2. Прогнозирование денежных потоков бизнес-проекта.*
 - 3. Оценка эффективности проекта*
- 

***1. Определение
потребности финансовых
ресурсов и источников
финансирования бизнес-
проектов***

Инвестиционные затраты

затраты, возникающие при реализации инвестиционных проектов, связанных с расширением действующего или созданием нового бизнеса

Инвестиционные затраты

Преинвестиционные затраты

затраты на разработку проекта по строительству

маркетинговые исследования

з/п и отчисления команды проекта до начала инвестирования

затраты на лицензирование, получение патента, покупку франшизы

Основные средства

строительно-монтажные работы

приобретение зданий, сооружений, земельных участков

транспортные средства

машины и оборудование и т.д.

Оборотный капитал

учитываются до выхода проекта на самофинансирование

лизинговые платежи

проценты по кредиту

затраты на сырье и материалы

з/п и отчисления на социальные нужды и т.д.

Источники финансирования проекта

Внутренние
(самофинансирование)

Внешние

Долговое
финансирование

Акционерное
финансирование

Государственное
финансирование

банк. кредит

ЛИЗИНГ

факторинг

проектное
финанс.

венчурное
финанс.

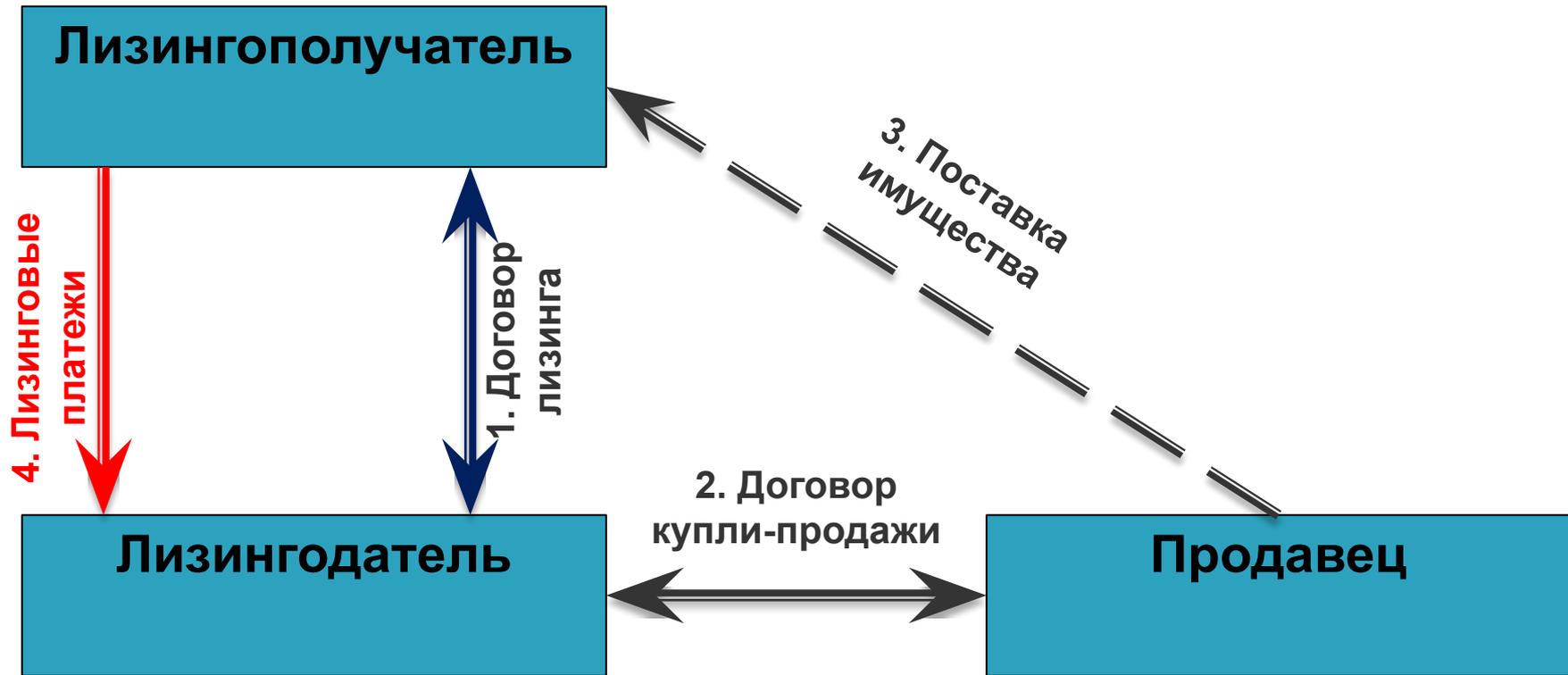
гранты

бюджетные
ассигнования

Лизинговая деятельность – вид
инвестиционной деятельности по
приобретению имущества и
передаче его в ЛИЗИНГ

ФЗ «О финансовой аренде (лизинге)»

Классическая схема лизинга



Расчет общей суммы лизинговых платежей

$$ЛП = АО + ПК + КВ + ДУ + НДС$$

ЛП – общая сумма лизинговых платежей;

АО – величина амортизационных отчислений, причитающихся лизингодателю в текущем году;

ПК – плата за используемые ресурсы лизингодателем на приобретение имущества – объекта договора лизинга;

КВ – комиссионное вознаграждение лизингодателю за предоставление имущества по договору лизинга;

ДУ – плата лизингодателю за дополнительные услуги, предусмотренные договором лизинга;

НДС – налог на добавленную стоимость

Функции лизинга



Финансовая

Производственная

Сбытовая

Получение налоговых льгот

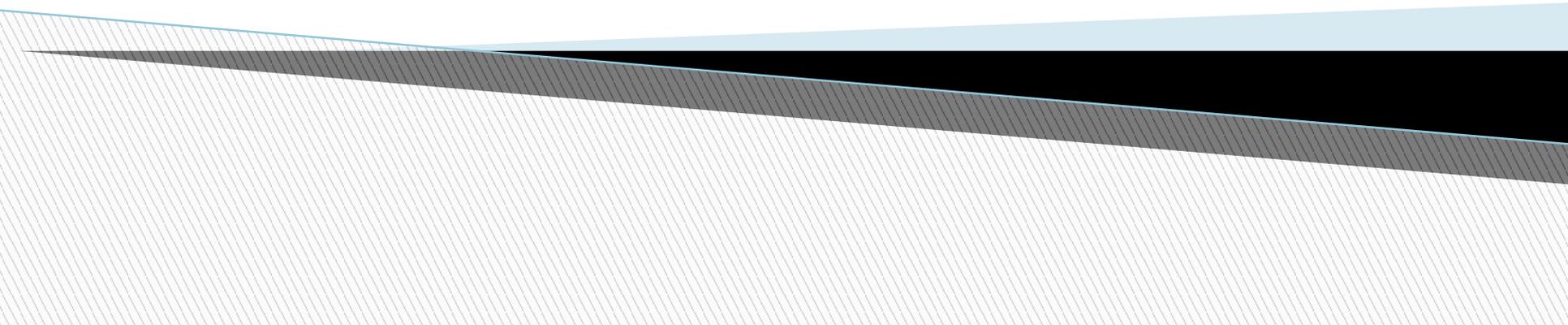
Проектное финансирование – это получение необеспеченного или не в полной мере обеспеченного кредита, погашение которого осуществляется за счет денежных средств, получаемых в ходе реализации проекта

Основные формы проектного финансирования:

- 1. Финансирование с полным регрессом на заемщика** – кредитор требует полного возмещения предоставленных средств вне зависимости от полученных результатов.
 - 2. Финансирование без регресса на заемщика** – отсутствие каких-либо гарантий на возмещение предоставленного кредита.
 - 3. Финансирование с ограниченным регрессом** – предполагает распределение риска между кредитором и заемщиком так, чтобы каждый из них брал на себя зависящие от него риски.
- 

Венчурные инвестиции

инвестиции в компанию, проект или идею, находящуюся на ранних стадиях развития с целью получения высокой прибыли от бурного роста стоимости бизнеса практически с нулевого уровня



■ *Источники венчурного финансирования*

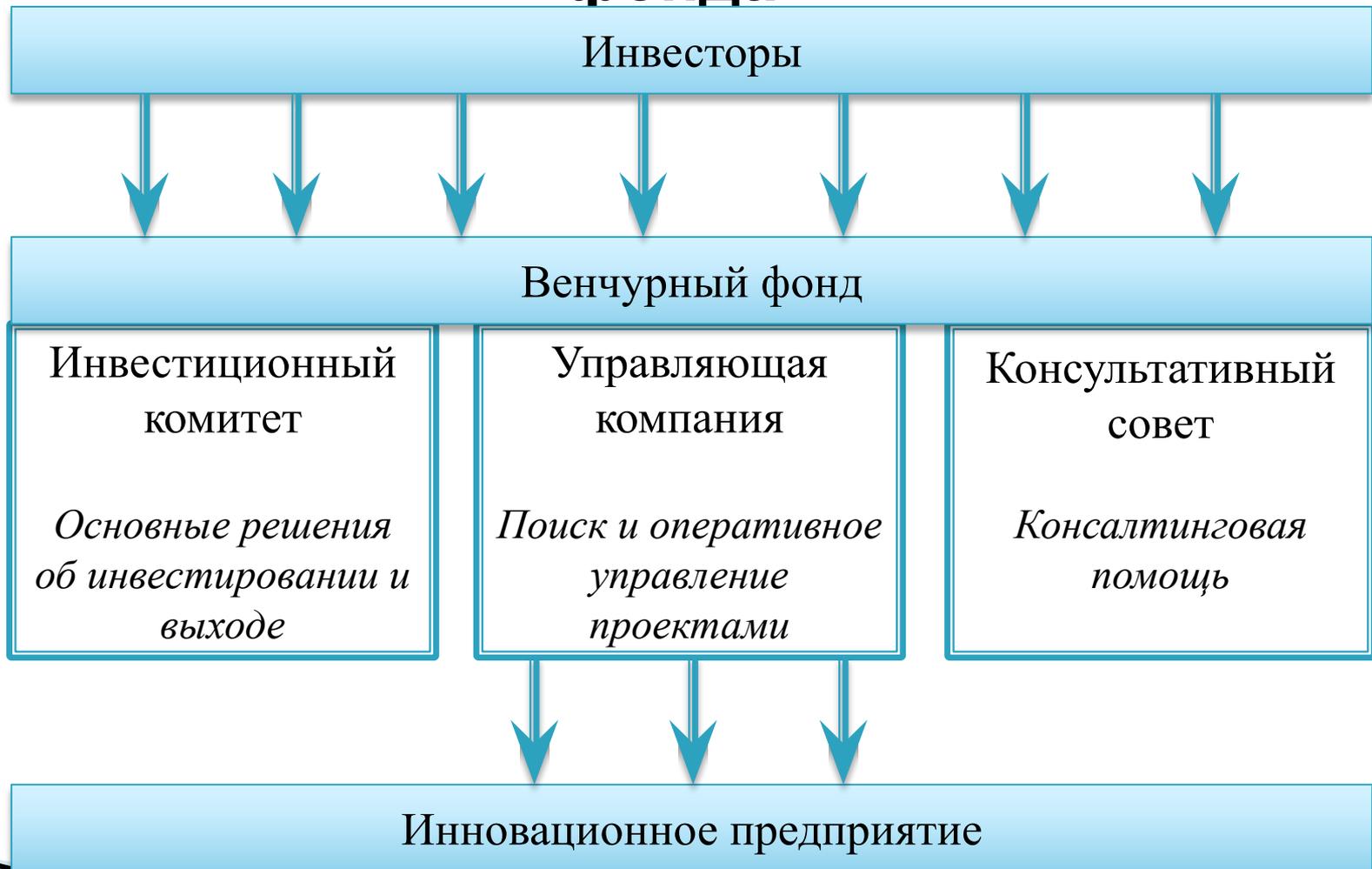
Фонд прямых инвестиций

осуществляет инвестиции в перспективные отрасли и компании, приобретая значительные, в том числе контрольные, пакеты акций и принимая активное участие в управлении

Венчурный фонд

инвестиционная организация,
осуществляющая финансирование
инновационных проектов, которые для
обычных рынков капитала и банковских
займов представляют слишком большой
риск

Схема функционирования венчурного фонда



Бизнес-ангелы

частные инвесторы, осуществляющие финансирование инновационных проектов на ранних стадиях развития при высоком уровне риска в целях их коммерциализации. Объем финансирования подобных проектов, как правило, не велик и составляет не более 1 млн. евро.

ПРОЦЕСС ВЕНЧУРНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ

- Поиск
 - Отбор
 - Проведение сделки
 - Выход
- 

Факторинг

систему взаимоотношений, которая устанавливается между предпринимателем и фактор-фирмой, которая берет на себя погашение дебиторской задолженности предпринимателя или покупает у предпринимателя его требование к какому-либо партнеру о платеже

Схема факторинговых операций



Факторинг включает

- Управление дебиторской задолженностью
 - Покрытие рисков
 - Финансирование поставок
- 

Стоимость капитала

общая сумма средств, которую нужно заплатить за использование определенного объема финансовых ресурсов, выраженная в процентах по отношению к этому объему

Средневзвешенная стоимость капитала (weighted average cost of capital, WACC) - средневзвешенная цена, которую инвестор платит за использование совокупного капитала, сформированного из различных источников

$$WACC = \sum_{1}^{n} E_i \times d_i$$

E_i - стоимость капитала i -го источника;

d_i - удельный вес каждого источника в общей сумме капитала.

Стоимость отдельных источников финансирования проекта

привилегированных акций

$$E_{a.пр.} = \frac{D}{C_{пр}}$$

- D - ожидаемый (постоянный) дивиденд по привилегированной акции, руб.;
- $C_{пр}$ - цена привилегированной акции, руб.

обыкновенных акций

$$E_{a.об.} = \frac{D_o}{C_o} + g$$

- D_o - ожидаемый дивиденд по обыкновенной акции, руб.;
- C_o - цена обыкновенной акции, руб.;
- g - ожидаемый постоянный прирост дивидендов.

Стоимость отдельных источников финансирования проекта

банковского

$$C_{\text{БК}} = \frac{P_{\text{БК}} \times (1 - C_{\text{НП}})}{1 - Z_{\text{ПБ}}}$$

- $C_{\text{БК}}$ – стоимость заемного капитала, привлекаемого в форме банковского кредита, %;
- $P_{\text{БК}}$ – ставка процента за банковский кредит, %;
- $C_{\text{НП}}$ – ставка налога на прибыль, выраженная десятичной дробью;
- $Z_{\text{ПБ}}$ – уровень расходов по привлечению банковского кредита к его сумме, выраженный десятичной дробью.

финансового

$$C_{\text{ФЛ}} = \frac{(ЛС - НА) \times (1 - C_{\text{НП}})}{1 - Z_{\text{ПФЛ}}}$$

- $C_{\text{ФЛ}}$ – стоимость заемного капитала, привлекаемого на условиях финансового лизинга, %;
- ЛС – годовая лизинговая ставка, %;
- НА – годовая норма амортизации актива, привлеченного на условиях финансового лизинга, %;
- $C_{\text{НП}}$ – ставка налога на прибыль, выраженная десятичной дробью;
- $Z_{\text{ПФЛ}}$ – уровень расходов по привлечению актива на условиях финансового лизинга к стоимости этого актива, выраженный десятичной дробью.

Пример 1

- приобретение оборудования с использованием лизингового механизма на следующих условиях: стоимость оборудования 300 д.е.; годовая лизинговая ставка – 15%; годовая норма амортизации – 12%, ставка налога на прибыль – 20%; уровень расходов по привлечению оборудования на условиях финансового лизинга – 5%;
- банковский кредит - 500 д.е. под 16% годовых (ставка рефинансирования 13%), расходы по привлечению кредита - 8%;
- эмиссия обыкновенных акций объемом 100 д.е., ожидаемый дивиденд 0,02 д.е., рыночная цена акции 0,1 д.е., темп роста дивидендов - 3% ежегодно, затраты на размещение - 6% от объема эмиссии.

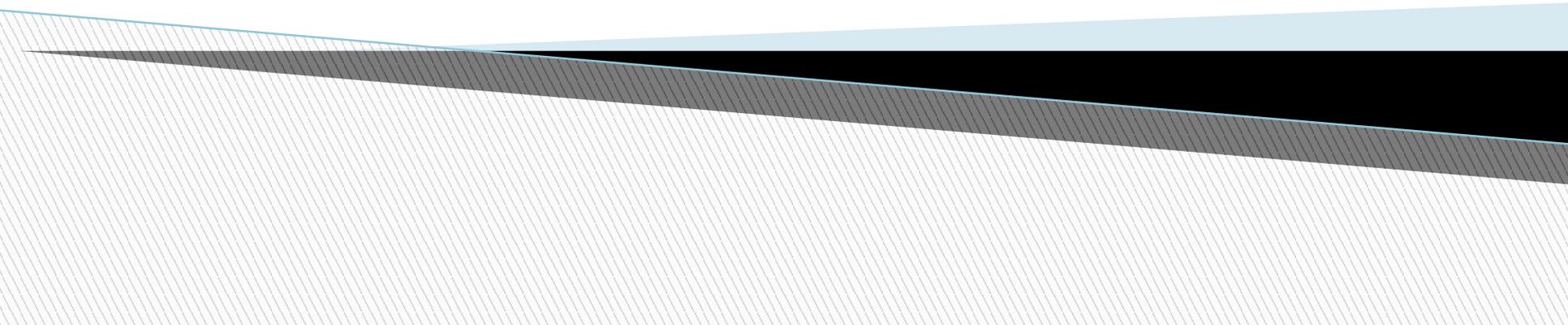
Таблица 3 – Расчет структуры и стоимости источников капитала

| Источник | Объем, д. е. | Доля источника, % | Норма доходности инвестиций, % | Стоимость источника, % |
|-----------------------|-----------------|-------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| Финансовый лизинг | 300 | | | |
| Банковский кредит | 500 | | | |
| Обыкновенные акции | 100 | | | |
| Итого | 900 | 100,0 | - | - |

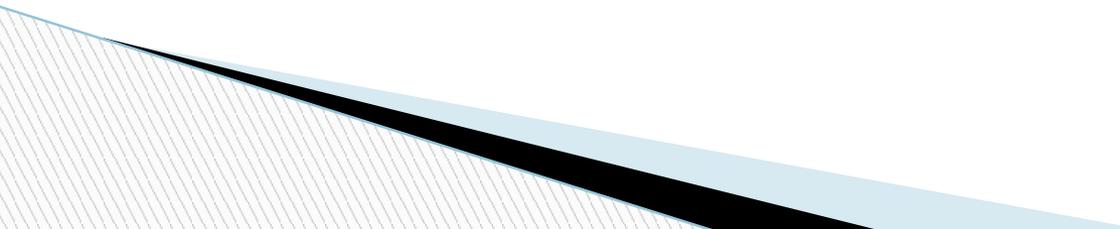
2. Прогнозирование денежных потоков бизнес-проекта

Денежный поток бизнес-проекта

зависимость от времени денежных поступлений и платежей, связанных с реализацией проекта, определяемая для всего расчетного периода



Денежный поток характеризуется

- Притоком (+)
 - Оттоком (-)
 - Чистым притоком (сальдо)
- 

Денежный поток

от инвестиционной
деятельности

приток
поступления за счет
уменьшения
оборотного капитала

отток
капитальные вложения,
затраты на пуско-
наладочные работы,
затраты на увеличение
оборотного капитала

от операционной
деятельности

приток
выручка от реализации
продукции

отток
производственные
издержки, налоги, а
также ликвидационные
затраты в конце проекта

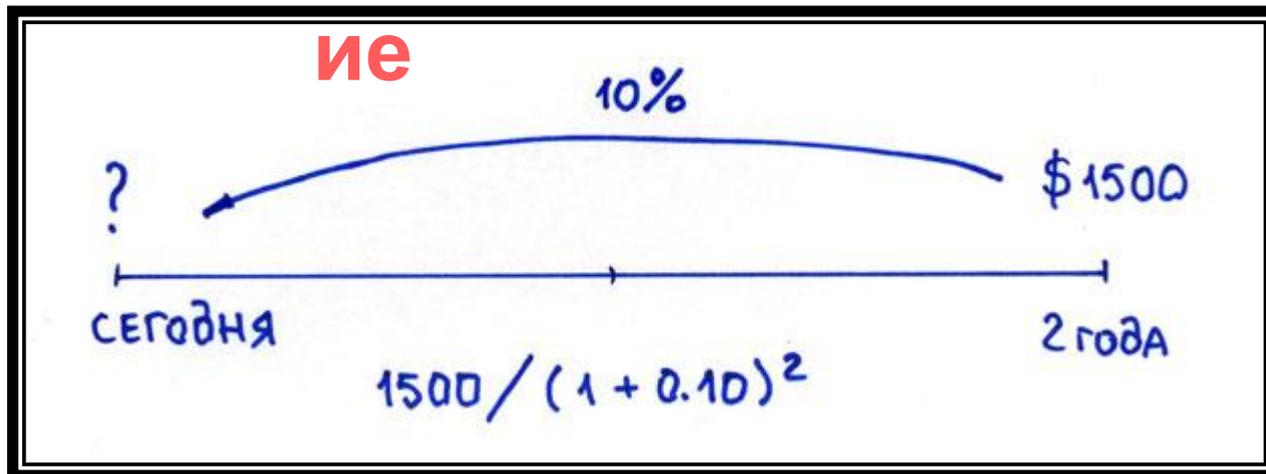
от финансовой
деятельности

приток
субсидий и дотаций,
заемных средств, в т.ч.,
за счет выпуска
собственных долговых
ценных бумаг;

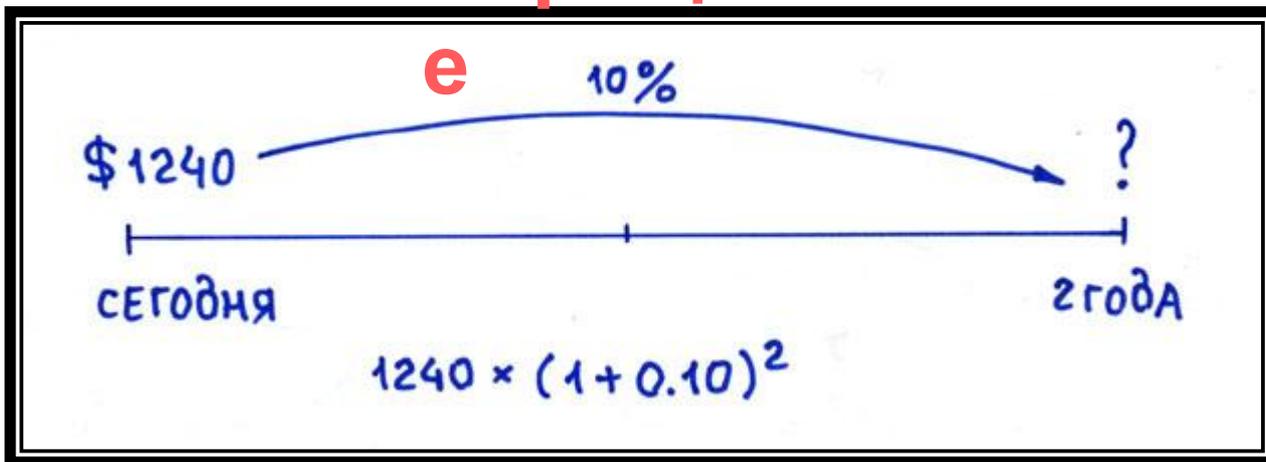
отток
затраты на возврат и
обслуживание займов и
выпущенных
предприятием долговых
ценных бумаг

- Типы финансовых операций
- Нарращение
- Дисконтирование

Дисконтирование

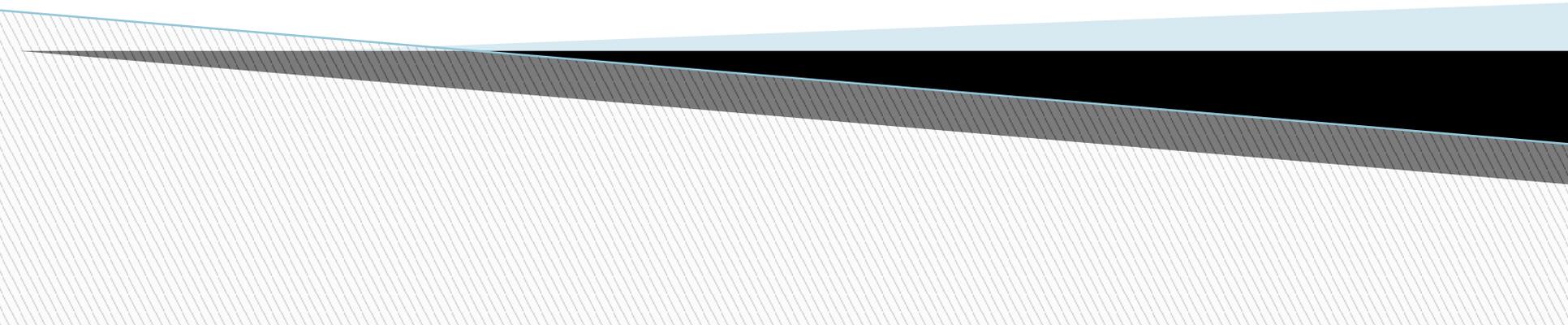


Наращени



Наращение капитала

используются для нахождения стоимости капитала в будущем



Схемы наращенения

Простые проценты

проценты каждый раз начисляются на первоначальную сумму PV

Сложные проценты

начисление производится на увеличивающуюся сумму, в которую включают первоначальную стоимость капитала PV и проценты, начисленные за предыдущие периоды

Дисконтирование денежных потоков

приведение стоимости потоков платежей, выполненных в разные моменты времени, к стоимости на текущий момент времени

$$K_d = \frac{1}{(1 + D)^n}$$

K_d – коэффициент дисконтирования;

D – ставка дисконтирования. Она отражает скорость изменения стоимости денег со временем, чем больше ставка дисконтирования, тем больше скорость;

n – номер периода (шага) дисконтирования.

Методы определения ставки дисконтирования

- 1. Модель оценке капитальных активов.** Основана на анализе массивов информации фондового рынка и конкретно – изменений доходности свободно обращающихся акций. Основная посылка модели заключается в том, что инвестор не приемлет риска и готов идти на него только в том случае, если это сулит дополнительную выгоду, т. е. повышенную норму отдачи на вложенный капитал по сравнению с безрисковым вложением.
- 2. Метод кумулятивного построения** основан на суммировании безрисковой ставки дохода и надбавок за риск инвестирования в оцениваемое предприятие
- 3. На основе средневзвешенной стоимости капитала (WACC).** Это наиболее объективный метод определения ставки дисконтирования.
- 4. Экспертным путем или исходя из требований инвестора.** При этом в расчетах, как правило, ориентируются на риски инвестиций в аналогичные компании и рынки.

Пример. Метод кумулятивного построения

Загородный коттедж оценён в 100 тыс. ден. ед. Известно, что на момент оценки ставка Сбербанка по валютным вкладам составляет 10% годовых. По мнению оценщика, типичный инвестор потребует, как минимум, 7% годовых в валюте за риск капиталовложений в недвижимость. Экспертный анализ свидетельствует о том, что типичные ставки за компенсацию инвестиционного менеджмента и низкую ликвидность составляют по 1,5%. Инвестор желает вернуть вложенный капитал в течение 20 лет, следовательно, ежегодный возврат по прямолинейному методу составит 5%. Определить ставку дисконтирования.

Пример 3

В рамках инвестиционной программы, предполагающей техническое перевооружение предприятия, приобретается оборудование на сумму 400 000 тыс. руб., в т.ч. НДС 18%.

Финансирование инвестиционных затрат планируется осуществлять по следующей схеме:

- ▣ собственные источники — 30 % от стоимости инвестиций;
- ▣ банковский кредит — 70 % от стоимости инвестиций.

Кредит привлекается на 5 лет, с равномерным графиком погашения (по 56 000 тыс. руб. в год). Ставка по кредиту — 15 % годовых.

Денежные потоки от реализации инвестиционного проекта представлены в таблице. Ставка дисконтирования составляет 10%.

3. Оценка эффективности проекта

Методы анализа эффективности инвестиционных проектов

Основаны на дисконтированных
оценках

чистой приведенной стоимости проекта
Net Present Value — NPV

индекса рентабельности инвестиций
(Profitability Index — PI)

внутренней нормы доходности
(рентабельности) инвестиций *(Internal
Rate of Return — IRR)*

дисконтированного срока окупаемости
инвестиций *(Discounted Payback Period —
DPP)*

минимума приведенных затрат

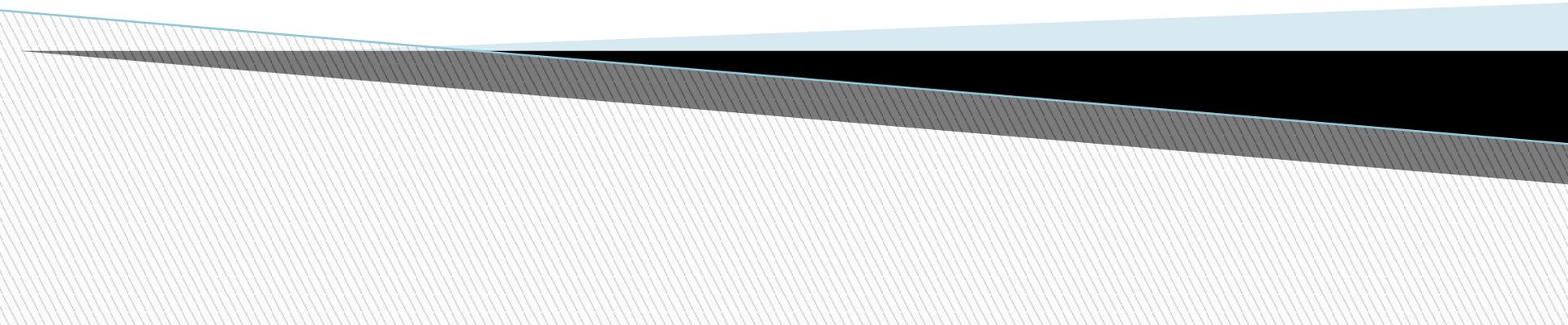
Основаны на простых (учетных)
оценках

срока окупаемости инвестиций *(Payback
Period — PP)*

учетной нормы рентабельности
(Accounting Rate of Return — ARR)

коэффициента сравнительной
экономической эффективности (K_9)

Расчет чистой приведенной стоимости NPV



Содержание метода – современное значение всех входных денежных потоков сравнивается с современным значением всех выходных потоков, обусловленных капитальными вложениями для реализации проекта. Разница между этими потоками и есть чистая приведенная стоимость

Методика – заключается в суммировании дисконтированных сальдо потоков реальных денег в течение расчетного периода времени

Критерий NPV – показывает современное значение чистого дохода (убытка) инвестора по проекту

- Шаг 1
 - Определяется современное значение каждого денежного потока (входного и выходного)
- Шаг 2
 - Суммируются все дисконтированные значения элементов денежных потоков, и определяется критерий NPV
- Шаг 3
 - Принимается решение


$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

где CF – чистый денежный поток;
 r – ставка дисконтирования;
 n – число периодов действия проекта;
 t – порядок номера периода.



$NPV > 0$ – проект целесообразен, так как денежные доходы по проекту больше суммы предполагаемых расходов;
 $NPV < 0$ – проект нецелесообразен, так как денежные расходы по проекту превышают доходы по нему;
 $NPV = 0$ – проект безубыточен.

СВОЙСТВА NPV

Является функцией нормы
дисконта

Характеризует запас
финансовой прочности

Обладает свойством
аддитивности

Является абсолютным
показателем

***Расчет индекса
рентабельности
инвестиций PI***

Индекс рентабельности инвестиций – это отношение суммарного дисконтированного сальдо денежного потока, определённого без учёта инвестиций по проекту, к суммарным дисконтированным инвестициям. Он показывает, в какой мере возрастает ценность предприятия в расчете на один рубль инвестиций

$$PI = \frac{\sum \frac{ДП_k}{(1+r)^k}}{IC}$$

если $PI > 1$, то проект принимается, так как доходы по инвестиционному проекту превышают затраты по нему; если $PI < 1$, то проект отклоняется, так как доходы по инвестиционному проекту меньше предполагаемых затрат.

СВОЙСТВА

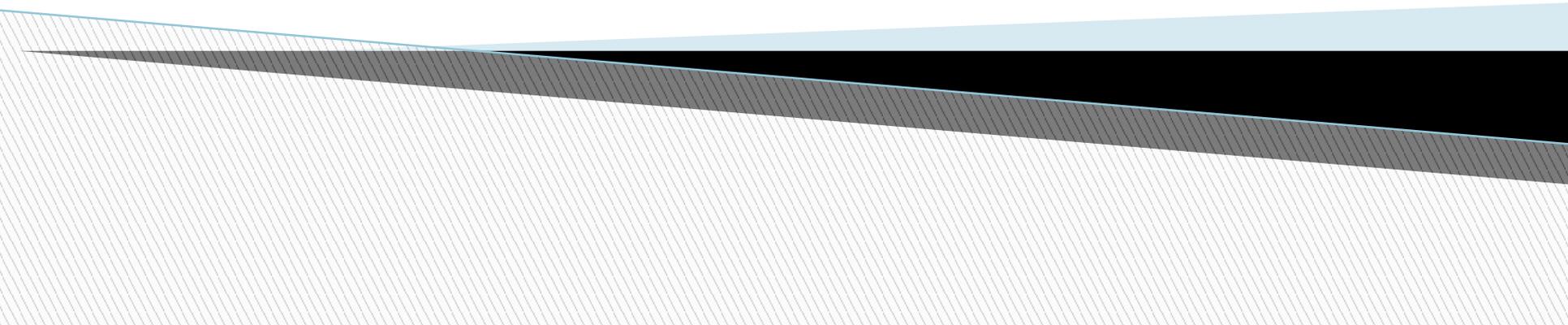
PI

Относительный показатель

Позволяет ранжировать
различные варианты
инвестирования

Косвенно несет в себе
информацию о риске проекта

Расчет внутренней нормы рентабельности IRR



Внутренняя норма рентабельности – это такое значение показателя дисконта, при котором современное значение расходов по проекту равно современному значению доходов по нему

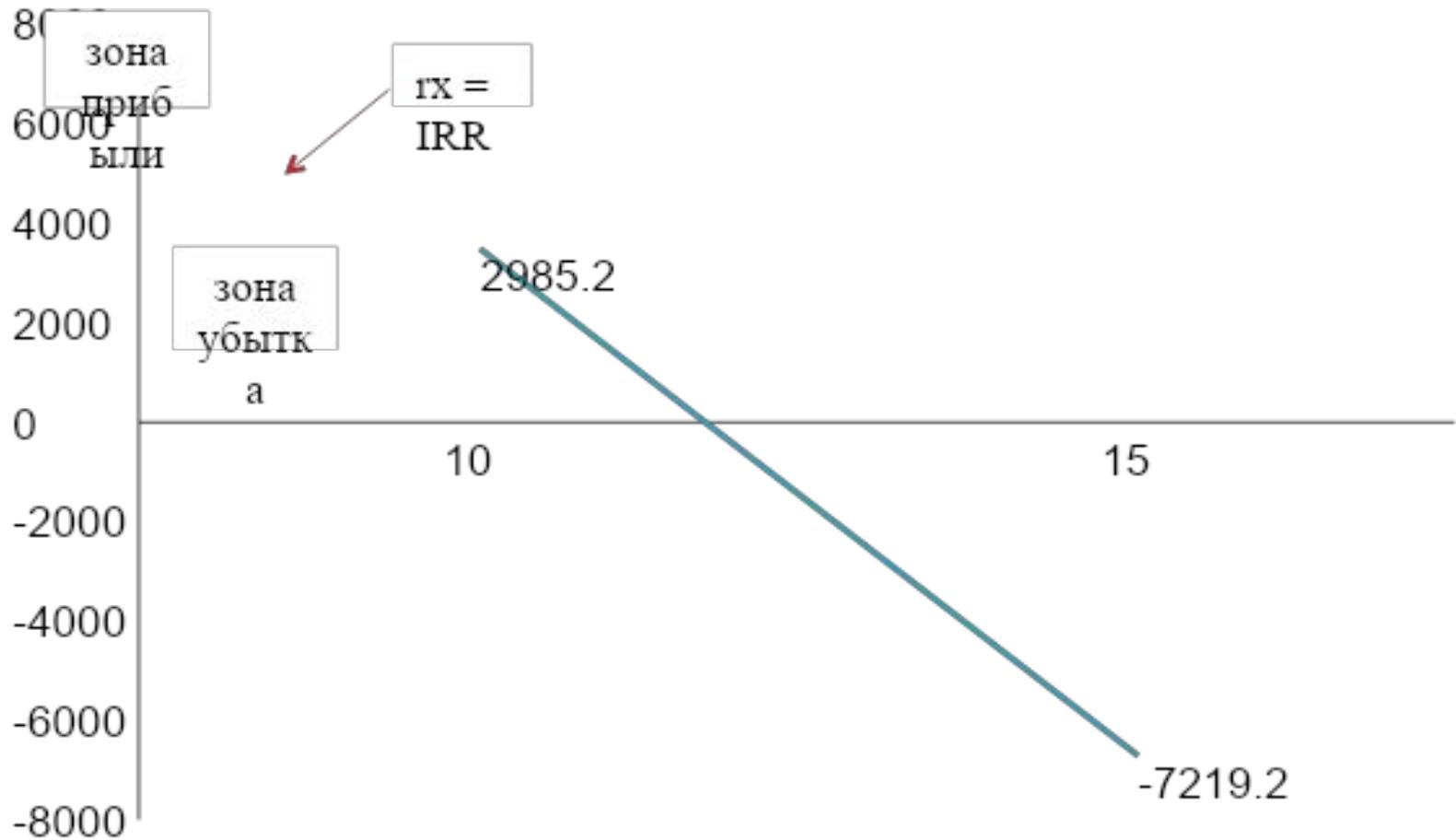
$$IRR = r, \text{ при которой } NPV = 0$$

Характеризует максимально допустимый уровень расходов по инвестиционному проекту

Схема принятия решения:

$IRR \geq$ стоимости капитала, то проект принимается;
если значение $IRR <$ стоимости капитала, то проект отклоняется.

NPV-профиль



Формула критерия *IRR*

$$ЛП = АО + ПК + КВ + ДУ + НДС$$

Алгоритм решения с использованием метода *IRR*

Ориентируясь на существующие в момент анализа процентные ставки на ссудный капитал, выбирают два значения коэффициента дисконтирования $r_1 < r_2$ таким образом, чтобы в интервале $[r_1, r_2]$ функция $NPV = f(r)$ меняла свое значение с «+» на «-» или наоборот

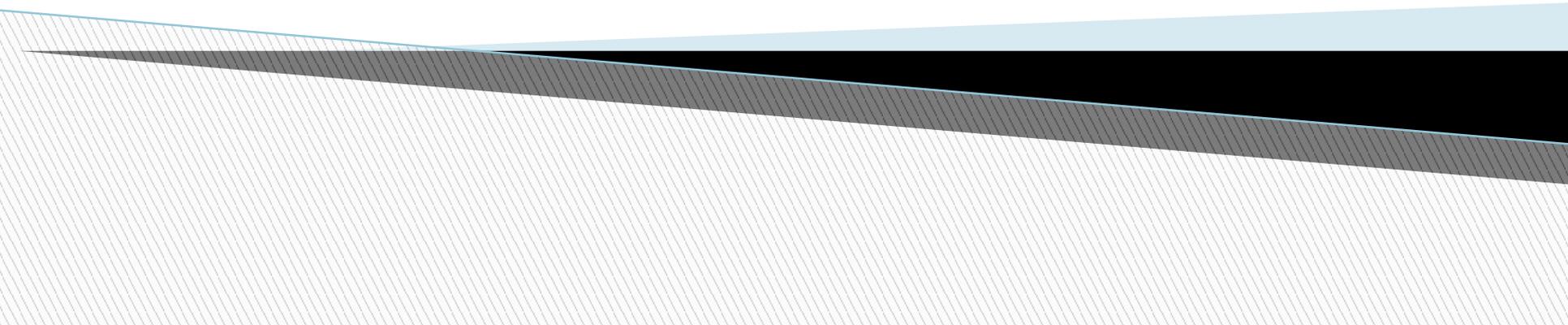


Определяют приближенное значение *IRR*, используя ранее приведенную формулу



Повторяют вычисление по данной формуле, уменьшив величину интервала $[r_1, r_2]$, что позволит получить более точный результат

Расчет дисконтированного периода окупаемости DPP



Срок окупаемости инвестиционного проекта – период времени от начала его финансирования до момента, когда разность между накопленной суммой доходов и амортизационными отчислениями и затратами по проекту принимает положительное значение

Дисконтированный срок окупаемости инвестиционного проекта – минимальный период времени n , в течение которого чистый дисконтированный доход становится положительным

Формула для расчета дисконтированного срока окупаемости: $DPP = \min n$, при котором выполняется неравенство

$$K_d = \frac{1}{(1 + D)^n}$$

Подходы к оценке инвестиционных проектов по критерию срока окупаемости

проект принимается, если окупаемость имеет место

проект принимается только в случае, если срок окупаемости не превышает установленного в компании лимита

из альтернативных проектов выбирают тот, который имеет наименьший срок окупаемости

Таблица – Денежные потоки инвестиционного проекта

| Статья | 2016 год | 2017 год | 2018 год | 2019 год | 2020 год | 2021 год |
|---|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|
| Итого денежный поток от операционной деятельности | 48003,0 | 58822,4 | 81524,2 | 88784,6 | 96642,8 | 113140,8 |
| Итого денежный поток от инвестиционной деятельности | -338983,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Суммарный денежный поток | -290980,1 | 58822,4 | 81524,2 | 88784,6 | 96642,8 | 113140,8 |
| Накопленный денежный поток | -290980,1 | -232157,7 | -150633,5 | -61848,9 | 34793,9 | 147934,7 |
| Дисконтированный денежный поток | -264527,4 | 48613,6 | 61250,3 | 60641,1 | 60007,6 | 63865,0 |
| Накопленный дисконтированный денежный поток | -264527,4 | -215913,8 | -154663,4 | -94022,4 | -34014,8 | 29850,2 |

Расчет срока окупаемости

PP

Таблица – Денежные потоки инвестиционного проекта

| Статья | 2016 год | 2017 год | 2018 год | 2019 год | 2020 год | 2021 год |
|---|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|
| Итого денежный поток от операционной деятельности | 48003,0 | 58822,4 | 81524,2 | 88784,6 | 96642,8 | 113140,8 |
| Итого денежный поток от инвестиционной деятельности | -338983,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Суммарный денежный поток | -290980,1 | 58822,4 | 81524,2 | 88784,6 | 96642,8 | 113140,8 |
| Накопленный денежный поток | -290980,1 | -232157,7 | -150633,5 | -61848,9 | 34793,9 | 147934,7 |

***Расчет учетной нормы
рентабельности
инвестиций ARR***

$$ARR = \frac{\sum P_i}{n} / \frac{IC - LC}{2}$$

P_i - среднегодовая чистая прибыль;

IC - средняя величина инвестиций;

LC - остаточная или ликвидационная стоимость.

Спасибо за внимание!