



# **Инвестиционный анализ**

**профессор кафедры  
«Финансы и кредит»  
Е.А.Федулова**



## **Содержание курса**

### **Тема 1. Инвестиционные проекты: методические подходы их оценки**

- 1. Понятие инвестиционного проекта, его виды и жизненный цикл**
  - 2. Предынвестиционное исследование**
  - 3. Оценка стоимости денег во времени**
  - 4. Механизм расчета ставки дисконтирования**
- Примеры тестовых заданий**

### **Тема 2. Оценка эффективности инвестиционных проектов**

- 1. Критерии и основные аспекты оценки эффективности инвестиционных проектов**
- 2. Оценка финансовой состоятельности инвестиционных проектов**
- 3. Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов: простые и сложные методы**
- 4. Ранжирование инвестиционных проектов**
- 5. Комплексная оценка эффективности инвестиционных проектов**

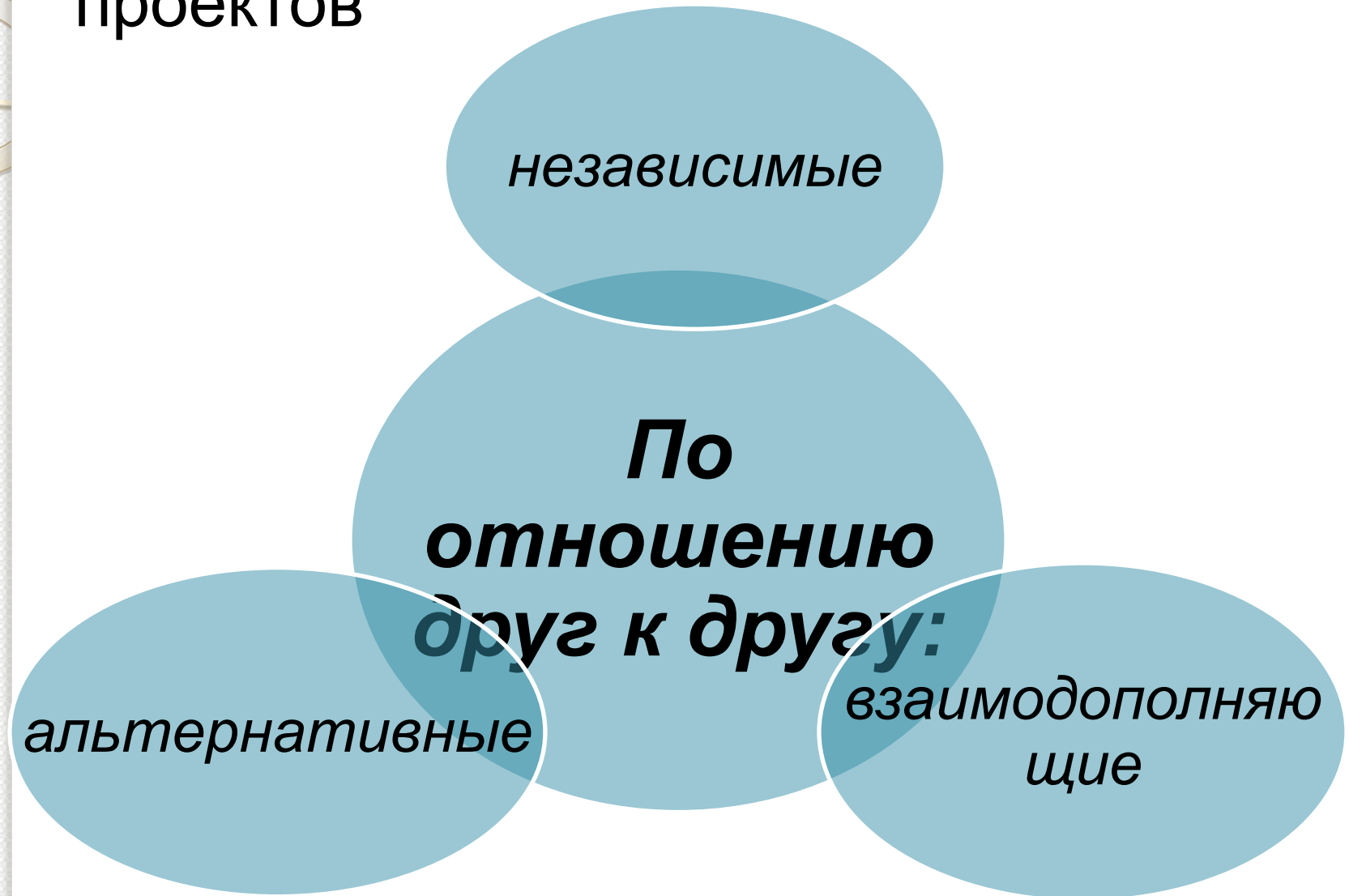
# 1. Инвестиционные проекты: методические подходы их оценки

## 1.1. Понятие инвестиционного проекта, его виды и жизненный цикл

***Инвестиционный проект*** - обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе необходимая проектно-сметная документация, разработанная в соответствии с законодательством РФ и утвержденными в установленном порядке стандартами, а также описание практических действий по осуществлению инвестиций (бизнес-план)



# Классификация инвестиционных проектов



- **независимые**, допускающие одновременное и раздельное осуществление, причем характеристики их реализации не влияют друг на друга
- **альтернативные (взаимоисключающие)** -не допускающие одновременной реализации. На практике такие проекты часто выполняют одну и ту же функцию
- **Взаимодополняющие** - реализация проектов может происходить лишь совместно

# *По срокам реализации*

*краткосрочные (до 3 лет)*

*среднесрочные (3—5 лет)*

*долгосрочные (свыше 5 лет)*

## По масштабам:

- ***малые проекты***

в рамках небольшой фирмы, небольшие сроки реализации

- ***средние проекты***

проекты реконструкции и технического перевооружения производства, реализуются поэтапно

- ***крупные проекты***

крупные предприятия, используют прогрессивно «новую идею» производства продукции

- ***мегапроекты***

содержат множество взаимосвязанных конечных проектов (международные, государственные и региональные программы)

гҮҮ  
жәоди  
әп  
рчәк  
әшшәу

социальные  
проекты

По основной  
направленности  
:

экологические  
проекты

ә  
пгүдр



**От степени влияния результатов реализации инвестиционного проекта на внутренние или внешние рынки финансовых, материальных продуктов и услуг, труда, а также на экологическую и социальную обстановку:**

- ***глобальные проекты*** (влияют на ситуацию Земли)
- ***крупномасштабные проекты*** (влияют на ситуацию в отдельно взятой стране)

- **народнохозяйственные проекты** (влиять на ситуацию в стране, и при их оценке можно ограничиваться учетом только этого влияния)
- **региональные, городские (отраслевые) проекты** (влиять на ситуацию в определенном регионе, городе, отрасли)
- **локальные проекты** (влиять на ситуацию в определенных регионах и (или) городах, на уровень и структуру цен на товарных рынках)

# В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЕЛИЧИНЫ риска

## *надежные проекты*

с высокой  
вероятностью  
получения  
гарантируемых  
результатов  
(проекты, по  
государственному  
заказу)


## *рисковые проекты*

с высокой степенью  
неопределенности  
как затрат, так и  
результатов  
(например,  
инновационные  
проекты)

# общие черты всех инвестиционных проектов

наличие  
временного лага  
между моментом  
инвестирования и  
моментом  
получения  
доходов


стоимостная  
оценка проекта



**Жизненный цикл проекта (или проектный цикл) – это промежуток времени между моментом появления проекта и моментом окончания его реализации**

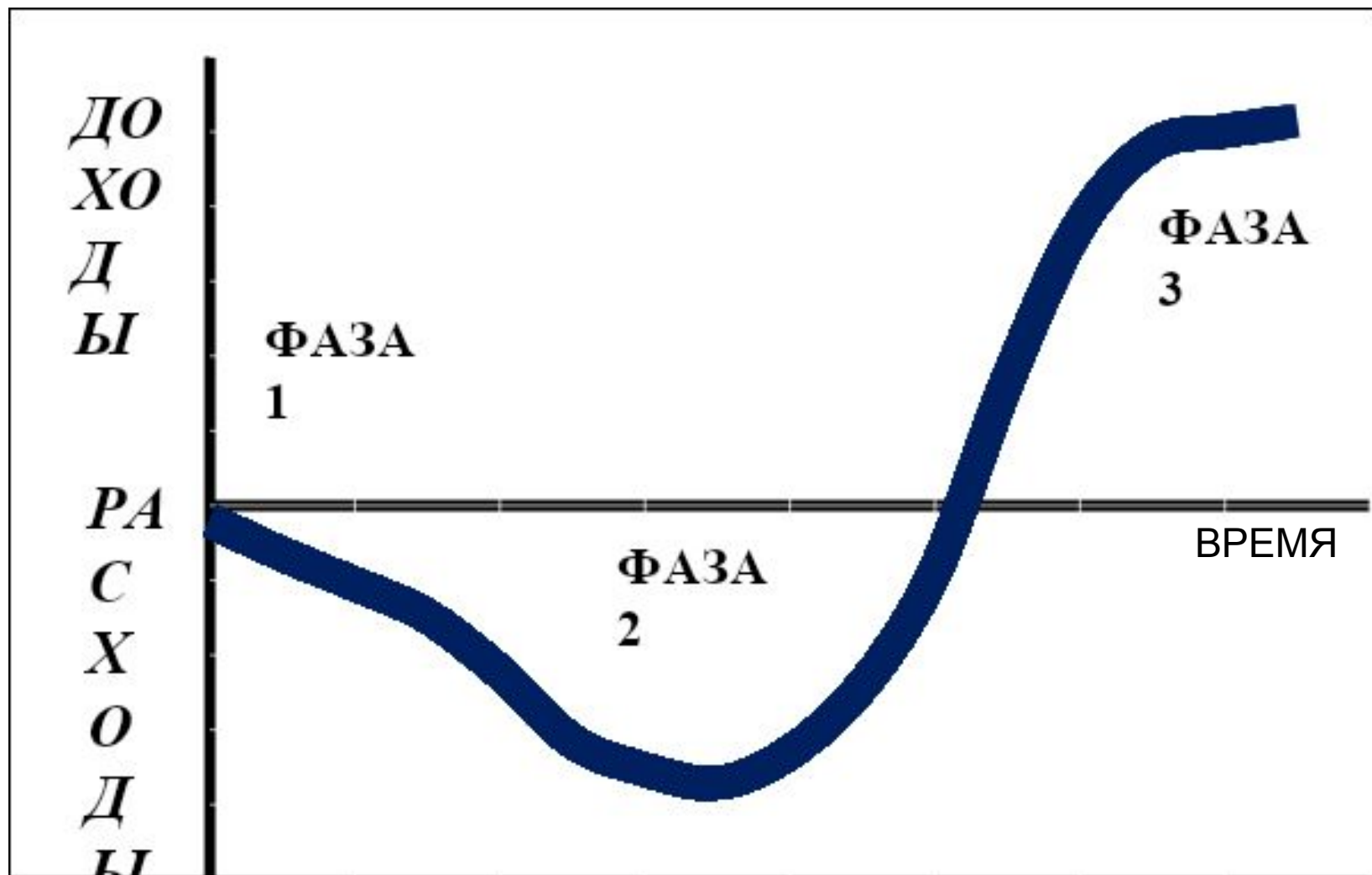
# Окончанием существования проекта может быть:

- ввод в действие объектов, начало их эксплуатации и использования результатов выполнения проекта
- достижение проектом заданных результатов
- прекращение финансирования проекта
- начало работ по внесению в проект серьезных изменений, не предусмотренных первоначальным замыслом, т.е. модернизация
- вывод объектов проекта из



# **Жизненный цикл (срок жизни) инвестиционного проекта состоит из трех фаз:**

1. **предынвестиционной**
2. **инвестиционной**
3. **эксплуатационной  
(производственной)**



**Рис. 1.** Жизненный цикл (три фазы) инвестиционного проекта





## **Фаза 1 – предынвестиционная**

Предшествует основному объему инвестиций

Фаза разработки проекта, изучения его возможностей, проведения предварительные технико-экономические исследований, переговоров с потенциальными инвесторами, выбор поставщиков сырья и оборудования

**Затраты в случае  
положительного результата  
входят в состав  
предпроизводственных затрат,  
а затем через механизм  
амортизации относятся на  
себестоимость продукции**

## Фаза 2 - инвестиционная

Происходит инвестирование или осуществление проекта


- Предпринимаются действия:
  - разработка проектно-сметной документации;
  - заказ оборудования;
  - подготовка производственных площадок;
  - поставка оборудования и его монтаж;
  - обучение персонала;
  - рекламные мероприятия.
- Формируются постоянные активы предприятия

# Формируются постоянные активы предприятия

Сопутствующие затраты (обучение персонала, проведение рекламных кампаний, пуск и наладка оборудования)

частично могут быть отнесены на себестоимость продукции (как расходы будущих периодов),


а частично капитализированы (как предпроизводственные затраты)



## Фаза 3 - эксплуатационная (производственная)

Начинается с момента ввода в действие основного оборудования (в случае промышленных инвестиций) или приобретения недвижимости либо других видов активов

Осуществляется пуск в действие предприятия, начинается производство продукции или оказание услуг, возвращается банковский кредит в случае его использования



Фаза 3 характеризуется  
соответствующими поступлениями и  
текущими издержками

Ее продолжительность оказывает существенное влияние на общую характеристику проекта. Чем дальше во времени отнесена ее верхняя граница, тем больше совокупная величина дохода

# Инвестиционный предел -

момент, по достижении которого денежные поступления уже непосредственно не могут быть связаны с первоначальными инвестициями.

При установке, нового оборудования таким пределом будет **срок полного морального и физического износа**


# 1.2. Предынвестиционное исследование

Предынвестиционная стадия  
предшествует основному объему  
инвестиций

На этой стадии закладываются  
жизнеспособность и  
инвестиционная  
привлекательность проекта








Ее продолжительность  
зачастую невозможно  
определить достаточно точно

Стоимость  
предынвестиционных  
исследований составляет  
от 0,7% (для крупных проектов)  
до 5% (при небольших  
объемах)


# Этапы предынвестиционных исследований:

- 1) *opportunity studies* - формирование инвестиционного замысла (идеи), или поиск инвестиционных концепций
- 2) *pre-feasibility studies* - предпроектные (подготовительные) исследования инвестиционных возможностей



3) *feasibility studies* - технико-экономические обоснование проекта (ТЭО), или оценка его технико-экономической и финансовой приемлемости


4) *final evaluation* - подготовка оценочного заключения и принятие решения об инвестировании



## ***Этап 1. Формирование инвестиционного замысла (идеи)***

предусматривает:

- выбор и предварительное обоснование замысла
- проверку необходимости выполнения сертификационных требований
- предварительное согласование инвестиционного замысла с федеральными, региональными и отраслевыми приоритетами и т.д.



## **Этап 2. Предпроектные (подготовительные) исследования инвестиционных возможностей**


включает:

- предварительное изучение спроса на продукцию и услуги с учетом экспорта и импорта
- оценку уровня базовых, текущих и прогнозных цен на продукцию
- подготовку исходно-разрешительной документации
- подготовку инвестиционного предложения для потенциального инвестора и т.д.

### **Этап 3. Технико-экономическое обоснование проекта** предусматривает:

- проведение полномасштабного маркетингового исследования (анализ спроса и предложения, сегментации рынка, цены, эластичности спроса, основных конкурентов, маркетинговой стратегии, программы удержания продукции на рынке и т.п.)
- подготовку программы выпуска продукции
- подготовку пояснительной записки, включающей данные предварительного обоснования инвестиционных возможностей и т.д.


Подготовленное ТЭО проходит  
вневедомственную, экологическую и другие



## ***Этап 4. Подготовка оценочного заключения и принятие решения об инвестировании.***

Результатом предынвестиционных исследований является развернутый бизнес-план инвестиционного проекта

**Бизнес-план** - документ, содержащий в структурированном виде всю информацию о проекте, необходимую для его осуществления




# **Структура бизнес-плана**

## ***(по рекомендациям ЮНИДО)***

- 1. Цели проекта, его ориентация и экономическое окружение, юридическое обеспечение (налоги, государственная поддержка и т.п.)**
- 2. Маркетинговая информация**  
(возможности сбыта, конкурентная среда, перспективная программа продаж и номенклатура продукции, ценовая политика)
- 3. Материальные затраты** (потребности, цены и условия поставки сырья, вспомогательных материалов и




- 
4. **Место размещения с учетом технологических, климатических, социальных и иных факторов**
  5. **Проектно-конструкторская часть** (выбор технологии, спецификация оборудования, условия его поставки, объемы строительства и т.п.)
  6. **Организация предприятия и накладные расходы** (управление, сбыт и распределение продукции, условия аренды, графики амортизации оборудования)



**7. Кадры** (потребность, обеспеченность, режим работы, условия оплаты, необходимость обучения)


**8. График осуществления проекта**  
(сроки строительства, монтажа и пусконаладочных работ, период функционирования)

**9. Оценка эффективности инвестиционного проекта**




Структура бизнес-плана инвестиционного проекта (***Методические рекомендации Министерства экономического развития и торговли РФ***)

- 1. Вводная часть (резюме)**
- 2. Обзор состояния отрасли**  
(производства), к которой относится предприятие
- 3. Описание проекта** (представляется информация о продукции (услугах), показывается новизна решения технологических, технических, рецептурных, потребительских и прочих



**4. Производственный план реализации проекта** (экономический, технологический, трудовой потенциал, материально-техническое обеспечение, правовая защита производства)

**5. План маркетинга и сбыта продукции предприятия** (оценка внешней среды, потенциальных покупателей и потребителей услуг, оценка конкурентов и конкурентной борьбы, комплексное исследование рынка, стратегия маркетинга)



**6. Организационный план реализации проекта** (управление проектом, финансовые ресурсы, юридические аспекты)

**7. Финансовый план реализации проекта** (план прибыли, движение денежных потоков, анализ безубыточности, финансовый анализ отдельных видов продукции)

**8. Оценка экономической эффективности затрат, осуществленных в ходе реализации проекта**

# Бизнес-планы по степени детализации:

- 1) **Бизнес-проспект инвестиционного проекта** - представляет сжатую аналитическую информацию, необходимую инвестору для принятия решения о целесообразности рассмотрения данного проекта

## 2) **Краткий бизнес-план**

**инвестиционного проекта** - дает оценку предложений, представление структурированной информации инвестору и отбор проектов для дальнейшей проработки

## 3) **Полный бизнес-плана**

**инвестиционного проекта** - предоставляет необходимое для окончательного решения обоснование использования инвестиций и формирование рабочего плана действий по реализации проекта

# 1.3. Оценка стоимости денег во времени


## **Настоящая (текущая) стоимость денег**

- стоимость инвестируемых денежных средств (PV)

**Будущая стоимость денег** - стоимость средств возвращающихся в результате осуществления проекта (FV)







При вкладе 1000 руб. в банк под 5% годовых, через год получим - 1050 руб.  
1000 руб. - это **текущая стоимость**  
1050 руб. - **будущая стоимость**

# *Концепция временной стоимости*

## *денег:*

Ранние поступления более желательны, чем отдаленные во времени, даже если они равны по размеру и вероятности получения

Ранние поступления могут быть реинвестированы для получения дополнительного дохода прежде, чем будут получены более поздние поступления

***В основе лежит принцип сложного процента***

# Модель умножения (наращения) сбережений

Будущая стоимость денежных средств  
(FV, тыс. р.) по формуле сложных процентов:

$$FV = PV * (1 + r)^n \quad (1)$$

ИЛИ

$$FV = PV * \left(1 + \frac{r}{k}\right)^{n \times k} \quad (2)$$


PV – сумма денежных средств, предназначенная для  
инвестирования, руб.

r – ставка процента (темп прироста денежных средств), %

n – число периодов, лет

k – количество начислений процентов в периоде

Коэффициент наращения -  $(1 + r)^n$



**Задача 1.** Организация приняла решение инвестировать на пятилетний срок свободные денежные средства в размере 40 тыс. руб. Имеются два альтернативных варианта вложений. По первому варианту средства вносятся на депозитный счет банка с ежегодным начислением сложных процентов по ставке 25%. По второму варианту средства передаются юридическому лицу в качестве ссуды, при этом на полученную сумму два раза в год начисляются проценты в размере 20%

**Определить** наилучший вариант вложения денежных средств, не учитывая уровень риска

**Дано:**

$$PV_1 = 40000 \text{ руб.}$$

$$r = 0,25 = 25 \%$$

$$k = 1$$

$$n = 5 \text{ лет}$$

$$PV_2 = 40000 \text{ руб.}$$

$$r = 0,2 = 20 \%$$

$$k = 2$$

$$n = 5 \text{ лет}$$

**Найти – FVmax?**

## Решение:

$$FV_1 = PV * \left(1 + \frac{r}{k}\right)^{n \times k} = 40000 * \left(1 + \frac{0,25}{1}\right)^{5 \times 1} =$$
$$= 40000 * 3,051 = 122070,31$$

$$FV_2 = PV * \left(1 + \frac{r}{k}\right)^{n \times k} = 40000 * \left(1 + \frac{0,2}{2}\right)^{5 \times 2} =$$
$$= 40000 * 2,593 = 103749,69$$

$$FV_1 > FV_2$$

**Вывод:** предпочтительнее первый вариант, т. к. при равной сумме и одинаковом сроке вложений инвестор получит больший доход

**Дисконтирование** - изменение (снижении) ценности денежных ресурсов с течением времени


**Дисконтирование** - операция, обратная начислению сложных процентов

$$PV = FV * \frac{1}{(1 + r)^n} \quad (3)$$

или

$$PV = FV * \frac{1}{\left(1 + \frac{r}{k}\right)^{n \times k}} \quad (4)$$

$\frac{1}{(1 + r)^n}$  коэффициент дисконтирования



**Задача 2.** Предпринимателю необходимо накопить 200 тыс. р. Он может это сделать двумя способами. Первый – открыть депозитный счет в банке под 10 % годовых и начислением процентов каждые полгода или покупкой облигаций с ежеквартальным купоном 8% годовых

**Определить** наилучший вариант вложения денежных средств, не учитывая уровень риска



**Дано:**

$$FV_1 = 200000 \text{ руб.}$$

$$r_1 = 0,1 = 10 \%$$

$$k_1 = 2$$

$$n_1 = 5 \text{ лет}$$

$$FV_2 = 200000 \text{ руб.}$$

$$r_2 = 0,08 = 8 \%$$

$$k_2 = 4$$

$$n_2 = 5 \text{ лет}$$

**Найти – PVmin?**

## Решение:

$$PV_1 = FV * \frac{1}{\left(1 + \frac{r}{k}\right)^{n*k}} = 200000 * \frac{1}{\left(1 + \frac{0,1}{2}\right)^{5*2}} =$$
$$= 200000 * \frac{1}{1,63} = 122699,39$$

$$PV_2 = FV * \frac{1}{\left(1 + \frac{r}{k}\right)^{n*k}} = 200000 * \frac{1}{\left(1 + \frac{0,08}{4}\right)^{5*4}} =$$
$$= 200000 * \frac{1}{1,4859} = 134598,56$$

**Вывод:** предпочтительнее первый вариант, т. к. для накопления одинаковой суммы средств в будущем потребуются меньший объем вложений

# 1.4. Механизм расчета ставки дисконтирования


## *Ставка дисконтирования*

- это норма доходности проводимой операции, компенсирующая инвестору временный отказ от альтернативного использования предоставляемых средств, а также принятием рисков, связанных с неопределенностью конечного результата



# *Ставка дисконтирования должна учитывать*

- темп инфляции
- минимально гарантированный уровень доходности (не зависящий от вида инвестиционных вложений)
- коэффициент, отражающий степень риска конкретного инвестирования



# Подходы к определению ставки дисконтирования:

- метод экспертных оценок
- нормативный метод
- кумулятивный метод
- метод стоимости собственного капитала
- метод средневзвешенной стоимости капитала

# Пример: Нормативный метод

Основан на использование  
рекомендованных ставок  
дисконтирования


Они обычно задаются минимальным  
значением рентабельности или ставкой  
отсечения (hurdle rate)

## ПРИМЕР

НР РАО ЕЭС – не менее 10%

НР ОАО «ЛУКОЙЛ» – не менее 15%

НР ОАО МТ» – не менее 25%



**Постановление Правительства РФ от 22 ноября 1997 г. №1470 «Об утверждении порядка предоставления государственных гарантий на конкурсной основе за счет средств бюджета развития РФ и положения об оценке эффективности ИП при размещении на конкурсной основе централизованных инвестиционных ресурсов бюджета развития РФ»**

**Ставка дисконтирования:**

$$r = R_f + R_p$$

# Ставка дисконтирования без учета риска:


$$R_f = (R_{ЦБ} - i) / (100 + i)$$

$R_{ЦБ}$  – ставка рефинансирования

$i$  – ожидаемый темп инфляции, объявленный  
Правительством РФ

Степень риска	Пример цели проекта	Премия за риск, %
Низкий	Вложения при интенсификации производства на базе освоенной техники	3-5
Средний	Увеличение объема продаж существующей продукции	8-10
Высокий	Производство и продвижение на рынок нового продукта	13-15
Очень высокий	Вложения в исследования и инновации	18-20





**Дано:** Проект предусматривает увеличение объема продаж существующей продукции за счет средств из бюджета развития РФ. Ставка рефинансирования на момент принятия решения – 12%. Прогнозируемый темп инфляции – 10%

**Найти:** ставку дисконтирования

**Решение:**

$$R_f = (R_{цб} - i) / (100 + i) = (12 - 10) / 110 = 0,018 \text{ или } 1,8\%$$

$$R_p = 10\%$$

$$r = R_f + R_p = 1,8 + 10 = 11,8\%$$

# **Варианты выбора ставки дисконтирования:**

1. минимальная доходность альтернативного способа использования капитала
2. существующий уровень доходности капитала
3. стоимость капитала, который может быть использован для осуществления данного инвестиционного проекта
4. ожидаемый уровень доходности инвестированного капитала с учетом всех рисков проекта

# ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ



# 1. Выберите правильный вариант

Срок жизни проекта - это...

- А) продолжительность строительства
- Б) средневзвешенный срок службы основного оборудования
- В) расчетный период вложения средств, продолжительность которого принимается с учетом срока возмещения вложенного капитала и требований инвестора

## 2. Выберите правильный вариант

... проекты - это инвестиционные проекты, реализация которых может происходить только совместно друг с другом

- А) независимые
- Б) альтернативные
- В) взаимодополняющие

### 3. Дайте каждому термину соответствующее определение

	А) получение прибыли, обеспечивающей рентабельность инвестиций не ниже желательного для фирмы уровня
1) финансовая эффективность инвестиционного проекта	Б) расчет срока окупаемости инвестиций, приемлемого для фирмы
2) экономическая эффективность инвестиционного проекта	В) оценка возмещения вложенных средств за счет доходов от реализации товаров и услуг
	Г) установление достаточности финансовых ресурсов фирмы для реализации проекта в установленный срок и выполнение всех финансовых обязательств
	Д) способность инвестиционного процесса сохранить покупательную ценность вложенных средств и обеспечить достаточный темп их прироста