

# Финансовые рынки

Алексей Горяев

[agoriaev@nes.ru](mailto:agoriaev@nes.ru)[www.nes.ru](http://www.nes.ru)



# План на сегодня

---

- ❑ Как функционирует финансовая система
- ❑ Как финансовые инструменты могут увеличить стоимость компании
- ❑ Какую роль играют финансовые посредники
- ❑ Как компания может управлять рисками, используя деривативы
- ❑ Какую роль сыграли финансовые рынки в кризисе 2008 г.

# Мифы про финансы

---

- ❑ Финансовая система – это опухоль на теле реальной экономики
- ❑ Финансисты наживаются за счет обычных людей
- ❑ Фондовый рынок – это оторванные от реальности колебания цен
- ❑ Происки спекулянтов приводят к резким скачкам цен на фондовом рынке и могут обесценить компанию
- ❑ Финансисты придумывают сложные инструменты, чтобы заработать еще больше
- ❑ В кризисе 2008 г. виноваты деривативы

# Что такое финансы?

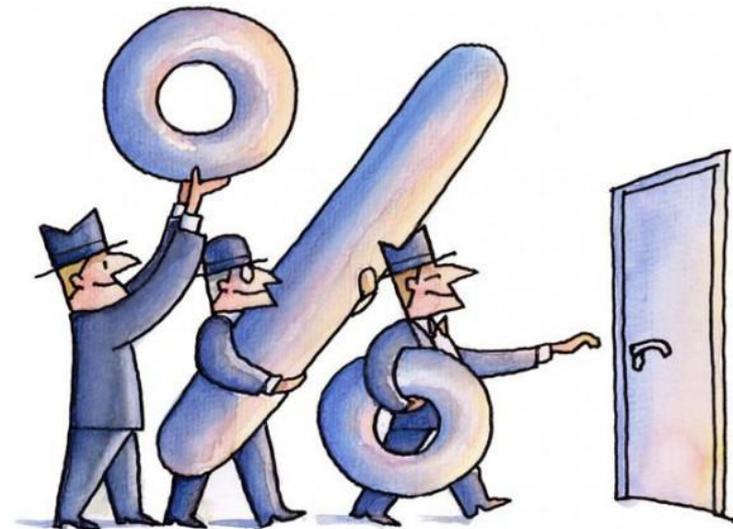
---

- Деньги: шкурки → монеты → банкноты → электронные деньги
  - Мера стоимости (единица измерения)
  - Средство обращения (ликвидное, вместо бартера)
  - Средство платежа (при выплате долгов)
  - Средство накопления (для переноса покупательной способности)
  
- Риск (в зависимости от срока и типа инвестиций)
  - Возможность получения результата, отличного от ожидаемого (например, убытка вместо прибыли)
  
- К области финансов относятся понятия времени, денег и риска, а также их связь между собой (Wikipedia)

# Оценка активов: два измерения

---

- ❑ **Время**
  - Сколько сегодня стоит 1 доллар, который мы получим через год?
- ❑ **Риск: разные состояния мира**
  - Сколько сегодня стоит 1 доллар, который мы получим через год:
    - ❑ ...при росте рынка?
    - ❑ ...при падении рынка?
- ❑ **Процентные ставки:**  
цена денег во времени
  - Безрисковые
  - С учетом риска: плюс премия за риск



# Стоимость денег во времени

---

## □ Пример

- Вы выиграли \$1 млн. в лотерее
- Но выплаты будут производиться равными частями в течение следующих 10 лет
- Это стоит намного меньше, чем миллион!

## □ Зачем нужно дисконтировать будущие выплаты?

- Мы предпочитаем деньги сейчас
- Мы опасаемся инфляции
- Мы стараемся избежать неопределенности



# Как оценивать активы

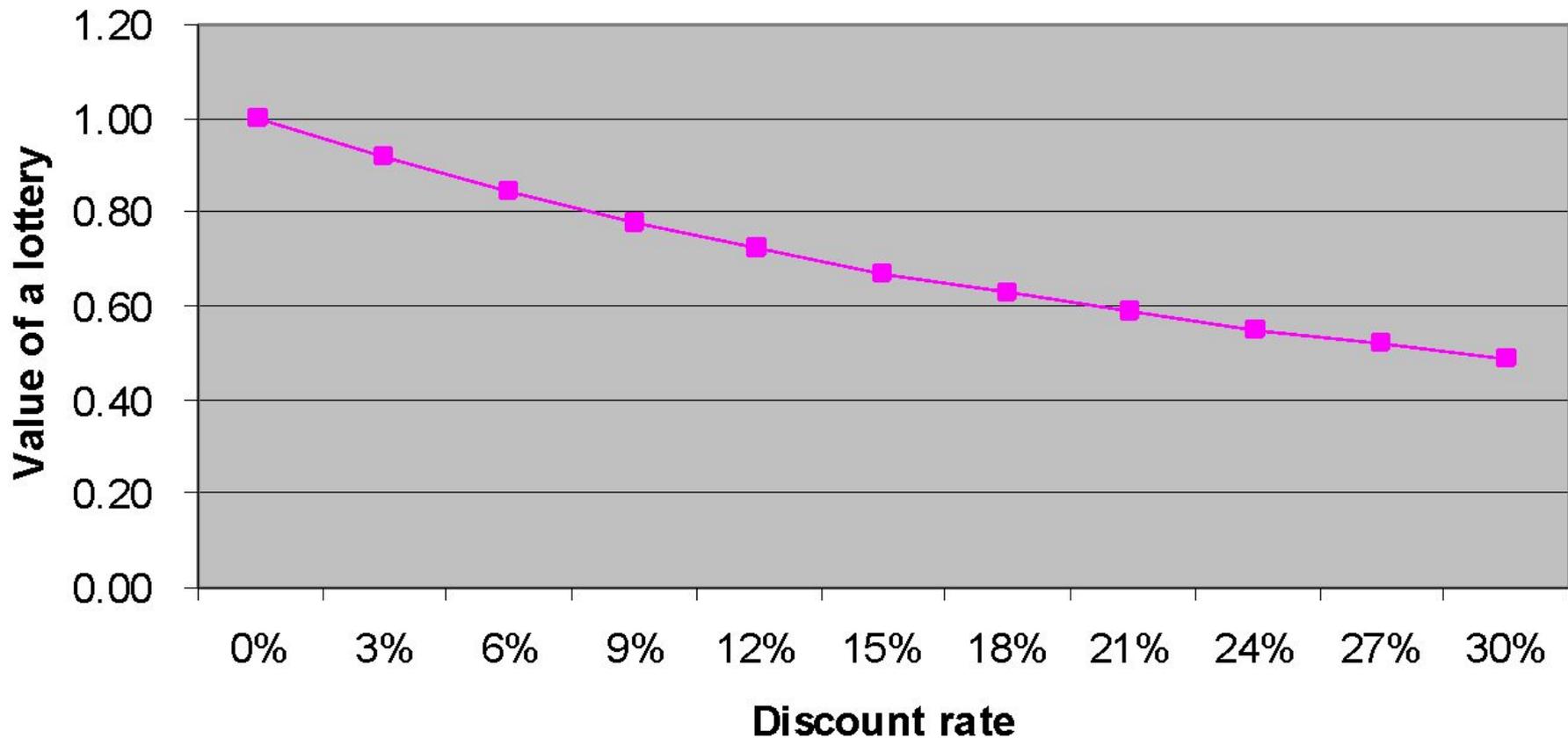
---

- Метод дисконтированных денежных потоков (DCF: discounted cash flows):

$$P_0 = \sum_t CF_t / (1+r)^t$$

- CF: денежные потоки (cash flows)
- r: ставка дисконтирования
- $P_0$ : текущая цена (стоимость)

# Сколько на самом деле стоит \$1 млн?



---

# Какие функции выполняет финансовая система?



# Финансовая система: базовые вопросы

---

## □ Что?

- Движение средств от инвесторов к заемщикам

## □ Как?

- Через финансовые инструменты, которые удостоверяют права на доход (и контроль)
  - Подкласс: ценные бумаги (торгуются на финансовых рынках)
- Через финансовых посредников: банки, инвесткомпанияи, ...

## □ Зачем?

- Эффективное распределение ресурсов
  - ‘Деньги должны работать’ - т.е. приносить наибольшую доходность (с поправкой на риск)
- Разделение рисков
  - Чтобы каждый взял ровно те риски, на которые готов пойти



# Финансовые инструменты: долговые и долевыe

---

- **Облигации / банковские кредиты**
  - Фиксированный доход
  - Нет прав контроля, пока компания вовремя расплачивается по долгам
  
- **Акции**
  - Права контроля
  - Получают весь оставшийся доход (после выплаты всех обязательств: зарплаты, налогов, долгов, ...)
  - Не отвечают по обязательствам компании (ограниченная ответственность)
  - Дивиденды выплачиваются после выплаты компанией налога на прибыль



# Финансовые посредники

---

- ❑ Снижение транзакционных издержек
  - Экономия от масштаба + экспертиза
- ❑ Выгоды от диверсификации
  - Много рискованных активов в одном большом портфеле
- ❑ Решают проблему асимметрии информации через сбор информации и мониторинг
  - Как банку отобрать хороших заемщиков?
    - ❑ Adverse selection (обратный отбор): чем выше ставка, тем меньше хороших заемщиков
  - Как банку проследить, чтобы заемщик хорошо работал и вернул кредит?
    - ❑ Moral hazard: ненаблюдаемые усилия
- ❑ Но: проблема контроля за самим посредником, конфликт интересов



**Может ли  
финансовая система  
ПОМОЧЬ ЛЮДЯМ  
(справиться с нищетой)?**



# Пример: Grameen и микрофинансы

---

- В 2006 г. Нобелевская премия мира в первый раз присуждена финансисту
  - Банк Grameen и его основатель Муххамад Юнус (Бангладеш, PhD Вандербилт 1969) получили премию
  - “за усилия по поддержке экономического и социального развития снизу”
- Типичный пример
  - Женщина зарабатывает только 2 цента на каждые 9 центов, взятых в займы
  - Целой деревне требуется только \$27 на покупку необходимых материалов



# Как помочь бедным?

---

- Финансовая помощь?
  - Плохие стимулы
  
- Субсидии?
  - Большие издержки
  
- Кредиты?
  - Слишком много неплатежей



# Кредиты для бедных

---

- ❑ Займы предоставлялись людям с небольшими земельными участками, в основном женщинам
- ❑ Малый размер (от десятков до сотен долларов) на группу
- ❑ Без залога, (взаимные) гарантии со стороны участников
- ❑ Небольшие фиксированные недельные платежи
- ❑ Гибкая реструктуризация в случае временных трудностей (после наводнения 1998 г.)



# Grameen: результаты

---

- ❑ 6.61 млн. клиентов (97% женщины)
- ❑ Общая сумма кредитов: \$7.6 млрд. на конец 2008 г.
- ❑ Более 2 000 филиалов
- ❑ Более 98% займов погашаются
  - Хотя 20% и с задержкой
- ❑ Помогли 70 млн. человек (из 130 млн. жителей страны)



# Как связаны финансовая система и реальная экономика?



# Финансовая система и реальная экономика: что на что влияет?

---

- ❑ Большая экономика нуждается в крупном финансовом секторе, который будет ее обслуживать
- ❑ Финансовые рынки и посредники помогают реальному сектору использовать финансовые ресурсы наиболее эффективно
  - Минимизация стоимости финансирования
  - Управление рисками
  - Инвестиции в новые быстрорастущие отрасли
- ❑ И финансовый, и реальный сектор развиваются под воздействием какого-то третьего фактора
  - Норма сбережений, культура, правовая система и т.д.



# Что определяет уровень финансового развития?

---

- Защита прав собственности
  - Судебная система: право и правоприменение
- Открытость к движению капитала
  - Либерализация ведет к росту конкуренции и диверсификации, снижению стоимости капитала
  - ...но только при условии защиты прав собственности
- Тип правовой системы
  - Англо-саксонская (прецедент): важная роль финансовых рынков (США, Великобритания)
    - Требуется прозрачность и защита (мелких) инвесторов
  - Романо-германская (нормативный акт): доминируют финансовые посредники – банки (континентальная Европа, Азия)
    - Банки устанавливают тесные отношения с клиентами и имеют достаточно рычагов, чтобы защитить свои интересы



# Два типа финансовых систем

---

- Рыночная система (“arm’s-length” system)
  - Прямое финансирование: эмитенты продают свои ценные бумаги напрямую инвесторам на финансовых рынках
  - Плюсы: прозрачность цен, ликвидность, конкуренция
- Сетевая (банковская) система
  - Непрямое финансирование: заемщики привлекают средства у инвесторов через финансовых посредников (банки)
  - Плюсы: банки работают в любых условиях (непрозрачный бизнес, обман инвесторов), гибкие (могут составить индивидуальный контракт, реструктуризировать его)
  - Минусы: крупные банки могут эффективно лоббировать установление барьеров для потенциальных конкурентов



---

# Как финансовая система может помочь бизнесу (повысить свою капитализацию)?



# Традиционный подход: управление активами (левая сторона баланса)

---

## □ Выбор оптимального портфеля инвестиционных проектов

- Наилучшее сочетание риска и доходности

$$NPV = -I_0 + \sum_t CF_t / (1+r)^t > 0$$

- Дисконтированные денежные потоки от проекта должны превышать первоначальные инвестиции



# Какую роль играют источники финансирования? (правая сторона баланса)

---

- **Теорема Модильяни-Миллера:**  
структура капитала (заемного и собственного) не влияет на стоимость бизнеса, если...
  - Нет налогов
  - Отсутствуют издержки банкротства
  - Нет асимметрии информации (между менеджерами и разными инвесторами)
  - Рынки являются эффективными (цены учитывают всю доступную информацию о фирме)



# Выбор источников финансирования на практике

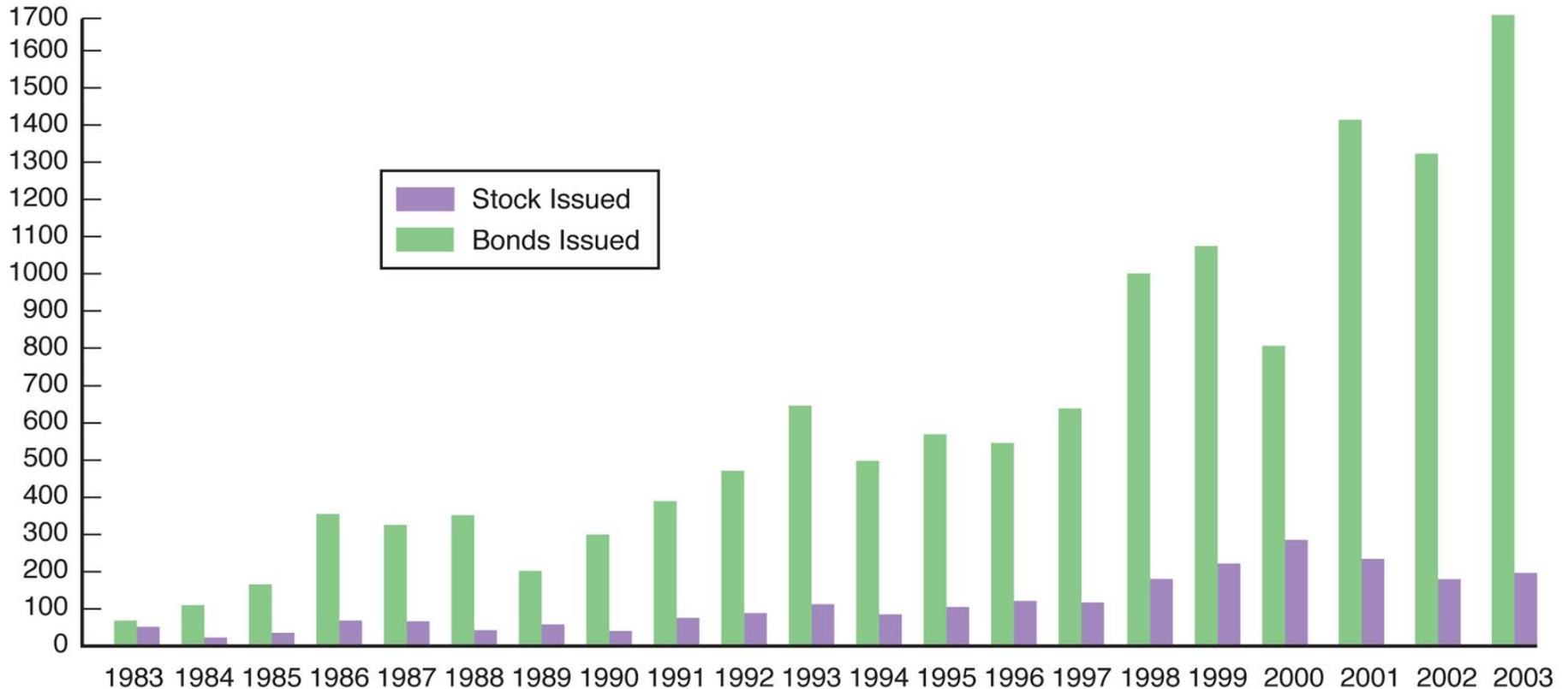
---

- ❑ Эффект налогов:
  - Долговые обязательства дают налоговый щит (проценты вычитаются из налогооблагаемой прибыли)
- ❑ Издержки банкротства:
  - Высокий финансовый рычаг может привести к дефолту
- ❑ Асимметрия информации: инвесторы требуют премию за риск купить «кота в мешке»
  - Самый дешевый источник – внутреннее финансирование
  - Затем – кредит/облигации, самый дорогой - акции
- ❑ Рынки не всегда являются эффективными
  - Во время кризиса (пузыря) акции недо-(пере-)оценены



# Компании финансируют свои проекты в основном через долг

Amount Issued  
(\$ billions)



# Richard Foster (McKinsey 1982-2004, соавтор книги 'Creative Destruction')

---

The essence of capitalism is capitalizing—bringing forward the future value of cash to the present so that society can grow more quickly by taking risks.

Суть капитализма – это капитализация, т.е. приведение будущих денежных потоков к единому показателю сегодняшней стоимости, так что экономика может расти быстрее, принимая более высокие риски.

- ❑ Роль акций: привлечение капитала от большого количества акционеров, каждый из которых может инвестировать сразу в несколько компаний.
- ❑ Роль заемного капитала: рычаг для увеличения прибыли акционеров (но ценой увеличения рисков!)

# Зачем нужен фондовый рынок?



# Первичный рынок: размещение ценных бумаг (IPO)

---

## ❑ Мотивация для IPO

- Привлечение компанией финансирования
- Приобретение публичного статуса
  - ❑ Прозрачность, репутация, рыночная цена

## ❑ Роль финансовых посредников

- Инвестбанк играет роль «третьей стороны» и помогает продать акции/облигации по «справедливой» цене
  - ❑ Due diligence, road show, underwriting, green shoe
- Рейтинговое агентство обеспечивает «независимую» оценку облигаций
- Спрос на размещающиеся бумаги – в основном со стороны институциональных инвесторов (взаимных, пенсионных, хедж-фондов)



# Вторичный рынок: торговля уже выпущенными ценными бумагами

---

- ❑ Ликвидность акций/облигаций важна для инвесторов на IPO
- ❑ Цены на акции дают возможность оценить текущую капитализацию компании и эффективность работы менеджмента
- ❑ Собственные (ликвидные) акции можно использовать в качестве валюты при слияниях и поглощениях
- ❑ Роль финансовых посредников
  - Брокеры – торгуют по поручению клиента
  - Дилеры – торгуют за свой счет
  - Маркет-мейкеры – выставляют котировки на покупку и продажу



# Почему люди торгуют (так много)?

---

- Если прибыль одного – это убыток другого, то объем торгов слишком большой
  - Но прибыль – не единственный мотив!
- Цели торговли
  - Перебалансировка портфеля
  - Хеджирование риска
  - Азарт (финансовое казино)
  - Спекулирование



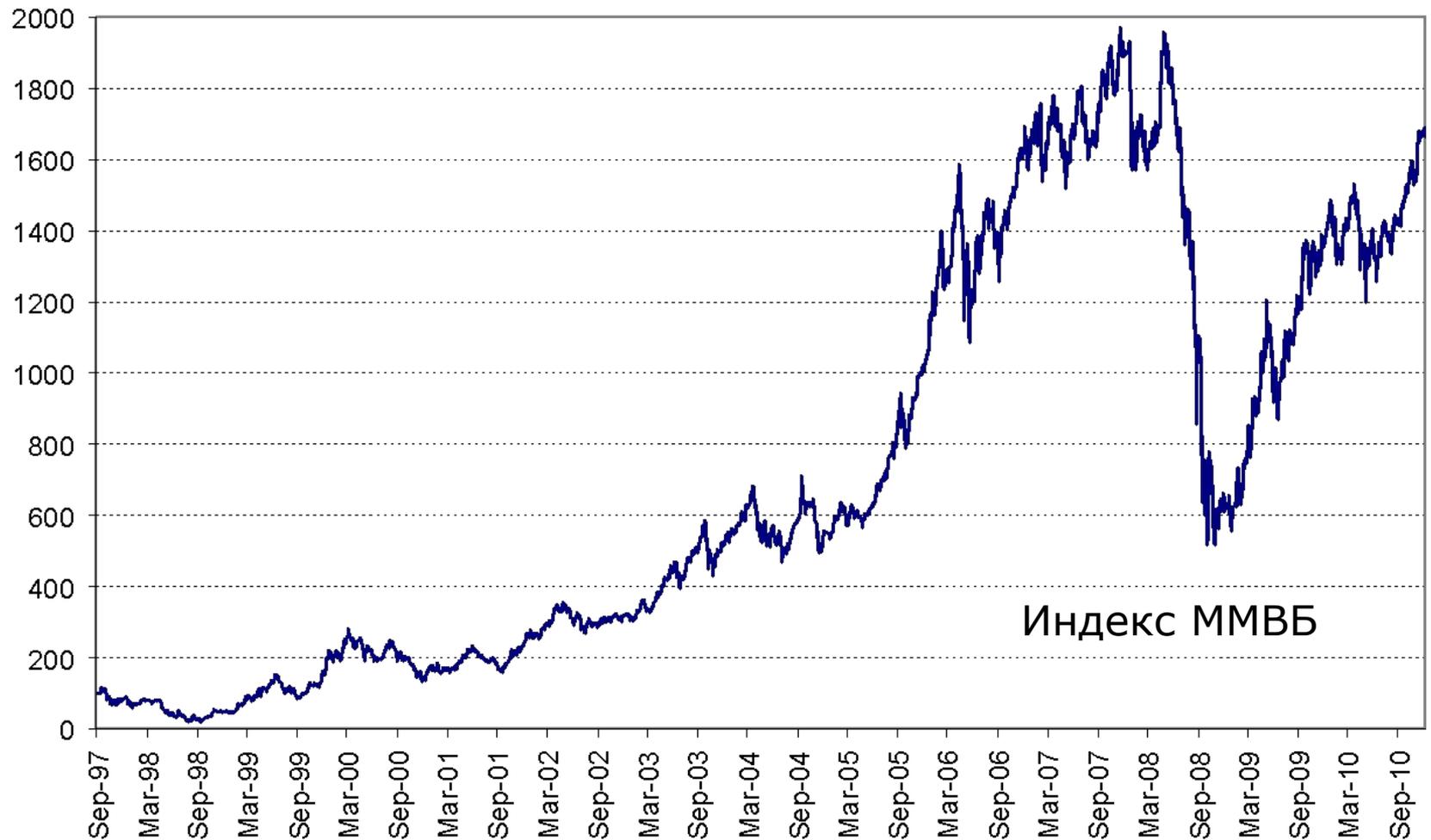
# Хорошие рынки – это:

---

- Ликвидные рынки: низкие транзакционные издержки
  - Можно изменять большие позиции без существенного влияния на цену
  - Позволяет участникам рынка распределять риски более эффективно
  
- Эффективные рынки: (вся) информация включена в цену
  - Это может быть информация о прошлых ценах (технический анализ бесполезен),
  - ...вся публичная информация (фундаментальный анализ бесполезен)
  - ...и даже частная информация (инсайдеры не могут заработать)



# Является ли этот рынок эффективным?



# Что значит эффективный рынок?

---

- Движение цен должно быть случайным!
  - Иначе можно предсказать будущую цену и получить прибыль
  - Чем больше трейдеров, тем эффективнее рынок!
  - Цены моментально отражают новую информацию
- Если это так, то нет места активному управлению портфелем
  - На рынке нет недо- или переоцененных активов и возможностей для получения сверх-прибыли
  - Можно уволить большинство портфельных менеджеров!
  - Но: остается роль для диверсификации, выбора уровня риска и оптимизации налогов
- ...а бизнесу все равно, какую структуру капитала выбирать



# Насколько (не)эффективными являются рынки на практике?

---

- До конца 70-х: вера в эффективные рынки
  - Прошлые цены и другая общедоступная информация не предсказывают будущую доходность
  - Прибыль от типичных стратегий технического анализа близка к нулю
  - Рынок быстро реагирует на новую информацию
  - Профессиональные менеджеры (взаимных фондов) не могут обогнать рынок (с учетом риска)



# Насколько (не)эффективными являются рынки на практике?

---

- Позже: аномалии
  - Календарные (января, понедельника)
  - Характеристики компаний (размер, прошлая доходность, недооцененность)
- ...и пузыри
  - Крах дот-комов в начале 2000-х и недвижимости в 2007 г.
- Как это объяснить?
  - Эфемерность прибыли с учетом транзакционных издержек и ограничений на короткие продажи
    - Трудно получить прибыль от переоцененных бумаг
  - Иррациональность инвесторов (поведенческие финансы)
  - Более сложные рациональные модели рисков



# Риск-менеджмент и деривативы: что, как и зачем?



# Риск – это хорошо или плохо?

---

危險

- Китайский иероглиф «риск» состоит из двух компонент:
  - Опасность
  - Возможность
- В этом суть риск-менеджмента!



# Как управлять риском?

---

## ❑ Избегать?

- Без риска нельзя заработать (экономическую) прибыль

## ❑ Диверсификация

- Успешно используется на фондовом рынке, не очень успешно - как бизнес-стратегия (скидка конгломератов: 15%)
- Не позволяет избавиться от всех рисков

## ❑ Страхование

- Работает для некоторых рисков, которые происходят с низкой «экзогенной» вероятностью

## ❑ Хеджирование: действия по уменьшению рисков, связанных с основной деятельностью фирмы

- Обычно с помощью деривативов (производных финансовых инструментов)



# Деривативы

---

- ❑ Финансовые инструменты, выплаты по которым привязаны к базовым активам
  - Курсы валют, процентные ставки, цены на акции, товары (золото, нефть,...), температура, осадки,...
- ❑ Например, обязательство (или право) купить (или продать) базовый актив в будущий момент времени по заранее фиксированной цене
  - Форварды/фьючерсы и опционы
- ❑ Впервые появились в связи с необходимостью хеджировать риски в сельском хозяйстве
  - Рост рынка с 1970-х, когда выросла волатильность валютных курсов и процентных ставок



# Пример: Bombardier



- ❑ Какой основной риск для покупателей снегомобиля?
  - Если погода не позволит его использовать
- ❑ 1998: новая маркетинговая стратегия для продажи снегомобилей в США
  - Если суммарные осадки за зиму не превысят определенный уровень, то покупателю возвращают \$1,000
- ❑ Хеджирование риска: через погодный дериватив
  - Компания купила опцион, который выплачивает определенную сумму в зависимости от осадков
- ❑ Рост продаж на 38% более чем окупил стоимость опциона!



# Какова роль деривативов в финансовом кризисе 2008 г.?



# Warren Buffett, 2002

---

- ❑ The derivatives genie is now well out of the bottle. ...derivatives are **financial weapons of mass destruction**, carrying dangers that, while now latent, are potentially lethal.
- ❑ ...the macro picture is dangerous. Large amounts of risk ...concentrated in the hands of relatively few derivatives dealers.
- ❑ Деривативы – это финансовое оружие массового уничтожения. Слишком много риска сосредоточено в руках ключевых игроков.



# Основные опасения

---

- ❑ Деривативы дают слишком высокий финансовый рычаг
  - Это может привести к большим потерям и даже к банкротству
- ❑ Деривативы – слишком сложный инструмент
  - Связанные с ними риски до конца никто не понимает
  - ...даже регулятор, рейтинговые агентства и сами инвестбанки
- ❑ Огромный объем рынка деривативов
  - Внебиржевые: \$614 трлн. по номиналу, \$21 трлн. по рыночной стоимости
  - Биржевые: \$75 трлн. по номиналу, объем торгов \$170 трлн. в квартал



# Многочисленные случаи больших убытков

Год	Компания	Инструменты	Убытки
1994	Orange County	Процентные деривативы	\$1.7 bln
1995	Barings	Индексные фьючерсы	\$1.4 bln
1996	Sumitomo	Опционы на медь	\$2.6 bln
2006	Amaranth	Энергетические опционы и фьючерсы	\$6.2 bln
2008	Societe Generale	Индексные фьючерсы	€4.8 bln
2008-	Bear Sterns, Lehman Brothers, Citi,...	MBS, CDS	>\$1 trln



# Хронология кризиса 2007-2009 г.

---

- ❑ Падение цен на недвижимость в США
  - После экстремального роста
- ❑ Кризис на рынке ипотечных бумаг (MBS)
  - Особенно низкого качества (subprime)
- ❑ Банкротство ведущих (инвест)банков
  - Из-за огромных убытков по ипотечным бумагам и кредитным деривативам
- ❑ Кризис ликвидности и кредитный кризис
  - Подрыв доверия участников рынка друг к другу
  - Недоступность банковских кредитов для компаний



# Индексы: цен на недвижимость (Кейса-Шиллера) и потребительского доверия

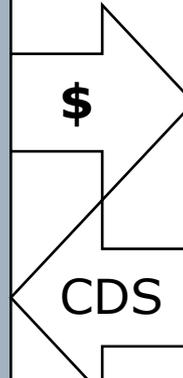


# Кредитные деривативы: CDS (credit default swap)

---

## Инвестор:

Покупает CDS, чтобы защититься от риска дефолта по MBS. Он выплачивает регулярную премию, а в случае дефолта его убытки покрывает продавец CDS.



## Инвестбанк или AIG:

Делает прибыль за счет премии и делает ставку на то, что дефолта по MBS не будет. Если он не откладывает достаточные резервы на случай дефолта, то рискует обанкротиться.



**Спекулянты**, которые не инвестируют в MBS, могут делать ставки на то, произойдет ли дефолт бумаги или даже на дефолт продавца CDS.



# Деривативы были в эпицентре кризиса

---

- ❑ Ипотечные бумаги и кредитные деривативы привели к большим убыткам для...
  - Инвестбанков, которые имели очень высокий рычаг
  - Инвесторов – взаимных, пенсионных, хедж-фондов и др.
- ❑ Ипотечные бумаги имели завышенный кредитный рейтинг
  - Объем эмиссии: свыше \$500 млрд. в год перед кризисом
- ❑ Огромный внебиржевой рынок кредитных деривативов: высокая концентрация рисков и низкая прозрачность
  - 2007: объем рынка CDS по номиналу свыше \$60 трлн.



# Почему это было возможно?

---

- ❑ Мировые экономические дисбалансы
  - Китай финансирует бюджетный дефицит США
- ❑ ФРС пыталась стимулировать экономический рост за счет политики дешевых денег
  - Отсюда «пузыри»
- ❑ Плохое корпоративное управление и риск-менеджмент в банках
  - Шли на риск, чтобы заработать бонус (и не отстать от конкурентов)
- ❑ Высокий системный риск
  - Крупные игроки не боятся рисковать, потому что регулятор скорее всего не допустит их банкротства (too big to fail)
- ❑ Пассивная роль регуляторов



# Зачем нужны деривативы (и вообще финансовые инструменты)?

---

- Более эффективное управление рисками
  - Хеджирование
    - Для уменьшения риска основной позиции
  - Спекулирование / инвестирование
    - Получение прибыли при росте (или падении) рынка
  - Арбитраж
    - Получение (безрисковой) прибыли за счет диспаритета цен
- ...при условии соблюдения «правил безопасности»



---

## Спасибо за внимание!

13 апреля – почетная лекция Morgan Stanley по финансам “Discount rates”, проф. John Cochrane

27 апреля - день открытых дверей программы Masters in Finance <http://mif.nes.ru/>

