

Лекция 1. Финансовый мир

February 11, 2026

План лекции

- Роль финансовых посредников
- Основные финансовые посредники
- Финансовые инструменты

Семинар

Выступления приглашенных спикеров

- Банки: Евгений Мишин, MD, Казначейство, Сбер
- Биржи и брокеры: Владимир Бачурин, CRO, Группа СБП Биржа
- Криpto-институты: Денис Богутский, Head of Research, Apostro Lab + Исследователь в лаборатории "ИИ в финансах" ВШЭ

Финансы в экономике Робизона Крузо



Финансы в экономике Робизона Крузо

- Агент: Собирает кокосы и потребляет
- Цель: жить - не тужить
- Внешняя среда: постоянная

Нужны ли здесь финансы?

Примитивная модель человека



Модель экономики Робизона Крузо

"Что посеешь (Y), то и пожнешь (C)":

$$Y = C$$

Финансы в экономике Робизона Крузо с неопределенностью



Финансы в экономике Робизона Крузо с неопределенностью

- Агент: собирает кокосы и потребляет
- Цель: жить - не тужить
- Среда: изменяющаяся погода

Нужны ли здесь финансы?

Хедж

- Текущий период: Y - произвел, S - резерв, потребил:

$$C_1 = Y - S$$

- Будущий период: p - вероятность засухи

$$C_2 = \begin{cases} Y + S, & 1 - p \\ S, & p \end{cases}$$

Неприятие риска - вогнутая функция полезности, $u(C) = \ln(C)$.

Задача - максимум ожидаемой полезности:

$$\mathbb{E}(u(C_1) + \delta \cdot u(C_2)) = \ln(Y - S) + \delta(p \ln(S) + (1 - p) \ln(Y + S))$$

Финансы в экономике Робизона Крузо и Пятницы



Финансы в экономике Робизона Крузо и Пятницы

- Агенты:
 - Робинзон: хорошо собирает кокосы
 - Пятница: хорошо собирает бананы
- Цель: жить не тужить
- Среда: постоянная

Где здесь будут финансы?

Рынок

Пусть:

- Робинзон: $Y_r = (1 - r) \cdot 12K + r \cdot 6B$
- Пятница: $Y_f = (1 - f) \cdot 8K + f \cdot 16B$

Тогда:

- Автаркия (отсутствие обмена), $r = f = 50\%$:

$$Y = Y_r + Y_f = 10K + 11B,$$

$$C_r = 6K + 3B, \quad C_f = 4K + 8B$$

- Специализация: $r = 0\%$, $f = 100\%$ и обмен по курсу $K = B$:

$$Y = Y_r + Y_f = 12K + 16B$$

$$C_r = 6K + 6B, \quad C_f = 6K + 8B$$

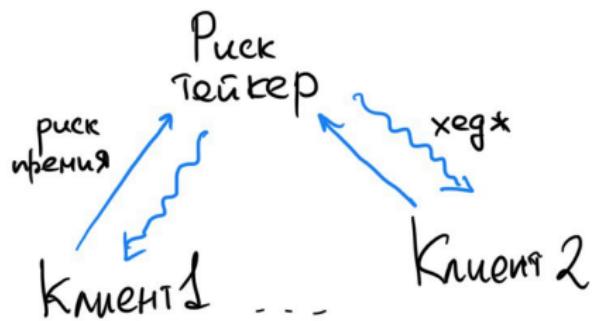
Финансовые институты

Финансовые институты

- Риск-тейкер (Risk-taker): создают Хедж
- Маркет-мейкер (Market-maker): создают Рынок

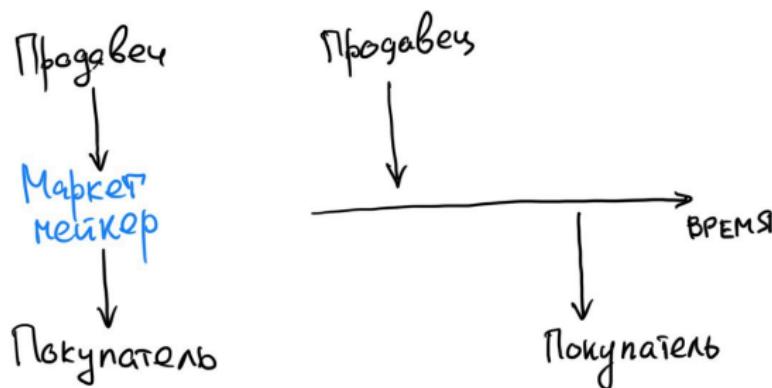
Риск-тейкер

Риск-тейкер (Risk-taker): Получение доходности за счет риска-премии. Основная функция - принятие риска



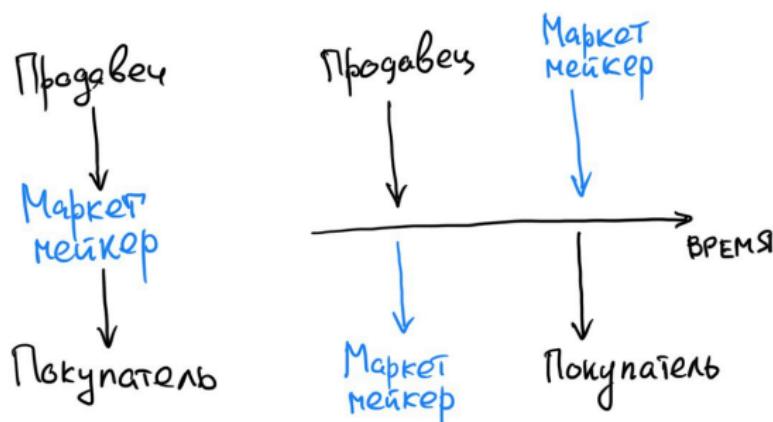
Маркет-мейкер

Маркет-мейкер (Market-maker): Получение доходности за счет поиска контрагента по сделке. Основная функция - трансфера капитала, инфраструктура рынка и обеспечение ликвидности.

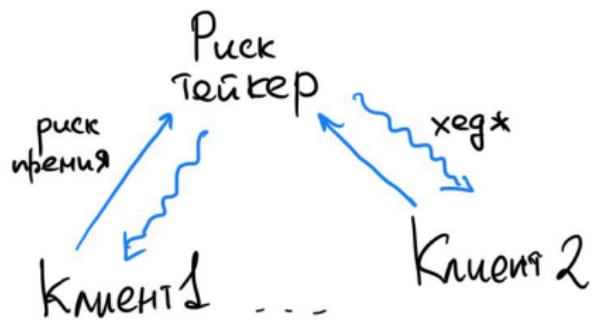


Маркет-мейкер

Маркет-мейкер (Market-maker): Получение доходности за счет поиска контрагента по сделке. Основная функция - трансфера капитала, инфраструктура рынка и обеспечение ликвидности.



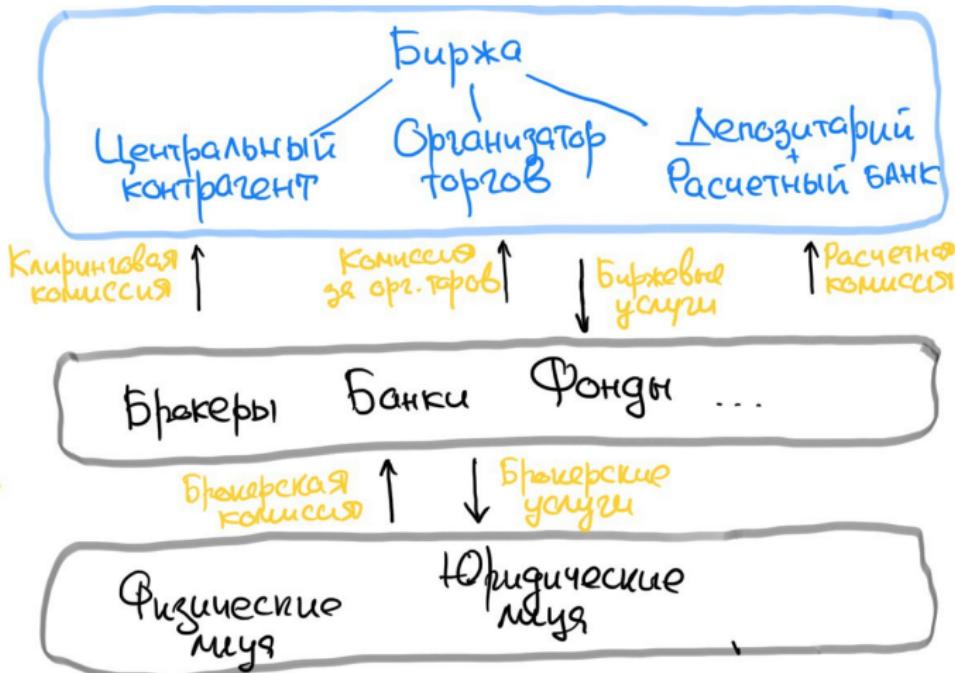
Страховая компания



Банк

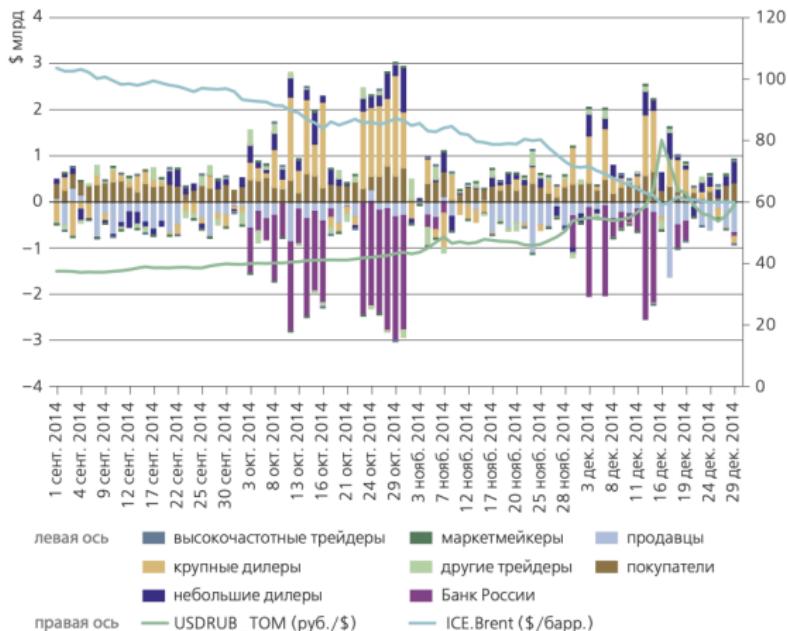


Биржа

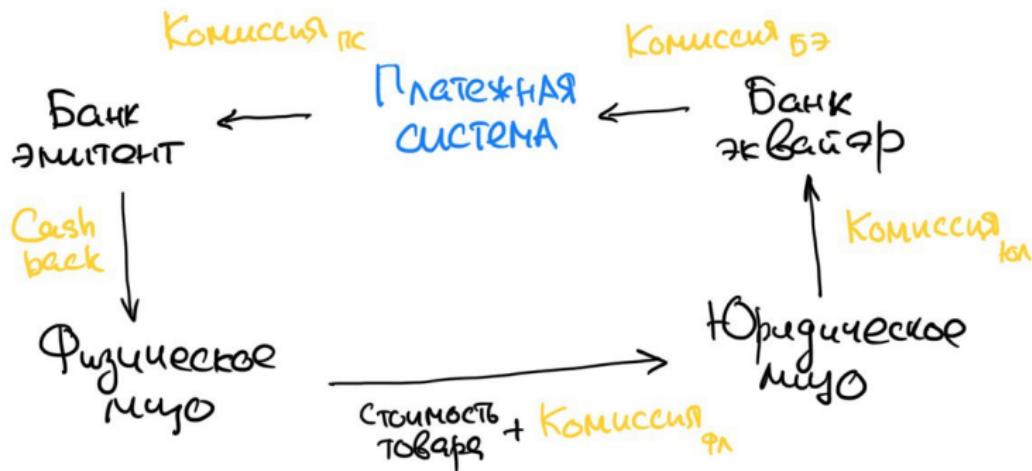


Микроструктура валютного рынка

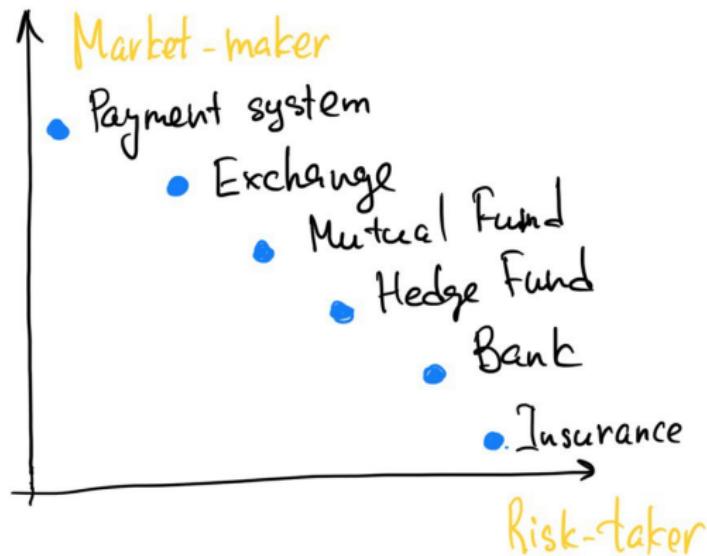
Рисунок 7. Дневные изменения позиций каждой группы счетов,
курс доллара США и цена нефти марки Brent с сентября по декабрь 2014 г.



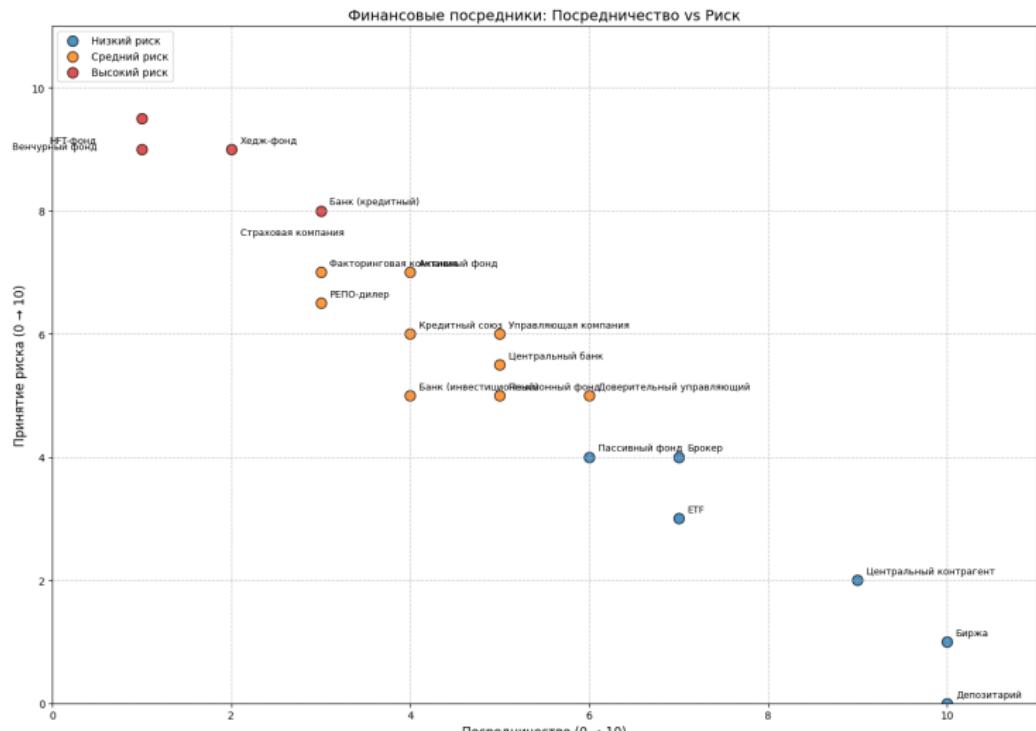
Платежная система



Карта финансовых институтов



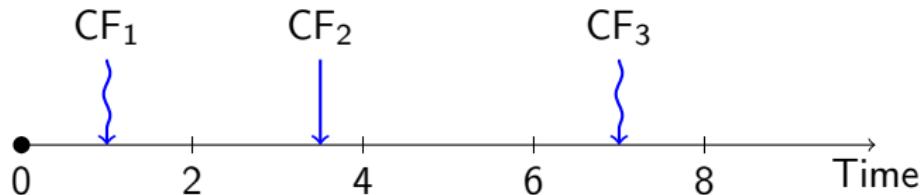
Карта финансовых институтов (chatgpt)



Финансовые инструменты

Финансовый инструмент

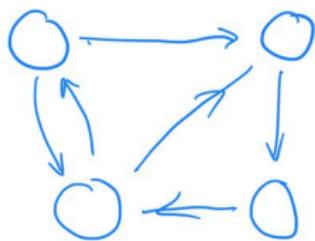
Финансовый инструмент — это соглашение, по которому стороны обмениваются (возможно случайными) cashflow в некоторые моменты времени в будущем.



Деньги

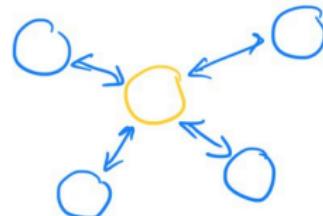
Деньги - сервис, обеспечивающий трансфер ресурсов (+ мерой стоимости и средством накопления)

Бартер



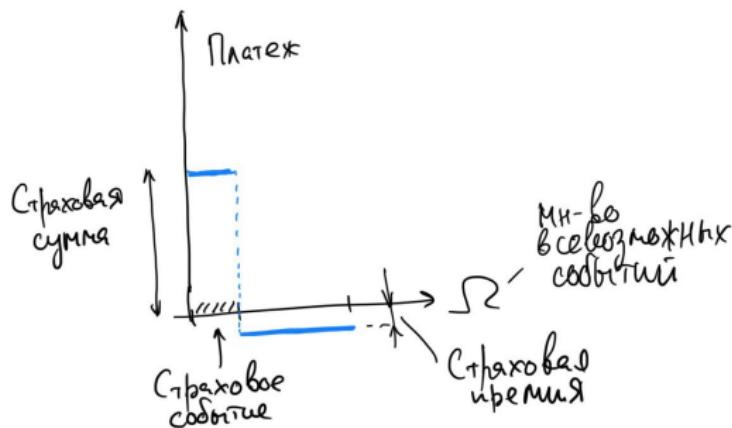
Лиценческая система

vs



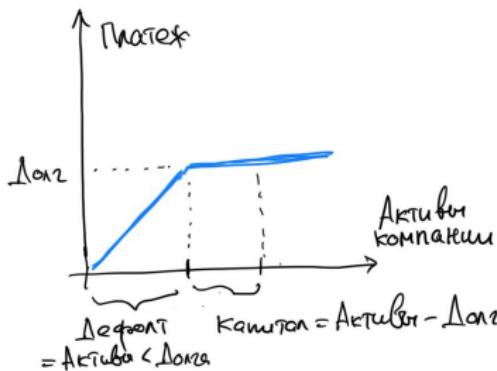
Страховка

Страховка — договор, по которому страховая компания обязуется компенсировать убытки страхователя при наступлении определённых событий (рисков) в обмен на уплату премии.



Облигации

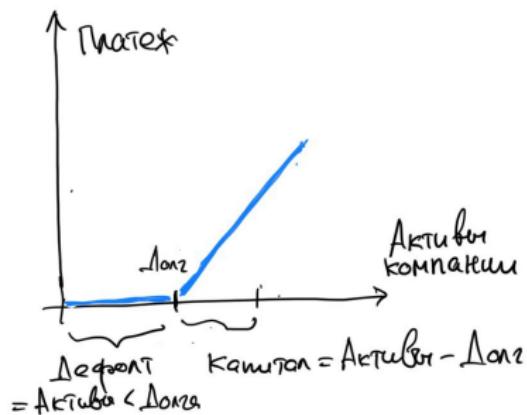
Облигации - ценная бумага, по которой эмитент (государство или компания) обязуется вернуть инвестору номинальную стоимость с процентами (купонами) к определённой дате.



Облигация = Безрисковый заем + Страховка на дефолт (CDS)

Акция

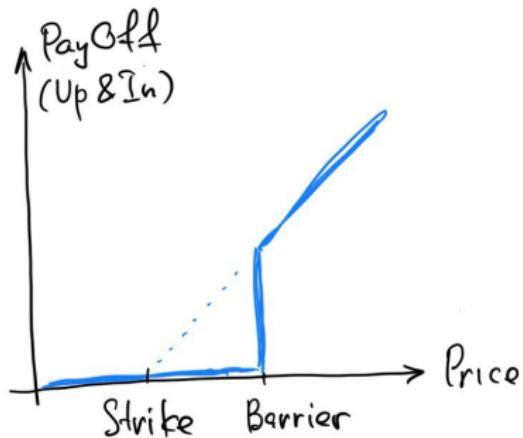
Акция — ценная бумага, подтверждающая долю владения в компании.



Акция ~ поток дивидендов ~ прибыль компании ~ будущие товары компании

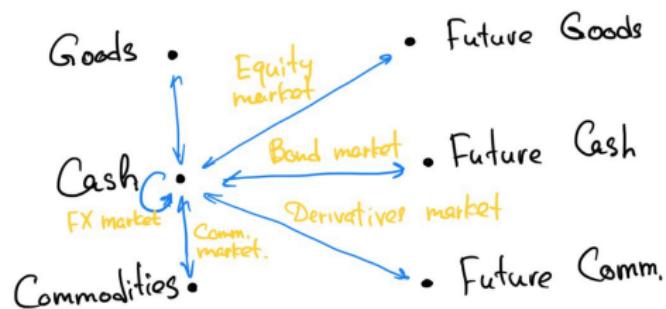
Дериватив

Дериватив/производный финансовый инструмент - контракт, выплаты по которому зависят от стоимости базового актива (акции, облигации, товары, индексы и др.)

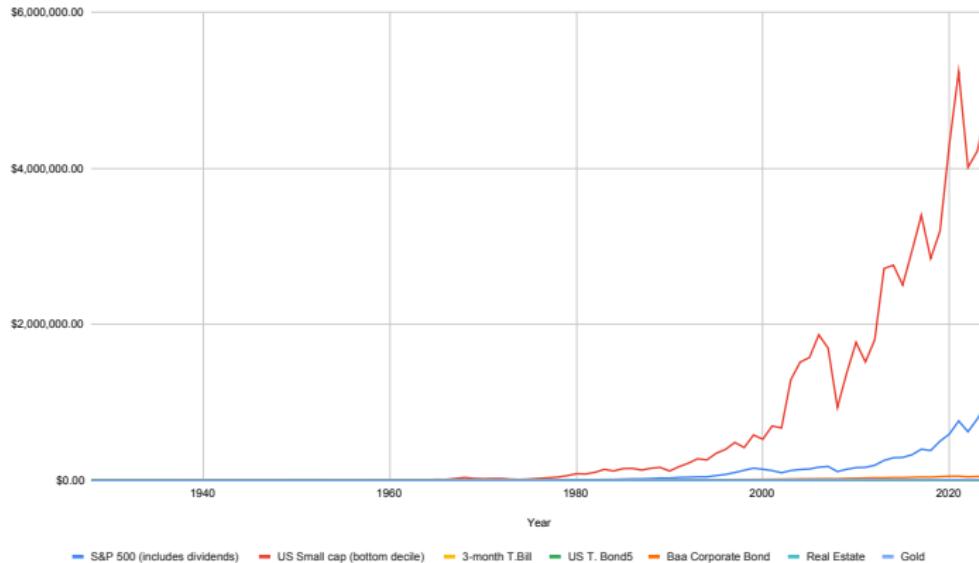


Любой финансовый инструмент = Дериватив на специальный базовый актив

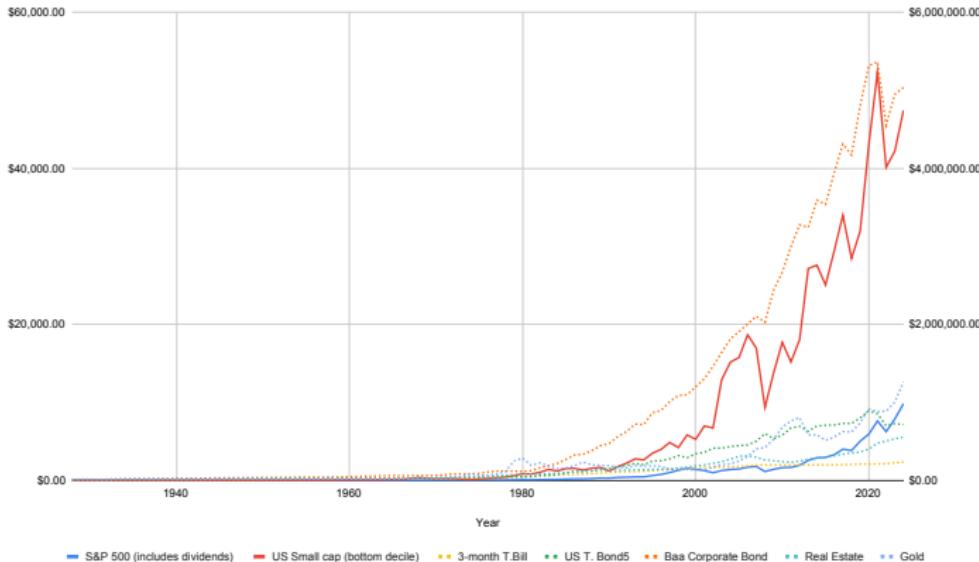
Финансовые рынки



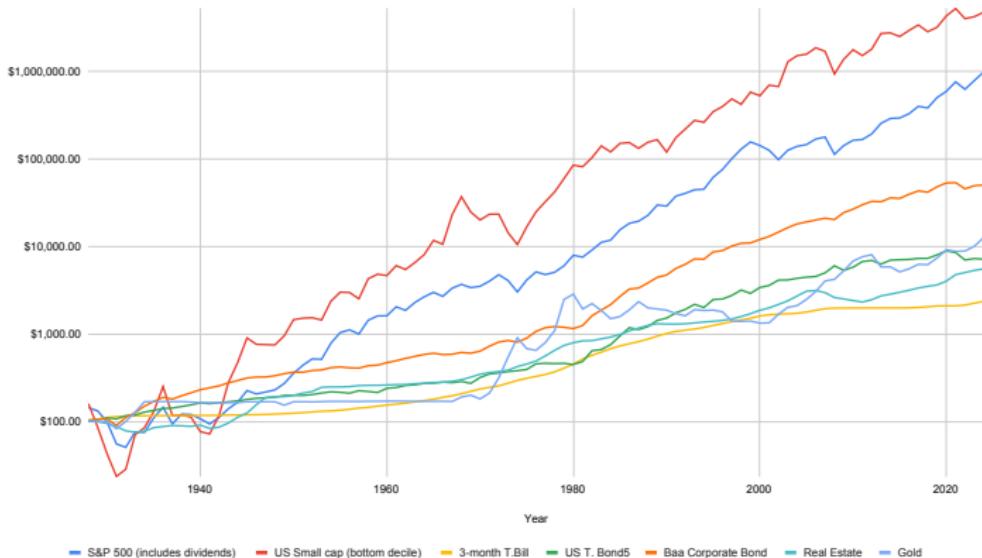
100\$ через 100 лет



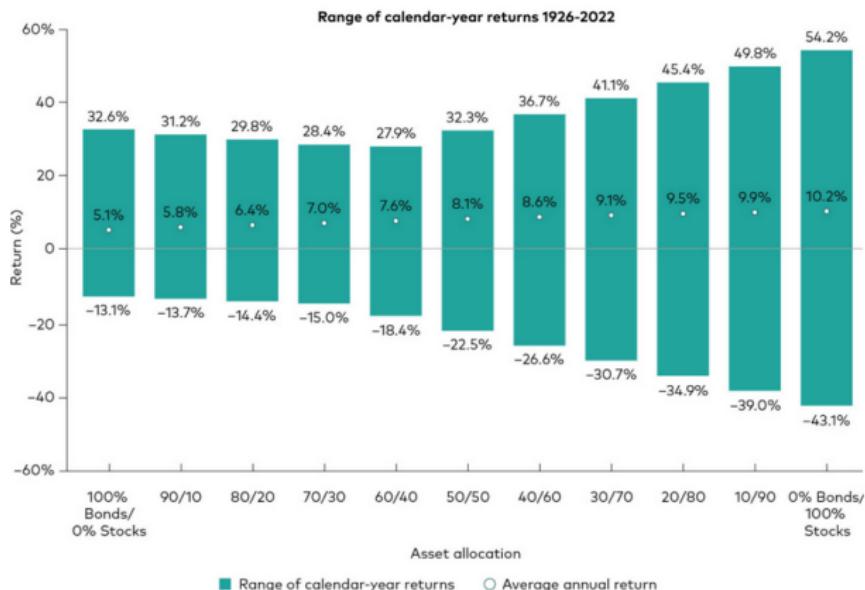
100\$ через 100 лет



100\$ через 100 лет



Акции vs Облигации¹

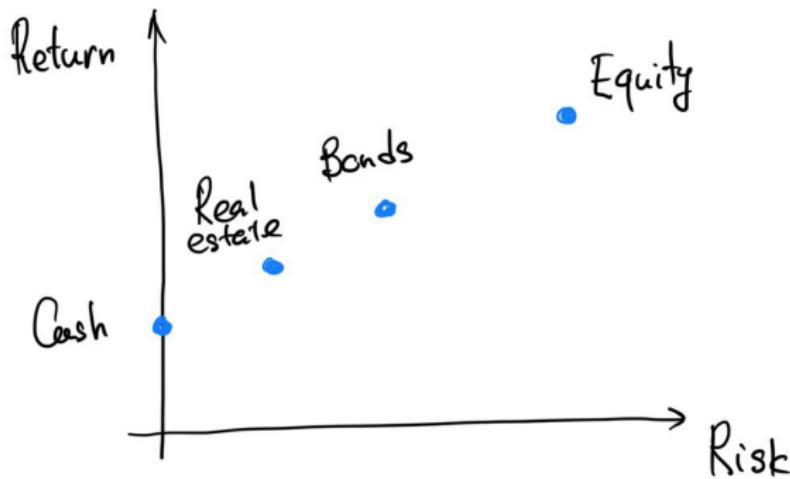


¹ URL:

<https://investor.vanguard.com/investor-resources-education/education/models-portfolio-allocation>.



Карта финансовых инструментов



Приложение

Модель экономики Робизона Крузо (динамическая модель)

Пусть

- $[0, T]$ - ресурс/жизнь
- $q(t)$ - количество кокосов в момент t , $q(0) = 0$
- $q(T) = Q$ - цель
- $p = m\dot{q}$ - цена производства кокосов со скоростью \dot{q} в у.е.
- $pdq = \frac{1}{2}m\dot{q}^2 dt$ - затраты у.е. на производство за dt

Задача Робинзона:

$$I(q(\cdot)) = \int_{t=0, q(0)=0}^{t=T, q(T)=Q} L dt \rightarrow \min_{q(\cdot)}, \quad L = \frac{1}{2}m\dot{q}^2$$

- движение материальной точки по инерции

CDS

Облигация = Безрисковый заем + Страховка на дефолт (CDS)

