

## Анализ эффективности инвестиционных проектов



### Компоненты оценки эффективности проекта

Прогноз движения денежных средств в рамках проекта

Ставка дисконтирования

Расчет показателей эффективности

## Смысл показателей эффективности

Для разных участников проекта:

- менеджмент,
- собственник,
- банк,

показатели эффективности определяются на основе разных денежных потоков и имеют разный смысл и по-разному используются при принятии решений об инвестировании...



## Анализ эффективности проекта

- Расчет всех показателей эффективности ведется на основе данных отчета о движении денежных средств

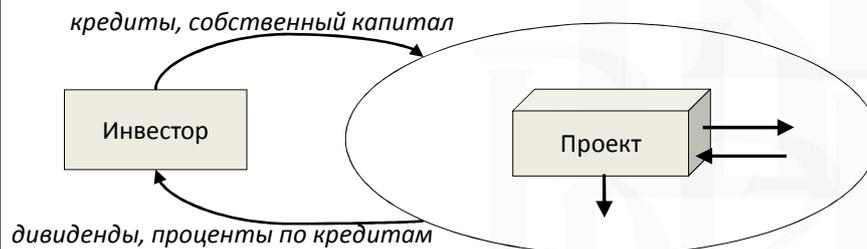
	1 год	2 год	3 год
Выручка от реализации	0	600	600
Текущие затраты (без амортизации)	0	-200	-200
Налоги	0	-70	-75
Проценты по кредиту	0	-120	-100
<b>Итого операционная деятельность</b>	<b>0</b>	<b>210</b>	<b>225</b>
Инвестиционные затраты	-1000	0	0
<b>Итого инвестиционные затраты</b>	<b>-1000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Привлечение кредита	600	0	0
Погашение основного долга по кредиту	0	-100	-100
Вложение собственных средств	400	0	0
Дивиденды	0	-21	-22
<b>Итого финансовая деятельность</b>	<b>1000</b>	<b>-121</b>	<b>-122</b>
<b>Поток денежных средств</b>	<b>0</b>	<b>89</b>	<b>103</b>
<b>То же, нарастающим итогом</b>	<b>0</b>	<b>89</b>	<b>192</b>



## Общий подход к анализу эффективности

Общая идея анализа эффективности:

- ❑ выделить денежные потоки, не связанные с финансированием, чтобы выявить потребность в финансировании;
- ❑ оценить доход, приносимый этими потоками (сколько зарабатывает этот проект по отношению к его потребности в финансировании)



## Анализ для менеджмента

### FCFF — Free Cash Flow to the Firm

- ❑ Менеджмент представляет интересы всех источников финансирования, поэтому из денежных потоков исключаются:
  - поступления и выплаты кредитов
  - выплата процентов по кредитам
  - поступления от акционеров
  - выплата дивидендов
- ❑ Эффективность проекта считаем по операционным и инвестиционным денежным потокам



## Анализ для собственника

### FCFE — Free Cash Flow to Equity

- Для собственника денежные потоки банка являются частью проекта – они не исключаются из расчета эффективности. Из расчета исключаются:
  - поступления от акционеров
  - выплата дивидендов



## Анализ для банка

### CFADS — Cash Flow Available for Debt Service

- Для банка деньги акционера являются частью проекта, исключаются только денежные потоки, связанные с кредитованием:
  - поступления и выплаты кредитов
  - выплата процентов по кредитам
- При расчете налога на прибыль в состав затрат включаются проценты по кредитам, поэтому при проведении анализа для банка может рассчитываться т.н. нормализованный налог на прибыль



### Задача: расчет свободного денежного потока

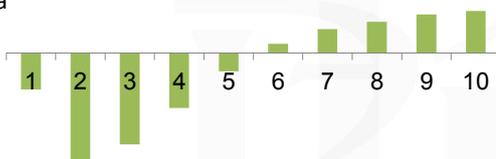
	2022	2023	2024	2025	2026
Поступления от продаж	0	17 700	17 700	17 700	17 700
Затраты на материалы и комплектующие	0	-5 000	-5 000	-5 000	-5 000
Зарботная плата	0	-1 361	-1 361	-1 361	-1 361
Общие затраты	-2 180	-2 180	-2 180	-2 180	-2 180
Налоги	-176	-132	-1 714	-2 751	-2 716
Выплата процентов по кредитам	-2 250	-1 436	-526	0	0
<b>Денежные потоки от операционной деятельности</b>	<b>-4 606</b>	<b>7 591</b>	<b>6 919</b>	<b>6 408</b>	<b>6 443</b>
Инвестиции в оборудование и прочие активы	-11 800	0	0	0	0
Инвестиции в оборотный капитал	44	-790	304	167	-10
<b>Денежные потоки от инвестиционной деятельности</b>	<b>-11 756</b>	<b>-790</b>	<b>304</b>	<b>167</b>	<b>-10</b>
Поступления собственного капитала	4 000	0	0	0	0
Поступления кредитов	15 000	0	0	0	0
Возврат кредитов	0	-5 429	-6 064	-3 507	0
<b>Денежные потоки от финансовой деятельности</b>	<b>19 000</b>	<b>-5 429</b>	<b>-6 064</b>	<b>-3 507</b>	<b>0</b>
<b>Суммарный денежный поток за период</b>	<b>2 638</b>	<b>1 373</b>	<b>1 159</b>	<b>3 068</b>	<b>6 433</b>
Денежные средства на начало периода	0	2 638	4 011	5 170	8 238
<b>Денежные средства на конец периода</b>	<b>2 638</b>	<b>4 011</b>	<b>5 170</b>	<b>8 238</b>	<b>14 671</b>

### Свободный денежный поток

	2022	2023	2024	2025	2026
Свободный денежный поток для полных инвестиционных затрат (FCFF)					
Свободный денежный поток для собственного капитала (FCFE)					
Свободный денежный поток для банка (CFADS)					

## Границы применимости

- Весь набор существующих показателей с уверенностью может быть рассчитан и использован только для «простого» графика инвестиционного проекта

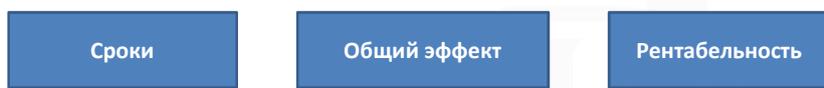


- Основные ограничения применимости:
  - должны быть явно выраженные значительные начальные инвестиции
  - необходимо определиться с горизонтом прогнозирования



## Основные показатели эффективности инвестиций

### Характеристики инвестиций



### Используемые показатели



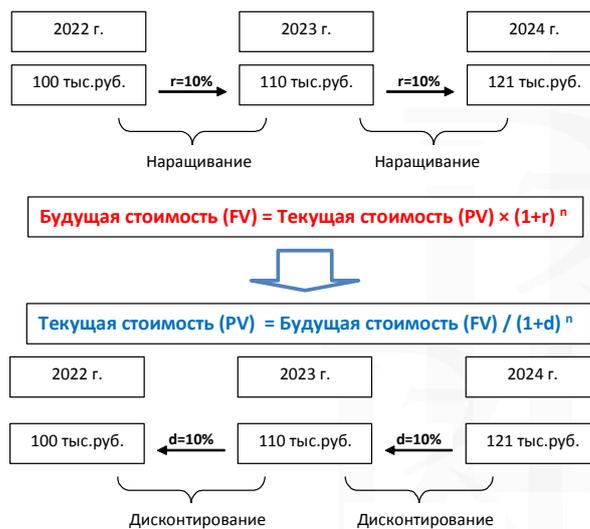
## Особенности инвестиционных проектов

- Протяженность во времени
- Необходимость привлечь деньги при наличии у их поставщиков инвестиционных альтернатив
- Неопределенность и риск

**Все эти особенности учитываются в ставке дисконтирования**



## Дисконтирование



## Ставка дисконтирования

- В основе расчета большинства показателей лежит использование ставки дисконтирования.
  - Это не уровень инфляции!
  - Это не доходность по депозитам!
- Ставка дисконтирования – это стоимость привлеченного капитала, т.е. ставка **ожидаемого** дохода, при котором **владелец капитала** согласен инвестировать



## Выбор ставки дисконтирования

- Для банка: ставка процента по кредиту
- Для собственника:
  - доходность альтернативных вложений
  - среднерыночная доходность для аналогичных проектов
  - доходность финансовых вложений (например, депозитов) с поправкой на риск
- Для менеджмента: средневзвешенная стоимость капитала компании (WACC)



## Средневзвешенная стоимость капитала (WACC)

Для регулярной инвестиционной деятельности корпорации ставка сравнения определяется на основе средневзвешенной стоимости капитала:

$$WACC_{комп} = W_d \times R_d \times (1-t) + W_e \times ROE,$$

где:  $W_d$  — доля заемного капитала  
 $R_d$  — проценты по заемному капиталу  
 $W_e$  — доля собственного капитала  
 $ROE$  — рентабельность собственного капитала  
 $t$  — эффективная ставка налога на прибыль

Если риски проекта отличаются от рисков компании, необходима дополнительная премия за риск (RP, Risk Premium)



## Средневзвешенная стоимость капитала (WACC)

Если проект «в чистом поле» реализуется в отдельном юридическом лице, можно рассчитать средневзвешенную стоимость капитала проекта:

$$WACC_{np} = W_d \times R_d \times (1-t) + W_e \times R_e,$$

где:  $W_d$  — доля заемного капитала  
 $R_d$  — проценты по заемному капиталу  
 $W_e$  — доля собственного капитала  
 $R_e$  — требуемая доходность для собственных вложений (существуют различные подходы к расчету)  
 $t$  — эффективная ставка налога на прибыль

**(необходимо избегать двойного счета в моделях:**

- при налоговом щите в ставке — пересчитать нормализованный налог на прибыль
- без пересчета налога на прибыль — не включать налоговый щит в расчет ставки)



## Стоимость собственного капитала

- 1-й способ: стоимость заемного капитала для проекта с поправкой на риски акционера

$$R_e = R_d + \dots 3 \dots 5\%$$

- 2-й способ: рентабельность существующего бизнеса с поправкой на риски нового проекта

$$R_e = WACC_{\text{комп}} + RP$$

- 3-й способ: CAPM (Capital Asset Pricing Model, модель оценки стоимости капитальных активов)

$$R_e = R_f + \beta \times (R_m - R_f) = R_f + \beta \times MRP$$

где:

$R_e$  – ожидаемая норма доходности акции;

$R_f$  – безрисковая норма доходности;

$R_m$  – ожидаемая доходность рыночного портфеля;

$(R_m - R_f) = MRP$  – премия за риск вложения в акции (рыночная премия портфеля);

$\beta$  – коэффициент, характеризующий чувствительность оцениваемой ценной бумаги к изменениям рынка. Характеризует систематический (рыночный) риск актива.



## Премия за риск (RP): пример шкалы ставок

- Методика Торгово-промышленной палаты Российской Федерации

Категория проекта	Рисковая премия
Проект, поддерживающий производство	+ 0%
Расширение производства	+ 3%
Выход на новые рынки	+ 6%
Смежные области бизнеса (новый продукт)	+ 9%
Новые отрасли	+12%



## САРМ: источники данных

- ❑ Платные источники — Bloomberg, S&P Capital IQ, Morningstar
- ❑ Открытые источники — сайт профессора Школы бизнеса Стерна при Нью-Йоркском университете Дамодарана Асвата (Damodaran Aswath) — <http://damodaran.com>



## Учет инфляции в расчетах

Воздействие инфляции на инвестиционный проект:

- ❑ через денежные потоки — повышает цены как реализуемой продукции, так и элементов затрат
- ❑ через требуемые нормы доходности — повышает требования поставщиков денежных средств к их доходности



## Два подхода к учету инфляции

Проект оценивается в **номинальных** терминах:

- ◆ Будущие поступления и выплаты учитываются в прогнозных ценах
- ◆ Требуемые нормы доходности — номинальные

Проект оценивается в **реальных** терминах:

- ◆ Будущие поступления и выплаты учитываются в ценах, действующих на момент составления прогноза (постоянные цены)
- ◆ Требуемые нормы доходности — реальные



## Реальные и номинальные ставки

- **Реальные** процентные ставки — отражают скорость возрастания покупательной способности денег в результате инвестиций
- **Номинальные** процентные ставки — отражают скорость возрастания денег; содержат инфляционную премию, т.е. отражают завышенные требования по доходности денег в связи со снижением их покупательной способности из-за инфляции



## Расчет в постоянных ценах

- Позволяет разделять внутренние тенденции проекта и внешние факторы
- Позволяет сравнивать между собой стоимостные параметры двух различных периодов
- Позволяет оценить результаты проекта, не выходя за рамки существующего масштаба цен – в связи с использованием в расчетах денежных единиц с постоянной покупательской способностью
- Простота в подготовке исходной информации



## Расчет в прогнозных ценах

- Позволяет увидеть действительную картину происходящих процессов
- Дает возможности для учета фактора неоднородности инфляции
- Обеспечивает более точный прогноз налоговых последствий
- Позволяет более точно прогнозировать потребность проекта в финансировании и возможности проекта по погашению кредита



## Пересчет номинальных ставок в реальные

- Простой способ:

$$\text{Реальная ставка} = \text{Номинальная ставка} - \text{Индекс инфляции}$$

- Формула Фишера:

$$\text{Реальная ставка} = \frac{\text{Номинальная ставка} - \text{Индекс Инфляции}}{1 + \text{Индекс Инфляции}}$$



## Выбор ставки дисконтирования: задача

- Промышленное предприятие намерено построить складской комплекс (не для своих нужд, а с целью диверсификации бизнеса). Для строительства комплекса необходимо потратить 100 млн руб. Ожидаемый срок использования – 20 лет.
- Ежегодный доход от проекта составит 20 млн руб., суммарные затраты на обслуживание – 2 млн руб.
- Данные о предприятии:
  - Оборот: 3000 млн руб.
  - Прибыль: 50 млн руб.
  - Собственный капитал: 250 млн руб.
  - Заемный капитал: 250 млн руб. (средняя ставка: 11,25%)
- Предположите инфляцию и премию за риск



## Выбор ставки дисконтирования: решение

---

---

---

---



## Выбор ставки дисконтирования: задача

- Ситуация из предыдущей задачи, но теперь мы создаем новую компанию для реализации этого проекта и привлекаем в проект 50% финансирования из собственных денег, а на 50% берем кредит по ставке 12,5%.
- Чему теперь будет равна ставка дисконтирования?



## Выбор ставки дисконтирования: решение

---

---

---

---



## Срок окупаемости

- ❑ Период (срок) окупаемости — период времени, в течение которого окупаются инвестиционные затраты; период времени, в течение которого проект «работает на себя»
- ❑ Дискретный срок окупаемости рассчитывается на основе сопоставления инвестиций со среднегодовой суммой чистой прибыли и амортизации
- ❑ Срок окупаемости, определяемый по FCF (PBP, DPBP), рассчитывается путем построения графика аккумулированных денежных потоков проекта по интервалам планирования



## Дискретный срок окупаемости

$$\frac{\text{Инвестиционные затраты}}{\text{Чистая прибыль} + \text{Амортизация}}$$

- ❑ Работает только с момента начала операций (надо прибавить инвестиционный период)
- ❑ **Задача.** Построили кирпичный завод за \$10 млн. Амортизация 10 лет. Строим 2 года. Ожидаемая годовая прибыль – \$2 млн. Рассчитать примерный срок окупаемости



## Варианты расчета срока окупаемости

**Срок окупаемости по денежным потокам** — с начала реализации проекта



**Дискретный срок окупаемости** — с момента начала производства



## Срок окупаемости

Простой срок окупаемости по FCF (PBP) определяется путем построения графика аккумулярованных денежных потоков проекта по интервалам планирования

	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год
FCF	-1000	200	230	300	350	370
FCF нарастающим итогом	-1000	-800	-570	-270	80	450

Простой срок окупаемости (PBP) = 4,8 лет ( $4 + 270 \div 350$ )

Дисконтированный срок окупаемости (DPBP) — на основе дисконтированных денежных потоков проекта

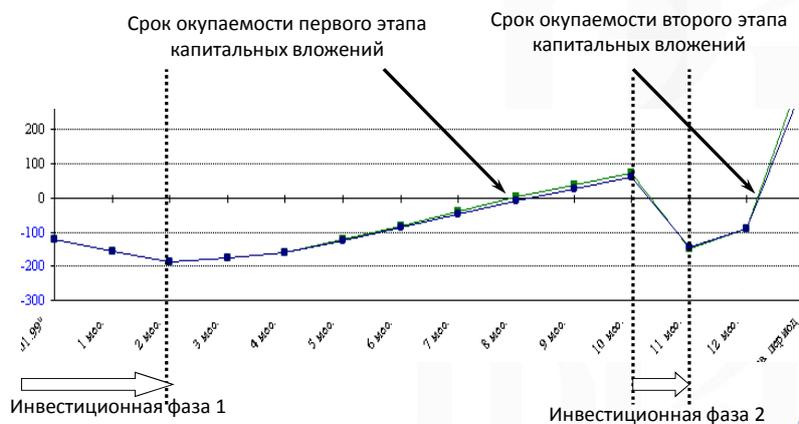
	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год
FCF	-1000	200	230	300	350	370
dFCF (r=10%)	-1000	182	190	225	239	230
dFCF нарастающим итогом	-1000	-818	-628	-403	-164	66

Дисконтированный срок окупаемости (DPBP) = 5,7 лет ( $5 + 164 \div 230$ )



## Особенности расчета срока окупаемости

- В проектах с несколькими инвестиционными периодами или сезонной организацией бизнеса может быть несколько периодов окупаемости



## Использование срока окупаемости

- Для менеджмента и собственников — мера ликвидности и риска вложений
- Для банка — минимальный срок кредитования (реальный срок, как правило, будет больше)



## Чистая приведенная стоимость

**Чистая приведенная стоимость**, или чистый дисконтированный доход, NPV (Net Present Value — чистая текущая стоимость) — показатель, оценивающий проект с точки зрения соотношения денежных притоков и оттоков за весь период жизни проекта, причем ценность разновременных денежных притоков и оттоков приведена к сопоставимой по фактору времени:

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

где:  $n$  — число интервалов планирования проекта

$NCF_t$  — чистый денежный поток за интервал  $t$

$d$  — ставка дисконтирования



## Чистая приведенная стоимость

- NPV ответит, достаточны или недостаточны доходы проекта по сравнению с желаемым (выражен в ставке сравнения)

### NPV > 0

Доходы проекта представляются значимыми (привлекательными) по отношению к альтернативному (существующему, желаемому)

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА	
Ставка сравнения	12%
Простой срок окупаемости, лет	2,3
Дисконтированный срок окупаемости, лет	2,6
Чистый дисконтированный доход (NPV)	83661
Доходность инвестиций (NPVR)	99,7%
Максимальная ставка кредитования	27,0%
Внутренняя норма доходности (IRR)	47,1%

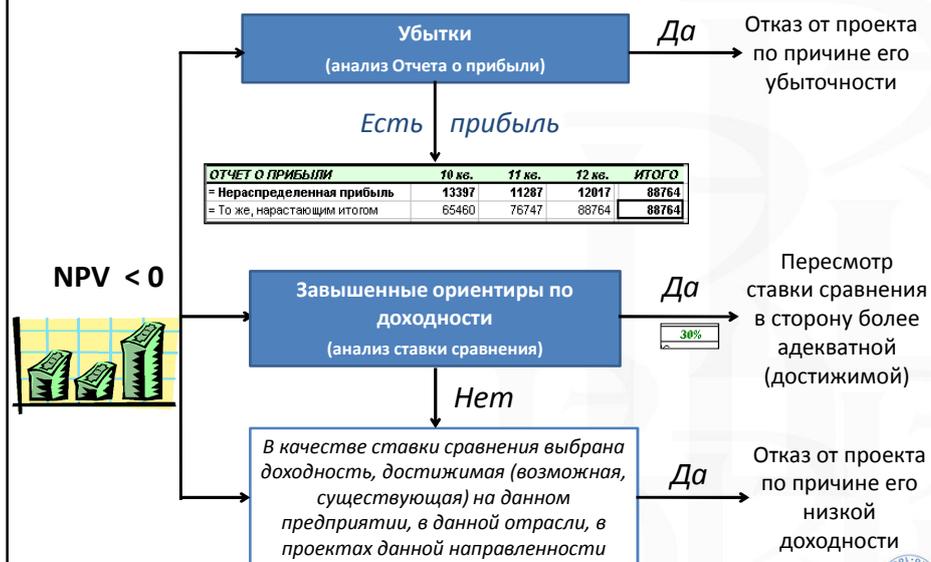
### NPV < 0

Доходы проекта представляются недостаточными по отношению к альтернативному (существующему, желаемому)

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА	
Ставка сравнения	60%
Простой срок окупаемости, лет	2,3
Дисконтированный срок окупаемости, лет	Нет
Чистый дисконтированный доход (NPV)	-13709
Доходность инвестиций (NPVR)	-19,0%
Максимальная ставка кредитования	27,0%
Внутренняя норма доходности (IRR)	47,1%



## Причины недостаточной эффективности



## Эффективность при $NPV < 0$

NPV  
зависит от  
параметров

Срок рассмотрения проекта  
Ставка дисконтирования  
Масштаб инвестиций (через  
остаточную стоимость)

Эти параметры  
могут меняться  
для одного и  
того же проекта

- ❑ Можно ли изменить структуру капитала так, чтобы снизить его стоимость и ставку дисконтирования?
- ❑ Можно ли увеличить горизонт прогнозирования?
- ❑ Учтена ли стоимость активов на конец проекта?



## NPV и остаточная стоимость

$$NPV = \text{Сумма дисконтированных ЧПДС за весь срок рассмотрения проекта} + \text{Дисконтированная остаточная стоимость проекта}$$

	1 год	2 год	3 год
Чистый поток денежных средств (ЧПДС)	-1000	300	300
Индекс дисконтирования	1	0,893	0,797
Дисконтированный ЧПДС	-1000	268	239
То же, нарастающим итогом	-1000	-732	-494



## NPV и остаточная стоимость

- Остаточная стоимость = Чистые активы – Денежные средства
- $NPV = -494 + 638 = 144 > 0$  → проект может быть эффективным

БАЛАНС	1 год	2 год	3 год
Итого внеоборотные активы	900	800	700
.....	...	...	...
Денежные средства	0	30	80
Итого оборотные активы	150	180	230
<b>ИТОГО АКТИВЫ</b>	<b>1050</b>	<b>980</b>	<b>930</b>
Итого капитал и резервы (собств. средства)	300	530	880
Итого долгосрочные обязательства	700	400	0
Итого краткосрочные обязательства	50	50	50
<b>ИТОГО ПАССИВЫ</b>	<b>1050</b>	<b>980</b>	<b>930</b>
Остаточная стоимость проекта			800
Индекс дисконтирования			0,797
<b>Дисконтированная остаточная стоимость</b>			<b>638</b>



## NPV и остаточная стоимость

$$NPV = \text{Сумма дисконтированных ЧПДС за весь срок рассмотрения проекта} + \text{Дисконтированная остаточная стоимость проекта}$$

	1 год	2 год	3 год
Чистый поток денежных средств (ЧПДС)	-1000	300	300
Индекс дисконтирования	1	0,893	0,797
Дисконтированный ЧПДС	-1000	268	239
То же, нарастающим итогом	-1000	-732	<b>144</b>



## NPV и остаточная стоимость

Обратить внимание:

- Ликвидность активов может повлиять на реальную возможность получения дохода от их продажи – балансовая стоимость не всегда является адекватной оценкой
  
- NPV, рассчитанный с учетом остаточной стоимости не отражает платежеспособности проекта (при расчетах для банка следует игнорировать остаточную стоимость, т.к. банк интересуют только деньги)



## Функции Excel: NPV

- **NPV** (Net Present Value) / **ЧПС** (чистая приведенная стоимость): **NPV(rate;value1;[value2],...)**
  - rate — ставка дисконтирования
  - value1,... — значения поступлений
  
- **XNPV** (eXtended Net Present Value) / **ЧИСТНЗ** (чистая приведенная стоимость для непериодических платежей): **XNPV(rate; values; dates)**
  - rate — ставка дисконтирования
  - values — значения поступлений
  - dates — даты поступлений



Функции Excel дисконтируют с первого периода!



## NPV — принятие решения

- Проект обладает следующими характеристиками:
  - начальные инвестиции: 100 млн руб.
  - срок проекта: 5 лет
  - NPV = 10 млн руб.
  - остальные характеристики – среднерыночные
- Привлекателен ли такой проект для инвестирования?

---

---

---



## Задача. Использование NPV

Прогноз денежных потоков, млн. руб.

	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год
Инв.	100				
Дох.		20	40	60	30

Срок службы оборудования – 8 лет

Проект реализуется под запросы нового клиента и прогноз сделан на тот объем заказов, под который закупается оборудование.

Наша ставка дисконтирования – 20%

**Следует ли нам принять данный проект?**



## Решение

---

---

---

---

---



## Внутренняя норма рентабельности

**Внутренняя норма рентабельности**, или IRR (Internal Rate of Return — внутренняя ставка доходности) рассчитывается как ставка дисконтирования, при которой NPV анализируемого денежного потока равняется нулю.

Расчет эффективности инвестиций выполнен для:	1	полных инвестиционных затрат
Валюта расчетов:	EUR	
Годовая ставка дисконтирования:	20,1%	
Чистая приведенная стоимость (NPV)	0	EUR
Дисконтированный срок окупаемости (PBP)	7,00	лет
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	20,1%	

IRR  
зависит от  
параметров

Горизонт планирования (срок рассмотрения проекта)  
Масштаб инвестиций (при учете остаточной стоимости проекта)



## Внутренняя норма рентабельности

- Характеризует финансовую эффективность проекта в терминах ставки процентного дохода за каждый шаг расчетного периода на остаток вложенных в проект средств (по аналогии с вложением в банк)
- Критерий для оценки проекта по показателю IRR:
  - $IRR \geq$  ставка дисконтирования



При расчете проекта в постоянных ценах IRR — реальная!



При ежемесячном или поквартальном планировании, расчетное значение — за интервал планирования (требуется пересчет в годовом измерении):

- $IRR_{год} = (1 + IRR_{мес})^{12} - 1$
- $IRR_{год} = (1 + IRR_{кварт})^4 - 1$



## Интерпретация IRR для разных участников

- IRR для собственного капитала = ожидаемый доход на вложенные средства
- IRR для банка = максимальная ставка кредитования
  - горизонт прогноза равен сроку кредита
  - расчет соответствует «идеальному» графику погашения кредита



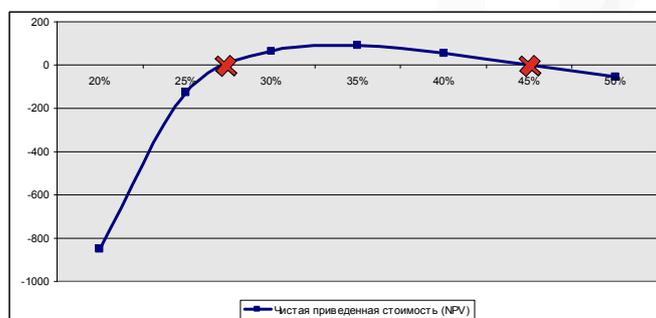
## Функции Excel: IRR

- **IRR (Internal Rate of Return) / ВСД (внутренняя ставка доходности): IRR(values;[guess])**
  - values — значения поступлений
  - guess — предположение (по умолчанию 0,1, или 10%)
  
- **XIRR (eXtended Internal Rate of Return) / ЧИСТВНДОХ (внутренняя ставка доходности для неперiodических платежей): XIRR(values;dates;[guess])**
  - values — значения поступлений
  - dates — даты поступлений
  - guess — предположение (по умолчанию 0,1, или 10%)



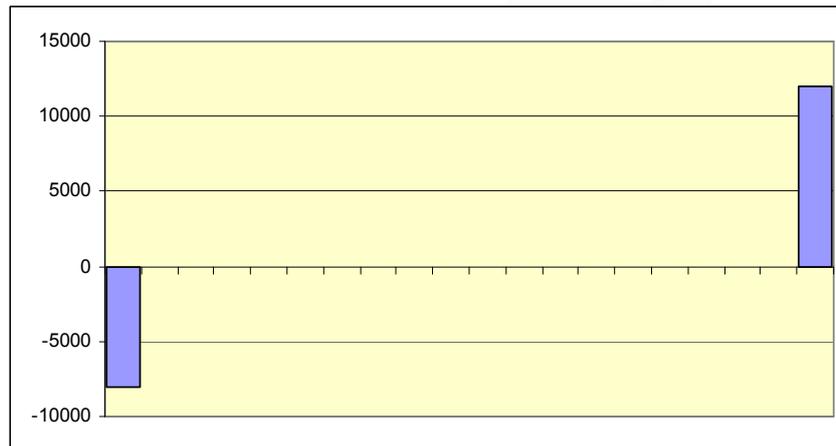
## Проблемы расчета IRR

- Если IRR существенно отличается от ставки дисконтирования, то его **значение может быть искаженным**, т.к. при этом считается, что полученные доходы реинвестируются по ставке IRR, а не WACC
- **IRR не всегда имеет смысл!**



## Альтернативы IRR

### Модифицированная внутренняя норма рентабельности (MIRR)



## Модифицированная внутренняя норма рентабельности

**Модифицированная внутренняя норма рентабельности**, или MIRR (Modified Internal Rate of Return) — такая ставка дохода, при которой будущие притоки денежных средств  $NCF_{(+)}$ , приведенные к концу проекта, компенсируют все оттоки  $NCF_{(-)}$ , приведенные к началу проекта. Формула, на основе которой считается MIRR:

$$\sum \frac{NCF_{(-)}}{(1+WACC)^i} = \frac{\sum NCF_{(+)} \times (1+WACC)^{T-i}}{(1+MIRR)^T}$$

Главный недостаток MIRR — этот показатель не так широко распространен, как IRR, поэтому при его использовании возникают сложности с интерпретацией и объяснением полученных значений.



## Функции Excel: MIRR

□ **MIRR (Modified Internal Rate of Return) / МВСД**  
(модифицированная внутренняя ставка доходности):  
**MIRR(values; finance\_rate; reinvest\_rate)**

- values — значения поступлений
- finance\_rate — ставка дисконтирования
- reinvest\_rate — ставка реинвестирования



## Норма доходности инвестиционных затрат (PI)

$$\text{Норма доходности дисконтированных затрат} = \frac{\text{Дисконтированные притоки}}{\text{Дисконтированные оттоки}}$$

Инвестиционные вложения в здание 50 000 тыс.руб. Инвестиционная фаза — 1 год. Срок службы здания — 20 лет. Денежный поток от операционной деятельности — 14 100 тыс.руб. в год. Ставка дисконтирования для расчета в постоянных ценах 12%. Срок рассмотрения проекта — 6 лет.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	ИТОГО
Притоки	0	14 100	14 100	14 100	14 100	51 600	108 000
Дисконтированные притоки	0	12 589	11 240	10 036	8 961	29 279	72 106
Оттоки	-50 000	0	0	0	0	0	-50 000
Дисконтированные оттоки	-50 000	0	0	0	0	0	-50 000



## Рентабельность инвестиций

### □ Рентабельность активов (ROA)

$$\text{Рентабельность капитала} = \frac{\text{Чистая прибыль (за период)}}{\text{Итого активы}}$$

### □ Рентабельность собственного капитала (ROE)

$$\text{Рентабельность собственного капитала} = \frac{\text{Чистая прибыль (за период)}}{\text{Собственный капитал}}$$

### □ Рентабельность инвестированного капитала (ROIC)

$$\text{Рентабельность инвестированного капитала} = \frac{\text{NOPLAT (за период)}}{\text{Инвестированный капитал}}$$



## Задача

- Холдинг ведет постоянную инвестиционную деятельность. Финансирование проектов осуществляется из свободных денег компании. Собственный капитал компании составляет 70 000, заемный – 30 000. Средневзвешенная стоимость заемного капитала – 13,5%, стоимость собственного – 18%. Уровень инфляции – 10%, ставка налога на прибыль – 20%. Для оценки проектов специалисты компании используют расчеты в постоянных ценах.
- Определите ставку дисконтирования, которая должна использоваться при оценке эффективности проекта для компании

---

---

---



## Задача

- ❑ WACC компании составляет 23%, ставка кредитования – 17%. Оценивается проект, направленный на расширение производства (премия за риск — 3%).
- ❑ Какая ставка дисконтирования будет наиболее подходящей для этого проекта (расчет ведется с учетом инфляции)?



## Задача

- ❑ WACC компании, финансирующей проект, составляет 20%. Проект финансируется на 50% за счет средств компании, а на 50% за счет кредита. Ставка кредитования – 12%, прогнозная инфляция – 10%. Расчет ведется в постоянных ценах.
- ❑ 1) Какую ставку надо применять при оценке эффективности проекта для полных инвестиционных затрат?
- ❑ 2) Какую ставку надо применять при оценке эффективности проекта для компании-инвестора?

---

---

---

