

# Финансовая аналитика проекта

## ФИНАНСОВЫЙ КОМИТЕТ



студ  
Совет НИУ  
ВШЭ

## Теория финансов

- *Исследование финансовых процессов*
- *Учет временной стоимости денег и рисков проекта*
- *Современная портфельная теория Г. Марковица*
- *Управленческая гибкость или Теория реальных опционов*



## Финансовая аналитика

- *Финансовое моделирование и прогнозирование*
- *Анализ рисков и сценариев*
- *Анализ операционной, финансовой и инвестиционной деятельности организации*
- *Инвестиционный анализ*

### Финансовый аналитик

– это сотрудник, который проводит анализ финансовых активов. В результате этой работы определяются инвестиционные характеристики объекта и выявляются активы, которые были ранее неправильно оценены

#### **Аналитическая работа состоит из трех основных этапов:**

- На первом осуществляется сбор необходимой информации из всех доступных источников
- На втором (основном) специалист сортирует полученные данные, отбрасывая все ненужные сведения
- Самым ответственным и сложным является третий этап: аналитик формирует свое личное мнение, и прогнозирует, каких результатов можно достигнуть, инвестируя в данные ценные бумаги

# Классификация проектов

**Инвестиционные  
проекты**

**Кредитные  
проекты**



**Бюджетные  
проекты**

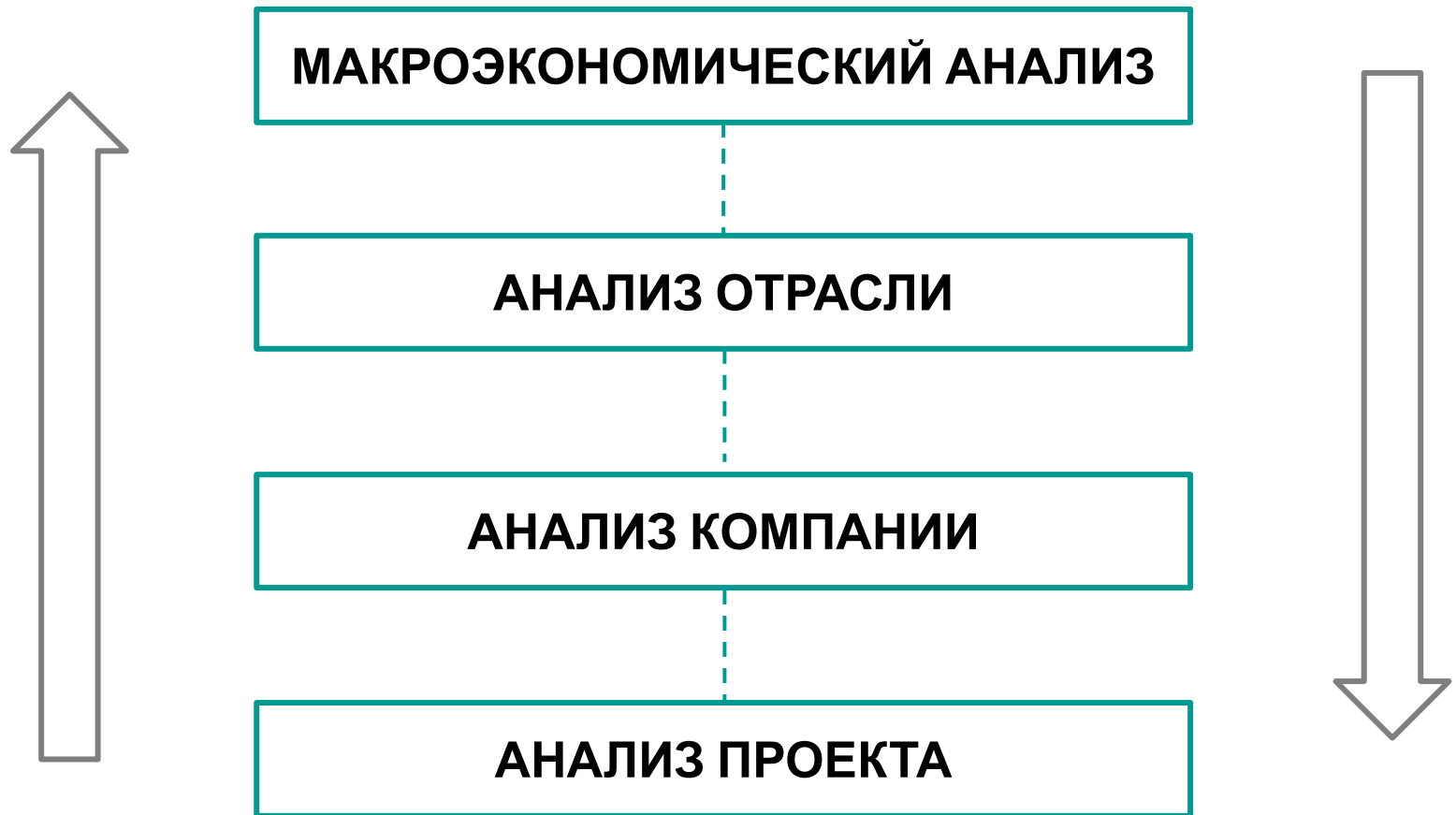


**Спонсорские  
проекты**

**Благотворительн  
ые  
проекты**



# Фундаментальный анализ



# Финансовое моделирование



## Классификация:

- ресурсные;
- оценочные;
- сценарные;
- организационные;
- финансовые;
- комплексные

## Контрагенты:

- топ-менеджмент компании/проекта (инсайдеры)
- акционеры (мажоритарные и миноритарные - владельцы долей компании)
- кредиторы (поставщики заёмного капитала)
- государство (налоговые органы)
- поставщики (поставка материалов)
- потребители (приобретение товаров/услуг компании)
- СМИ (информирование)
- рейтинговые агентства (составление рейтингов)





## Показатели эффективности

$$\sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1 + IRR)^{t-1}} - Investments = 0,$$

$$NPV = \sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1 + r)^{t-1}} - Investments,$$

$$Investments = \sum_{t=1}^{DPB} \frac{CF_t}{(1 + r)^{t-1}}, \text{ PBP}$$

$$Investments = \sum_{t=1}^{PB} CF_t, \text{ DPBP}$$

$$\sum_{t=1}^N \frac{CO_t}{(1 + r)^{t-1}} = \frac{TV}{(1 + MIRR)^N},$$

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1 + r)^{t-1}}}{Investments},$$

$$ARR = \frac{\left( \sum_{t=1}^N CF_t \right) : \left( \frac{N}{12} \right)}{Investments},$$

## Пример расчета показателей

T	CF
0	-1000
1	1100
2	1210
R=	10%

1. **NPV =**

$$-1000 + (1100 / (1 + 0.1)) + (1210 / (1 + 0.1)^2) = 1000$$

$$2. -1000 + (1100 / (1 + IRR)) + (1210 / (1 + IRR)^2) = 0$$

$$IRR = 77,98\%$$

$$3. 1100 / 12 = 91,67 \text{ \$/мес.}, 1000 = 91,67 * \mathbf{PBP}$$

$$\mathbf{PBP} = 11 \text{ месяцев}$$

$$4. 1000 = (1100 / (1 + 0.1)), \mathbf{DPBP} = 1 \text{ год}$$

$$5. \mathbf{PI} = 1000 / 1000 = 1$$

# Классификация рисков



# Классификация рисков

№	ФАКТОРЫ РИСКА	ВИДЫ РИСКА
1	ФИНАНСОВЫЕ	НЕСТАБИЛЬНОСТЬ ВАЛЮТ
		БОЛЬШИЕ ОБЪЕМЫ ИНВЕСТИЦИЙ
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ	АВАРИИ, ОТКАЗЫ ОБОРУДОВАНИЯ
		НЕВЕРНЫЕ ПРОГНОЗЫ (глубина залегания, объемы прибыльной нефти)
3	РИСКИ УЧАСТНИКОВ	РИСКИ ИНВЕСТОРА
		РИСКИ КОМАНДЫ ПРОЕКТА
4	СТРАНОВЫЕ	ПОЛИТИЧЕСКАЯ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ
		РЕЛИГИОЗНЫЕ, ЯЗЫКОВЫЕ, КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
5	ЭКОНОМИЧЕСКИЕ	НИЩЕТА, ИНФЛЯЦИЯ
		ЭКОНОМИЧЕСКИЕ КРИЗИСЫ
6	СОЦИАЛЬНЫЕ	ЗАБАСТОВКИ, САБОТАЖ
		ТЕРРОРИЗМ
7	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ БЕДСТВИЯ
		ТЕХНОГЕННЫЕ КАТАСТРОФЫ
8	НОРМАТИВНО-ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ (ЮРИДИЧЕСКИЕ)	ИЗМЕНЕНИЯ НАЛОГОВОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА
		РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРАВИЛ ЭКСПОРТА, ИМПОРТА, ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ
		ФОРМА СОГЛАШЕНИЯ О РАЗДЕЛЕ ПРОДУКЦИИ
9	МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ	НЕОЖИДАННЫЕ МЕРЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ
		НЕСТАБИЛЬНОСТЬ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ

# Оценка рисков проекта

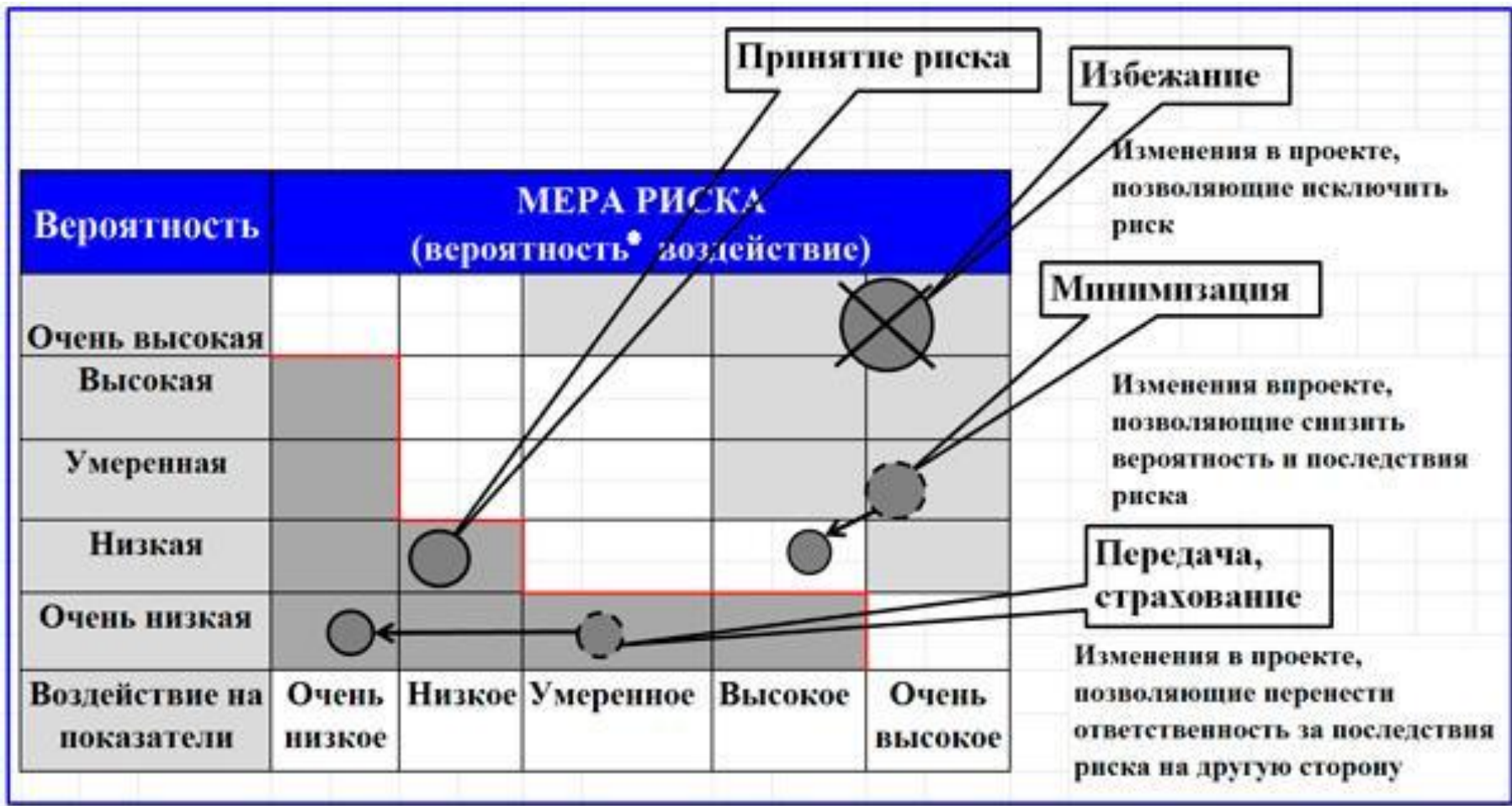
Вероятность	Угрозы					Благоприятные возможности				
	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
<b>0,90</b>	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
<b>0,70</b>	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
<b>0,50</b>	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
<b>0,30</b>	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
<b>0,10</b>	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
	0,05/ очень низкий	0,10/ низкий	0,20/ средний	0,40/ высокий	0,80/ очень высокий	0,80/ очень высокий	0,40/ высокий	0,20/ средний	0,10/ низкий	0,05/ очень низкий

Воздействие (числовая шкала) на цель (например, стоимость, сроки, содержание или качество)

Каждому риску присваивается рейтинг в зависимости от вероятности его наступления и воздействия на цель в случае наступления. В матрице показаны установленные организацией пороги для низких, средних и высоких рисков, которые позволяют оценить риск применительно к данной цели как высокий, средний или низкий.



# Оценка рисков проекта



**Таблица 2** Изменение NPV проекта в зависимости от изменения цены реализации

Дерево вероятностей	Фактор – цена реализации									
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%
Вероятность первого уровня, %			30			40			30	
Вероятность второго уровня, %	0	0	10	30	60	100	60	30	10	0
Итоговая вероятность, %	0	0	3	9	18	40	18	9	3	0
Изменение NPV, долл. США	2915	2296	1700	1123	559	0	-550	-1092	-1626	-2159

**Таблица 3** Эффективность проекта в зависимости от сценария

Сценарий	Вероятность реализации сценария, %	Фактор	Значение, % от плана	NPV, тыс. долл. США	IRR, %	PВ, лет	DPВ, лет
Пессимистический	20	Розничные цены реализации	95				Не окупа- ется
		Себестоимость продукции	110	-1637	-	6,58	
		Физический объем продаж	90				
Оптимистический	30	Розничные цены реализации	105				3,92
		Себестоимость продукции	95	3390	53	3,33	
		Физический объем продаж	105				
Наиболее вероятный	50	Розничные цены реализации	100				4,92
		Себестоимость продукции	100	1765	36	3,92	
		Физический объем продаж	100				

**Таблица 4** Пример результатов анализа эффективности проекта с помощью метода Монте-Карло

Параметры NPV	Возможное изменение показателя, %		
	Изменение себестоимости (верхняя граница 12%, нижняя -10%)	Валютный курс (верхняя граница 8%, нижняя -9%)	NPV, тыс. долл. США
Среднее значение	101,2	99,5	1725
Стандартное отклонение	4,4	2,4	142

**«Чем сложнее бизнес-модель проекта,  
тем тщательнее необходимо оценивать  
риски»**



## Поправки на риск для инвестиционных проектов

<b>Величина риска</b>	<b>Пример цели проекта</b>	<b>Величина поправки на риск, %</b>
Низкий	Вложения в развитие производства на базе освоенной техники	3–5
Средний	Увеличение объемов продаж существующей продукции	8–10
Высокий	Производство и продвижение на рынок нового продукта	13–15
Очень высокий	Вложения в исследования и инновации	18–20

## 3 формы отчетности. Баланс

БАЛАНС	
АКТИВ	ПАССИВ
<p><b>Внеоборотные активы</b></p> <p>(2)</p>	<p><b>Собственные средства</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уставный (10) капитал</li> <li>• Прибыль/убыток (1) текущего периода</li> </ul>
<p><b>Оборотные активы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Товары, (9) ТМЦ</li> <li>• Авансы от поставщиков (6)</li> <li>• Долги покупателям (7)</li> <li>• Деньги (8)</li> </ul>	<p><b>Заемные средства</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Кредиты и займы (3)</li> <li>• Задолженность (4) по налогам</li> <li>• Авансы от покупателей (7)</li> <li>• Долги поставщикам (6)</li> <li>• Задолженность (5) по зарплате</li> </ul>

# 3 формы отчетности. ОПУ/ОДДС

ПРИБЫЛИ И УБЫТКИ	
<b>Доходы</b>	
• Продажи (7) (9)	
<b>Расходы</b>	
• Материалы, сырье, услуги (6) (9)	
• Зарплата (5)	
• Проценты по кредитам (3)	
• Амортизация (2)	
• Прочие налоги (4)	
<b>Налог и прибыль (4)</b>	
<b>Выплата дивидендов</b>	
<b>Прибыль/убыток текущего периода</b>	(1)

		ДВИЖЕНИЕ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ	
		<b>Поступления</b>	
По основной деят-ти	{	√ От покупателей	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Текущие</li> <li>— Авансы (7)</li> <li>— Задолженности</li> </ul>
		√ По инвестиционной деят-ти	(10)
		√ По финансовой деятельности	(3)
		<b>Платежи</b>	
По основной деят-ти	{	√ Поставщикам	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Текущие</li> <li>— Авансы (6)</li> <li>— Задолженности</li> </ul>
		√ По зарплате	(5)
		√ По налогам	(4)
		√ По инвестиционной деят-ти	(2)
		√ По финансовой деятельности	(3)
		• Остаток денежных средств	(8)

# Полный финансовый план инвестиционного

## проекта

Наименование

Период

	0	1	2	3	4
Инвестиции и их окупаемость:					
1. Инвестиции	-150	-200	-50	0	0
2. Прибыль/убыток после налогообложения	0	0	+20	+100	+500
3. ИТОГО	-150	-200	-30	+100	+500
4. Получение кредита	+100	+200+110=+310	+30+341=+371	-100+408,1=+308,1	0
5. Погашение кредита и выплата процентов	0	0	-341	.1 -408.1	-338,91
6. Амортизация	0	50	100	100	100
Полный денежный поток по собственному капиталу (сумма строк 3,4,5,6)	-50	+50	+100	+100	+216.09
Текущая стоимость денежного потока при ставке 10%	-50	+45.45	+82.64	+75.13	+178.33
NPV	$NPV = -50 + 45.45 + 82.64 + 75.13 + 178.33 = 331.55$				

# Виды анализа финмодели

**АНАЛИЗ  
СЦЕНАРИЕВ**

**ЭКСПЕРТНЫЙ  
АНАЛИЗ**

**АНАЛИЗ  
БЕЗУБЫТОЧНОСТ  
И (ТОЧЕК  
РАВНОВЕСИЯ)**

**АНАЛИЗ  
ЧУВСТВИТЕЛЬНО  
СТИ**

**ДЕРЕВО РЕШЕНИЙ**

**МЕТОД  
МОНТЕ-КАРЛО**

**ФАКТОРНЫЙ  
АНАЛИЗ**

# Программы для разработки инвестиционных проектов

1. Project Expert («Про-Инвест-ИТ»)
2. Альтинвест («Альт»)
3. ИНЭК-Аналитик («ИНЭК»)
4. Калькулятор финансового анализа (разработчик А. Васина)
5. Самостоятельно разработанная программа



## Рекомендованная литература

1. Brealey R.A., Myers S.C. Principles of Corporate Finance. 6th edition. McGraw Hill. 2000
2. Berk J., DeMarzo P. Corporate Finance
3. Damodaran Aswath. Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset, Third Edition
4. Инвестиции : учебник для бакалавров / Т. В. Теплова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2014. — 782 с. — Серия : Бакалавр. Углубленный курс.
5. Рынок ценных бумаг : учебник для бакалавров / под общей ред. Н. И. Берзона. — М. : Издательство Юрайт, 2011. — 531 с. — Серия : Бакалавр.

**СПАСИБО  
ЗА  
ВНИМАНИЕ!**

Лекцию подготовил:  
Храмов Руслан –  
руководитель направления  
«Фандрайзинг» Финансового  
комитета СС НИУ ВШЭ