

Управление инвестициями

Вопросы для рассмотрения:

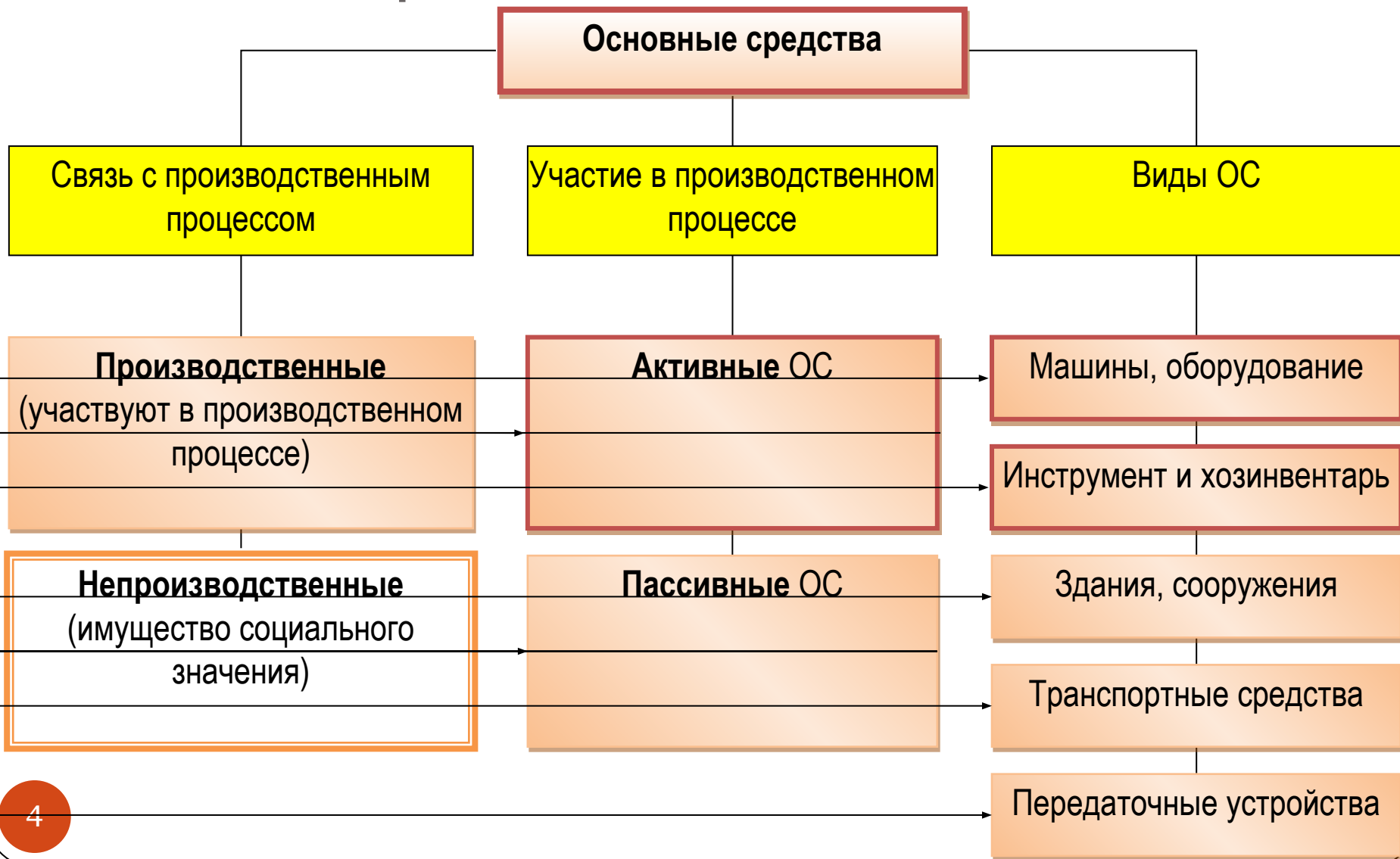
1. Управление инвестиционной деятельностью фирмы
2. Методы обоснования реальных инвестиций
3. Оценка инвестиционных проектов с неординарными денежными потоками
4. Сравнительный анализ проектов различной продолжительности
5. Анализ инвестиционных проектов в условиях инфляции
6. Анализ инвестиционных проектов в условиях риска
7. Формирование и оптимизация бюджета капиталовложений

Активы		Пассивы	
1. ВОА -Основные средства -Нематериальные активы -Долгоср.фин.вложения -Доход.вложения в мат. ценности -Незавершенное строительство -Отложенные налоговые активы	500	3. СК -Уставный капитал -Добавочный капитал -Резервный капитал -Нераспределенная прибыль	550
2. ОА -Запасы (М+НЗП+ГП) -Дебиторская задолженность -Кратк.фин.вложения -Денежные средства	500	4. ДО -Долгоср. кредиты и займы -Отложенные налоговые обязательства	250
		5. КО -Краткосроч. Кредиты и займы	200

Внеоборотные активы

- **Внеоборотные активы** – денежные вложения в эти активы носят инвестиционный характер, они находятся в предприятии длительный срок не менее 1 года и, участвуя в производственно-коммерческой деятельности, приносят прибыль.

Основные средства: Классификация



ОС: Виды оценки

- **1. Полная первоначальная стоимость основных фондов**
ПС = затраты на приобретение + транспортировка + установка, монтаж ОС.
- **2. Балансовая стоимость** – стоимость основных средств хозяйствующего субъекта, находящихся на его балансе.
БС = ПС – Наколенный Износ
- **3. Восстановительная стоимость** выражает оценку воспроизводства основных фондов в современных условиях.
ВС = (1) сумму затрат на реконструкцию, модернизацию ОС, увеличивающих первоначальную стоимость + (2) изменение первоначальной стоимости с учетом переоценки ОС
- **4. Остаточная стоимость** представляет собой разницу между полной первоначальной стоимостью и начисленным износом, отражается в балансе предприятия.
ОС = ПС - НИ
- **5. Ликвидационная стоимость** – выручка от продажи основных средств, годных строительных материалов, деталей и узлов, металлолома, остающихся после прекращения функционирования объекта ОС.

ОС: Амортизация

- **Амортизация** - процесс постепенного денежного возмещения экономического износа ОФ вследствие частичной утраты их стоимости, осуществляемый посредством переноса утраченной стоимости на произведенный продукт.
- **Экономический износ:**
 - **Физический износ**
 - Устранимый ФИ
 - Неустранимый ФИ
 - **Моральный износ**
 - Первого рода
 - Второго рода

ОС: методы амортизации

- **Производственный метод** (The activity depreciation method)
- **Метод равномерного прямолинейного списания** (The straight-line method of depreciation)
- **Метод суммы лет (кумулятивный)** (The sum of years' digits depreciation)
- **Метод остаточной стоимости** (The declining balance method of depreciation)

ИЗНОС

● **Физический износ**

- *Устранимый физический износ* предполагает, что затраты на ремонт меньше, чем добавленная при этом стоимость объекта.
- *Неустранимый физический износ* рассчитывается, когда затраты на исправление дефекта превосходят стоимость, которая при этом будет добавлена к объекту.

● **Моральный износ**

- *Моральный износ первого рода*
- *Моральный износ второго рода*

3.6.1 ОС: Источники финансирования

Источники финансирования ОС

Простое воспроизводство

- Амортизация
- Ремонт

Расширенное

- Амортизация
- Ремонт
- Прибыль / фонд накопления
- Уставной капитал
- Долгосрочный кредит
- Бюджетные ассигнования

Нематериальные активы

Организационные
расходы

Объекты интеллектуальной
собственности

Деловая репутация
Good Will

Изобретения

Базы Данных

Полезные модели

Топология интегральных
микросхем

Промышленные образцы

Товарные знаки и знаки
обслуживания

Селекционные достижения

Программы ЭВМ

1.1. Ключевые понятия в области инвестиций

- от лат. *investio* – «одеваю».
- **Инвестиция** в экономическом смысле - расходы, сделанные в ожидании будущих доходов
- Два основных вида инвестиций:
 - *Реальные* – вложение в развитие материально-технической базы предприятий производственной и непроизводственной сфер.
 - *Финансовые* – вложение капитала в долгосрочные финансовые активы – паи, акции, облигации.

1.1. Ключевые понятия в области инвестиций

- **Инвестиционная деятельность** - вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта.
- **Инвестиционный процесс** – это процесс формирования, привлечения, вложения, возмещения инвестиционных ресурсов и получения дохода от их использования.

1.1. Ключевые понятия в области инвестиций

- **Инвестор** – физическое или юридическое лицо, вкладывающее на долго- или краткосрочной основе в некоторый проект собственные средства в предположении их **возврата с прибылью**.
- Типы инвесторов:
 - *Акционеры*: инвестируя свои средства, приобретают право на получение части текущей прибыли и остаточного имущества в случае ликвидации проекта
 - *Лендеры*: Инвестируя свои средства, приобретают право на получение регулярного дохода (процента) и номинала приобретенной в момент инвестирования ценной бумаги в случае наступления определенных условий.

1. Ключевые понятия в области инвестиций

- **Инвестиционный риск** – вероятность потери инвестиций и дохода от них.
- В зависимости от отношения к риску инвесторы чаще всего делятся на три типа (группы):
 - *нейтральные к риску* (risk-neutral investors),
 - *несклонные к риску* (risk averters),
 - *склонные к риску* (risk lovers).

1.1. Ключевые понятия в области инвестиций

- **Инвестиционный проект** с нормативной точки зрения представляет собой **набор документации**, содержащий два крупных блока документов:
 - документально оформленное обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, включая необходимую проектно-сметную документацию, разработанную в соответствии с законодательством РФ и утвержденную в установленном порядке стандартами (нормами и правилами);
 - бизнес-план как описание практических действий по осуществлению инвестиций.

1.1. Ключевые понятия в области инвестиций

- **Инвестиционный проект** в процессном аспекте - последовательность действий, связанных с:
 1. обоснованием объемов и порядка вложения средств,
 2. их реальным вложением,
 3. введением мощностей в действие,
 4. их эксплуатацией и получением запланированного результата,
 5. текущей оценкой целесообразности поддержания и продолжения проекта,
 6. итоговой оценкой результативности проекта по его завершении.

Виды классификации инвестиционных проектов



Классификация решений инвестиционного характера



1.1. Ключевые понятия в области инвестиций

- **Инвестиционный проект** с точки зрения инвестиционного анализа - совокупность инвестиций и генерируемых ими доходов.
- **Модель инвестиционного проекта**

$$IP = [IC_j, CF_k, n, r]$$

ИНВЕСТИЦИОННО-ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА

- *Модель дисконтированного денежного потока*
(Discounted Cash Flow model = DCF-model)

$$V_t = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{CF_k}{(1+r)^k}$$

- Четыре параметра DCF-модели:
 1. стоимостная характеристика,
 2. время (число равных базисных интервалов, которое может быть конечным или бесконечным),
 3. элементы денежного потока,
 4. процентная ставка.

2. Методы обоснования реальных инвестиций

- Особенность реальных инвестиций: *необратимость процесса инвестиций*
- Вывод:
 - Принимать решения об инвестировании нужно после **тщательного анализа всех обстоятельств проекта.**
 - Нельзя полагаться лишь на интуитивные ожидания — нужны **количественные подтверждения** целесообразности проекта.
 - Нельзя впадать в другую крайность и безоглядно полагаться на некий формализованный алгоритм оценки
 - необходимо **комплексное** обоснование, базирующееся на некой комбинации **формализованных количественных критериев** и **неформальных суждений** и оценок.

2.1. Чистая дисконтированная СТОИМОСТЬ (Net Present Value = *NPV*)

- **NPV** - разность суммы элементов возвратного потока и исходной инвестиции, **дисконтированных** к началу действия оцениваемого проекта

- В случае разовой инвестиции
$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{CF_k}{(1+r)^k} - IC$$

- В случае ряда инвестиций в течение нескольких периодов

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{CF_k}{(1+r)^k} - \sum_{j=1}^m \frac{IC_j}{(1+r)^j}$$

2.1. Чистая дисконтированная СТОИМОСТЬ (Net Present Value = NPV)

- $NPV < 0$ - ценность компании **уменьшится**, т. е. компания понесет **убыток**, проект следует **отвергнуть**;
- $NPV = 0$ - ценность компании **не изменится**. Решение о целесообразности его реализации должно приниматься на основании **дополнительных аргументов**;
- $NPV > 0$ - ценность компании, а следовательно, и благосостояние ее собственников **увеличатся**, поэтому проект следует **принять**.

СТОИМОСТЬ

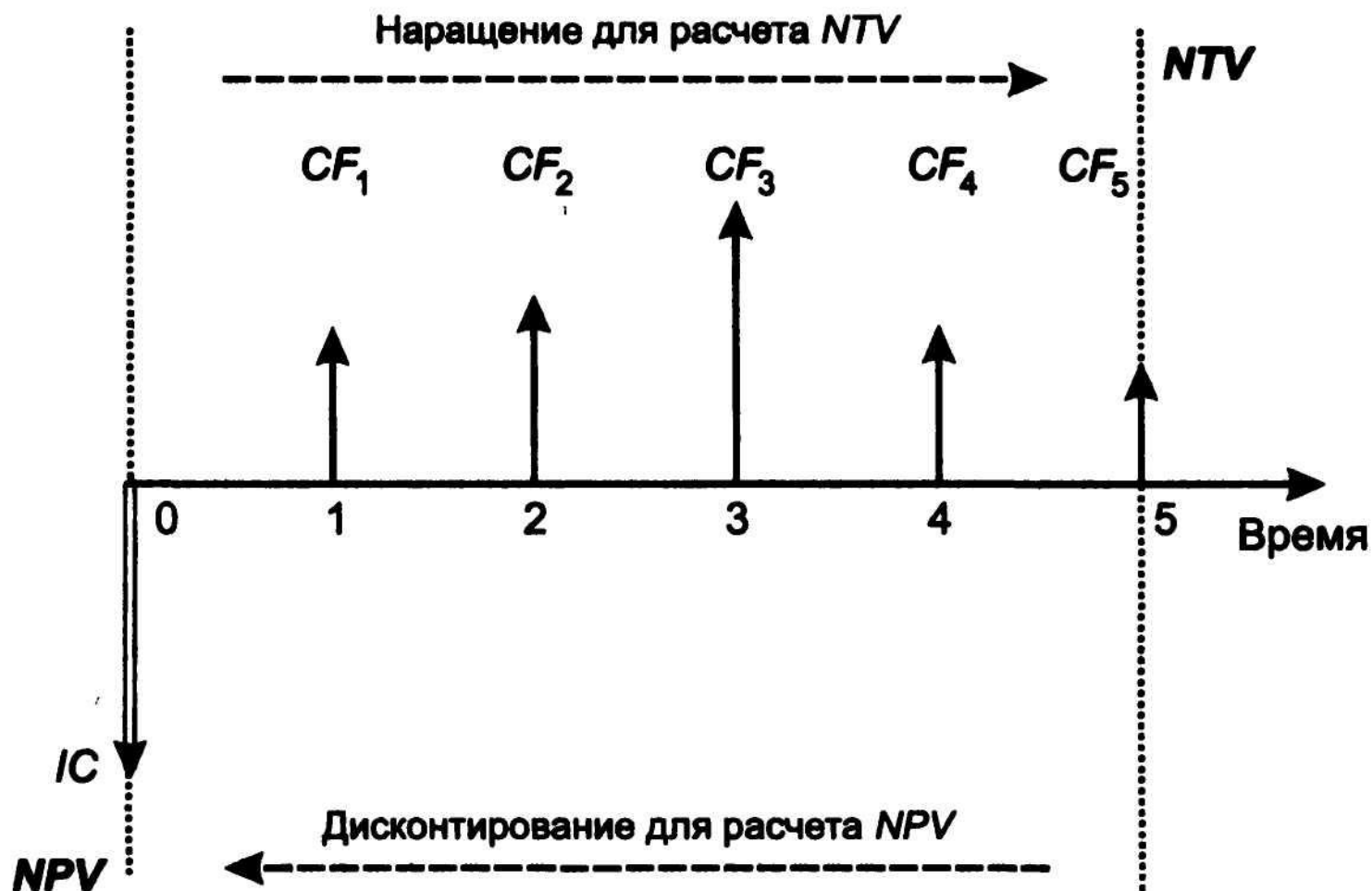
(NTV – Net Terminal Value)

- ***NTV*** - разность суммы элементов возвратного потока и исходной инвестиции, **наращенных** к моменту **окончания** оцениваемого проекта.

$$NTV = \sum_{k=1}^n CF_k \cdot (1+r)^{n-k} - IC \cdot (1+r)^n$$

- если $NTV > 0$, то проект следует **принять**;
- если $NTV < 0$, то проект следует **отвергнуть**;
- если $NTV = 0$, то решение о целесообразности его принятия должно основываться на **других** факторах.

Соотношение NPV и NTV



2.3. Индекс рентабельности инвестиции (profitability index, PI)

- **PI** – это отношение суммы дисконтированных элементов возвратного потока к исходной инвестиции

$$PI = \frac{\sum_{k=1}^n \frac{CF_k}{(1+r)^k}}{IC}$$

- если $PI > 1$, то проект следует **принять**;
- если $PI < 1$, то проект следует **отвергнуть**;
- если $PI = 1$, то решение о целесообразности его принятия должно основываться на **других** факторах.

2.4. Внутренняя Ставка Доходности (internal rate of return, IRR)

- **IRR** - численно равна значению **ставки дисконтирования**, при которой чистая дисконтированная (приведенная) стоимость инвестиционного проекта (*NPV*) равна **нулю**.

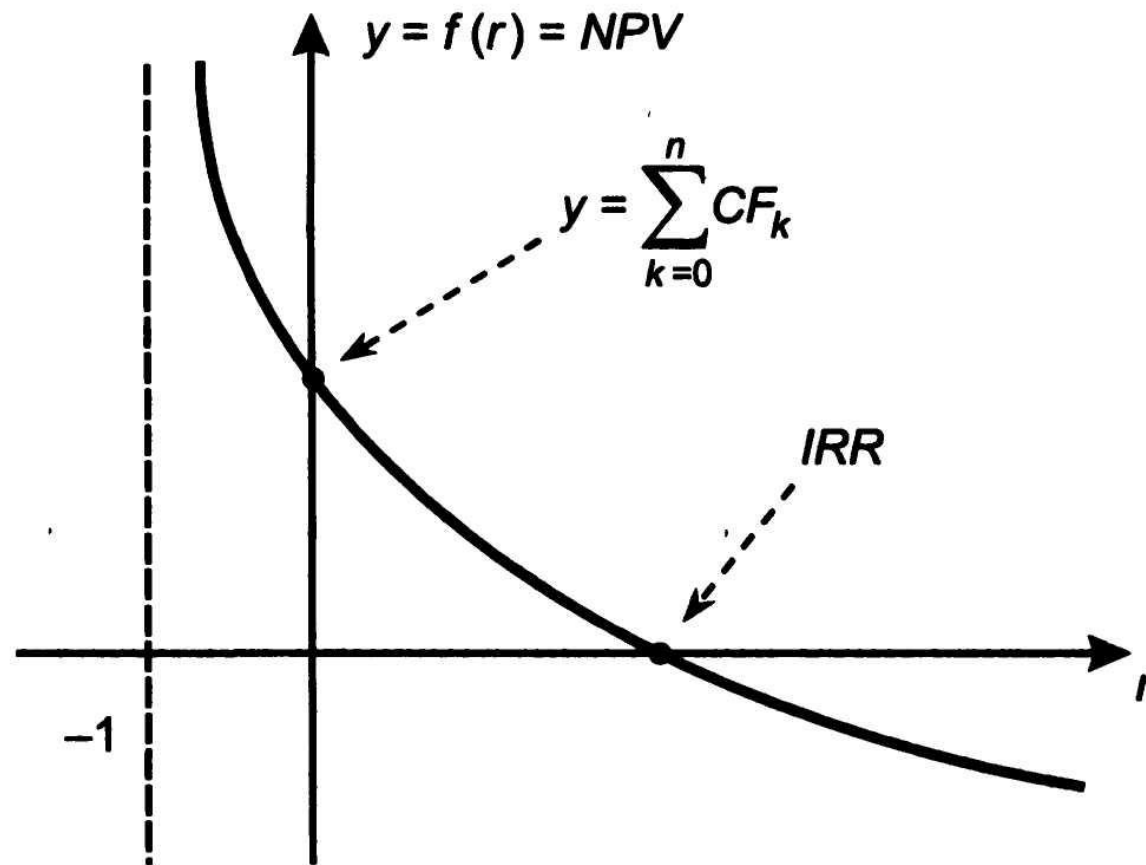
$$NPV = f(r) = \sum_{k=1}^n \frac{CF_k}{(1+r)^k} - IC = 0$$

- Для целей построения графика этой функции:

$$y = f(r) = NPV = \sum_{k=0}^n \frac{CF_k}{(1+r)^k}$$

2.4. Внутренняя ставка доходности (internal rate of return, IRR)

- В случае **классического** денежного потока, когда **единовременный отток** (инвестиция IC) сменяется **серией притоков** (CF_k), в сумме превосходящих IC



2.4. Внутренняя ставка доходности (internal rate of return, IRR)

- если $IRR > CC$, то проект следует **принять** (проект обеспечит **наращение ценности** фирмы);
- если $IRR < CC$, то проект следует **отвергнуть** (проект потенциально приведет к **упущенной выгоде** в целом по фирме или к **снижению ее ценности**);
- если $IRR = CC$, то проект **не сказывается** на величине ценности фирмы, а ее инвесторы получают стандартную доходность.

2.4. Внутренняя ставка доходности (internal rate of return, IRR)

- Расчет IRR
 - С помощью **финансового калькулятора**
 - С помощью стандартных функций в **Excel (ВСД)**
 - Методом **линейной аппроксимации**

$$IRR' = r_1 + \frac{f(r_1)}{f(r_1) - f(r_2)} \cdot (r_2 - r_1)$$

2.5. Срок окупаемости инвестиции (Payback Period, PP)

- **PP** - число базисных периодов, за которое произойдет **возмещение** сделанных инвестиционных расходов без учета фактора **времени**

$PP = \text{при котором}$

$$\sum_{k=1}^m CF_k \geq IC$$

2.5. Дисконтированный срок окупаемости (Discounted Payback Period, DPP)

- **DPP** - число базисных периодов, за которое произойдет **возмещение** сделанных инвестиционных расходов с учетом фактора **времени**

$DPP =$ при котором
$$\sum_{k=1}^m \frac{CF_k}{(1+r)^k} \geq IC$$

2.5. Учетная норма прибыли (accounting rate of return, ARR)

- **ARR** - коэффициент **эффективности инвестиции**, рассчитывается делением среднегодовой прибыли PN на среднюю величину инвестиции.

$$ARR = \frac{PN}{\frac{1}{2} \cdot (IC + RV)}$$

3. Оценка инвестиционных проектов с неординарными денежными потоками

- неординарный денежный поток, когда оттоки и притоки денежных средств **чередуются**.

3.1. Проблема IRR

- Предположение о **реинвестировании** CF по ставке IRR
- *IRR* является корнем (решением) уравнения $NPV = 0$
- $NPV - (r)$ представляет собой алгебраическое уравнение k -й степени,
- число положительных решений уравнения может колебаться от **0** до k .

Проект	Величина инвестиций	Денежный поток по годам			Значение IRR, %
		1-й	2-й	3-й	
IP _A	-10	2	9	9	35,50
IP _B	-1590	3570	-2000	—	7,30
					17,25
IP _C	-1000	6000	-11000	6000	0,00
					100,00
					200,00

Что делать с проблемой IRR?

- Оценивать проекты с неординарным денежным потоком с помощью **дополнительных критериев**
- Использовать для расчетов **MIRR**

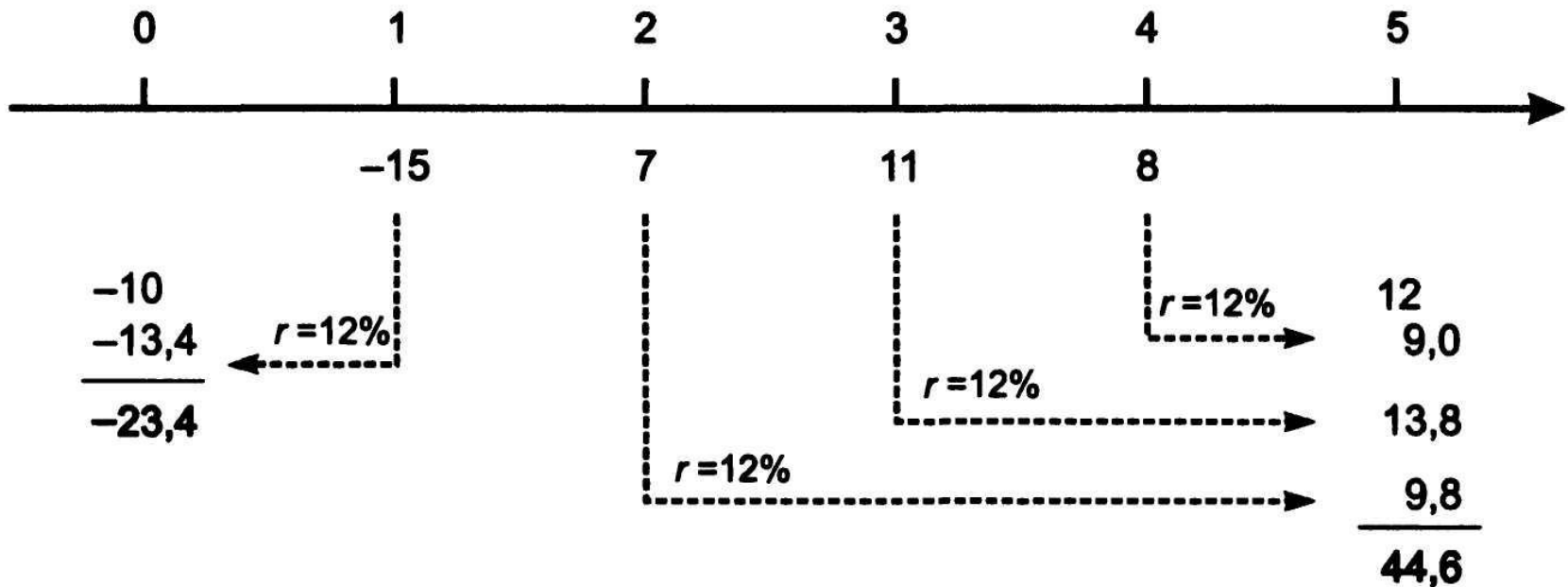
3.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности (Modified Internal Rate of Return = MIRR)

- Алгоритм расчета

1. суммарная дисконтированная стоимость всех ОТТОКОВ
2. суммарная наращенная стоимость всех притоков (*терминальная стоимость*),
 - дисконтирование, и наращение осуществляются по цене источника финансирования проекта.
3. определяется ставка дисконтирования, уравнивающая дисконтированную стоимость оттоков и суммарную наращенную стоимость притоков; эта ставка и представляет собой критерий *MIRR*.

3.2. Модифицированная внутренняя ставка доходности (Modified Internal Rate of Return = MIRR)

● Пример 1

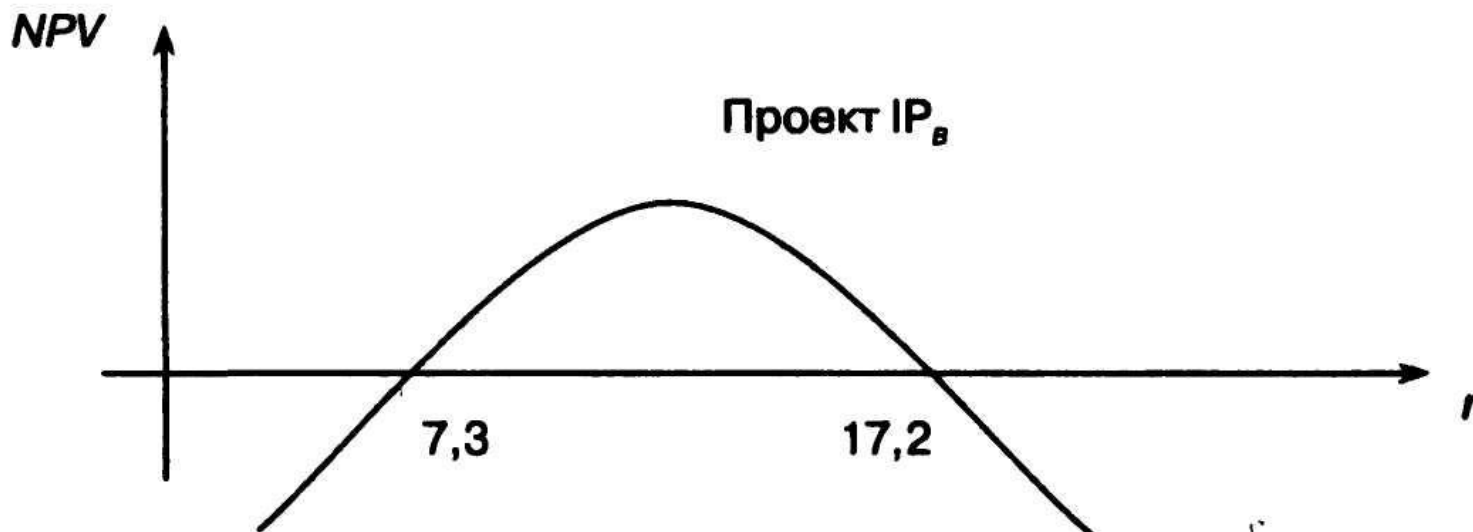


$$(1 + MIRR)^5 = \frac{44,6}{23,4} = 1,906 \Rightarrow MIRR = 13,8\%$$

MIRR – всегда имеет единственное значение!

● Пример 2

Проект	Величина инвестиций	Денежный поток по годам			Значение IRR, %
		1-й	2-й	3-й	
IP _B	-1590	3570	-2000	–	7,30
					17,25



MIRR – Расчет для примера 2

- Рассмотрим три случая, когда стоимость капитала равна соответственно - 10%, 5% и 20%.
- 1) Стоимость источника финансирования $CC = 5\%$. Дисконтированная стоимость оттоков по абсолютной величине равна:
 - $PV_{OF} = 1590 + 2000 / 1,05^2 = 3404,1$ тыс. долл.
 - Нарощенная стоимость притоков равна:
 - $TV_{IF} = 3570 * 1,05 = 3748,5$ тыс. долл. Отсюда:
 - $(1 + MIRR)^2 = 3748,5 / 3404,1 = 1,1012$, т.е. $MIRR = 4,93\%$.
 - Поскольку значение $MIRR$ меньше стоимости капитала, проект следует отвергнуть.
- 2) Стоимость источника финансирования $CC = 10\%$. Рассчитываем новые значения наращенной и дисконтированной
 - стоимостей и по формуле находим: $MIRR = 10,04\%$. Поскольку значение критерия превосходит значение стоимости капитала, проект следует принять.
- 3) Стоимость источника финансирования $CC = 20\%$.
- В этом случае $MIRR = 19,9\%$. Поскольку его значение меньше значения стоимости капитала, проект следует отвергнуть.

4. Сравнительный анализ проектов различной продолжительности

- **Ситуация**
- Имеется два независимых проекта со следующими характеристиками (млн. руб.):
- $IP_A: -100; 120$
- $IP_B: -50; 30; 40; 15.$
- Требуется ранжировать проекты по степени приоритетности, если стоимость капитала равна 10%.

4. Сравнительный анализ проектов различной продолжительности

- **Комментарий к ситуации**
- Значения NPV при и IRR для этих проектов соответственно равны
- $IP_A: NPV = 9,1$ млн. руб., $IRR = 20\%$;
- $IP_B: NPV = 21,6$ млн. руб., $IRR = 35,4\%$.
- по всем параметрам проект IP_B более предпочтителен.
- Однако бросается в глаза временная несопоставимость проектов: первый рассчитан на один год, второй – на три года.

4. Сравнительный анализ проектов различной продолжительности

- **Модификация ситуации**
- Предположим, что проект IP_A может быть реализован последовательно несколько раз, т.е. как только заканчивается k -я реализация проекта, вводится в действие $(k+1)$ -я реализация.

	Год 1	Год 1	Год 2	Год 3
IP_A	-100	120		
		-100	120	
			-100	120
IP_A'	-100	20	20	120

- IP_A' : $NPV = 24,9$ млн. руб., $IRR = 20\%$.
- IP_B : $NPV = 21,6$ млн. руб., $IRR = 35,4\%$.

4. Сравнительный анализ проектов различной продолжительности

- методы, позволяющие элиминировать влияние временного фактора.
 - метод *бесконечного цепного повтора* сравниваемых проектов.
 - В основе метода – предположение о том, что каждый из сравниваемых проектов может быть реализован неограниченное число раз: иными словами, в конце последнего года очередной k -й реализации проекта делается инвестиция, позволяющая начать $(k+1)$ -ю реализацию.

4. Сравнительный анализ проектов различной продолжительности

- В этом случае получим ряд из величин NPV :
 - для первой реализации проекта NPV находится в точке 0 и не требует дисконтирования;
 - для второй реализации NPV находится в конце k -го базисного интервала, а потому его нужно дисконтировать с помощью множителя $FM2(r, k)$;
 - для третьей реализации NPV находится в конце $2k$ -го базисного интервала, а потому его нужно дисконтировать с помощью множителя $FM2(r, 2k)$ и т. д.

$$NPV(k, \infty) = NPV(k) \cdot \left(1 + \frac{1}{(1+r)^k} + \frac{1}{(1+r)^{2k}} + \frac{1}{(1+r)^{3k}} + \dots \right)$$

$$NPV(k, \infty) = NPV(k) \cdot \frac{(1+r)^k}{(1+r)^k - 1}$$

5. Анализ инвестиционных проектов в условиях инфляции

- **Учет инфляции:**
 - Корректировка на темп инфляции **будущих поступлений**
 - Корректировка на темп инфляции **ставки дисконтирования**
 - Методика корректировки всех факторов, влияющих на денежные потоки сравниваемых проектов
 - Объем выручки
 - Переменные затраты (сырье и материалы)

5.1. Корректировка на темп инфляции ставки дисконтирования

- **Пример:** Предприниматель готов сделать инвестицию исходя из 10% годовых. Это означает, что 1 млн. руб. в начале года и 1,1 млн. руб. в конце года имеют для предпринимателя одинаковую ценность. Если допустить, что имеет место инфляция в размере 5% в год, то для того чтобы сохранить покупательную стоимость полученного в конце года денежного поступления 1,1 млн. руб., необходимо откорректировать эту величину на индекс инфляции:
 - $1,1 * 1,05 = 1,155$ млн. руб.
 - Таким образом, чтобы обеспечить желаемый доход, предприниматель должен был использовать в расчетах не 10%-ный рост капитала, а другой показатель, отличающийся от исходного на величину индекса инфляции:
 - $1,10 * 1,05 = 1,155$.

5.1. Корректировка на темп инфляции ставки дисконтирования

- Основываясь на приведенном примере, можно написать общую формулу, связывающую реальную процентную ставку (r), применяемую в условиях инфляции номинальную ставку (p) и темп инфляции (i):

$$1 + p = (1 + r) \cdot (1 + i)$$

$$1 + p = (1 + r) \cdot (1 + i) = 1 + r + i + r \cdot i$$

- Последним слагаемым ввиду его малости в практических расчетах можно пренебречь. Тогда:

$$p = r + i$$

- Данная формула выражает так называемый *эффект Фишера*

5.2. Методика корректировки факторов, влияющих на денежные потоки инвестиционного проекта

- Влияние инфляции на объем выручки по проекту

$$S_r = \frac{S}{(1+i_g)^n} = \frac{\sum p \cdot q}{(1+i_g)^n}$$

S объем продаж за месяц, руб.;

i_g ежемесячный темп прироста цен на товары, в долях;

n средний срок погашения дебиторской задолженности, в месяцах;

p цена единицы в каждом виде реализуемых товаров, в руб.;

q количество реализуемых товаров каждого вида, в штуках.

5.2. Методика корректировки факторов, влияющих на денежные потоки инвестиционного проекта

- Влияние инфляции на переменные затраты

$$C_r = \frac{C}{(1+i_r)^m} = S_r \cdot \frac{P_r / (1+i_r)^m}{P_g / (1+i_g)^n} = S_r \cdot \frac{P_r}{P_g} \cdot \frac{(1+i_g)^n}{(1+i_r)^m}$$

C себестоимость произведенной продукции, руб.;

i_r ежемесячный темп прироста стоимости ресурсов, в долях;

P_r цена производственных запасов на единицу продукции, в руб.;

P_g цена реализации единицы готовой продукции, в руб.

m средний срок оплаты кредиторской задолженности, в месяцах.

6. Анализ инвестиционных проектов в условиях риска

- **Учет риска:** Нужно выделить факторы, варьируя которыми можно снизить влияние риска на проект.
- Ключевой критерий оценки проекта – NPV. В нем можно выделить 2 фактора:
 1. Ожидаемые поступления
 2. Ставка дисконтирования
- Таким образом для снижения риска можно:
 1. **более осторожно оценивать** ожидаемые поступления,
 2. дисконтировать их **по более высокой** ставке.

6.1. Методика варьирования значениями элементов возвратного потока.

- **Смысл методики:** постараться избежать неоправданно оптимистичной оценки ожидаемых поступлений.
- **Два варианта действий:** менее и более формализованный
- **1 вариант:** уменьшение ожидаемых поступлений на основе интуиции и элементарной осторожности
 - При этом выделяют три ситуации:
 - Оптимистичная
 - Пессимистичная
 - Наиболее вероятная
 - Для каждой ситуации:
 - строят свои распределения ожидаемых поступлений
 - значения NPV
 - Далее рассчитывается **размах вариаций NPV** (разница между максимальным и минимальным значениями) который показывает степень рисковости проекта.

6.1. Методика варьирования значениями элементов возвратного потока.

- **2 вариант:** построение безрискового эквивалентного денежного потока.
 1. **Разработка совокупности понижающих коэффициентов** (например, для первого года – 1,0; для второго – 0,95; для третьего – 0,88; и т. д.)
 2. **Расчет эквивалентного денежного потока** посредством умножения коэффициентов на соответствующий элемент возвратного потока
 3. **Расчет NPV** на основе эквивалентного денежного потока
- Для данного варианта характерен **высокий уровень субъективизма.**

6.2. Методика корректировки ставки дисконтирования.

- **Смысл методики:** также как и в случае инфляции, ставку дисконтирования корректируют на определенную величину – **рисковую надбавку** (i_r)

$$NPV = \sum_{k=0}^n \frac{CF_k}{(1 + r + i_r)^k}$$

6.3. Выводы по учету риска

- возможно совмещение обоих подходов при оценке инвестиционных проектов, однако, что гораздо более ощутимый результат для оценки NPV дает варьирование значениями элементов возвратного потока.

7. Формирование и оптимизация бюджета капиталовложений

- **Предпосылка:** в рыночной экономике инвестиционные возможности больше, чем инвестиционные ресурсы (объем капиталовложений ограничен сверху)
- **Вывод:** в портфель войдут только наиболее эффективные инвестиционные проекты (с точки зрения **наращения ценности** фирмы)
- Два подхода к формированию бюджета капвложений:
 - Критерий IRR
 - Критерий NPV

7.1. Формирование бюджета капиталовложений на основании критерия IRR

- Все проекты ранжируются по убыванию IRR
- Проводится последовательный просмотр: очередной проект IRR которого выше WACC отбирается для реализации.
- Включение проекта часто требует привлечения дополнительного заемного капитала (ЗК).
- Увеличение доли ЗК приводит к росту финансового риска фирмы.
- Рост финансового риска приводит к тому, что каждый последующий заем растет в цене.
- Рост цены новых займов приводит к росту WACC
- Таким образом мы имеем дело с двумя разнонаправленными тенденциями: по мере увеличения инвестиционного портфеля $IRR \downarrow$, а $WACC \uparrow$
- Отбор проектов для реализации происходит до тех пор, пока IRR очередного проекта не окажется меньше WACC

7.1. Формирование бюджета капиталовложений на основании критерия IRR

- Графический подход: Два графика
 - *График инвестиционных возможностей* (investment opportunity schedule, IOS) представляет собой графическое изображение анализируемых инвестиционных проектов, расположенных в порядке снижения внутренней ставки доходности (IRR).
 - *График предельной стоимости капитала* (marginal cost of capital schedule, MCC) представляет собой графическое изображение средневзвешенной стоимости капитала (WACC) как функции объема привлекаемых финансовых ресурсов.

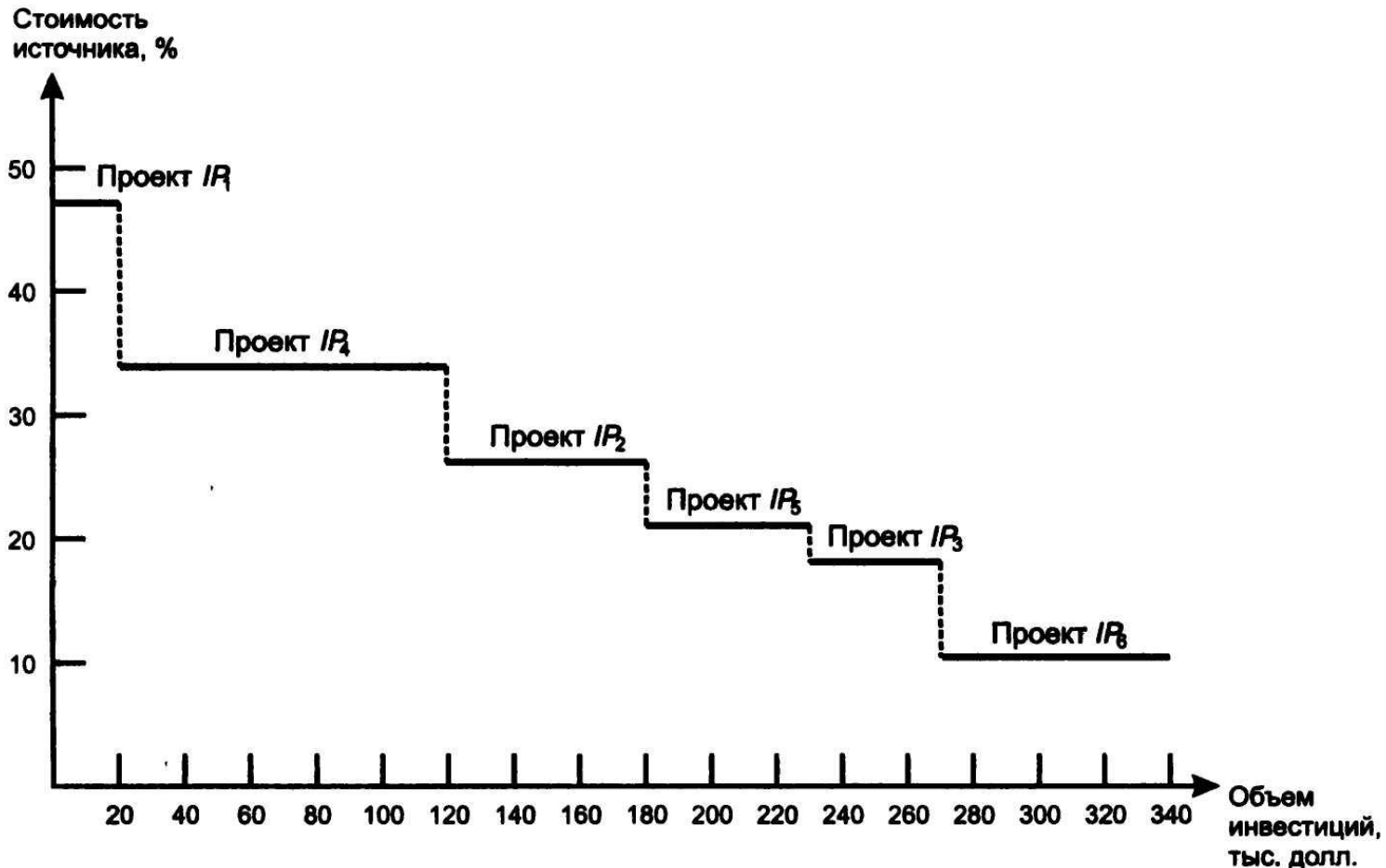
7.1. Формирование бюджета капиталовложений на основании критерия IRR

- Пример:

Проект	Объем требуемых инвестиций, тыс. долл.	Значение <i>IRR</i> , %
IP_1	20	48
IP_2	60	26
IP_3	40	20
IP_4	100	34
IP_5	50	22
IP_6	70	13

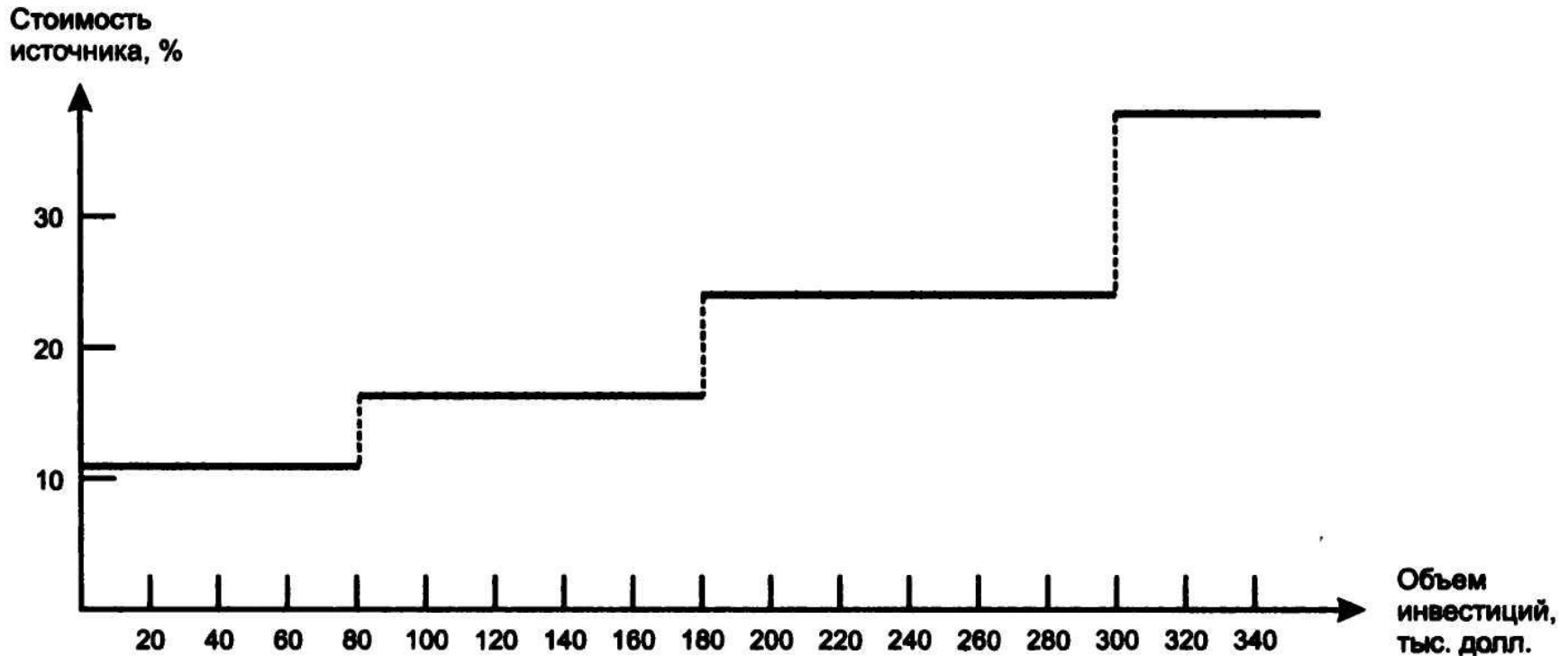
7.1. Формирование бюджета капиталовложений на основании критерия IRR

- График инвестиционных возможностей (IOS)

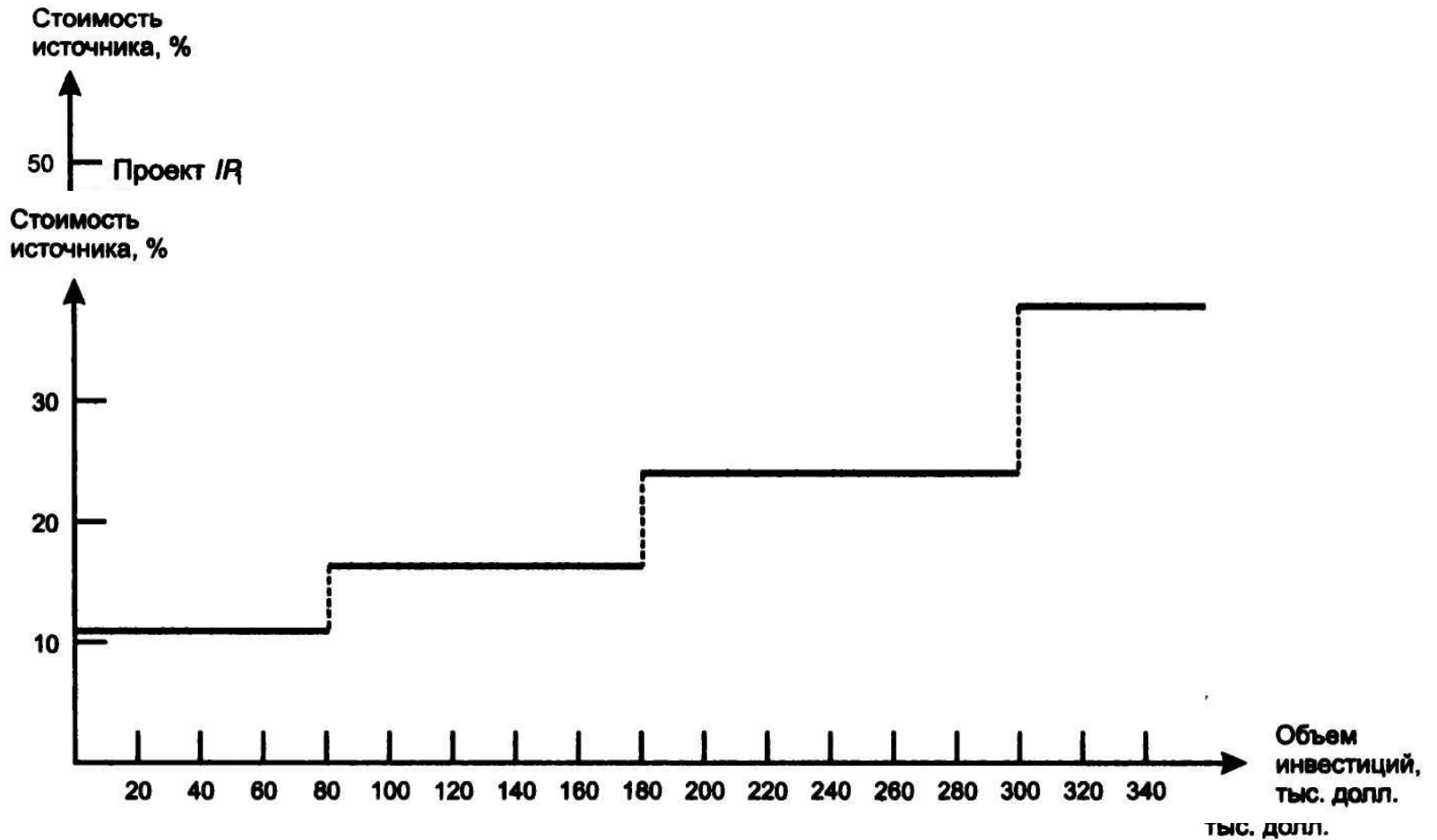


7.1. Формирование бюджета капиталовложений на основании критерия IRR

- График предельной стоимости капитала (МСС)



Формирование бюджета капвложений



7.2. Формирование бюджета капитальных вложений на основании критерия NPV

- Суть методики:
 - устанавливается значение ставки дисконтирования, общее для всех проектов либо индивидуализированное по проектам в зависимости от источников финансирования;
 - все независимые проекты включаются в портфель;
 - из альтернативных проектов выбирается проект с максимальным NPV ;
 - если есть ограничения на объем капиталовложений, то одним из подходов является, во-первых, упорядочение проектов по убыванию значения PI и, во-вторых, включение в портфель проектов, начиная с проекта, имеющего максимальное значение PI , до тех пор пока не исчерпаны доступные по цене источники финансирования. Если имеются ограничения ресурсного и (или) временного характера, методика усложняется.