

Тема 2. Риск и доходность личных финансовых инвестиций

- Требования к инвестициям
- Банковские депозиты
- Оценка риска и доходности на финансовом рынке
- Диверсификация инвестиций



Видеосюжет 1. Инвестиции в трех измерениях



Инвестиции в трех измерениях: может ли актив одновременно обладать тремя свойствами?



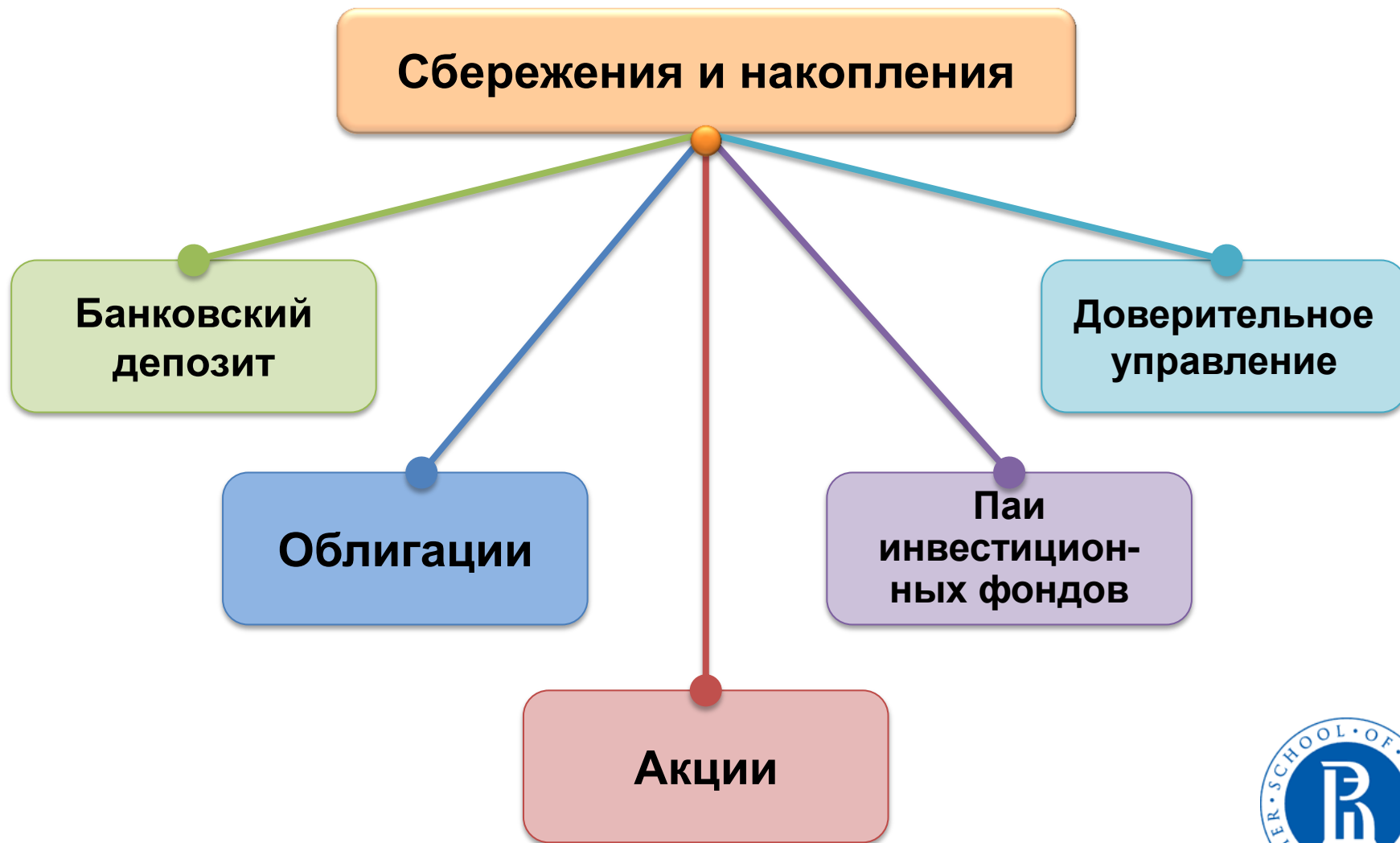
- ➔ **Доходность** – это доход на вложенный капитал. Доходность состоит из двух компонентов: текущего дохода и прироста стоимости актива
- ➔ **Надежность** – это минимизация риска. Инвестор не желает нести потери. Он хочет гарантии сохранности вложенного капитала
- ➔ **Ликвидность** – это возможность быстро продать актив и получить деньги



Три вида капитала – три измерения инвестиций



Куда инвестировать сбережения?



Структура финансовых инвестиций физических лиц (Россия, 2015)

Направления инвестиций	Объем инвестиций, трлн. руб.	Удельный вес, %
Депозиты в коммерческих банках	21,3	73,7
Средства на руках у населения	3,2	11,1
Резервы негосударственных пенсионных фондов	2,2	7,6
Инвестиции в акции	1,1	3,8
Инвестиции в облигации	0,6	2,1
Паевые инвестиционные фонды	0,5	1,7
Итого	28,9	100,0



Видеосюжет 2
Банковский депозит:
достоинства и недостатки

Банковский депозит: достоинства и недостатки

Достоинства	Недостатки
Надежность (гарантированная доходность)	Низкая доходность (ниже чем инфляция)
Система страхования вкладов	Ограничения по сумме страхования
Широкая линейка депозитных вкладов	Ограниченная ликвидность банковского депозита
Доход по депозиту не облагается налогом (в пределах ставка рефинансирования + 5%)	Доход сверх установленного норматива облагается налогом по ставке 35%

Главное преимущество депозита – простота и доступность

Главный враг депозита – инфляция



Инфляция, процентные ставки и изменение Индекса РТС

(в процентах к предыдущему году)

Годы	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО
Изменение потребительских цен (инфляция), %	18,6	15,1	12	11,7	10,9	9	11,9	13,3	8,8	8,8	6,1	6,6	6,5	11,4	Рост цен в 4,2 раза
Процентные ставки по депозитам на конец года, %	10,2	12	11	9,6	8,2	7,7	7,3	9,6	9,7	5,5	6,5	7,3	7,5	8,3	Рост средств на депозите в 3,1 раза
Реальная доходность по депозитам, %	-8,4	-3,1	-1	-2,1	-2,7	-1,3	-4,6	-3,7	0,9	-3,3	0,4	0,7	1	-3,1	



Виды депозитных вкладов

Вид вклада

Комментарий

**Краткосрочные и
долгосрочные вклады**

По краткосрочным вкладам
процентные ставки ниже

**Депозиты с капитализацией
и без капитализации
процентов**

Капитализация процентов
увеличивает доходность вклада

**Депозиты в возможность
пополнения и снятия
денежных средств**

Удобство для вкладчиков

Мультивалютные депозиты

Конвертация производится по
курсу банка



Капитализация процентов

$$r_{\text{э}} = \left[\left(1 + r_{\text{н}}/m \right)^m - 1 \right] \cdot 100$$

Где:

$r_{\text{э}}$ – эффективная ставка (ставка с учетом капитализации процентов)

$r_{\text{н}}$ – номинальная процентная ставка по депозиту

m – частота начисления процентов



Капитализация процентов (пример)

Если ставка по депозиту = 12% годовых, при этом проценты начисляются ежемесячно, то эффективная ставка равна:

$$r_{\text{э}} = \left[\left(1 + 0,12/12 \right)^{12} - 1 \right] \cdot 100 = 12,68\%$$

Если вкладчик положил на годовой депозит 1 млн. руб. под 12% с ежемесячной капитализацией процентов, то через год он получит 1 126,8 тыс. руб.



Видеосюжет 3

Риски депозитных вкладов

Возможности использования депозитов для управления личным капиталом



Текущий капитал

- Краткосрочные депозиты (до 1 года) для использования средств в течение года
- Долгосрочные депозиты (1-3 года) для накопления средств на крупные покупки
- Депозиты с возможностью пополнения вклада
- Мультивалютный вклад при поездке за рубеж



Резервный капитал

- Депозиты с возможностью пополнения вклада и частичного снятия денежных средств



Инвестиционный капитал

- Депозиты практически не используются

Риски депозитных вкладов

1

Риск банкротства банка

– защита обеспечивается диверсификацией вложений в пределах лимита страхования вкладов

2

Риск ликвидности

– защита обеспечивается открытием вклада с возможностью частичного снятия денег

3

Риск роста депозитных ставок для долгосрочных депозитов

4

Риск реинвестирования полученных средств

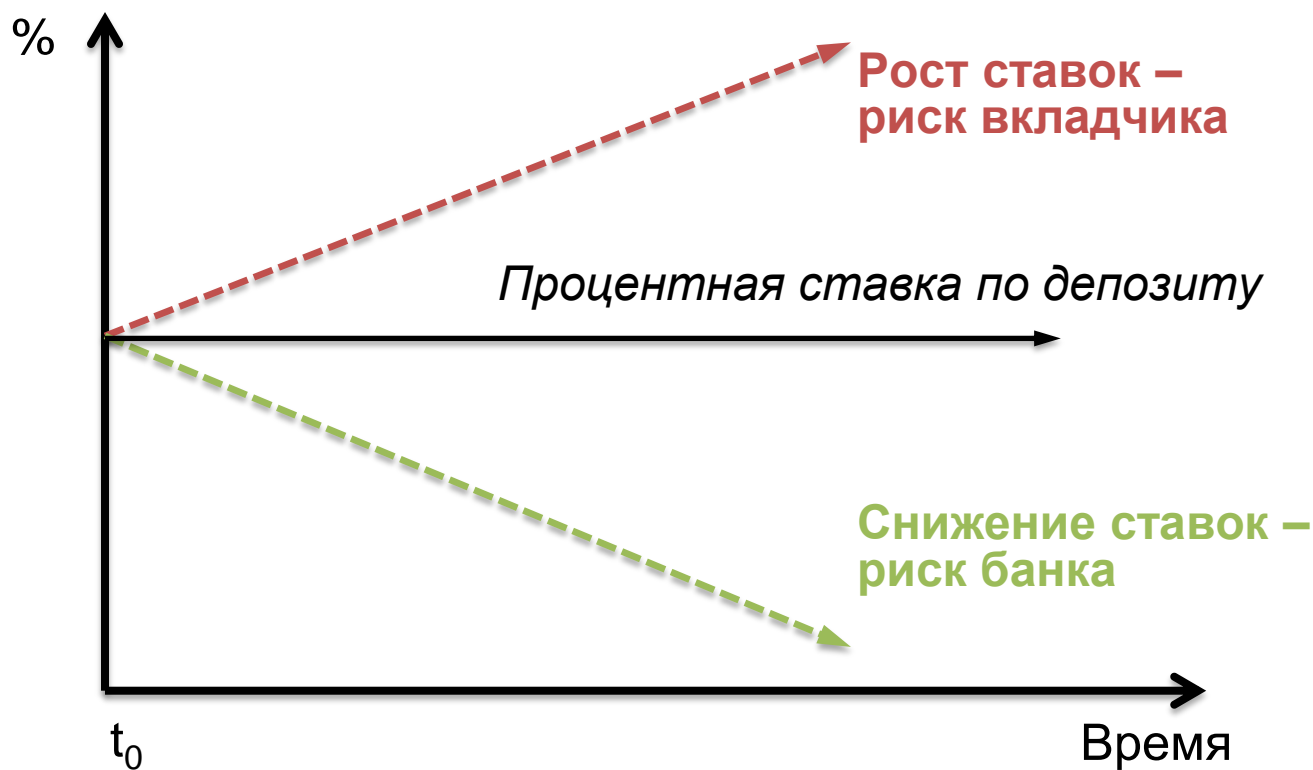
5

Риск налоговых платежей



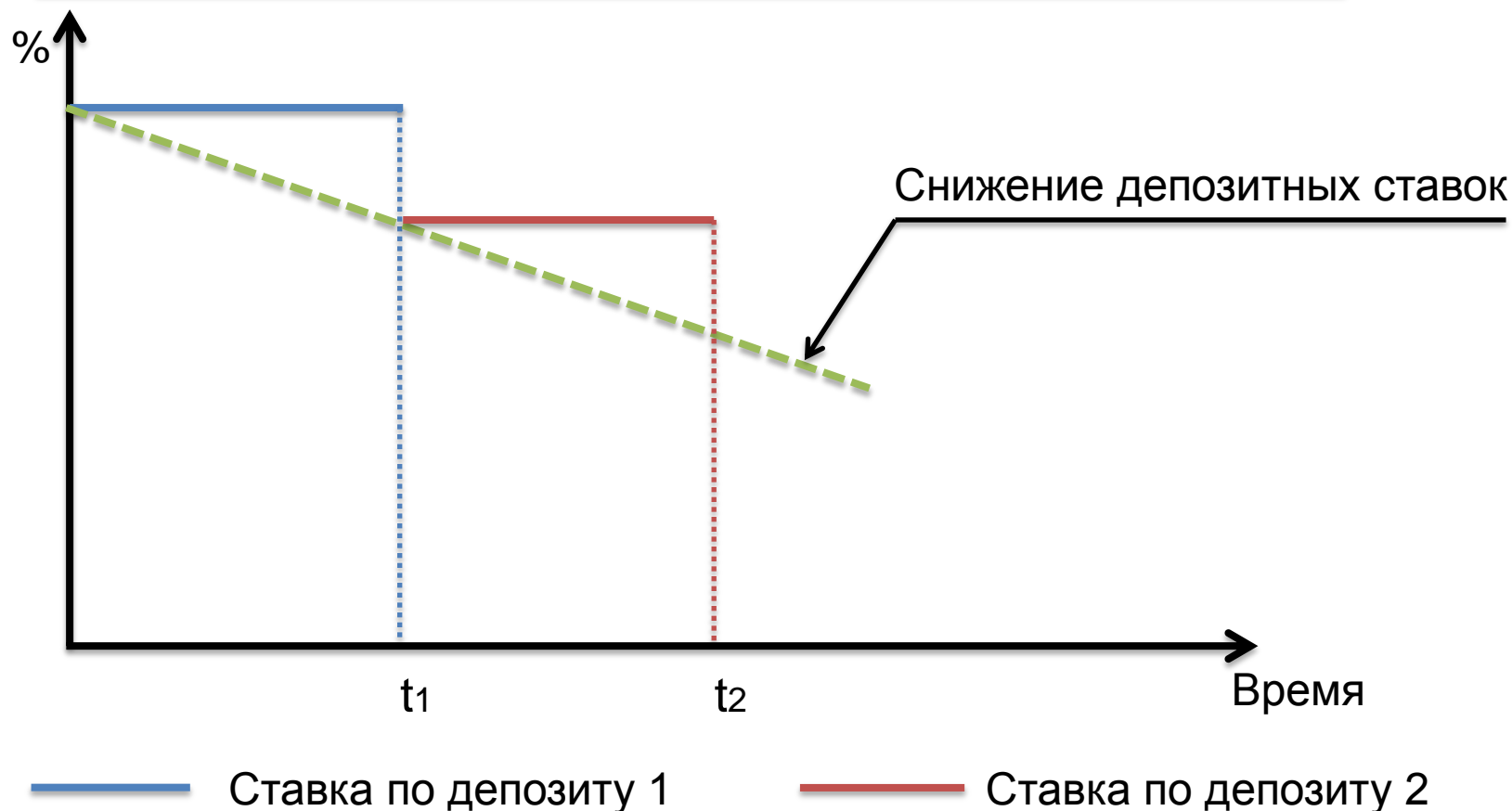
Риск реинвестирования полученных средств

По депозитному вкладу на длительный срок с фиксированной процентной ставкой для вкладчика существует риск роста рыночных процентных ставок



Риск изменения процентных ставок

Для краткосрочных депозитных вкладов существует риск реинвестирования полученных средств



Налогообложение доходов по депозитам

**Для рублевых депозитов установлена норма:
если ставка по депозиту превышает ставку
рефинансирования + 5%, то с превышения берется
налог в размере 35%**

**Для валютного депозита действует фиксированный
уровень 9%. С превышения взимается налог**



Налогообложение доходов по депозитам

Пример

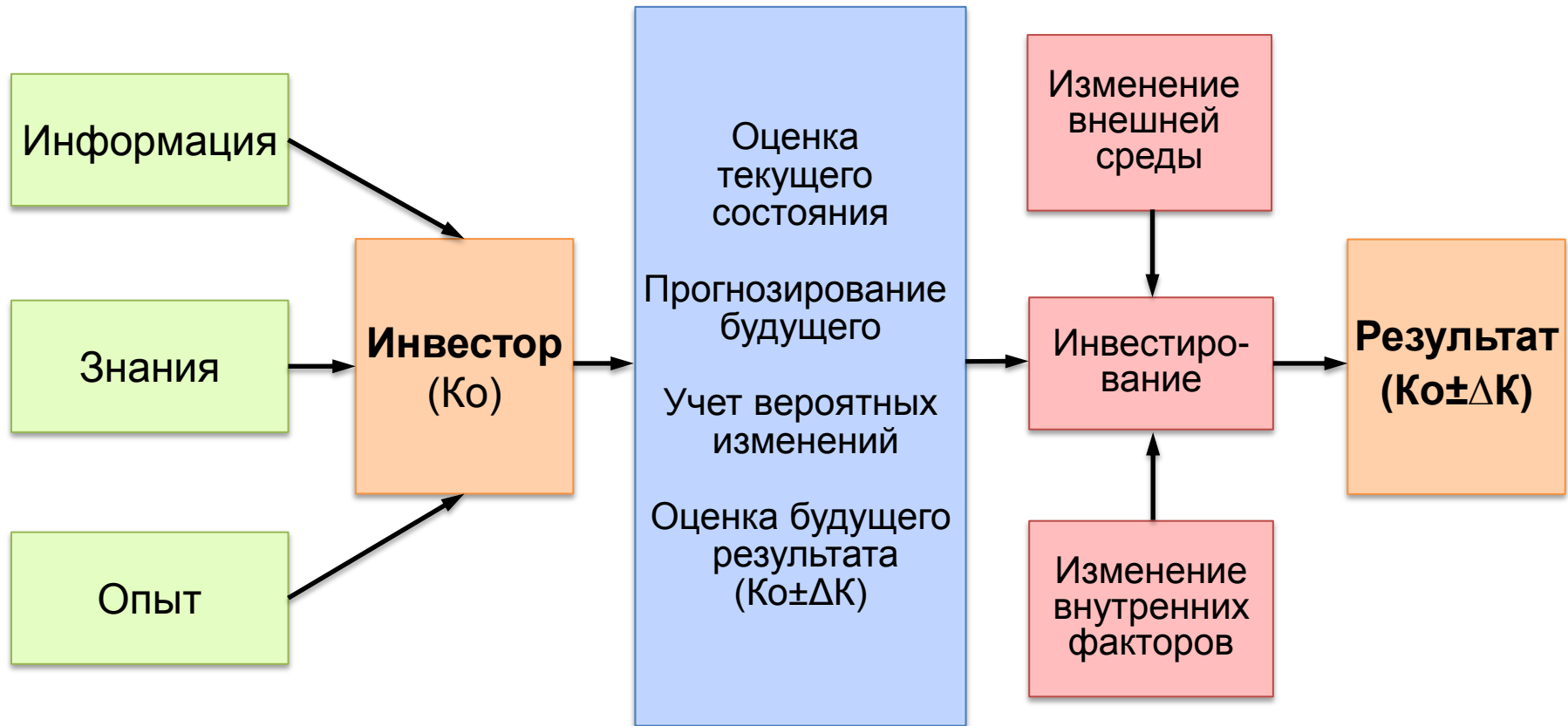
- Ставка рефинансирования = 8,25%
- Вкладчику по депозитному вкладу выплачивают 14,5% годовых
- Доход в размере $= 8,25\% + 5\% = 13,25\%$ не облагается налогом
- С превышения этого уровня ($14,5\% - 13,25\% = 1,25\%$) берется налог по ставке 35%
- В этом случае доходность для вкладчика после уплаты налога составит:
$$13,25 + 1,25 \cdot (1 - 0,35) = 14,0625\%$$



Видеосюжет 4

Риск и доходность на финансовом рынке

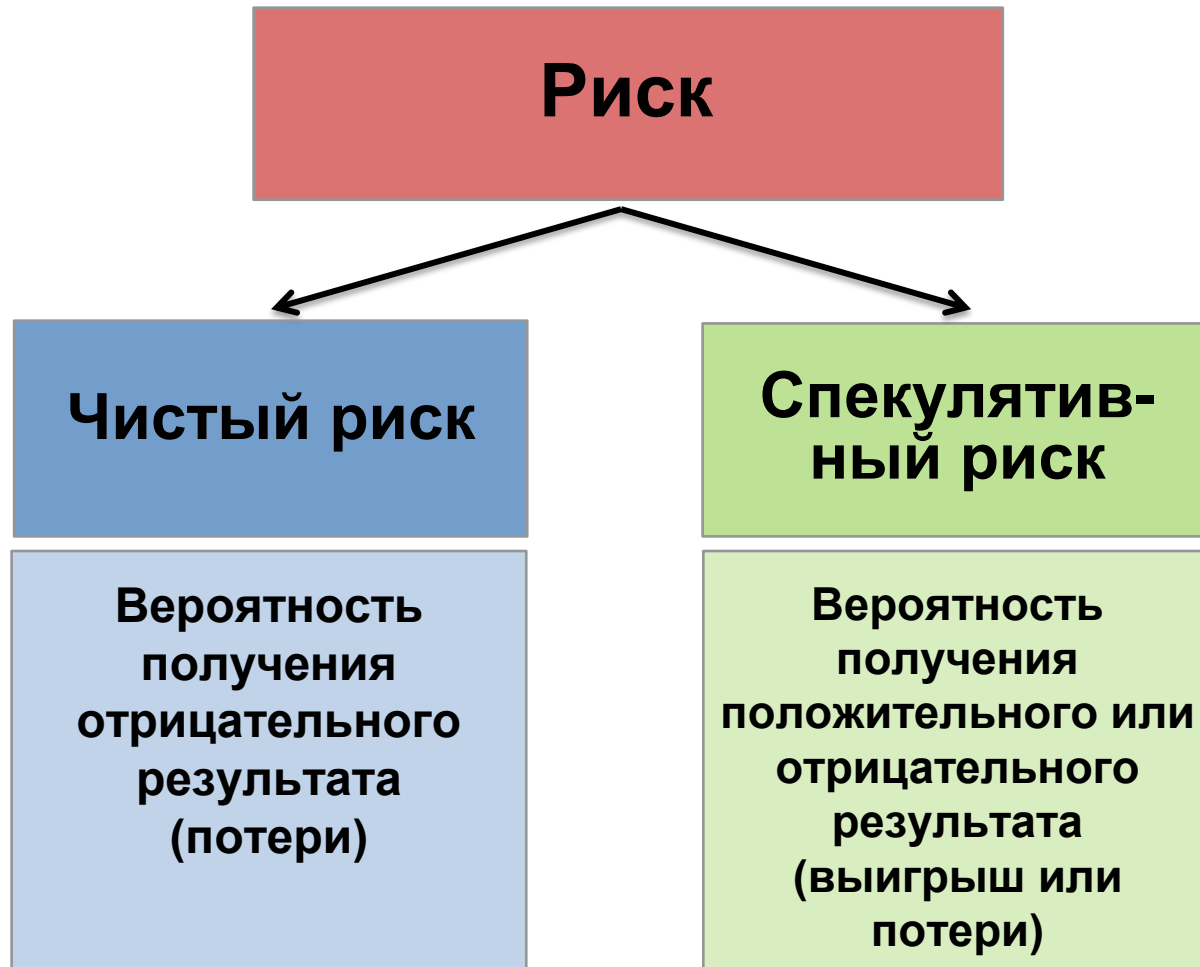
Принятие финансовых решений в условиях неопределенности



Цель инвестирования → получение дохода (+Δ K)

Риск инвестирования → вероятность потерь (неполучения ожидаемого дохода)

Виды риска



Измерение доходности и риска

Доходность по акциям рассчитывается по формуле:

$$r_i = \frac{d + (P_i - P_0)}{P_0} \times 100$$

r_i – доходность за i -тый период;

d – дивидендные выплаты в i -том периоде;

P_i – цена акции в момент окончания i -того периода;

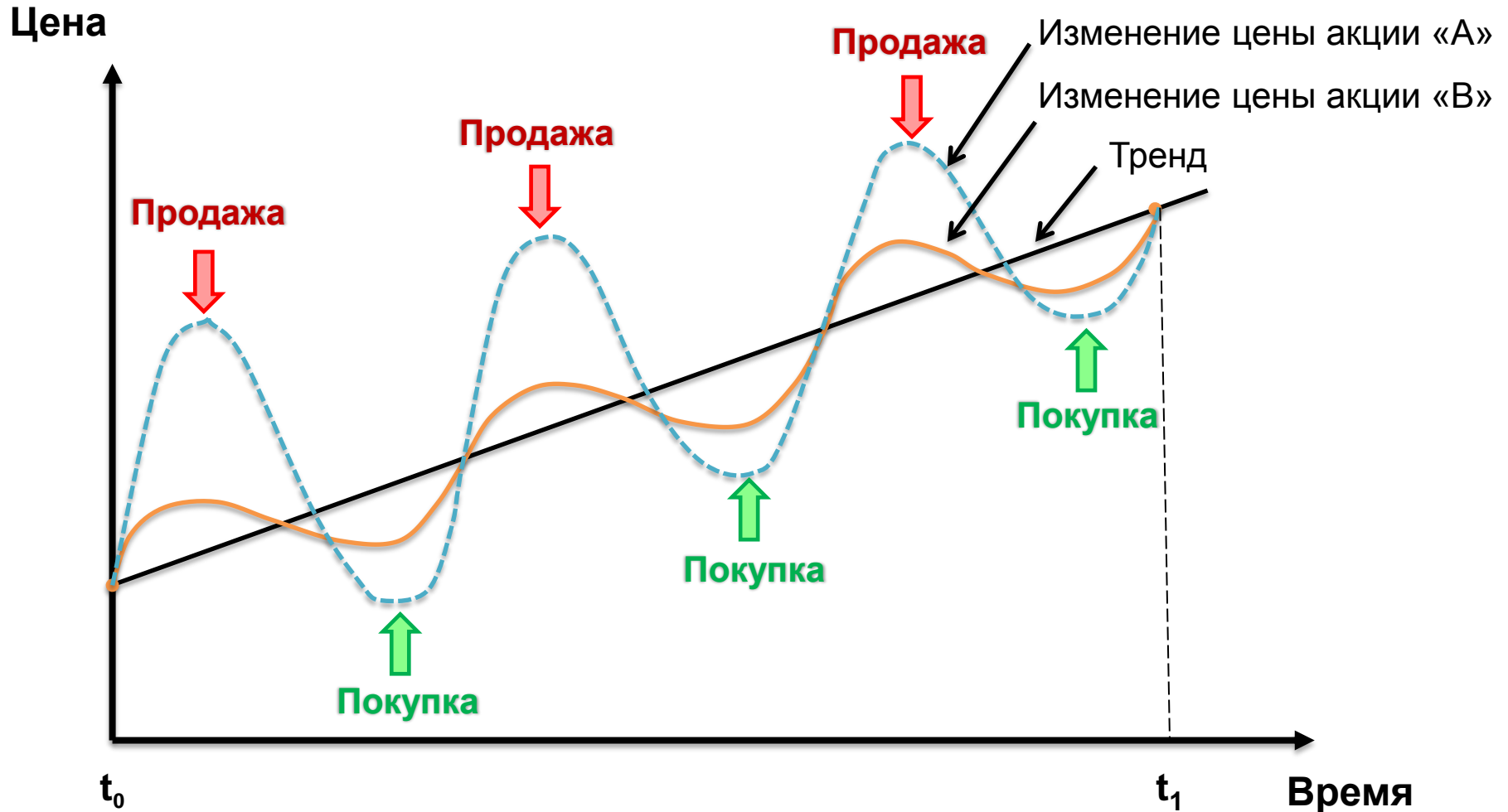
P_0 – цена акции в момент начала i -того периода.



Видеосюжет 5

Как измеряется риск

Волатильность (изменчивость) курсовой стоимости акций



Показатели оценки риска

Оценка риска – это количественное измерение величины риска

Для оценки финансовых рисков, под которыми понимается вероятность неполучения ожидаемой доходности, применяют показатели:

- **Дисперсия (σ^2)** характеризует степень разброса возможных результатов от средней величины
- **Стандартное отклонение (σ)**
– статистическая мера вариации
- **Коэффициент вариации (cv)**
– мера относительного риска

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

$$cv = \frac{\sigma}{\bar{r}}$$



Оценка риска

Оценка базируется на фактических данных предыдущего периода

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n \left(r_i - \bar{r} \right)^2}{n-1}$$

\bar{r} - среднее значение доходности за период

r_i - доходность за i -тый период времени

n - число наблюдений



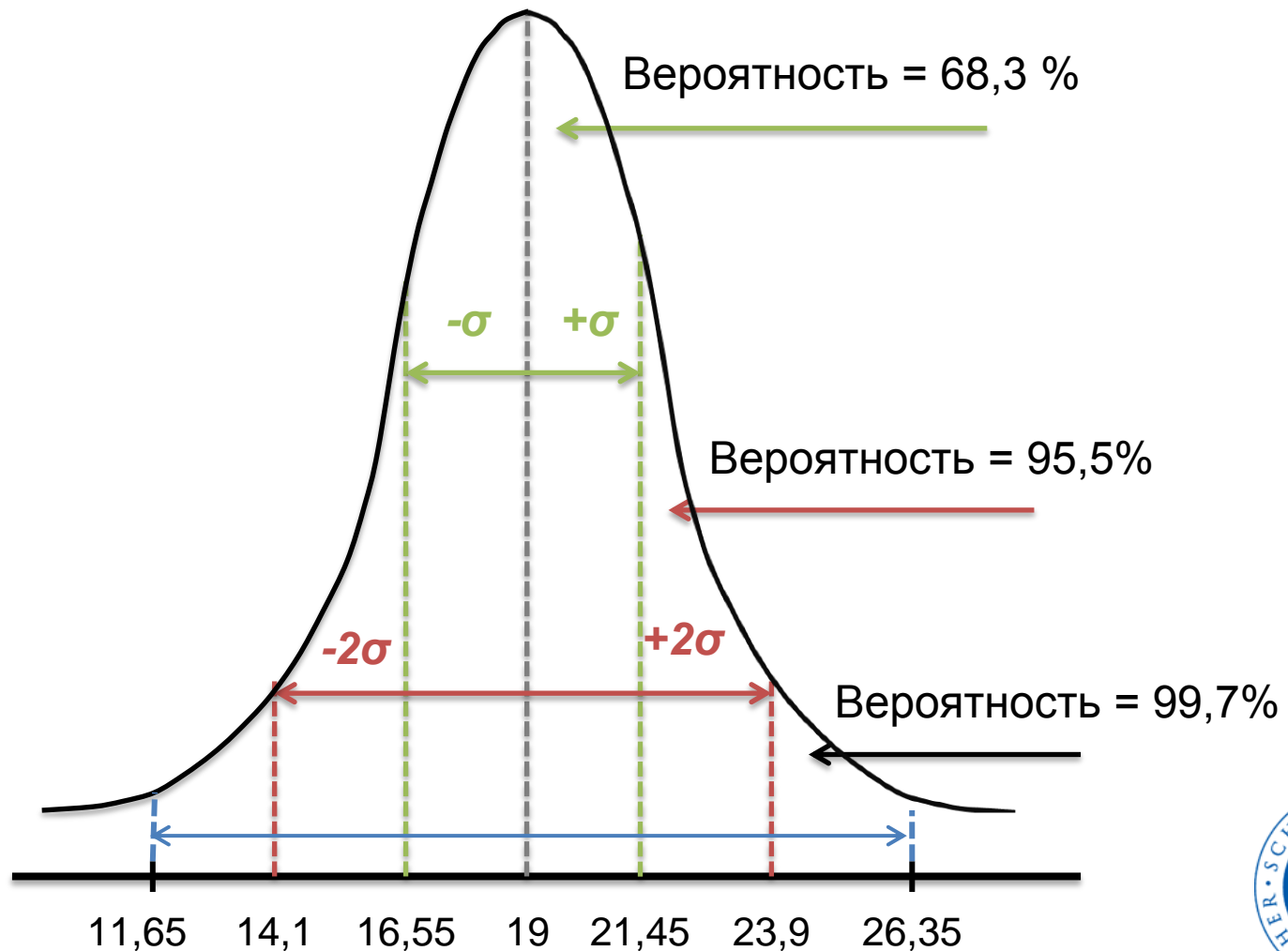
Пример определения дисперсии и стандартного отклонения доходности акций компаний «А» и «В»

Период наблюдений	Годовая доходность, %	
	А	В
1	20	15
2	18	20
3	23	24
4	21	26
5	17	23
6	15	19
7	19	16
Средняя доходность	19	20,4
Дисперсия	6	14,53
Стандартное отклонение	2,45	3,81

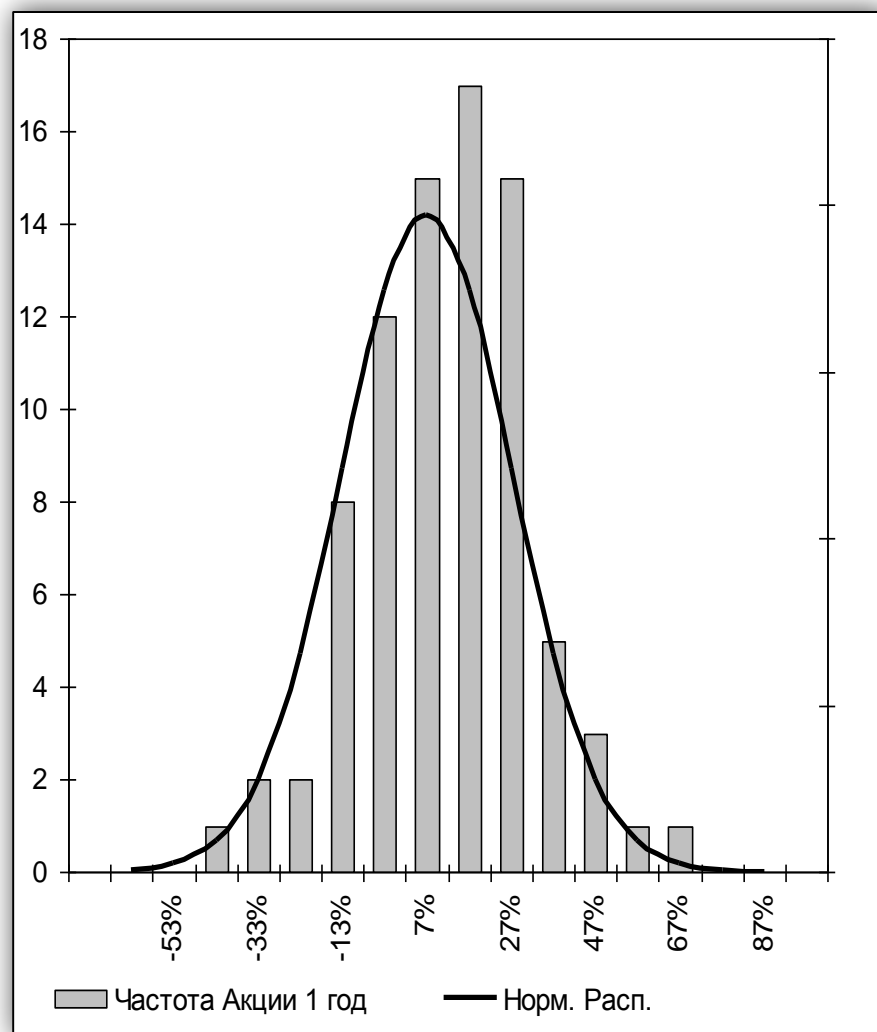
Показатели доходности акций за 7 летний период



Нормальное распределение доходности акции А



Реальное распределение доходности акций фондового рынка США при сроке инвестирования 1 год (за период 1928-2008 гг.)

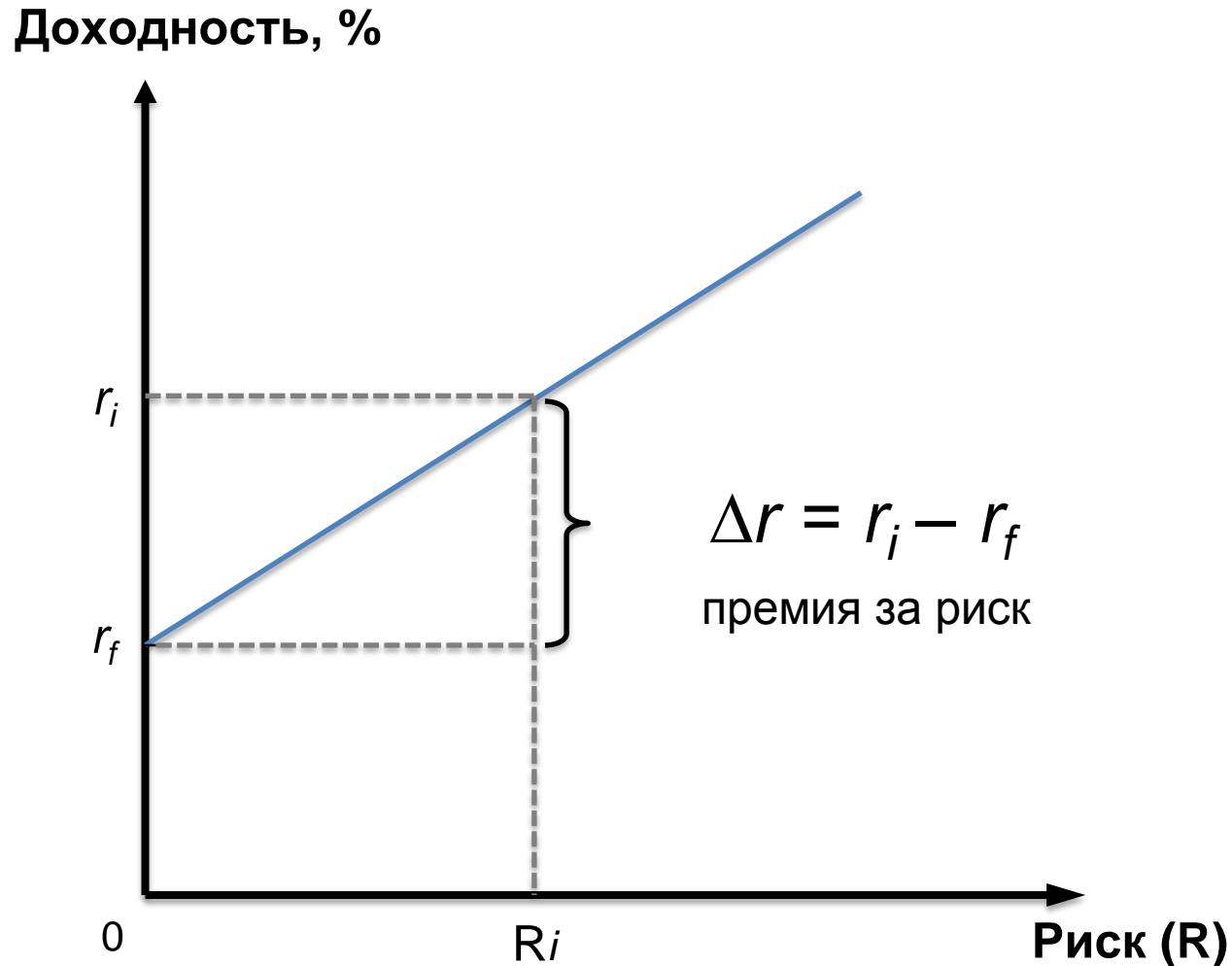


Риск и доходность ценных бумаг на американском фондовом рынке за период 1928-2008 гг.

Ценные бумаги	Среднего- довая доходность, %	Премия за риск, %	Риск (стандартное отклонение), %
1. Казначейские векселя	3,74%	-	3,02%
2. 10-летние государственные облигации	5,45%	1,71%	7,61%
3. Акции	10,18%	6,44%	19,53%



Зависимость между риском и доходностью



Видеосюжет 6
Влияние временного горизонта на риск
инвестирования

Диапазон годовой доходности в различных временных интервалах (на примере рынка США за 1928-2008 гг.)

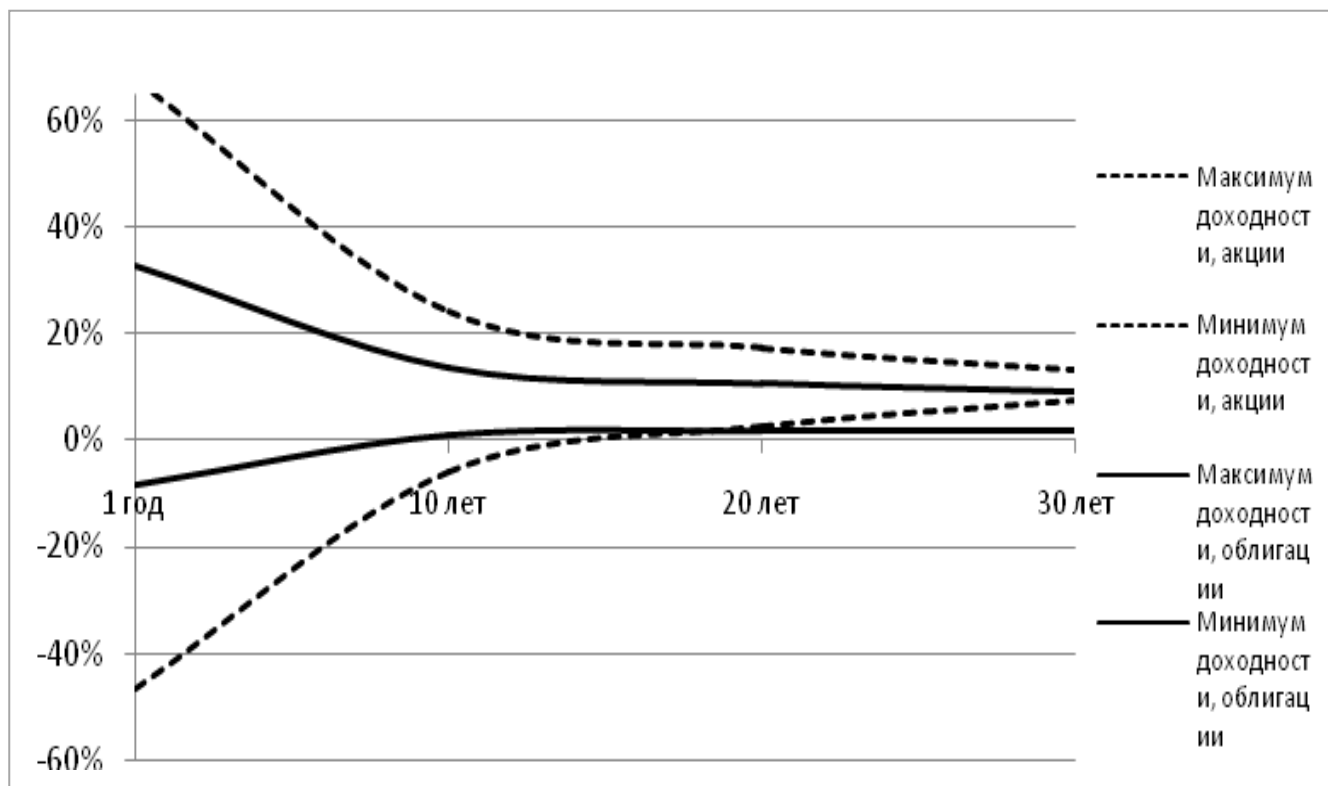
Вариация годовой доходности за период	80 однолетних периодов		70 десятилетних периодов		60 двадцатилетн их периодов		50 тридцатилетн их периодов	
	Акции	Облига ции	Акции	Облига ции	Акции	Облига ции	Акции	Облига ции
Максимальная	67,80	32,80	18,30	13,70	17,40	10,70	13,30	9,00
Средняя	10,20	5,50	10,50	5,20	10,80	5,10	10,40	4,90
Минимальная	-46,60	-8,30	-1,20	0,80	2,60	1,60	7,60	1,90

Акции – те, которые входят в расчет индекса Доу-Джонса

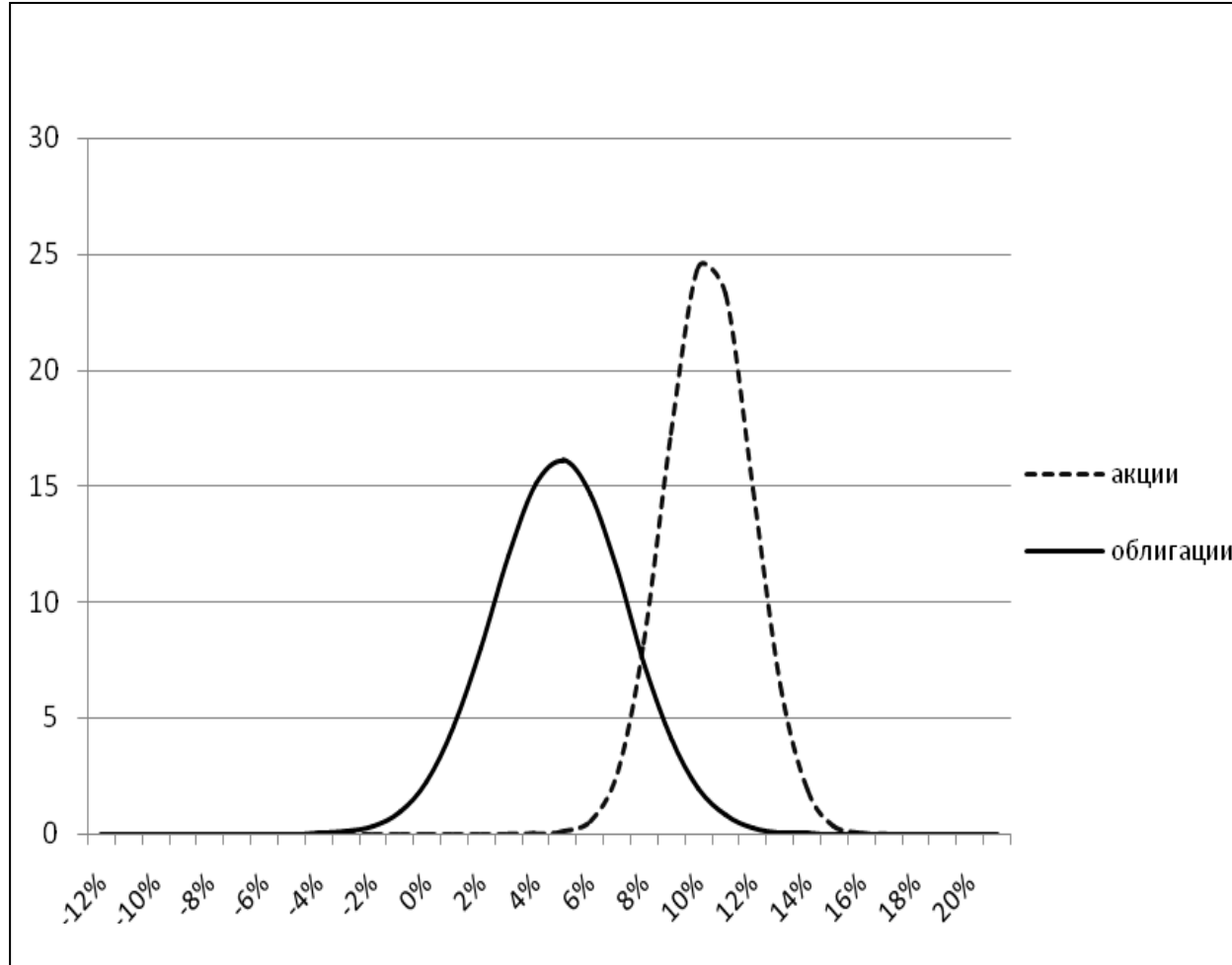
Облигации – 10-летние государственные облигации



Спрэды доходностей по акциям и облигациям рынка США за период с 1928 по 2008 гг.

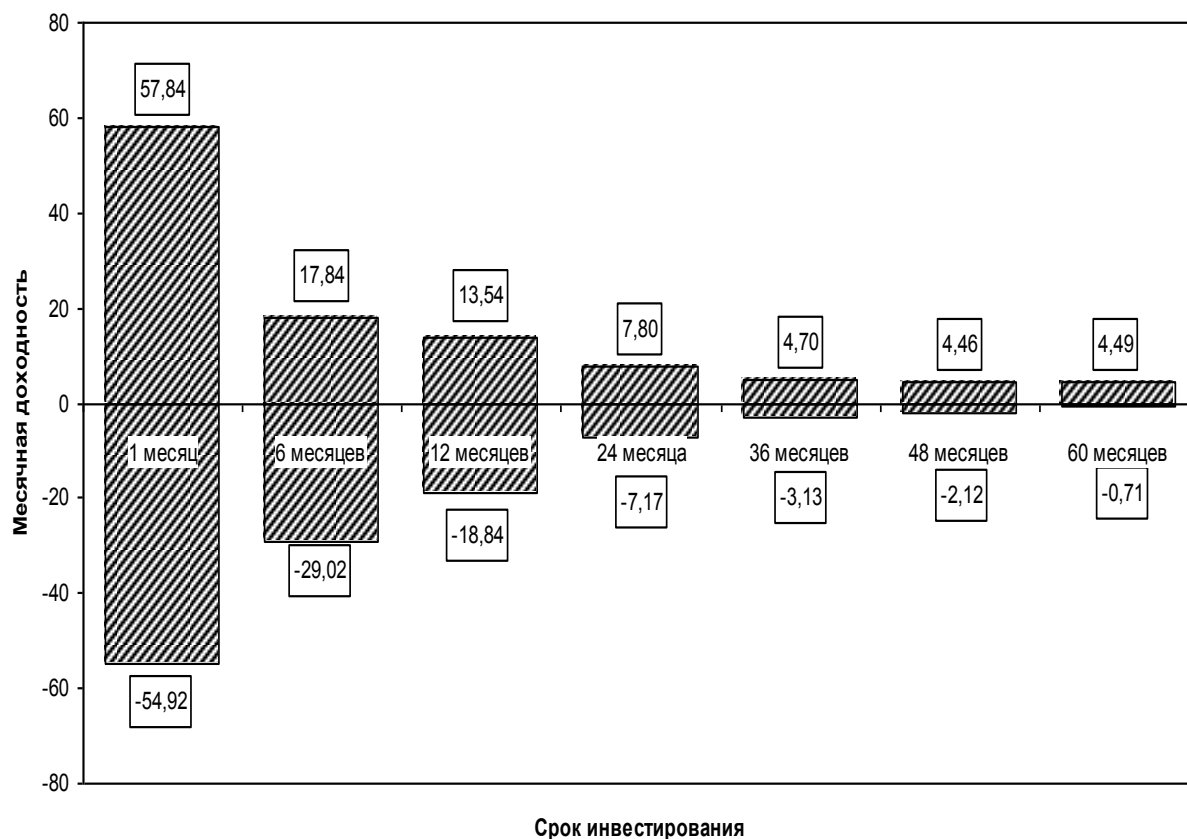


Нормальное распределение доходностей по акциям и облигациям рынка США, период инвестирования 30 лет

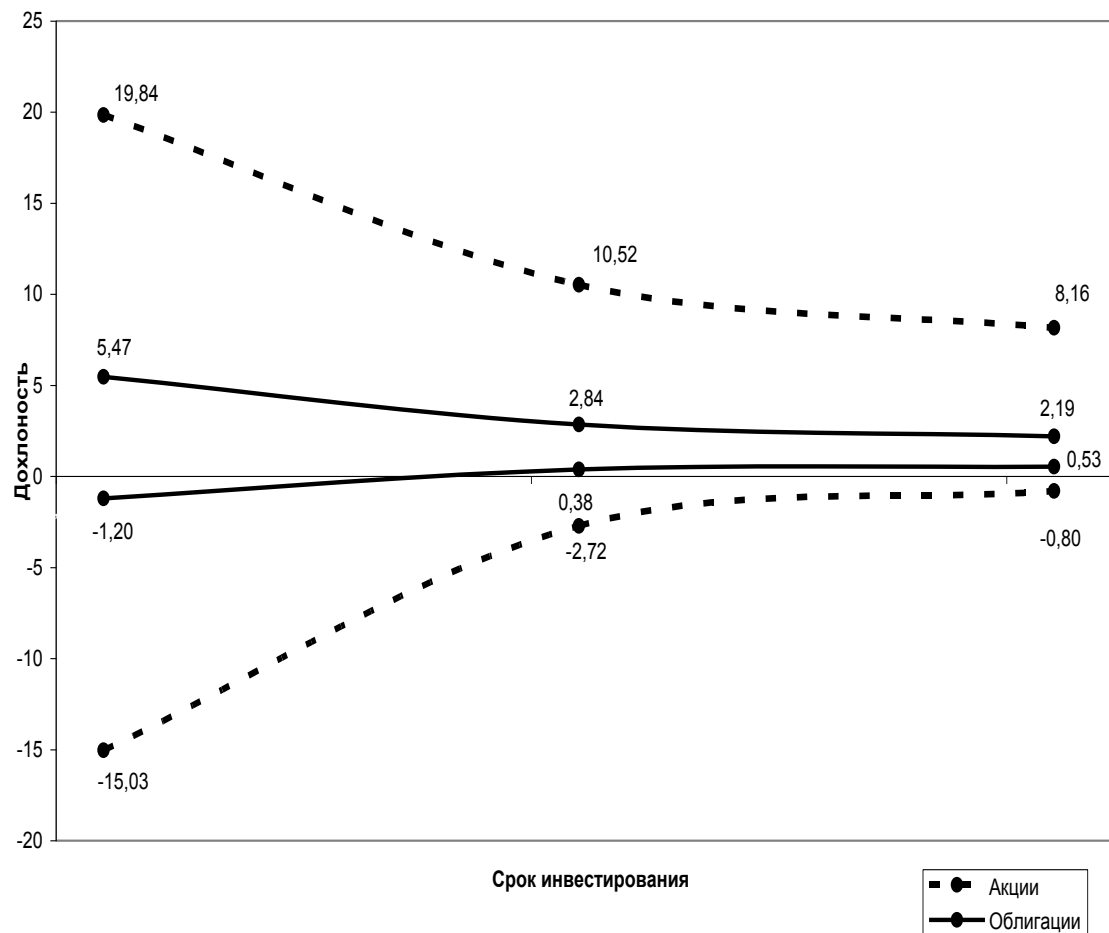


Эффект временного горизонта инвестирования на российском рынке

Максимальные и минимальные доходности по
Индексу РТС в зависимости от срока инвестирования



Месячная доходность акций и облигаций российского рынка на временных интервалах 1, 6 и 12 месяцев (за период с 01.01.2002г. по 01.11.2007г.)



Видеосюжет 7
Оценка эффективности
инвестирования

Оценка эффективности инвестирования

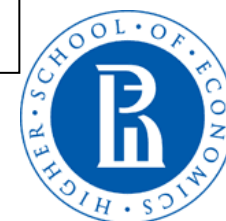
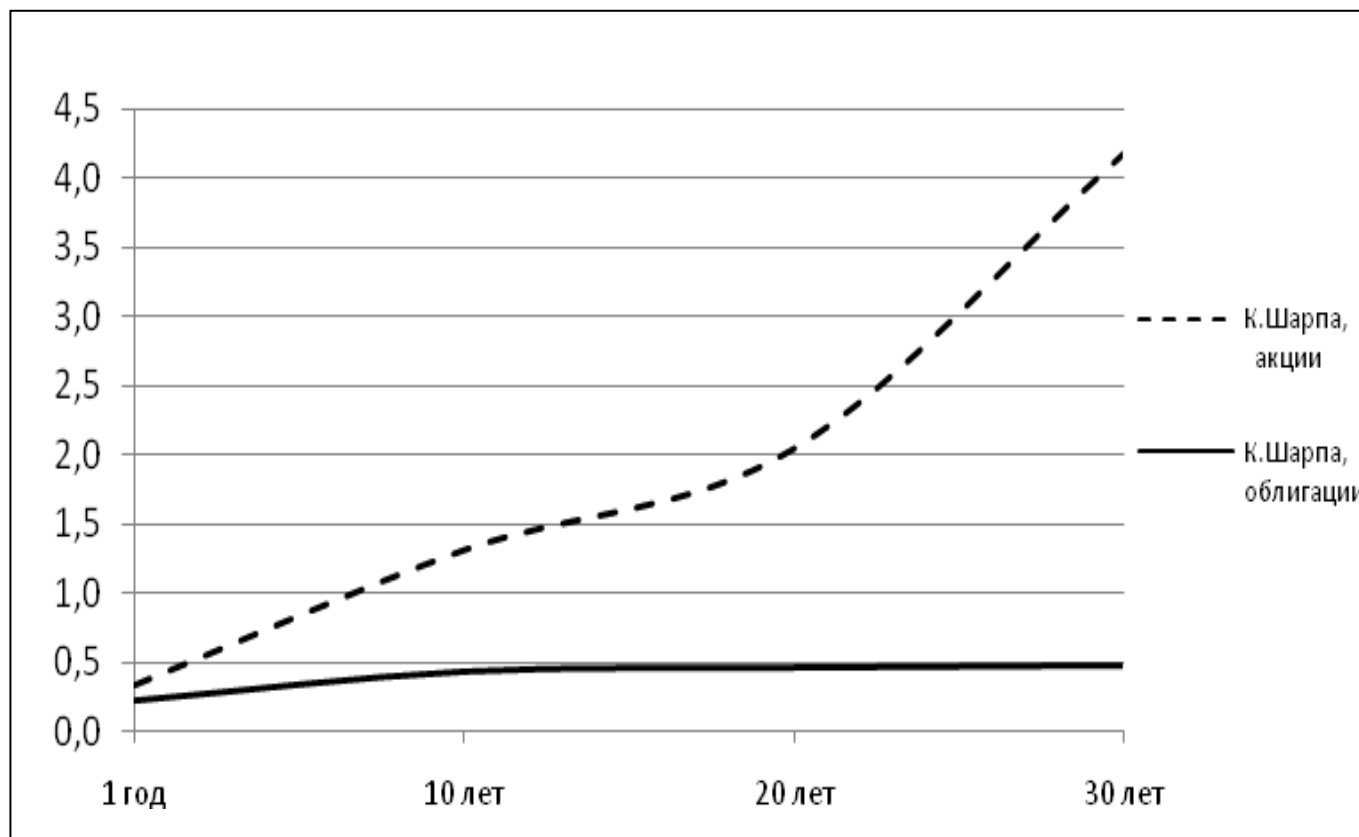
Коэффициент Шарпа = $(r_i - r_f) : \sigma_i$

r_i – доходность i -го актива

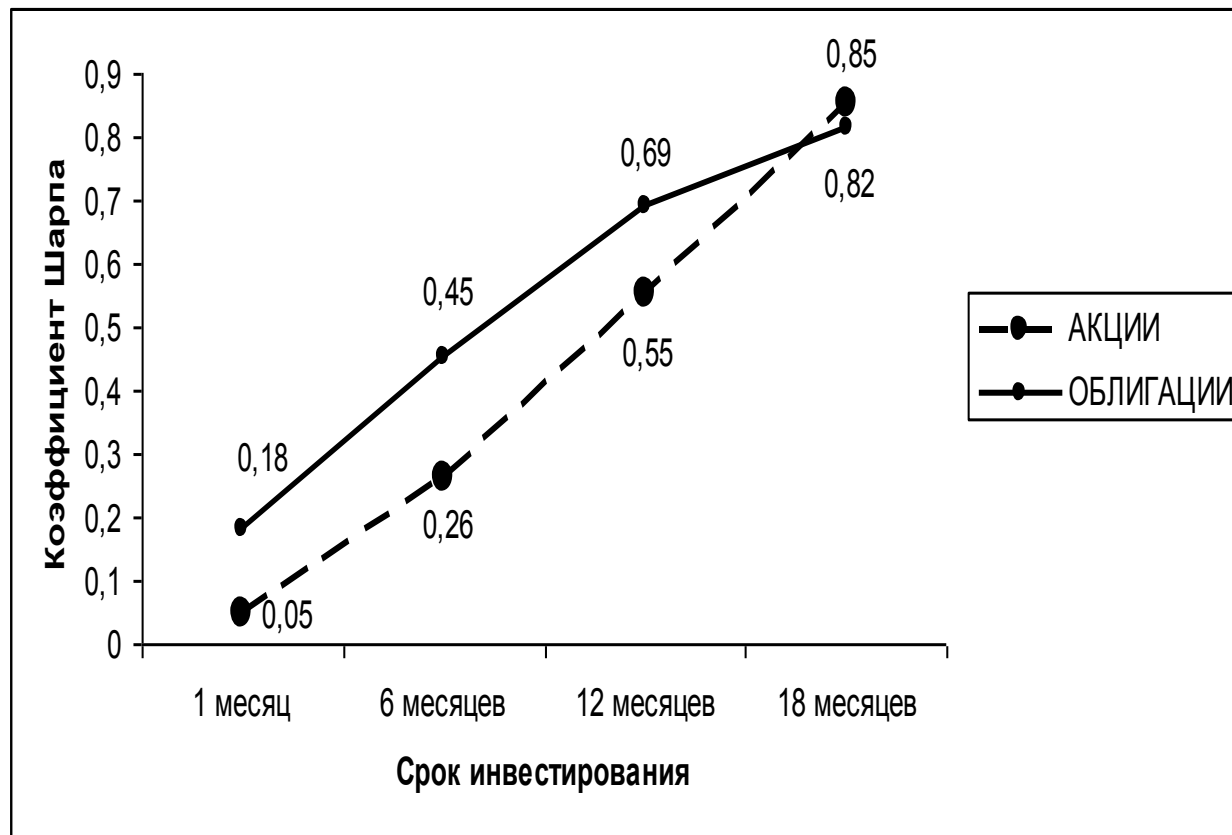
r_f - доходность безрискового актива



Коэффициент Шарпа по акциям и облигациям рынка США (за период с 1928 по 2008 гг.)



Зависимость коэффициента Шарпа от сроков инвестирования на российском рынке (с учетом кризиса)



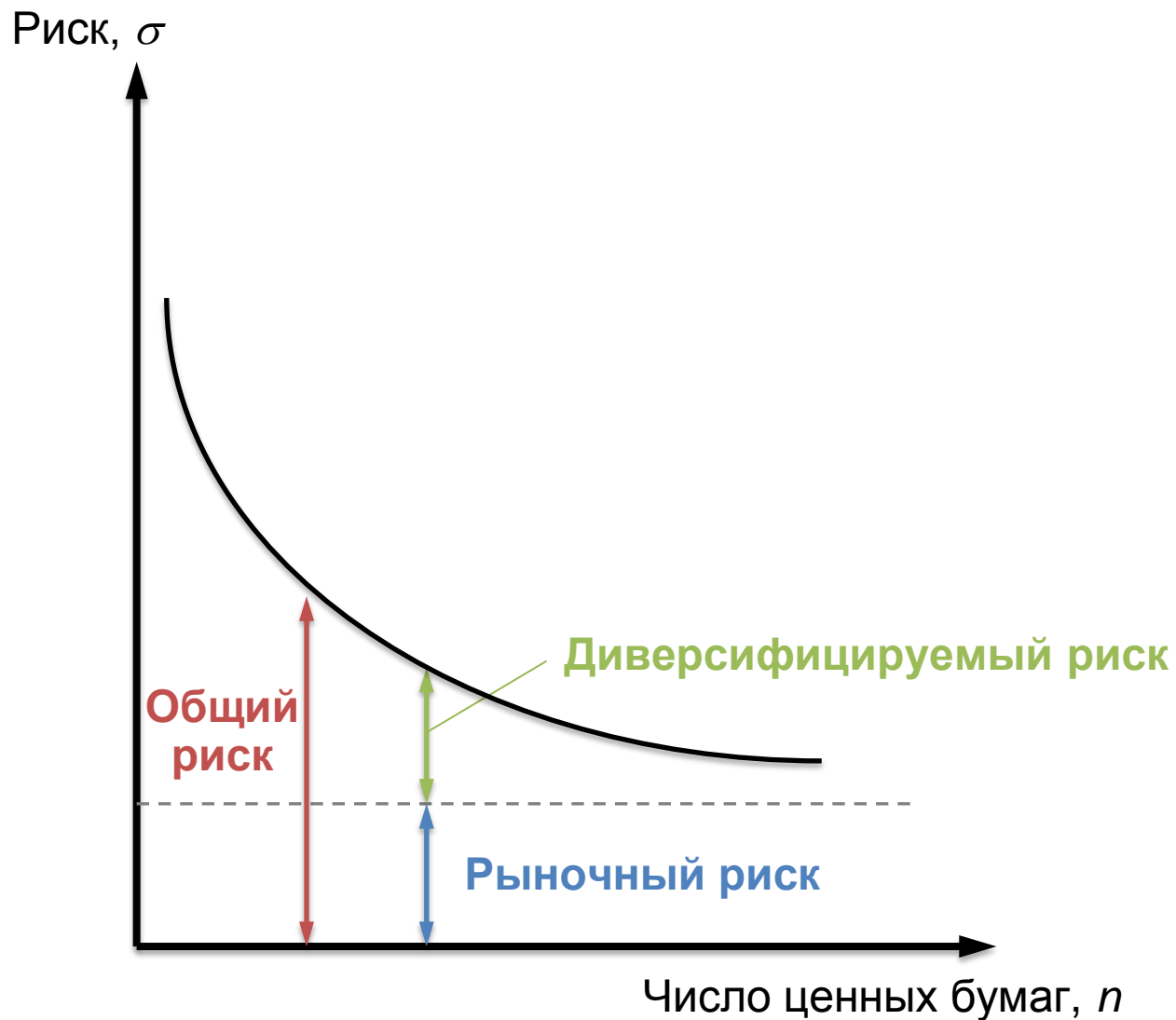
Индекс РТС



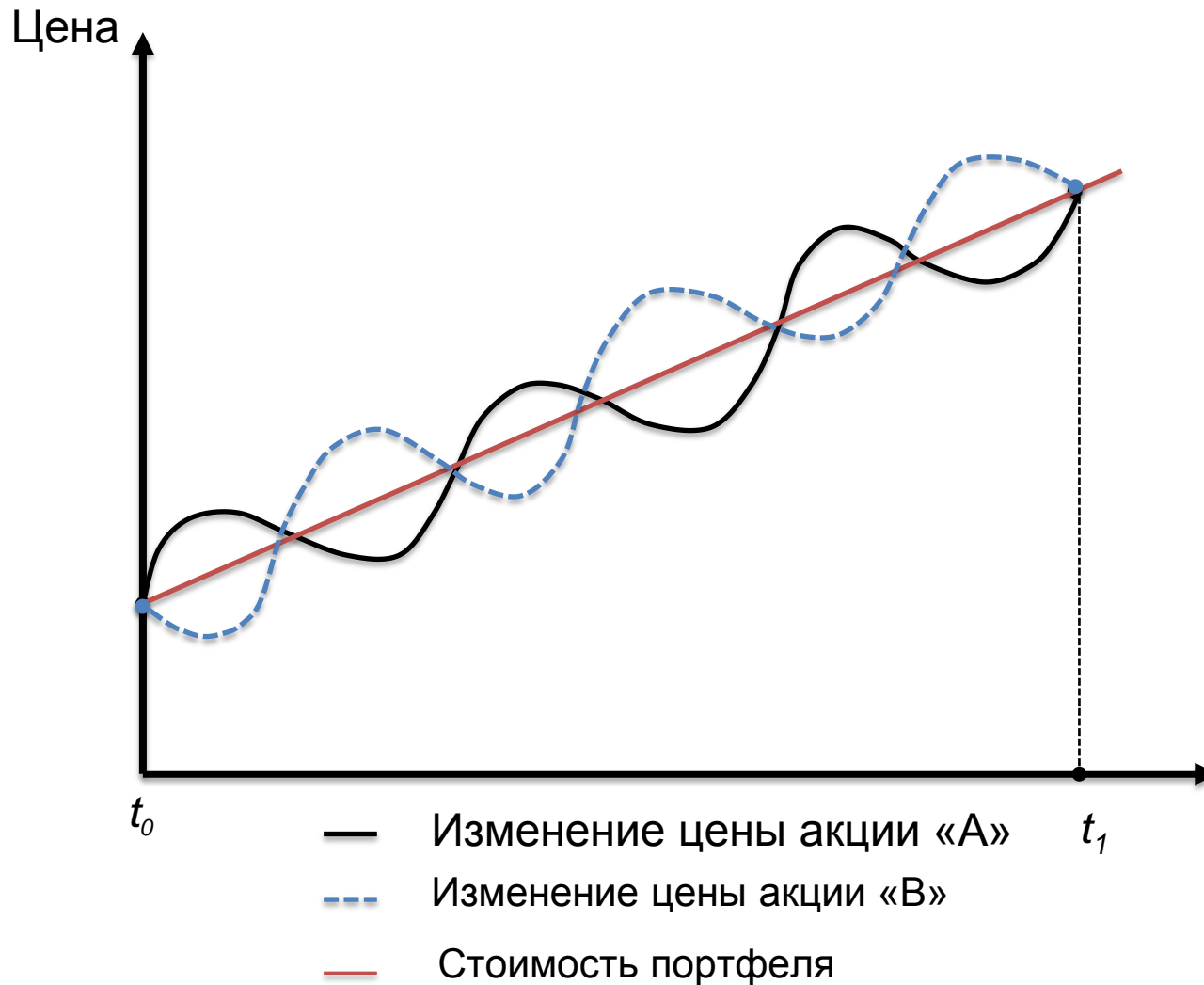
Видеосюжет 8

Диверсификация инвестиций

Эффект диверсификации



Эффект диверсификации: в портфеле 2 рискованных актива, а портфель является безрисковым

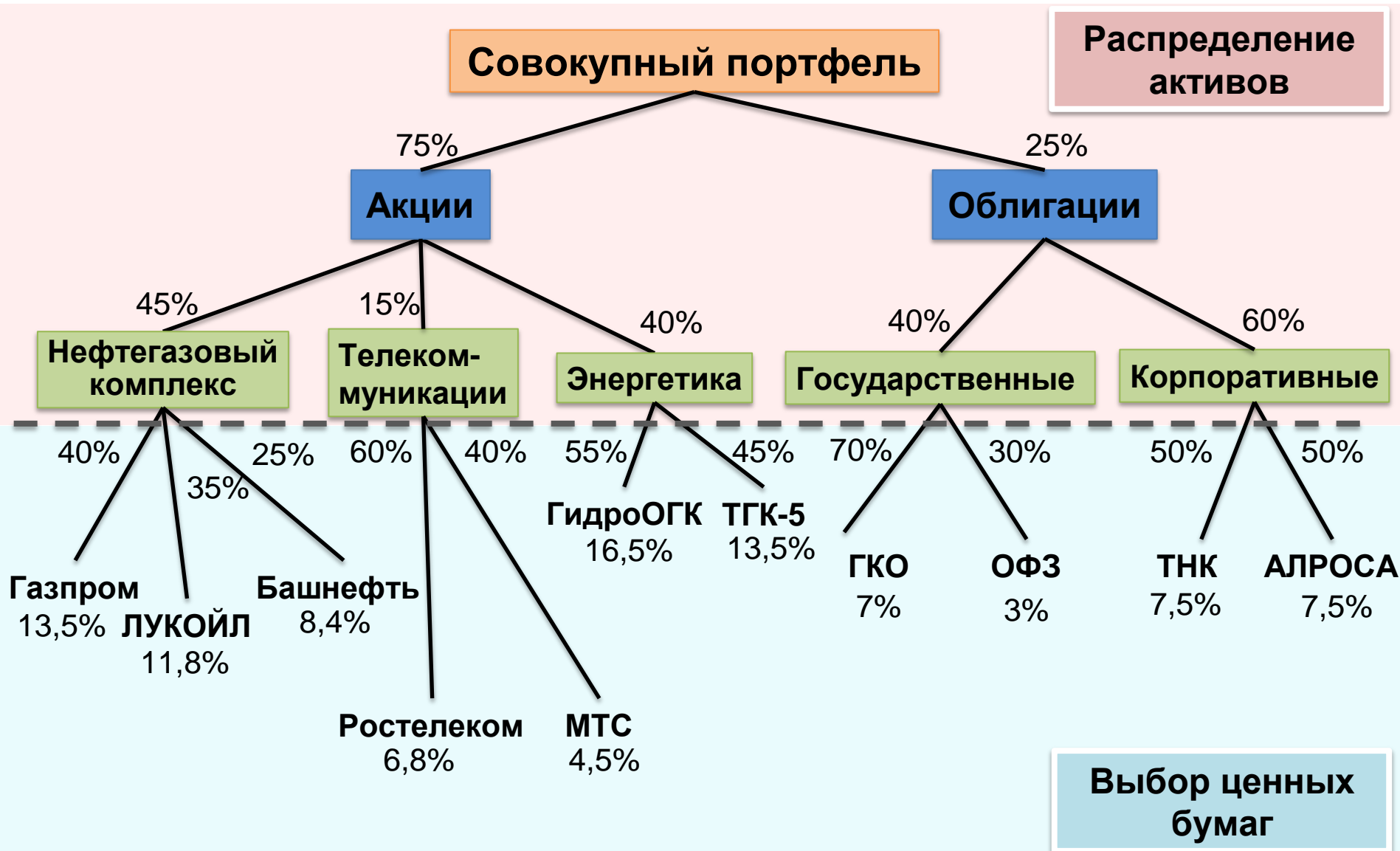


Распределение активов между классами ИНВЕСТИЦИЙ

Пусть каждый разделит свои средства на три части и вложит одну из них в землю, вторую – в дело, а третью пусть оставит про запас.



Диверсификация по методу «сверху вниз»



Эффект диверсификации портфеля из 20 акций американских компаний

