

Интуитивные финансы

Николай Саперов

Мини-курс для ЛЭШ 2017

Финансы – что это?

*Для чего предназначены
финансовые отношения?*

Деньги,
контракты,
банковская система - и т.д.
это все реализация **отношений между людьми.**

Финансы в широком понимании –
отношения между людьми для обмена информацией.

Какой информацией?

Предпочтениями
Ожиданиями
Оценками рисков
Издержками
Оценками вероятности событий

ЗАЧЕМ ИЗУЧАТЬ ФИНАНСЫ

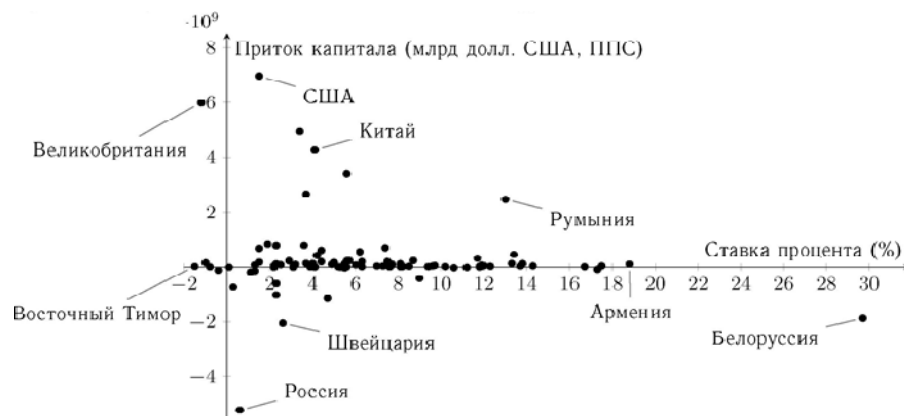
- Большинство людей не понимают финансовых инструментов, с которыми имеют дело каждый день.
- Наиболее распространенные ошибки:

Неверная оценка рисков, неверный расчет доходности активов или стоимости кредитов, ориентация на прошлые значения при прогнозировании будущего, игнорирование альтернативных издержек, ориентация на победителей, ошибка подтверждения, и многие другие.

- Огромная асимметрия информации в финансовых сделках («Волк с Уолл-Стрит»).
- Все это приводит к тому, что люди часто принимают чужое мнение за факт, доверяются «экспертам» от финансов, принимают опрометчивые решения

ПРИМЕР ТИПИЧНОЙ ОШИБКИ

- Похоже, мозг человека устроен таким образом, чтобы находить «объяснения» (так проще)
- Когда вокруг много данных, «так и хочется» придумать направленную причинную связь



«Между реальной ставкой процента и притоком капитала должна существовать положительная связь: высокая доходность привлекает капиталы». Реальные данные не подтверждают это утверждение. Почему?

Что дала людям финансовая наука XX века?

Модель общего равновесия с неполной информацией (модель Arrow-Debre, микроэкономика)



Фундаментальные теоремы ценообразования активов (важные идеи: отсутствие **арбитража**, существование **репликации**) – об этом подробнее в лекции 3



Возможность оценки риска и стоимости активов (модели CAPM, APT и др.)



Возможность измерения неопределенности



Появление формулы расчета теоретической цены опциона



Вычислимые модели общего равновесия



Денежная политика ведущих центральных банков мира стала более эффективной

Что дала людям финансовая наука XX века?

Модель Arrow-Debre создала фундамент для понимания, как работают финансовые рынки с множеством агентов. Одно из следствий: **появление платежных систем** (Visa, Mastercard, PayPal)

Модель расчета цены опциона Блэка-Шоулза привела к появлению и взрывному росту биржевого рынка опционов

Стали возможными **финансовые инновации**: страховки на риск дефолта страны (CDS), ипотечные облигации с заданными характеристиками (CDO), контракты обмена процентными платежами (swaps).

Теорема Эрроу «о невозможности» («о ключевом избирателе») создала фундамент для открытия ряда механизмов, направленных на повышение общественного благосостояния. Механизм VCG (Vickrey-Clark-Grovs) используется Google (и Яндекс с 2015 года) для определения результатов показа контекстной рекламы.

Возьмем самый древний финансовый контракт –
деньги.

Что такое деньги?

Эволюция денег

- Товары с особыми свойствами (ракушки, шкуры и т.д.).

Товарные деньги



- Драгоценные металлы (тоже **товарные деньги**)



- Символы, обеспеченные металлами (**фиатные деньги**)



- Символы, необеспеченные ничем (**фиатные деньги**)



??? (криптоденьги? - не товарные, не фиатные)

Как правильно понимать деньги?

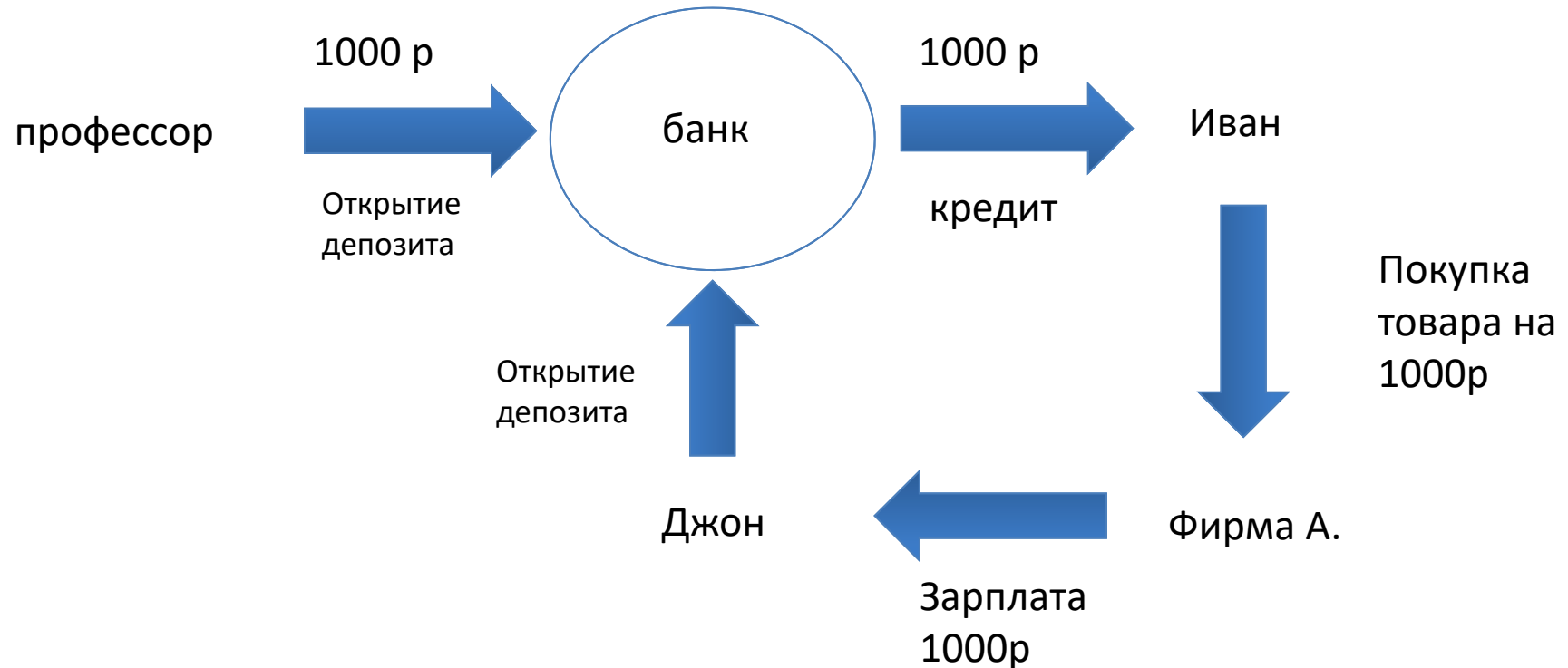
Денежная масса (агрегат M2) в современном понимании это отношения между людьми (кредитором и заемщиком), которые организованы при помощи банковской системы.

Лишь **небольшая** часть денежной массы существует в виде наличных денег.

Остальная часть – это **отношения** между теми, кто берет деньги из банковской системы и денежного рынка и теми, кто дает деньги.

Вопрос: почему в РФ доля наличных больше, чем в США?

ПРИМЕР



Если банк выдаст кредит 5 Иванам, они передадут деньги 5 Джоном, а Джоны 5 раз откроют депозит, то:

- Размер кредитов в экономике – 5000р.
- Размер депозитов – 6000р.
- Созданных товаров и услуг (ВВП) – 6000р.

Это все при том, что сумма наличных денег в экономике – 1000р.

Экономисты давно договорились считать денежной массой (то есть деньгами) не наличность в обращении, а подобные отношения между агентами.

Эти показатели лучше отражают суть экономических процессов, то есть взаимоотношения между людьми.

*Денежная масса \approx наличные деньги * мультипликатор*



Source: columbia.edu

Идея денежного мультипликатора (money multiplier) стала настоящим прорывом и позволила глубже понять природу денег.

Milton Friedman *A Monetary History of the United States, 1867–1960*



Деньги это не металл. И не банкноты. Деньги - это само доверие между людьми. И не важно, воплощено оно в серебре или глине, на бумаге или на экране жидкокристаллического дисплея. Деньгами может быть все, что угодно. Тенденции последнего времени показывают, что деньгами может быть ничто.

Нил Фергюсон, историк, профессор Гарвардского университета



Source: Niall Ferguson, "The ascent of money"

История показала **неэффективность** некоторых форм денег:

- Металлические деньги
- Привязка декретных денег к золоту: Золотой стандарт, Великая депрессия и общемировая дефляция

Сегодня стоит вопрос, смогут ли **криптовалюты** (Bitcoin, Epherium) получить статус общепринятого платежного средства и потеснить монополии центральных банков???

ФИНАНСОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Когда людям потребовалось обмениваться не только товарами, но и обязательствами, рисками, ожиданиями и много чем еще, были изобретены более сложные финансовые инструменты. Тут работает простой принцип – если есть спрос на институты (правила), то рано или поздно они появятся.

Создаваемые правила отражают несколько базовых идей. Поймите их, и вы научитесь понимать финансы!

ИДЕИ ФИНАНСОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

- Стоимость (оценка) рождается в отношениях между людьми.

Блага, обязательства, риски и т.д. сами по себе не имеют стоимости

- Цены, являются результатом спора между покупателями и продавцами и отражают информацию

Эта информация включает в себя ожидания агентов

- Время имеет свою цену

Платежи разного времени нельзя сравнивать просто так

- Риск имеют свою цену

Более рискованный актив должен приносить большее вознаграждение

Короткая история банковской системы

- Первые банки были просто **хранилищами** монет торговцев.
- Торговцы поняли, что удобно обмениваться не монетами, а сертификатами на них. Но монеты продолжали храниться в банках. **Так появились бумажные деньги, обеспеченные золотом.**
- Банки поняли, что таких сертификатов можно выдать больше, чем хранится монет. Тут начинает работать закон больших чисел в финансах. **Так появилась современная банковская с частичным резервированием.**
- Банки поняли, что могут создавать деньги без оглядки на запасы ценных металлов. Это способствовало огромному росту кредитования и денежной массы.
- Появился финансовый инжиниринг и инвестиционные банки
- Развилась секьюритизация

● ИСТОРИЯ ПРОИЗВОДНЫХ: ФЬЮЧЕРСЫ ●

Фьючерс – соглашение об определенном действии сторон в будущем. Обычно о купле или продаже товара по определенной цене.

Фьючерсы возникли в ответ на потребность фермеров нивелировать погодные риски

Фермер Иван

Выращивает виноград

Текущая цена винограда 100 рублей

Ожидает урожайного года и снижения цены

С радостью заключит контракт на поставку винограда в будущем по текущей цене в 100 рублей

Фермер Джон

Покупает виноград у Ивана, который использует для производства вина.

Ожидает неурожайного года и существенного роста цены

С радостью заключит контракт на покупку винограда в будущем по текущей цене в 100 рублей

Таким образом, фьючерс (как и почти все производные) – это спор покупателя и продавца о будущем (как правило, о будущей цене).

Ожидания вступающих в сделку должны быть противоположны. Это игра с нулевой суммой.

● ИСТОРИЯ ПРОИЗВОДНЫХ: ОПЦИОНЫ ●

Опционы похожи на фьючерсы. Это также соглашение об определенном действии в будущем. И также обычно о купле или продаже товара по определенной цене.

Но если фьючерс – это обязательство действия, то опцион – это право.

Это означает, что покупатель опциона воспользуется им, только когда ему это выгодно.

А вот продавец опциона **обязан** вступить в сделку, иначе – штраф (гарантийный механизм)

Фермер Иван

Выращивает виноград

Ожидает снижения цены

Купит опцион, дающий право продать виноград по 100 в будущем.

Воспользуется этим правом, если цена упадет ниже 100.

Не воспользуется, если цена будет выше 100.

Фермер Джон

Покупает виноград у Ивана.

Ожидает существенного роста цены

Продаст опцион на продажу винограда по 100, потому что ожидает, что такого события не произойдет

Тогда он получает прибыль от продажи опциона Ивану

Но если Иван захочет исполнить опцион, то Джон будет **ОБЯЗАН** провести сделку

Сколько должно стоить право Ивана поступить так?

● Опционы: вопрос стоимости ●

Интуитивно понятно, что цена опциона должна определяться вероятностью наступления предмета спора в будущем.

Интуитивно понятно, что эта вероятность должна зависеть от:

Насколько удалена цена спора от текущей цены (чем удалённее, тем ниже вероятность достижения).

Времени (чем больше срок опциона, тем больше вероятность достичь)

Изменчивости цены (спокойному активу труднее достичь какого-то значения, чем очень изменчивому).

Эти идеи позволяли считать цены опционных контрактов приблизительно. Больше всего хлопот доставляет последний параметр – изменчивость цены. Общая формула (модель Блэка-Шоулза) появилась только в XX веке. Однако проблема изменчивости (блуждания) цены во многом не решена

Пример других производных

Своп (swap) – это контракт, который предполагает обмен потоками платежей между сторонами. Самый распространенный своп – это процентный своп, в рамках которого стороны обмениваются процентными платежами: обычно процент по фиксированной ставке обменивается на платеж по плавающей ставке.

CDS (credit-default swap, своп на кредитный дефолт.). Этот контракт – страховка от дефолта эмитента (компании или государства). CDS работает почти также, как обычная страховка. Например, существуют CDS от дефолта по российским государственным облигациям. Покупатель CDS производит регулярные отчисления продавцу CDS, например 10% в год от суммы страховки. (чем выше вероятность дефолта по российскому долгу, тем дороже стоит CDS). Продавец CDS получает эти регулярные платежи, но если дефолт все же происходит, то он выплачивает полную сумму страховки (100%) покупателю.

Современная финансовая система



Глобальные дисбалансы в современной финансовой системе:
США, Англия и еще несколько центров VS остальной мир

Николай Саперов

VK: Николай Саперов

nikolay.saperov@gmail.com

