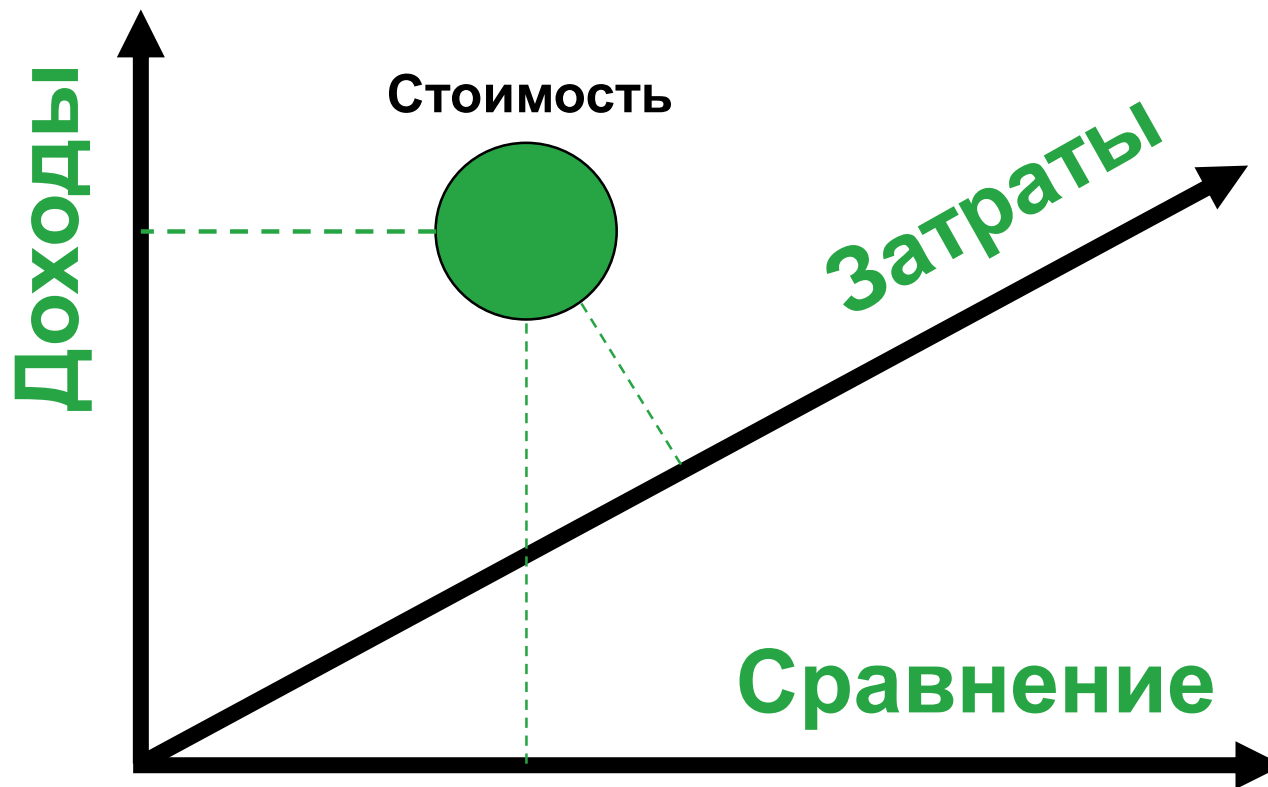




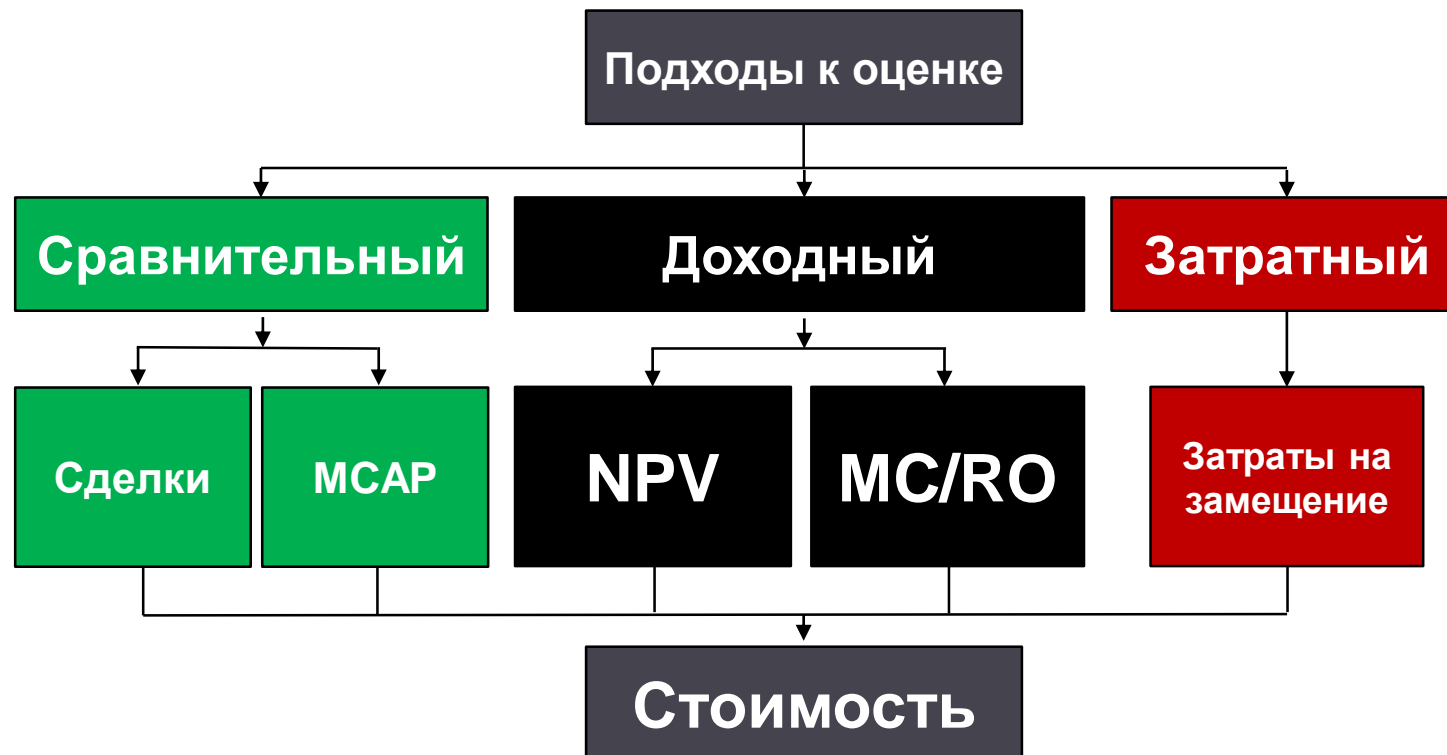
Оценка бизнеса

***ИДАБ ГУУ
25 ноября 2018***

Как измерить стоимость?



Подходы и методы оценки



Что определяет выбор метода

- Уместность используемого метода
- Качество данных
- Количество данных
- Допущения и предположения
- Разброс показателей
- Чувствительность показателя к изменению исходных предположений

Принципы сопоставления в оценке

30.4. В методе сопоставимых сделок для сравнения могут использоваться различные параметры. Например, для недвижимости... цена за м², ставка аренды за м² и ставки капитализации. В оценке бизнеса часто используют мультипликаторы EBITDA, прибыли, выручки и балансовой стоимости. В оценке финансовых инструментов часто используют показатели доходности и спреда.

Удельные показатели, используемые для сопоставления могут отличаться для разных классов активов, для разных отраслей и для разных стран.

IVS105 – Подходы и методы оценки

Принципы сопоставления в оценке

30.5. Одной из разновидностей метода сопоставимых сделок является матричный метод, используемый для оценки некоторых видов финансовых инструментов, например, долговых ценных бумаг, когда вместо сопоставления с ценами на соответствующие ценные бумаги, используют их сопоставление с референтными и котируемыми ценными бумагами по некоторым параметрам, например, доходность к погашению.

IVS105 – Подходы и методы оценки

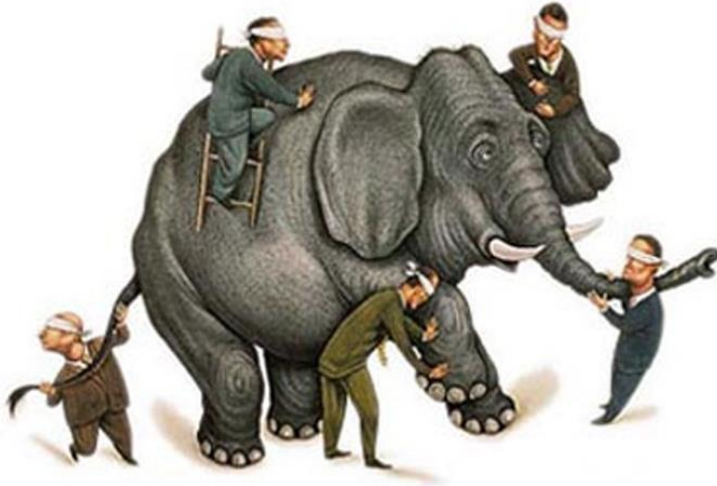
Принципы сопоставления в оценке

30.6. Основные этапы при использовании метода сделок:

- (a) Определение показателя сопоставления, который используют участники рынка соответствующих активов,
- (b) Выявление по-настоящему сопоставимых сделок и расчет ключевых мультипликаторов для них,
- (c) Анализ сходства и различия качественных и количественных показателей сопоставимых активов и оцениваемого актива,
- (d) Применение поправок, где необходимо, к мультипликаторам для отражения различий между оцениваемым активом и сопоставимыми активами (смотри пара. 30.12(d)),
- (e) Применение мультипликатора с учетом поправок для расчета стоимости оцениваемого актива, и
- (f) Если использовались несколько мультипликаторов, согласование стоимости.

IVS105 – Подходы и методы оценки

Согласование результатов



Взвешивание

Термин “*взвешивание*” означает процесс анализа и согласования различных значений стоимости, полученных разными методами и/или подходами. Не включает простое усреднение, которое не допускается.

IVS2017

Неопределенность в оценке

«Стоимость (valuation) – это не факт, это оценка наиболее вероятного значения диапазона возможных исходов, полученная с использованием предположений, сделанных в процессе определения стоимости (valuation process).

(IVS 2017)

17. Неопределенность оценки связана с несколькими факторами. Их можно разделить на три категории:

- кризисы на рынке,
- наличие данных,
- выбор метода или модели.



На самом ли деле «неопределенность» - это проблема?

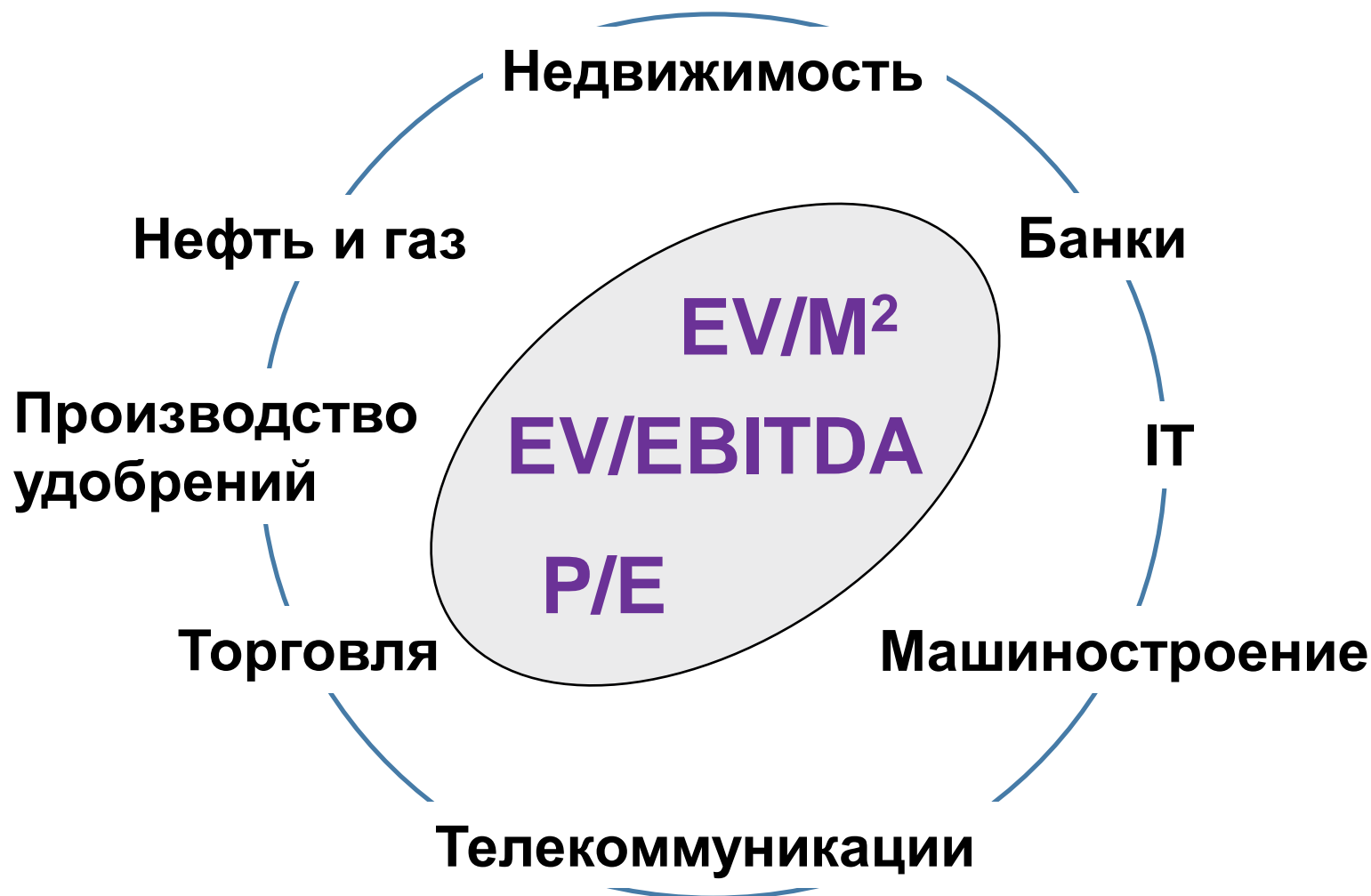


**‘Uncertainty is not a
bug, it is a feature’**

Профессор Damodaran
“The Bermuda Triangle
of Valuation”.

Отраслевая специфика в оценке акций

Как выбрать мультипликатор для конкретной отрасли?



Динамика изменения структуры экономики

Компоненты рыночной стоимости (S&P 500)



Источник: Ocean Tomo's Intangible Asset Market Value Study

«40 лет назад 5/6 рыночной стоимости компании можно было воспроизвести, понеся соответствующие затраты.

Только 1/6 часть стоимости была представлена затратами, которые было сложно скопировать, такими как

- ✓ патенты,
- ✓ отношения с клиентами,
- ✓ goodwill сотрудников,
- ✓ благосклонность регуляторов,
- ✓ know-how и
- ✓ корпоративная культура...»

Сложности оценки стоимости компаний «новой» экономики

Реакция рынка в «новой» экономике Larry Downes, Paul Nunes, 2013



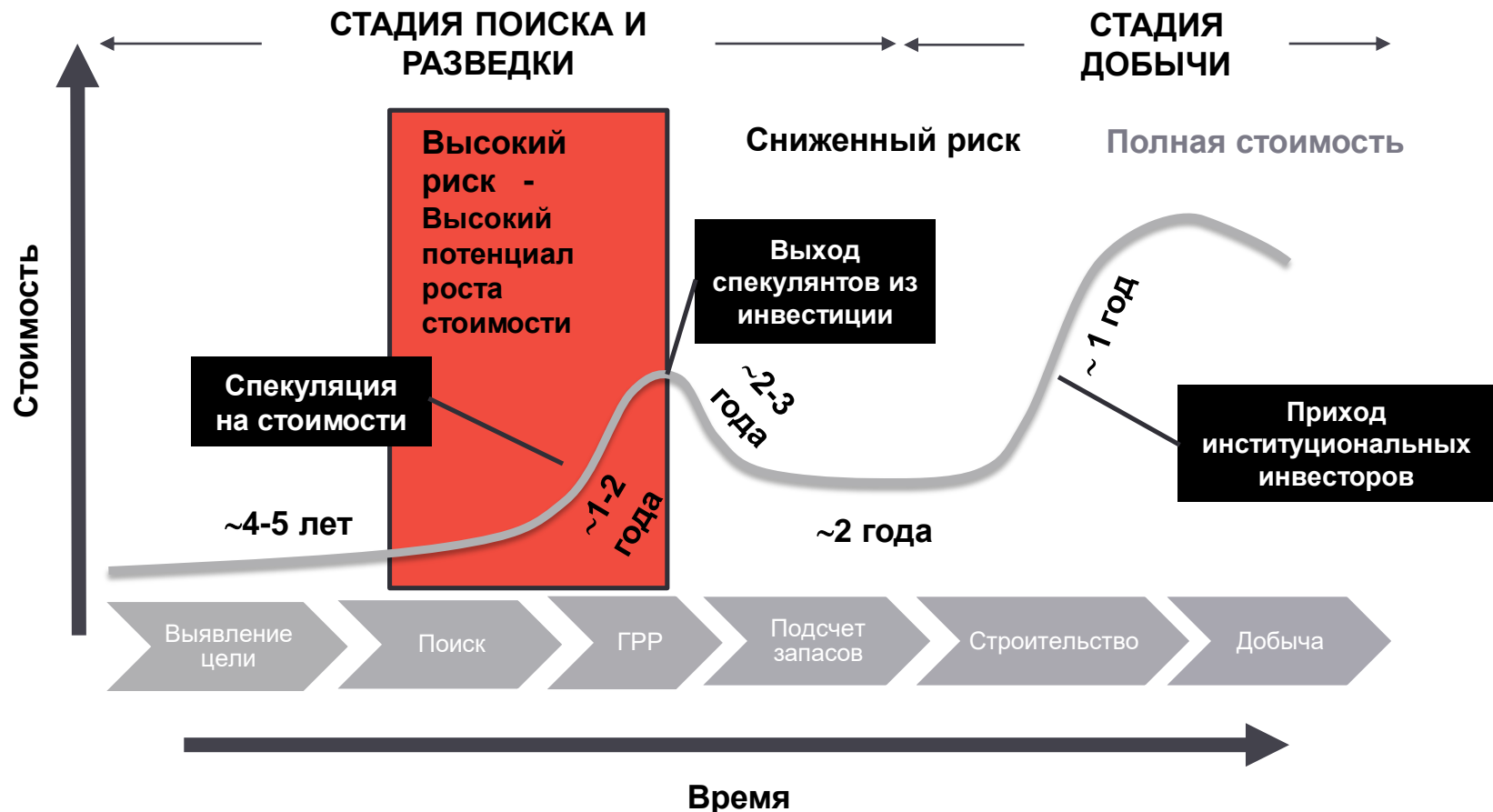
«Даже три лидера “sharing economy” столкнулись с ограничениями формата peer-to-peer sharing. Первая волна поддерживавших предложение поделиться обеспечит начальный рост онлайн-бизнеса. Но в какой-то момент для продолжения роста потребуется профессионализация.

Для того, чтобы обслуживать большой, сложившийся рынок необходимы инвестиции в новые мощности, а не просто использование незадействованных ресурсов...»

Циклы развития технологий по Everett Rogers, Diffusions of Innovation, 1962

Отраслевые мультипликаторы и изменение рисков компании

Пример добывающих отраслей



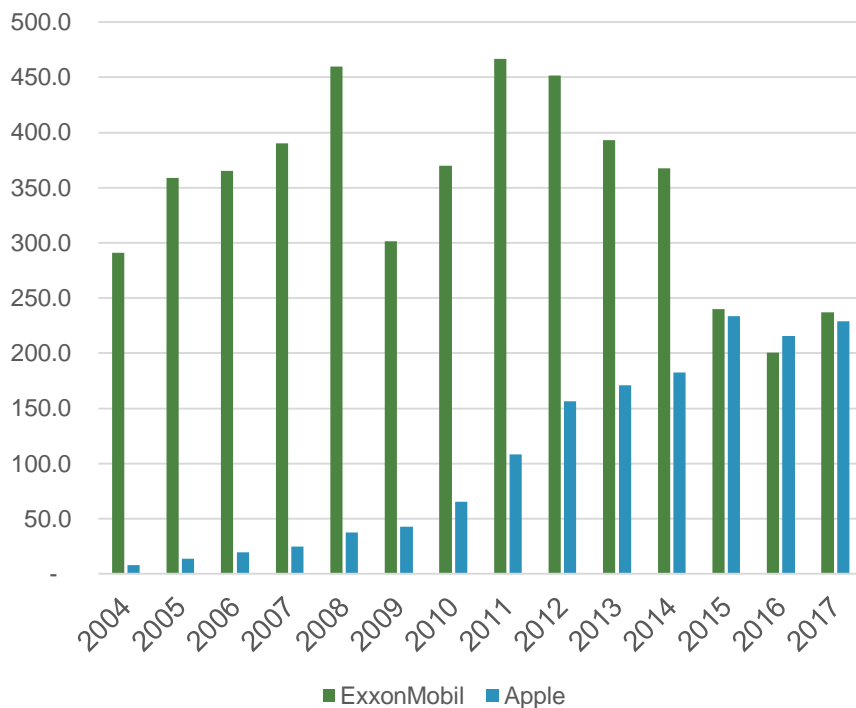
Влияние регулирования отрасли на стоимость компаний

Сектор/Отрасль (S&P500)	P/B	P/E
Финансовый сектор		
Коммерческие банки	0.87	4.09
Региональные банки	1.32	14.04
Страховые компании (имущество)	1.14	44.38
Здравоохранение		
Биотехнологии и лекарства	4.25	121.48
Лечебные комплексы	3.48	38.38
Медицинское оборудование и материалы	4.83	98.36
Медицинские лаборатории	4.20	127.51
Аналитические инструменты для лабораторий	7.77	89.41

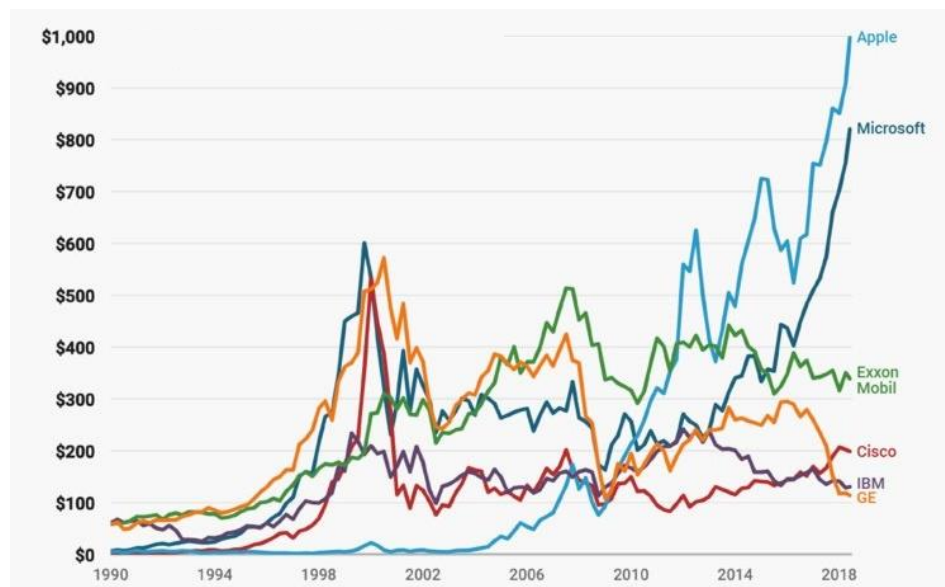
Источник: www.CSImarket.com

Влияние регулирования отрасли на стоимость компаний

Выручка 2004-2017, млрд. долларов



Рыночная капитализация 1990-2018, млрд. долларов



Влияние регулирования отрасли на стоимость компаний



Влияние регулирования отрасли на стоимость компаний

Ставки налога для нефтяных и горных компаний в 2009

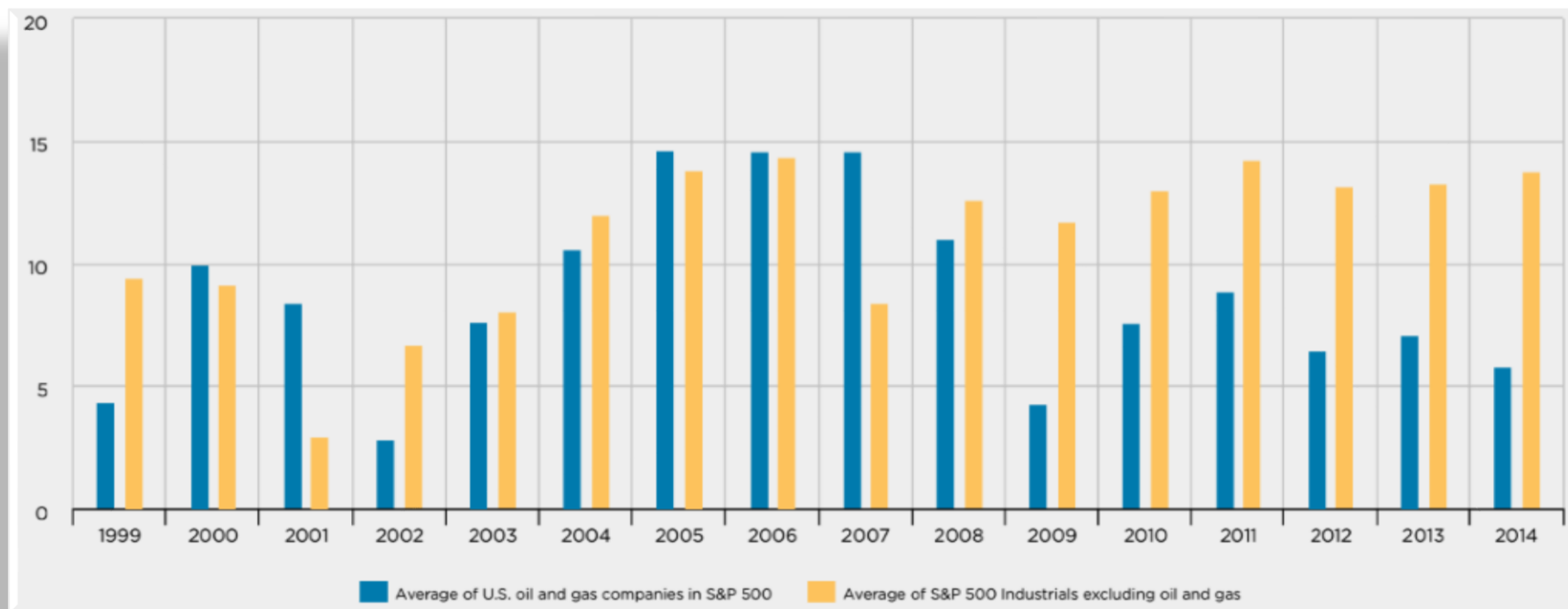
ExxonMobil	55%	Чили	29%
ENI	61%	Бразилия	65%
Total	62%	Россия	35%
Российские компании	65%	Австралия	39%
Petrobras	67%	ЮАР	46%
Statoil	71%	Канада	48%
Shell	72%	Индонезия	48%
Среднее по выборке	65%	Среднее по выборке	40%

Эффективная ставка налога по отраслям в США



Влияние регулирования отрасли на стоимость компаний

Доходность на инвестиции в нефтегазовом секторе и средняя по рынку в США, %



Сравнительный подход

Сравнительный подход

Теория

Лучшая оценка рыночной стоимости должна получаться при использовании рыночного подхода?

$$\text{Стоимость} = \left(\frac{\text{Цена}}{\text{Полезность}} \right) \times \text{Полезность}$$

↑
Определяется на
основании данных рынка

$$\text{Мультипликатор} = \frac{\text{Платишь}}{\text{Получаешь}}$$

Выбор компаний-аналогов

- Аналоги должны быть сопоставимы с аналогом по набору основных факторов стоимости:
 - ✓ **Размер**
 - ✓ **Рост;**
 - ✓ **Риск;**
 - ✓ **Налогообложение**
 - ✓ **Эффективность использования капитала.**
 - ✓ **Ликвидность**
- Совершенно необязательно, что наиболее похожие на объект оценки аналоги должны иметь ту же отраслевую принадлежность!
- Рынок должен правильно оценивать аналоги

Даже если рынки не (всегда) эффективны

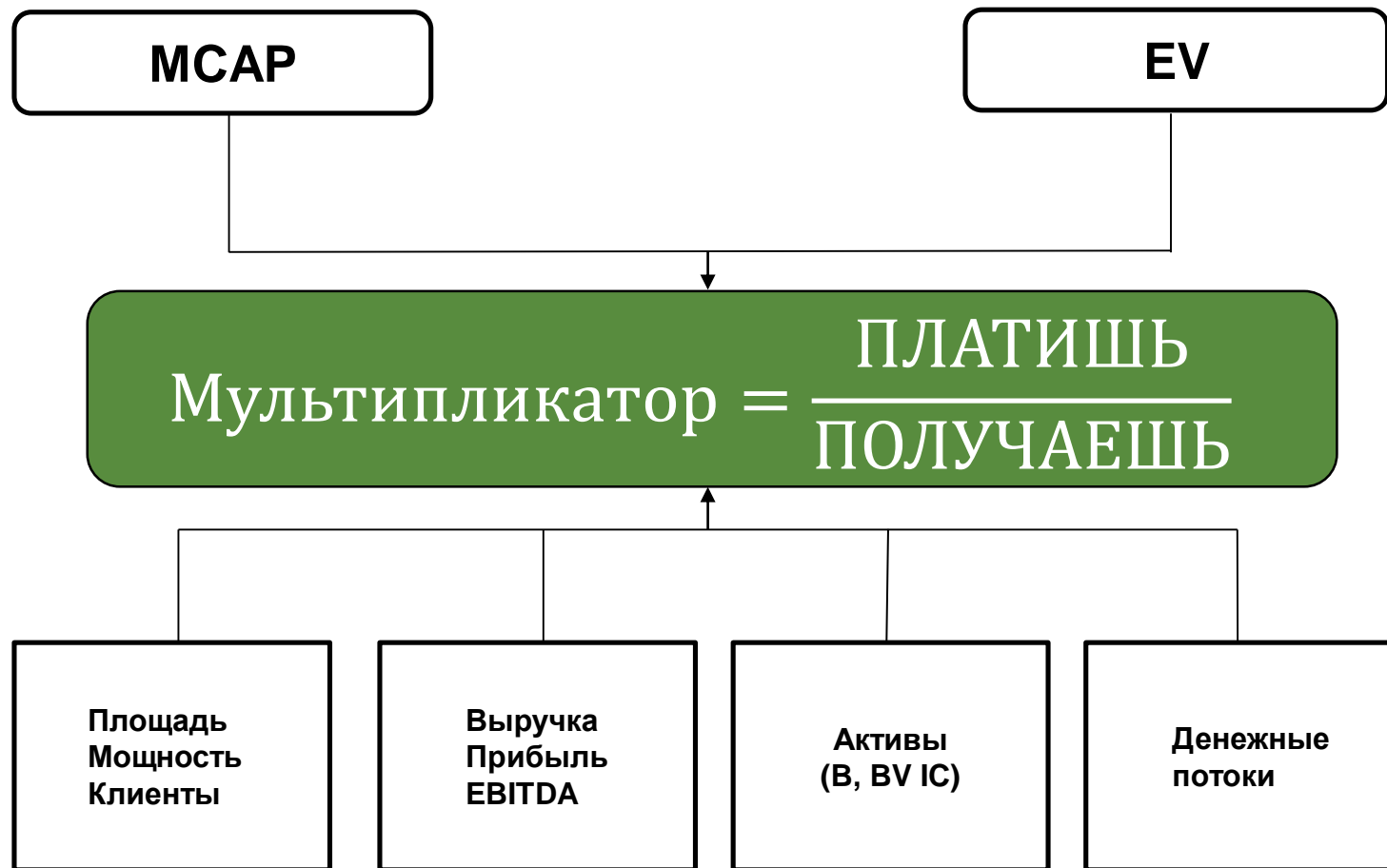
- **Рынок или отдельные инвесторы могут неверно оценивать аналоги?**

Но: даже если вы не верите в эффективные рынки, сравнительный подход полезен для long-short стратегий

- **Не бывает двух в точности одинаковых компаний**

Но: если вы понимаете факторы, которые отличают оцениваемую компанию от аналогов, вы можете на них контролировать

Принципы сопоставления



Мультипликаторы и анализ на основе сопоставления

Выбор мультипликатора определяется типом бизнеса и характером его регулирования

P/E

P/AUM

P/B

EV/кВт

EV/EBITDA

EV/Пользователь

Числитель и знаменатель должны соответствовать

EV ⇔ EBITDA

Числитель и знаменатель
мультипликатора должны
соответствовать друг другу

P ⇔ E

Стоимость бизнеса должна
сопоставляться с параметром,
характеризующим доходы/выгоды
как акционеров, так и кредиторов

Стоимость акций должна
сопоставляться с параметром,
характеризующим доходы/выгоды
одних только акционеров

Финансовые метрики



Выручка-EBITDA-EBIT-NOPAT-CFO

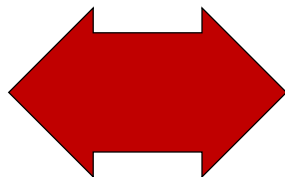


Чем лучше выбранная финансовая метрика отражает денежные потоки предприятия, тем более она волатильна, тем сильнее она подвержена разовым эффектам, манипуляциям и влиянию специфики бухгалтерского учета

Нефинансовые метрики

Многие отраслевые мультипликаторы – просто сленг, на котором формулируются результаты оценки, а не независимый метод оценки

**кВт, тонны добычи,
баррели переработки,
численность персонала**



**Выручка или прибыль,
если компании в
отрасли однородны**

Нефинансовые мультипликаторы полезны, когда они говорят о потенциале компании:

- Незагруженные мощности на растущем рынке;
- Запасы полезного ископаемого;
- Клиенты интернет- или телекоммуникационной компании, не генерирующей прибыли

Выбор мультипликаторов для разных отраслей

Тип компании	Мультипликаторы
Промышленные компании	EV/EBITDA
Компании сектора услуг и торговли	EV/Выручка, EV/EBITDA
Банки и финансовые компании	P/E, P/B
Компании на ранней стадии развития	EV/Выручка, EV/IC, EV/Пользователь
Быстрорастущие компании	PEG
Добывающие компании	EV/Запасы, EV/Добыча, EV/EBITDA
Управляющие активами	P / AUM
Объекты недвижимости	EV/м ² EV/EBITDA (CAP RATE)

Мультипликаторы P/B и EV/IC

$$\frac{P}{B} = \frac{МСАР}{\text{Балансовая стоимость капитала}}$$

$$\frac{EV}{IC} = \frac{МСАР + \text{Долг}_{MV} - \text{Денежные средства}}{\text{Капитал}_{BV} + \text{Долг}_{BV} - \text{Денежные средства}}$$

- Мультипликаторы показывают соотношение между балансовой и рыночной стоимостью инвестированных в бизнес средств
- Хорошо использовать для отраслей с незначительными НМА
- Балансовые показатели могут сильно отличаться у схожих компаний:
 - Органический рост vs M&A;
 - Эффект переоценки и обесценения активов

Мультипликаторы P/B и EV/IC

Отраслевые отличия мультипликатора P/B

Отрасль	P/B	ROE	Рост
Косметика и туалетные принадлежности	6.04	32%	13%
Интернет	5.25	13%	23%
Напитки	4.54	23%	12%
Машиностроение	2.76	14%	19%
Рынок в среднем	2.11	13%	14%
Телекоммуникации	1.77	16%	8%
Добыче нефти и газа	1.47	11%	19%
Банки	0.98	7%	9%
Черная металлургия	0.88	8%	22%
Производство электроэнергии	0.82	-3%	13%
Страхование жизни	0.72	7%	12%

Мультипликаторы P/B и EV/IC

Мультипликатор P/B для банков

Банк	Ticker	Страна	P/B	ROE
Tinkoff Credit Systems	TCSq.L	РФ	5.93	71%
Bank Saint Petersburg	BSPB.MM	РФ	0.34	13%
Turkiye Garanti Bankasi AS	GARAN.IS	Турция	0.55	19%
FirstRand Limited	FSRJ.J	ЮАР	2.43	23%
OTP Bank Nyrt	OTPB.BU	Венгрия	1.68	19%
Raiffeisen Bank International AG	RBIV.VI	Австрия	0.73	12%
Erste Group Bank AG	ERST.VI	Австрия	1.13	11%
Banco de Chile	CHI.SN	Чили	3.15	19%
Komerční Banka AS	BKOM.PR	Чешская республика	1.85	16%
Bank Hapoalim BM	POLI.TA	Израиль	0.93	7%

Мультипликатор P/E

$$\frac{P}{E} = \frac{P}{EPS} = \frac{\text{Рыночная капитализация}}{\text{Чистая прибыль}}$$

Мультипликатор показывает, сколько текущих прибылей готов инвестор заплатить за акцию компании

В качестве прибыли используется:

- прибыль за прошлый финансовый год;
- прибыль за 12 предшествующих месяцев (LTM);
- ожидаемая прибыль за текущий год;
- ожидаемая прибыль за будущий год;
- нормализованная историческая прибыль;
- нормализованная будущая прибыль.

Мультипликаторы P/E

Мультипликатор P/E для банков

Банк	Ticker	Страна	P/E	ROE
Tinkoff Credit Systems	TCSq.L	РФ	8.32	71%
Bank Saint Petersburg	BSPB.MM	РФ	2.68	13%
Turkiye Garanti Bankasi AS	GARAN.IS	Турция	2.86	19%
FirstRand Limited	FSRJ.J	ЮАР	10.67	23%
OTP Bank Nyrt	OTPB.BU	Венгрия	8.75	19%
Raiffeisen Bank International AG	RBIV.VI	Австрия	6.29	12%
Erste Group Bank AG	ERST.VI	Австрия	10.04	11%
Banco de Chile	CHI.SN	Чили	16.38	19%
Komerční Banka AS	BKOM.PR	Чешская республика	11.80	16%
Bank Hapoalim BM	POLI.TA	Израиль	12.45	7%

Мультипликатор Р/Е

Ограничения

- Невозможно использовать, если компания убыточна
- Чистая прибыль – очень волатильная метрика
- Чистая прибыль учитывает нетипичные прибыли и убытки, а также неденежные статьи (амортизация, убытки от обесценения)
- Р/Е сильно зависит от ожидаемого роста. Нельзя сравнивать компании с существенно разными ожидаемыми темпами роста
- Р/Е зависит от структуры капитала

Мультипликатор P/E

Отраслевые факторы

$$P_0 = \frac{FCFE_1}{r - g} = \frac{FCFE_0 \times (1 + g)}{r - g}$$

P_0 – цена акции;

$FCFE$ – денежный поток на одну акцию;

r – стоимость собственного капитала;

g – эффективный темп роста

Отсюда получаем:

$$PE = \frac{P}{E} = \frac{P}{EPS} = \frac{\frac{FCFF}{r - g}}{\text{Чистая прибыль}}$$

Значение P/E определяют только:

- Стоимость капитала - r ;
- Ожидаемый темп роста - g ;
- Эффективность использования капитала и
- Левередж:

$$FCFF = \text{Net Income} - \%E \times (CAPEX - DEPR + \Delta WC)$$

Мультипликаторы EV/EBITDA и EV/EBIT

$$\frac{EV}{EBITDA} = \frac{MCAP + \text{Долг}_{MV} + \text{Доля меньшинства}_{MV} - \text{Неоперационные активы}_{MV}}{EBITDA}$$

Неоперационные активы:

- Денежные средства;
- Финансовые вложения, в т.ч. инвестиции в неконтролируемые зависимые общества;
- Избыточные и неиспользуемые активы.

Для отраслей, в которых существенны арендные платежи имеет смысл также делать поправки на операционный лизинг

Мультипликаторы EV/EBITDA и EV/EBIT. Преимущества/Ограничения

Преимущества:

- Фокус на операционной, а не финансовой деятельности.
- EBITDA и EBIT не учитывают нетипичные прибыли и убытки.

Ограничения:

- Невозможно использовать для компаний с отрицательным EBITDA (растущих)
- Действительно структура капитала не влияет?
- Не учитываются налоги на прибыль.
- Как посчитать EBITDA для финансовой компании?

Мультипликатор $EV/EBITDA$

Отраслевые факторы

$$\frac{EV}{EBITDA} = \frac{\frac{FCFF}{EBITDA}}{WACC - g}$$

Величина мультипликатора $EV/EBITDA$ определяется только:

- Стоимостью капитала - $WACC$;
- Ожидаемым темпом роста - g
- Эффективностью использования капитала и ставкой налога:

$$FCFF = EBITDA \times (1 - T) - (CAPEX + \Delta WC) + D \times T$$

Мультипликатор EV/EBITDA

Отраслевые факторы

Фактор	Влияние на мультипликатор EV/EBITDA	Выводы
Ставка налога	$T \uparrow \Rightarrow EV/EBITDA \downarrow$	Обращайте внимание, сравнивая компании из разных стран
Стоимость капитала	$WACC \uparrow \Rightarrow EV/EBITDA \downarrow$	При прочих равных, более рискованные и небольшие компании должны иметь более низкий мультипликатор
Рост	$g \uparrow \Rightarrow EV/EBITDA \uparrow$	При прочих равных, компании с лучшими перспективами роста имеют более высокие мультипликаторы
Эффективность использования капитала	$CAPEX/EBITDA \uparrow \Rightarrow EV/EBITDA \uparrow$	Компании, более эффективно использующие капитал, имеют более высокие мультипликаторы

Мультипликатор EV/Выручка

- Позволяет оценивать убыточные компании или компании, которые еще не достигли долгосрочного уровня прибыльности
- Выручка, как правило самая надежная финансовая метрика

Ограничения:

- Не учитывает разницы в доходности;
- Типичная ошибка - сравнение вертикально интегрированной и не вертикально интегрированной компании;
- На размер выручки может сильно влиять базис продаж (особенно для сырьевых товаров);
- Необходимо понимать, как и когда выручка материализуется в прибыль.

Мультипликатор EV/Выручка

Отраслевые факторы

$$\frac{EV}{Sales} = \frac{EV}{EBITDA} \times \frac{EBITDA}{Sales}$$

Величина мультипликатора EV/SALES определяется теми же факторами, что и для мультипликатора EV/EBITDA, а также операционной доходностью (маржа EBITDA)

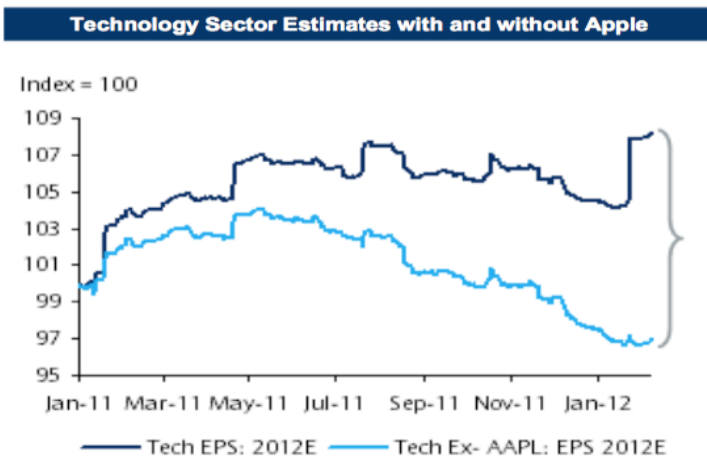
Мультипликатор P/B и рост

$$P = \frac{D_1}{r - g} = \frac{BV \times ROE \times (1 - RR)}{r - g} \quad \left. \vphantom{\frac{D_1}{r - g}} \right\} \frac{P}{B} = \frac{ROE - g}{COE - g}$$
$$g = ROE \times RR$$

- Высокий мультипликатор имеют компании, зарабатывающие большую доходность капитала при высоком росте;
- Рост создает стоимость только при $ROE > r$ (COE)

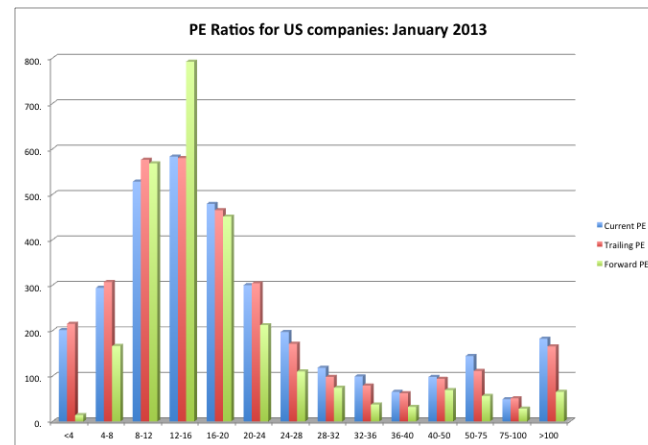
Ограничения использования «отраслевых» мультипликаторов

Проблемы с выбором «отраслевых» мультипликаторов



Влияние доходности по акциям Apple на общий показатель доходность технологического сектора

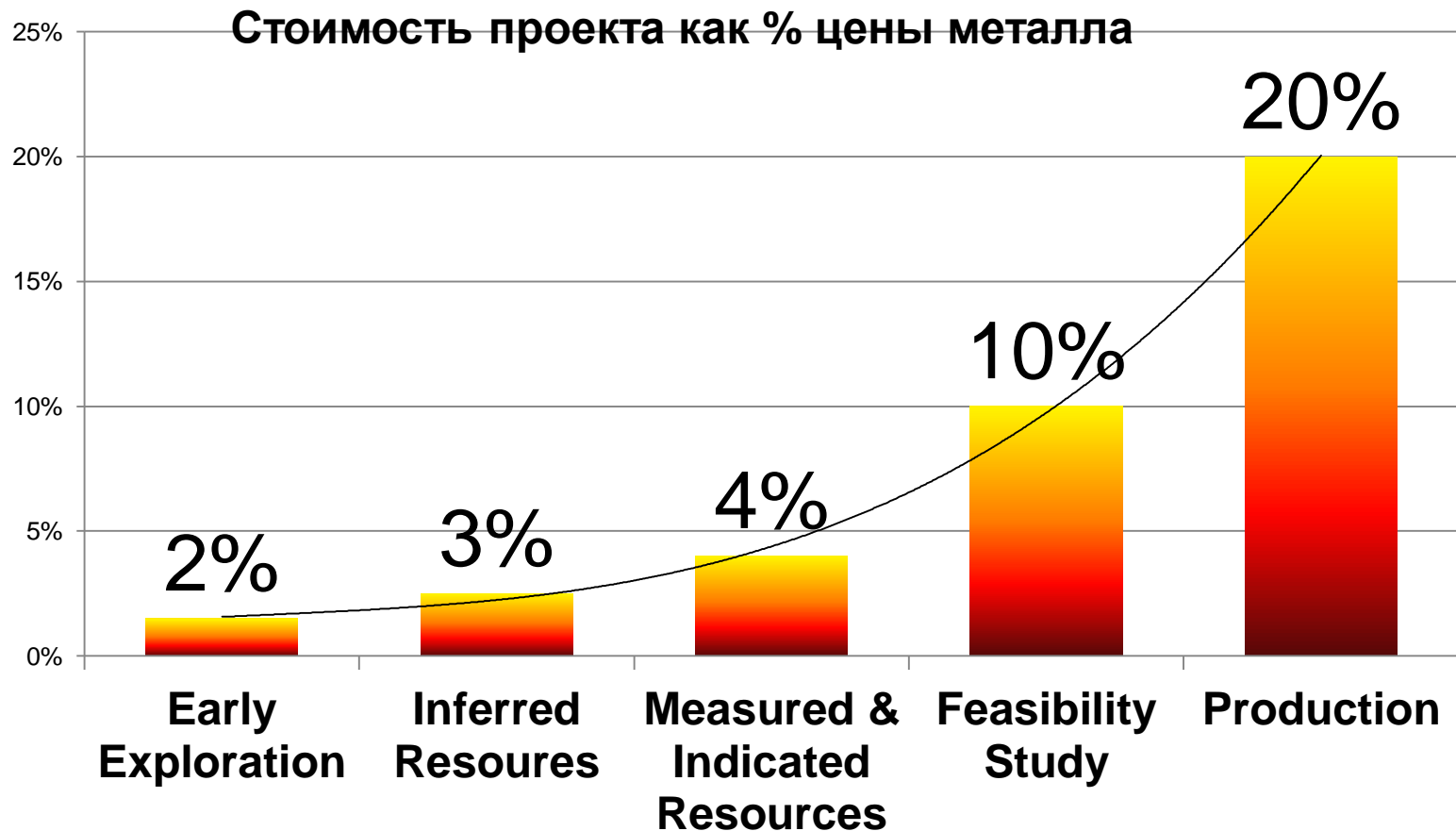
Среднее или медиана?



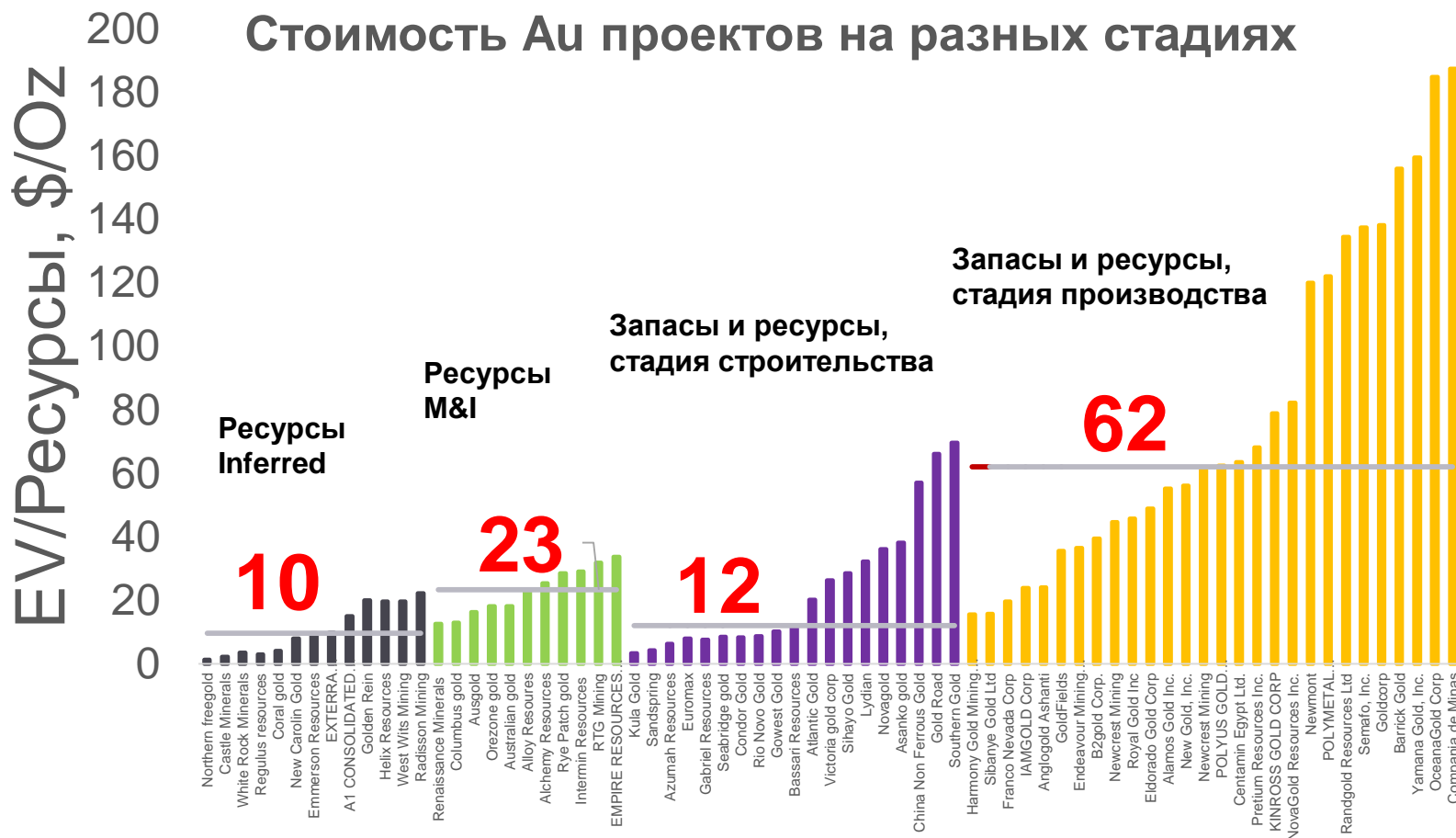
Распределение крайне несимметрично: среднее = 25; медиана = 15

Если аналоги сильно различаются между собой -> Неверно использовать ни то, ни другое!

Ограничения использования «отраслевых» мультипликаторов



Ограничения использования «отраслевых» мультипликаторов



Сложности использования метода публичных компаний

- Сложно, а чаще всего невозможно найти достаточное число российских публичных аналогов.
- Компании с других рынков могут иметь совсем другие фундаментальные характеристики;
- Аналоги могут использовать другие принципы подготовки финансовой или технической отчетности
- Аналоги могут очень сильно отличаться от объекта оценки по размеру;
- Аналоги часто имеют несколько подразделений, занимающихся разными видами бизнеса;
- Котировки акций могут не учитывать преимуществ контроля.

Сложности использования метода сопоставимых сделок

Идеальная сопоставимая сделка должна обладать следующими характеристиками:

- ✓ Быть близкой по дате;
- ✓ Произойти с сопоставимым активом;
- ✓ Быть должным образом раскрыта.

Чаще всего оказывается, что:

- Сделка могла иметь особые условия, которые не раскрывались в публично доступной информации
- Полнота и надежность информации об условии сделки и о приобретенных в ней активах, как правило, гораздо хуже, чем информация о публичных аналогах
- Покупатель в сделке мог иметь специфические для него синергии
- Эффективность рынков в целом не означает рациональность каждого отдельного инвестора («проклятие победителя»)

Оценка на основе сравнения.

Что важно помнить

- В теории является наилучшим (самым надежным) способом оценки.
- На практике требует использования множества неявных допущений.
- Важна для проверки результатов, рассчитанной другими способами, и определения диапазона стоимости.
- Верна настолько, насколько эффективны рынки.
- Мультипликаторы и стоимость рассчитанная по DCF зависят от одних и тех же фундаментальных факторов стоимости;
- Ключевой момент – выбор аналогов. Либо выбирайте компании, на стоимость которых действуют сходные факторы, либо контролируйте на их различия;
- Выводы сравнительного подхода, как и любого другого метода оценки, требуют критического осмысления

Доходный подход

Доходный подход

Теория Доходный подход позволяет в явном виде учесть все факторы, которые могут повлиять на денежные потоки и стоимость

$$\text{Стоимость} = \sum_{k=0}^n \frac{CF_i}{(1 + \textit{Discount rate})^n}$$

Расчет стоимости на основе DCF

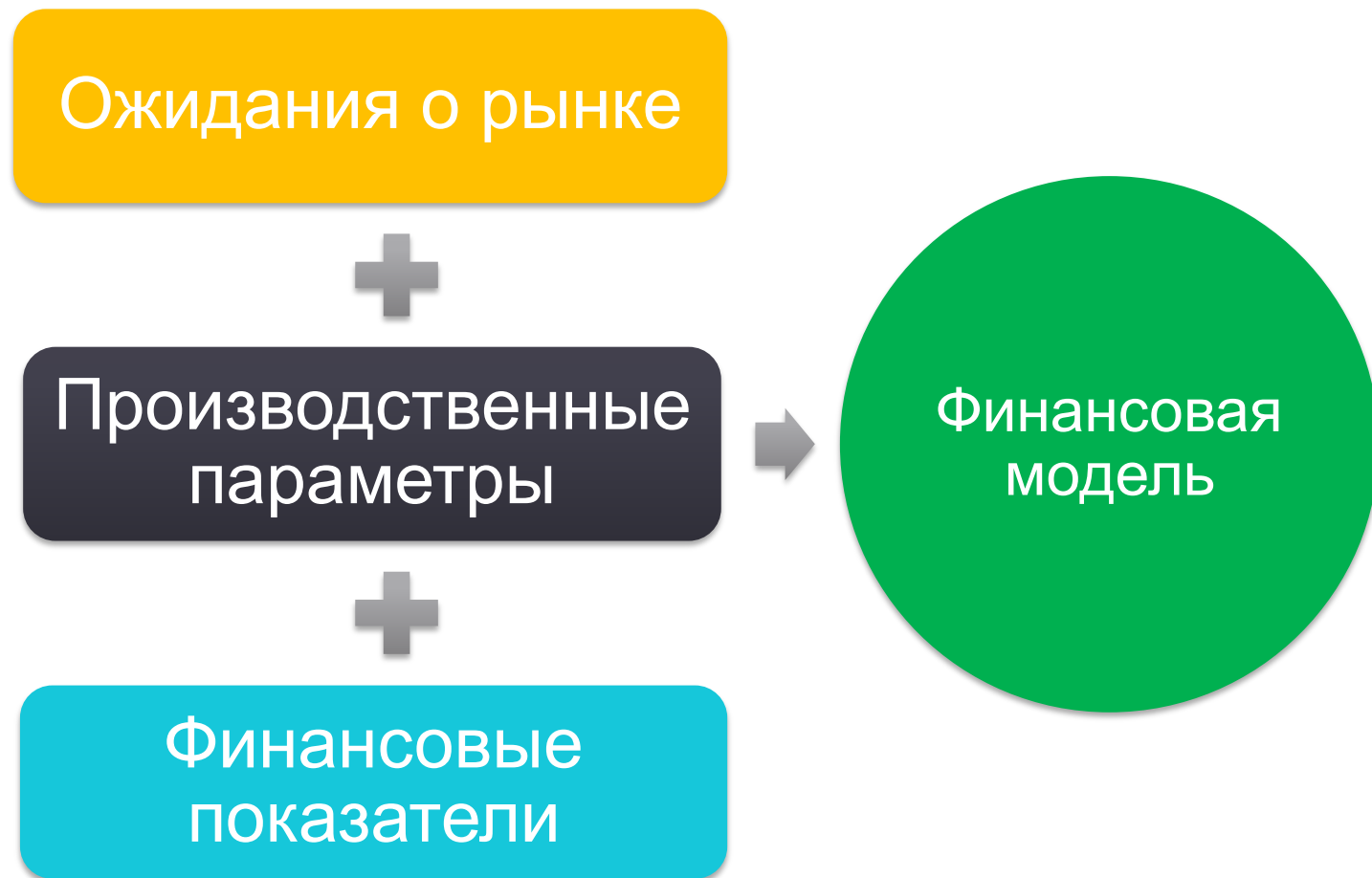
- Стоимость бизнеса – приведенная сумма **бесконечных** денежных потоков
- Прогноз денежных потоков строится на ограниченное число периодов, обычно, 3-7 лет или до стабилизации темпов роста денежных потоков
- Предполагается, что далее денежные потоки будут изменяться с постоянным темпом роста g , например отрасли, экономики или ожидаемой долгосрочной инфляции

The diagram illustrates the DCF valuation formula. It consists of three rounded rectangular boxes arranged horizontally, separated by an equals sign and a plus sign. The first box contains the text 'Стоимость бизнеса'. The second box contains 'Приведенная сумма потоков в течение прогнозного периода'. The third box contains 'Текущее значение терминальной стоимости'. Below each box is an arrow pointing to a corresponding part of the mathematical formula. The formula is:
$$V_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{CF_t}{(1+WACC)^t} = \sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1+WACC)^t} + \frac{CF_N(1+g)}{(1+WACC)^N \times (WACC - g)}$$

Стоимость бизнеса = Приведенная сумма потоков в течение прогнозного периода + Текущее значение терминальной стоимости

$$V_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{CF_t}{(1+WACC)^t} = \sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1+WACC)^t} + \frac{CF_N(1+g)}{(1+WACC)^N \times (WACC - g)}$$

Прогноз денежных потоков



Структура модели

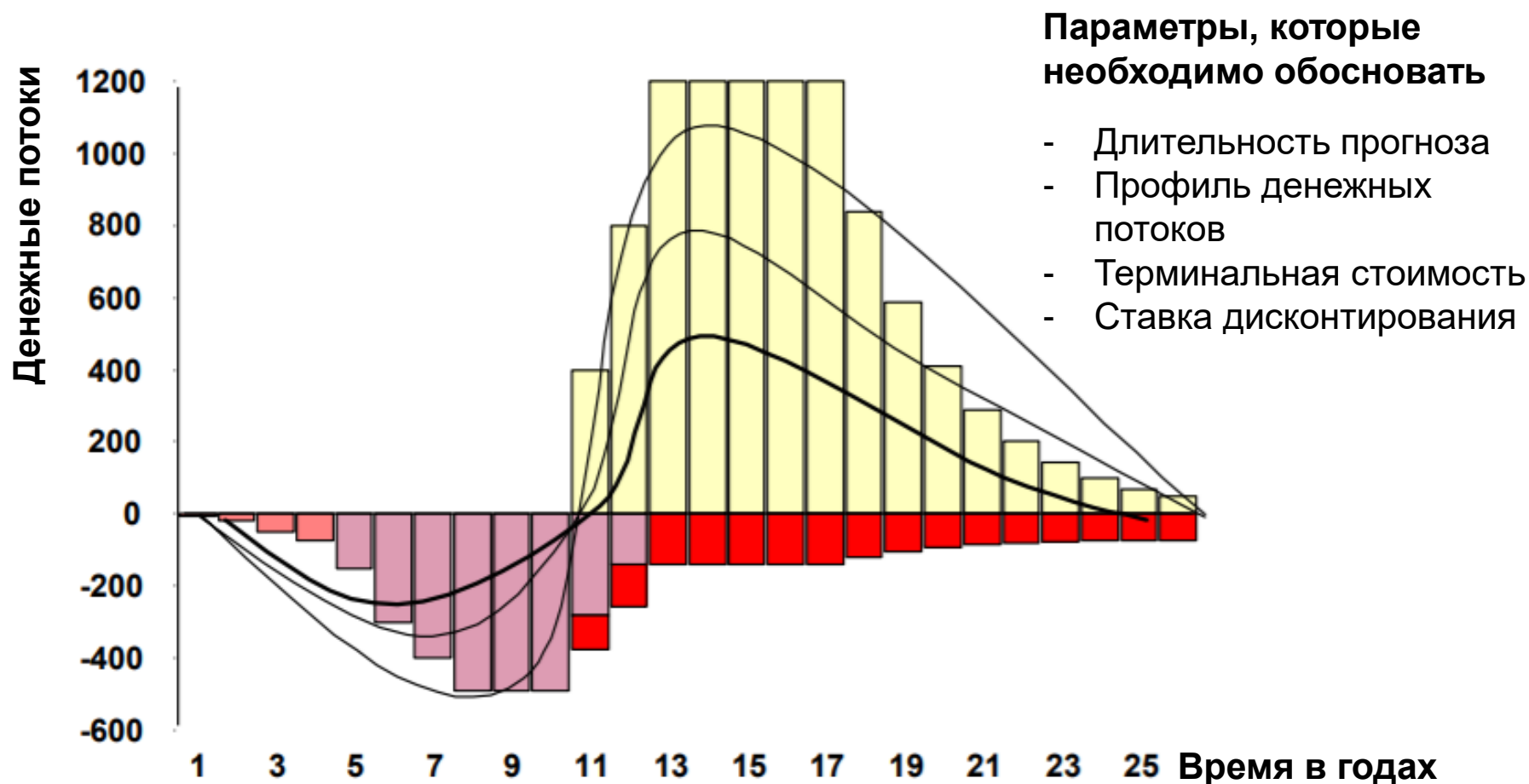


Мера экономического дохода

Предпочтительная мера экономического дохода «Свободный денежный поток» (FCF)

- Мерой экономического дохода, которой соответствует стоимость капитала является чистый денежный поток (иногда называемый свободный денежный поток).
- Чистый денежный поток – это денежные средства, доступные для выплат акционерам и кредиторам компании (источник капитала), включая выплату процентов, тела кредита, дивидендов, прочих выплат), не приводящих к негативным последствиям для операционной деятельности компании.

Прогнозирование денежных потоков при расчете NPV



Прогнозирование денежных потоков (банки)

- **Макроэкономические прогнозы** – ЦБ РФ, МЭР, АКРА, государственные агентства, рейтинговые агентства, EIU, консенсус-прогнозы
- **Темпы роста кредитного портфеля** – прогнозы банка, отраслевая аналитика, отчеты рейтинговых агентств
- **Объем ликвидных активов** – прогнозы банка, отраслевая аналитика, отчеты рейтинговых агентств
- **Объем привлеченных средств** – исторические и бюджетные данные, среднеотраслевые показатели, отчеты рейтинговых агентств
- **Отношение капитала 1-го уровня к Валюте Баланса (ТА)** – исторические данные, среднеотраслевые показатели

Прогнозирование денежных потоков (банки)

- **Доходность активов и стоимость пассивов** – прогнозы банка, отраслевая аналитика, отчеты рейтинговых агентств
- **Резервы по кредитам и стоимость риска** – исторические данные, отраслевая аналитика, отчеты рейтинговых агентств
- **Налоги** – налоговый кодекс
- **Комиссионный доход** – исторические данные, бюджеты, среднеотраслевые показатели
- **Операционные затраты** – исторические показатели (соотношение затраты-доход), среднеотраслевые показатели, отчеты рейтинговых агентств

Прогнозирование денежных потоков (добывающие отрасли)

- **Ресурсная база** – часто используются Доказанные и Вероятные запасы
- **Прогноз объемов добычи** – прогнозы компании, отчеты компетентных лиц
- **Прогнозы цен и расчет “net back”** – фьючерсы, прогнозы аналитиков, прогнозы специализированных консультантов
- **Операционные затраты** – исторические и бюджетные данные, среднеотраслевые показатели, отчеты специалистов

Прогнозирование денежных потоков (добывающие отрасли)

- **Налоги** — налоговый кодекс, специальные соглашения
- **Капитальные затраты** — технические отчеты, нормативный срок жизни активов, “rules of thumb”
- **Оборотный капитал** — исторические показатели оборачиваемости, среднеотраслевые показатели
- **Обязательства по рекультивации** — отчеты специалистов
- **Макроэкономические прогнозы** — государственные агентства, EIU, МВФ, Всемирный банк, консенсус-прогнозы

Прогнозирование денежных потоков – Терминальная стоимость


- Чаще всего используют два способа
 - Расчете по модели Гордона
 - Расчет с использованием мультипликатора
- Мультипликаторы для оценки банков
 - P/B
 - P/E
 - P/TA
- Для оценки компаний других отраслей
 - EV/EBITDA
 - EV/Выручка

Соответствие денежных потоков и ставок дисконтирования

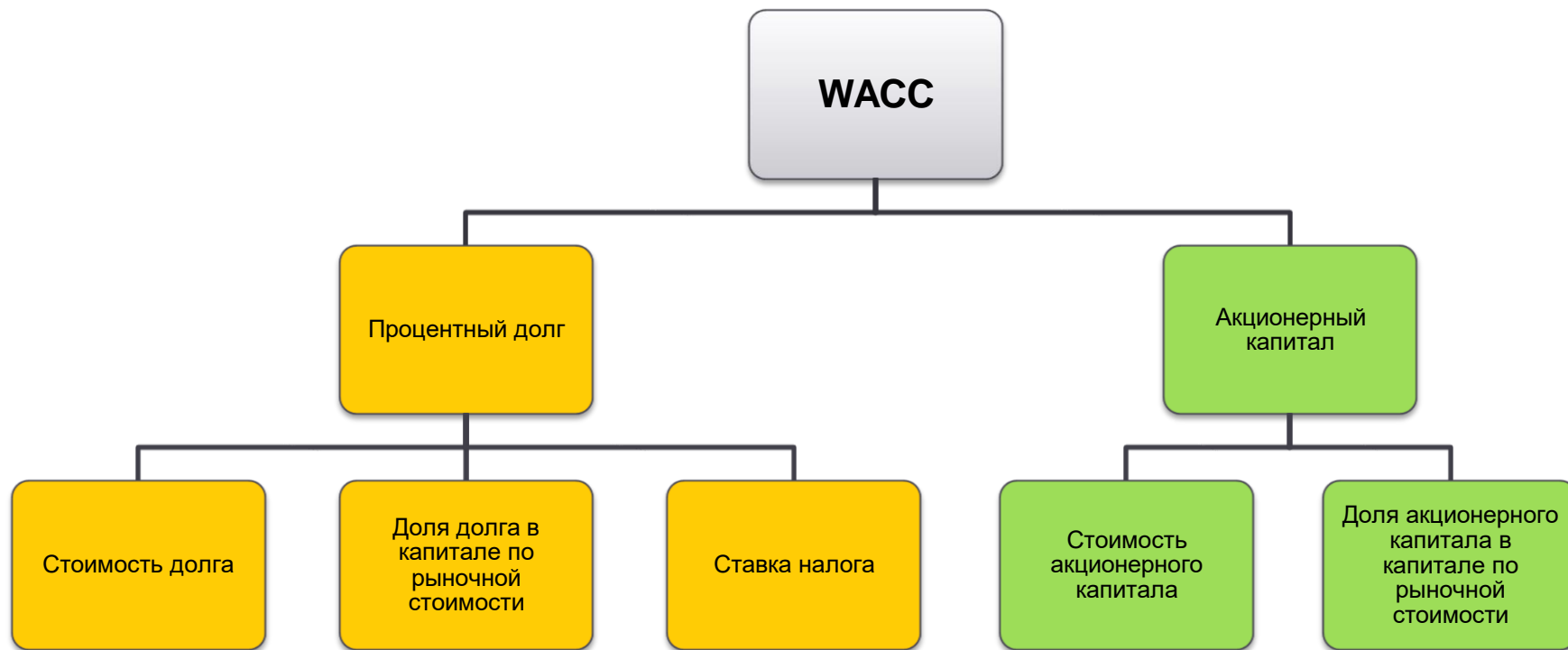
Денежные потоки
на весь капитал  WACC

Денежные потоки
на акционерный
капитал  Требуемая доходность на
акционерный капитал r_E

Номинальные
денежные потоки  Номинальная ставка
дисконтирования

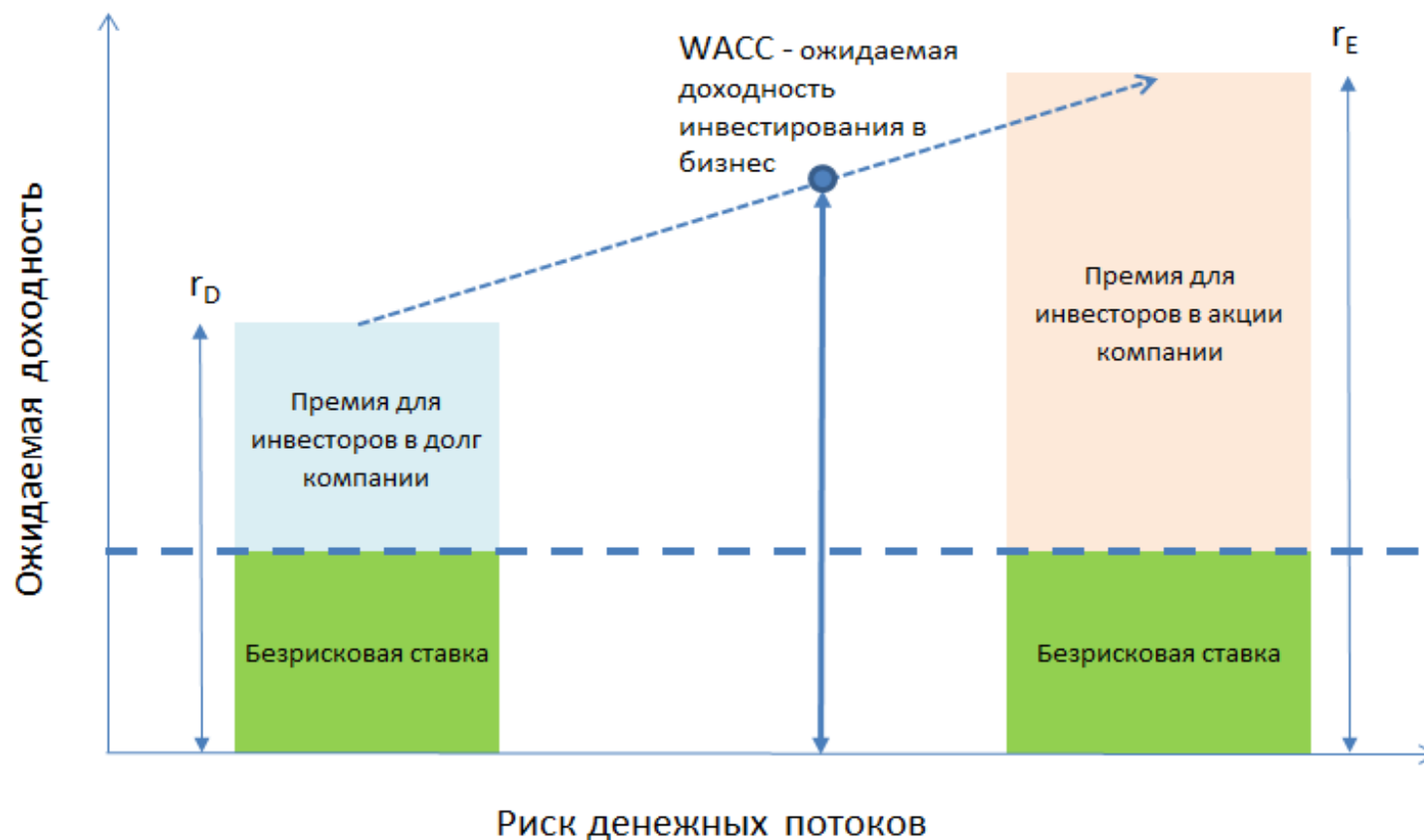
Реальные
денежные потоки  Реальная ставка
дисконтирования

Средневзвешенная стоимость капитала - WACC



$$= \frac{MV Debt}{(MV Debt + MV Equity)} \times r_D \times (1 - Tax Rate) + \frac{MV Equity}{(MV Debt + MV Equity)} \times r_E$$

Средневзвешенная стоимость капитала - WACC



САРМ и «Модифицированный» САРМ

$$E(r_i) = r_f + \beta_i \times [E(r_M) - r_f]$$

$$r_E = r_f + \beta \times ERP + SP + CSR$$

- r_E - требуемая (ожидаемая) доходность на акционерный (собственный капитал)
- r_f - доходность вложения в безрисковые активы
- β - коэффициент, отражающий соотношение между риском рынка в целом и риском конкретной компании/отрасли
- ERP - премия за вложение в акций (как класс активов) = $[E(r_M) - r_f]$
- SP - дополнительная поправка (премия) для учета размера компании (size premium)
- CSR - дополнительная поправка (премия) за риски, специфические для конкретной компании

Доходность безрискового актива r_f

Безрисковая ставка r_f в РФ для потоков в USD
Доходность еврооблигаций Россия-2028

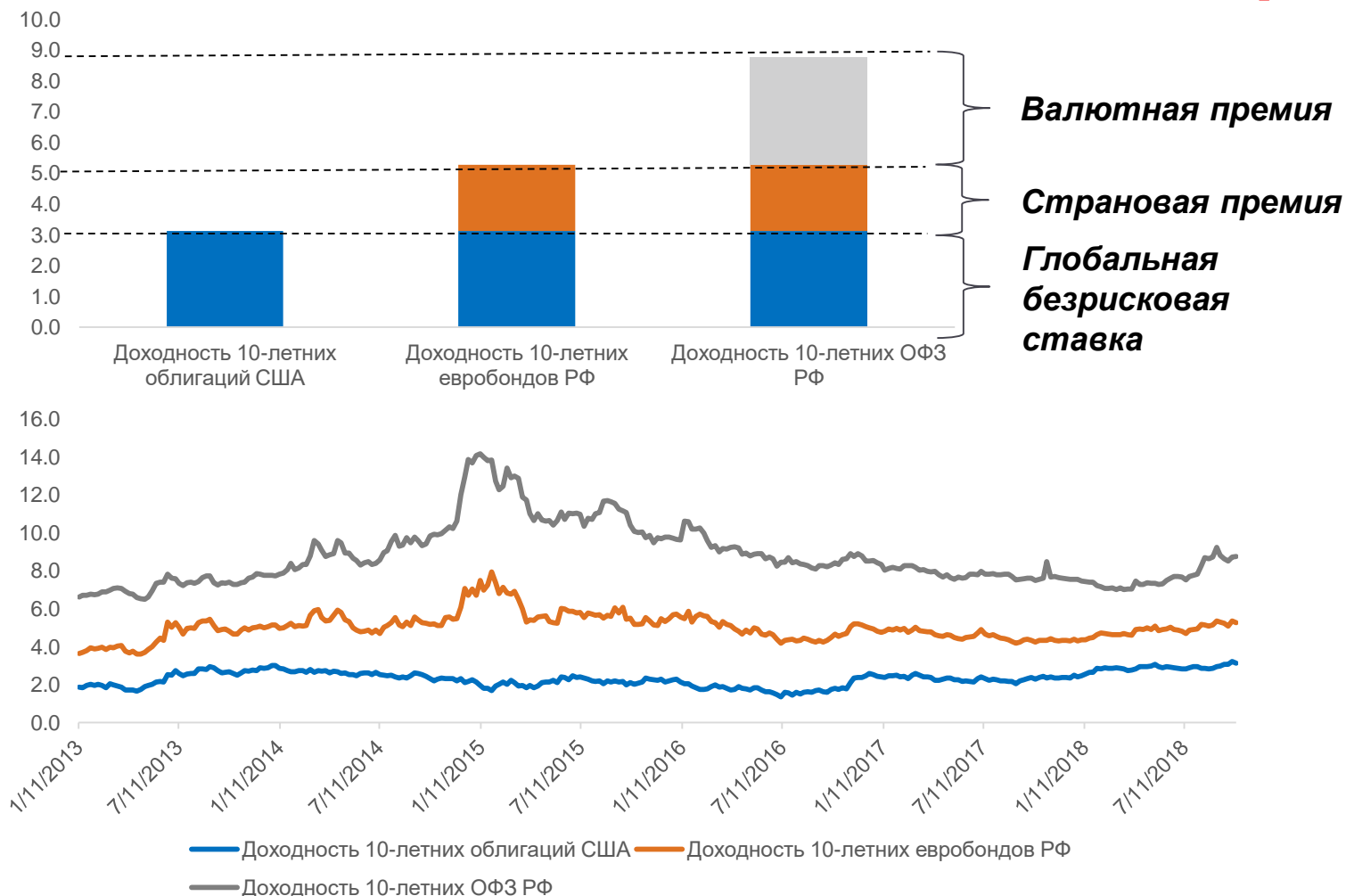
Безрисковая ставка r_f в РФ для потоков в рублях
Доходность ОФЗ-2612

$$r_f = r_{f(US)} + \text{Страновая премия}$$

Принятое на рынке
упрощение!



Динамика доходности и структура безрискового актива r_f



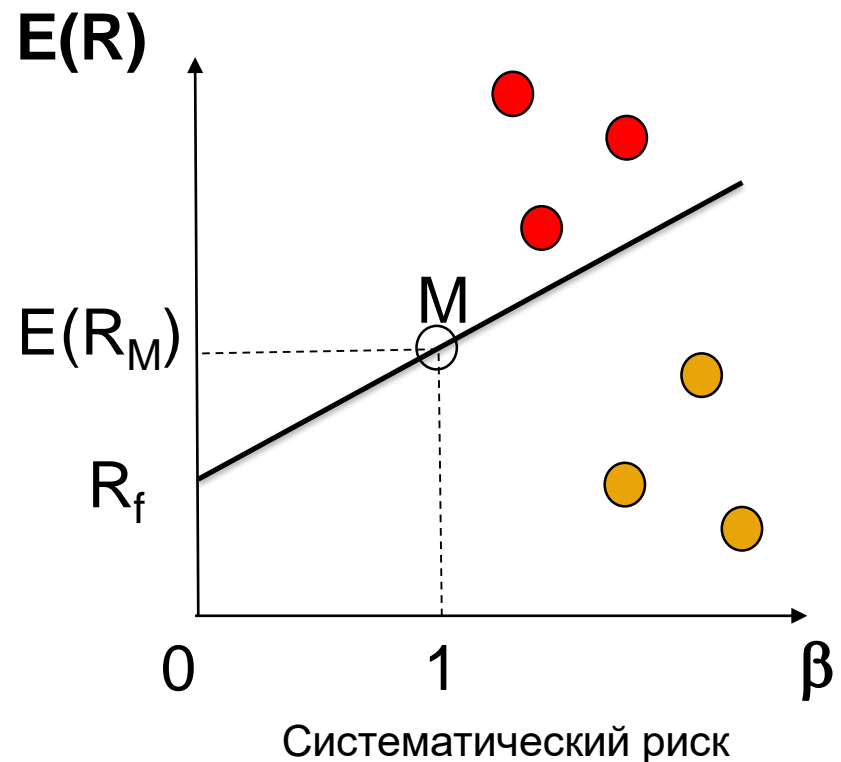
Доходность r_f и стоимость акций разных отраслей



Отраслевые риски в CAPM

Компания	Beta
Facebook	0.66
Apple	1.26
Amazon	1.76
Netflix	1.30
Google (Alphabet)	1.40
ExxonMobil	0.81
Royal Dutch Shell	0.91
Весь рынок акций	1.00

$$E(R) = R_f + \beta \times ERP$$



Особенности расчета Beta

С ростом долговой нагрузки растет риск компании

$$\beta_U = \frac{\beta_L}{\left[1 + (1 - T) \times \left(\frac{D}{E} \right) \right]}$$

Для учета различий в структуре капитала сопоставимых компаний и оцениваемой компании используют beta с учетом долговой нагрузки β_L и без учета долговой нагрузки β_U , или, так называемую, *asset beta*

Другой вид формулы, чаще всего используемый инвестиционными банкирами и практиками

$$\beta_U = \frac{\beta_L}{\left[1 + \left(\frac{D}{E} \right) \right]}$$

Расчет стоимости капитала для частных компаний

Различия в оценке рисков инвесторами, инвестирующими в публичные и частные компании

$$R_i = R_f + beta \times ERP + SP + \text{SCRP}$$



$$R_i = R_f + beta \times ERP + SP$$

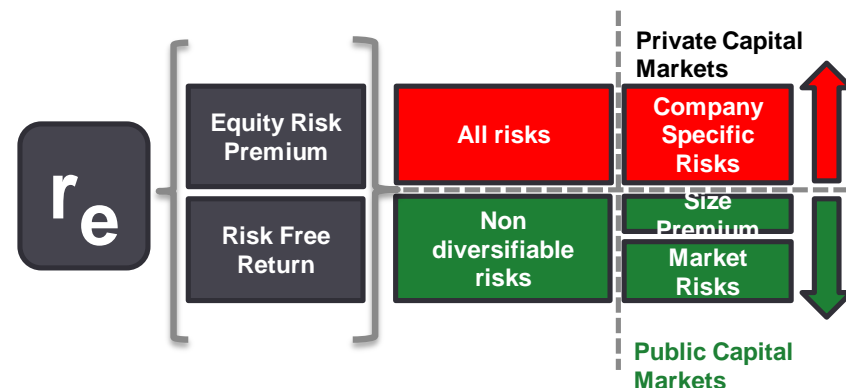
Пример расчета WACC

№	Параметр	Символ	%	Источник
1	Безрисковая ставка в РФ для потоков в USD	r_i, i_{USD}	4.7%	Доходность облигаций Россия-2028 на 30.06.2018
2	Безрисковая ставка в РФ для потоков в рублях	i_{RUB}	7.7%	Доходность ОФЗ-2612 на 30.06.2018
3	Премия за риск инвестирования в акции	ERP	5.0%	Duff&Phelps, Damodaran
4	Beta без учета доли долга в капитале	b_U	0.69	Сопоставимые компании
5	Лeverедж	D/E	41%	Сопоставимые компании
6	Beta с учетом доли долга в капитале	b_L	0.97	$= [4] \times (1 + [5])$
7	Премия за размер	SP	1.8%	Duff&Phelps и Ibbotson, Low Cap
8	Стоимость собственного капитала в USD	r_{E-USD}	11.4%	$= [1] + [3] \times [6] + [7]$
9	Стоимость собственного капитала в рублях	r_{E-RUB}	14.5%	$= (1 + [8]) \times (1 + [2]) / (1 + [1]) - 1$
10	Стоимость долга до учета налогов	r_D	8.2%	ЦБ РФ
11	Ставка налога, %	T	20%	Ставка корпоративного налога на прибыль в РФ
12	Доля собственного капитала	%E	71%	$= 1 - [12]$
13	Доля заемного капитала	%D	29%	$= [5] / (1 + [5])$
14	WACC		12.2%	$= [9] \times [13] + [10] \times [12] \times (1 - [11])$

Параметры, используемые при расчет WACC

- В основном ненаблюдаемые параметры
- Плохая предсказуемость
- Ограничения или ошибки моделей
- Разные рынки публичных и частных компаний
- Ошибочные стереотипы как оценщиков, так и участников рынка

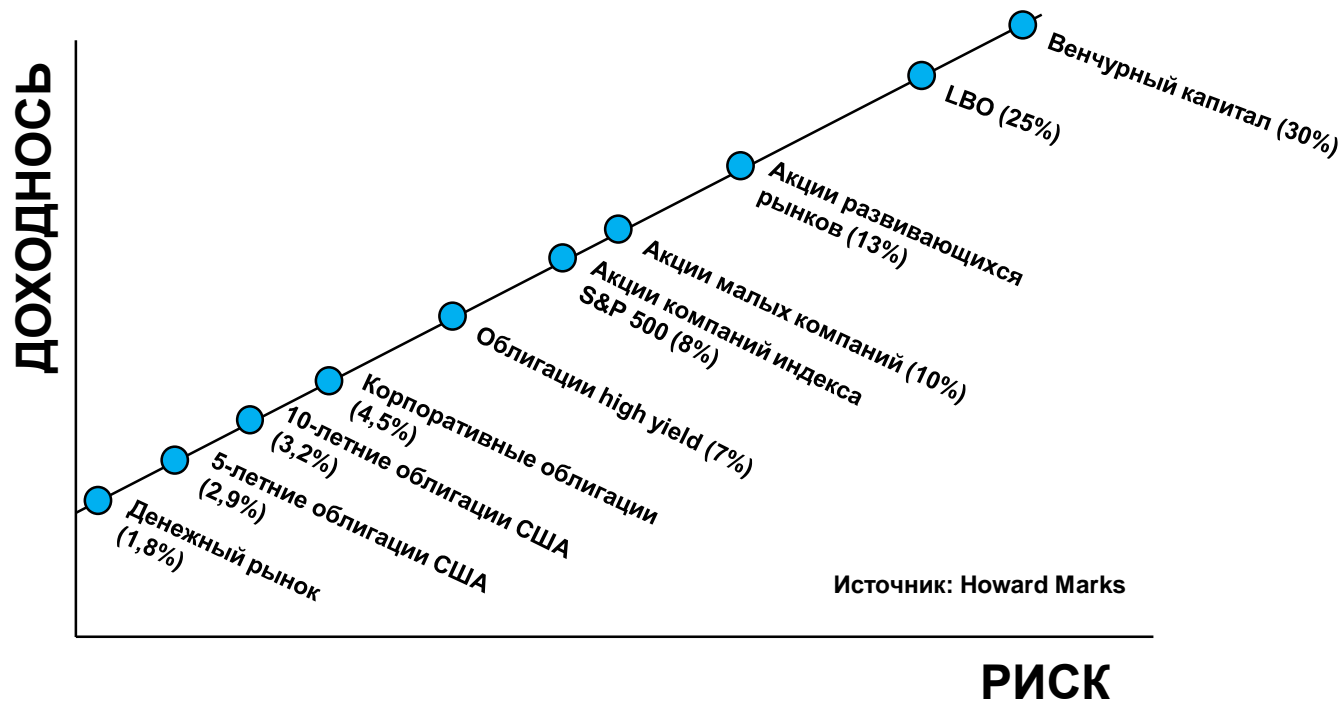
$$r_e = r_f + beta \times ERP + SP + SCRP$$



$$r_e = r_f + beta \times ERP + SP$$

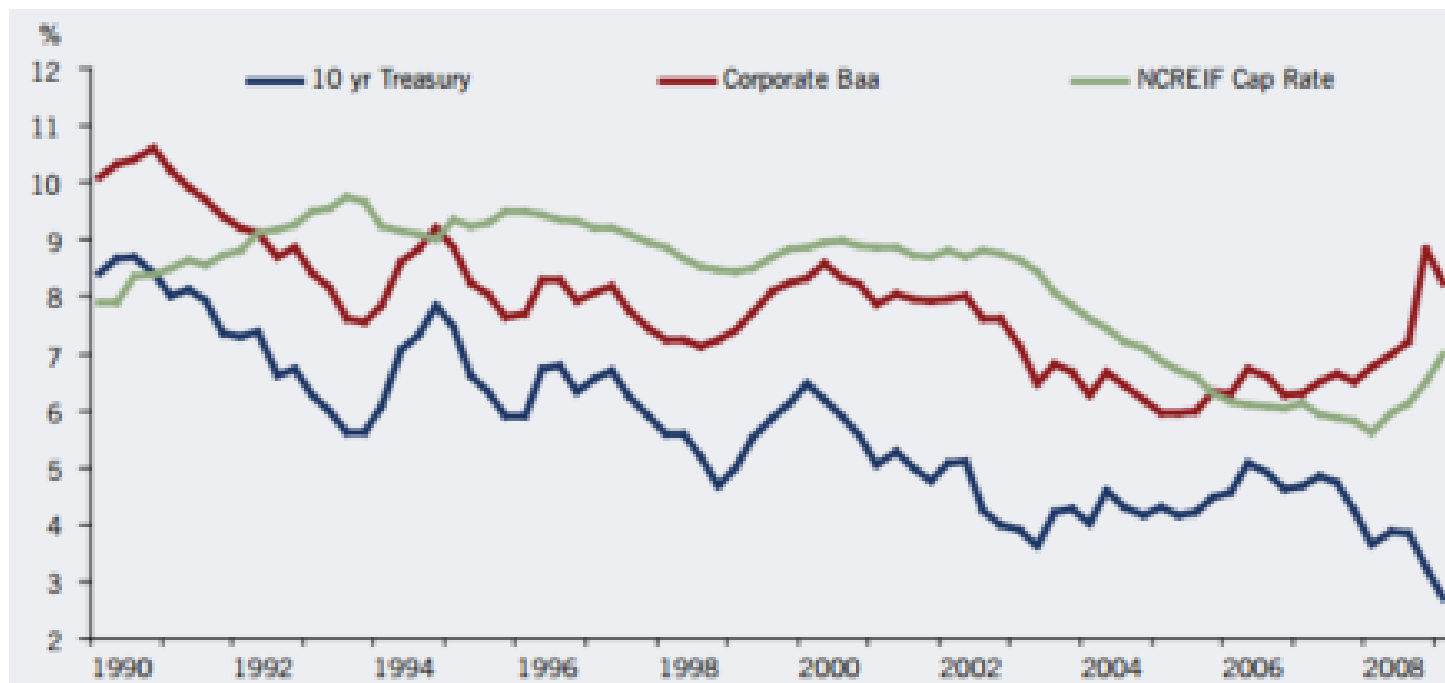
единственный (частично)
наблюдаемый параметр

Способы проверки расчетного значения стоимости капитала



Способы проверки расчетного значения стоимости капитала

Ставки капитализации (Cap Rates) и
доходности облигаций (Bond Yields)



Источник: Federal Reserve, NCREIF and Cornerstone Research

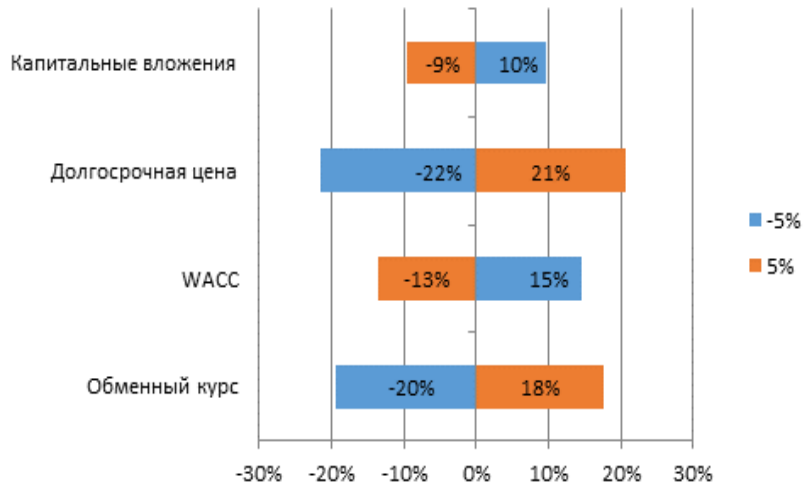
Способы проверки расчетного значения стоимости капитала

Ставки доходности Венчурного Капитала (VC)*

Стадия развития	Plummer	Scherlis and Sahlman	Sahlman, Stevenson, and Bhide
Стартап	50%-70%	50%-70%	50%-100%
Первый этап финансирования или «ранняя стадия»	40%-60%	40%-60%	40%-60%
Второй этап финансирования или «расширение»	35%-50%	30%-50%	30%-40%
Бридж финансирование/IPO	25%-35%	20%-35%	20%-30%

* Valuation of Privately-Held-Company Equity Securities Issued as Compensation, Accounting and Valuation Guide, 2013, American Institute of Certified Public Accountants, p. 148.

Надежность вывода при расчете доходным подходом (NPV)



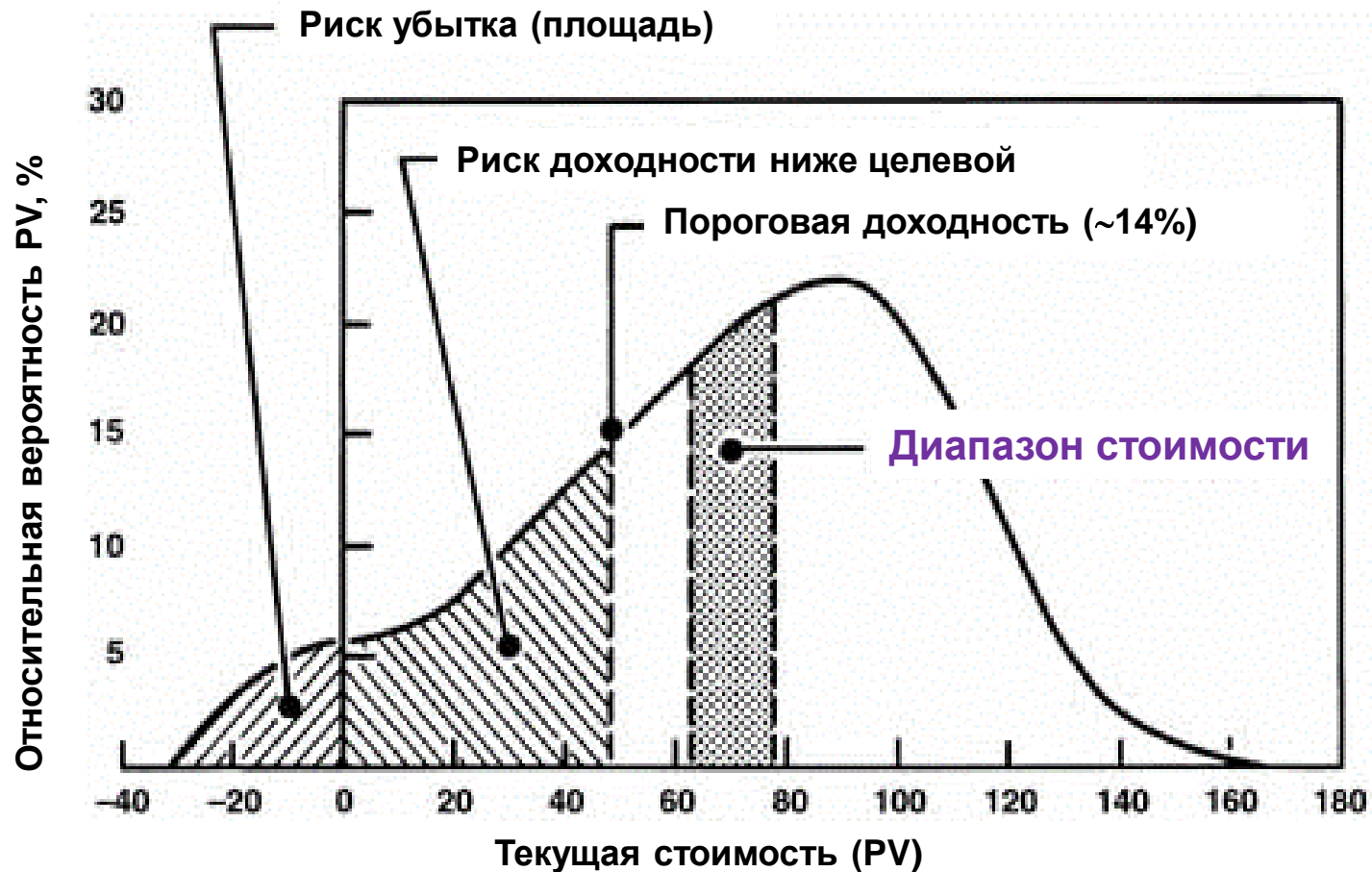
Волатильность (за год)

Нефть	19%
Золото	18%
Медь	21%
Алюминий	19%
Рубль / Доллар США	20%
Доллар США/ Евро	10%

Доверительный интервал NPV, построенный на основании исторического распределения ключевых параметров стоимости, для многих отраслей очень широк и почти наверняка включает нулевое значение

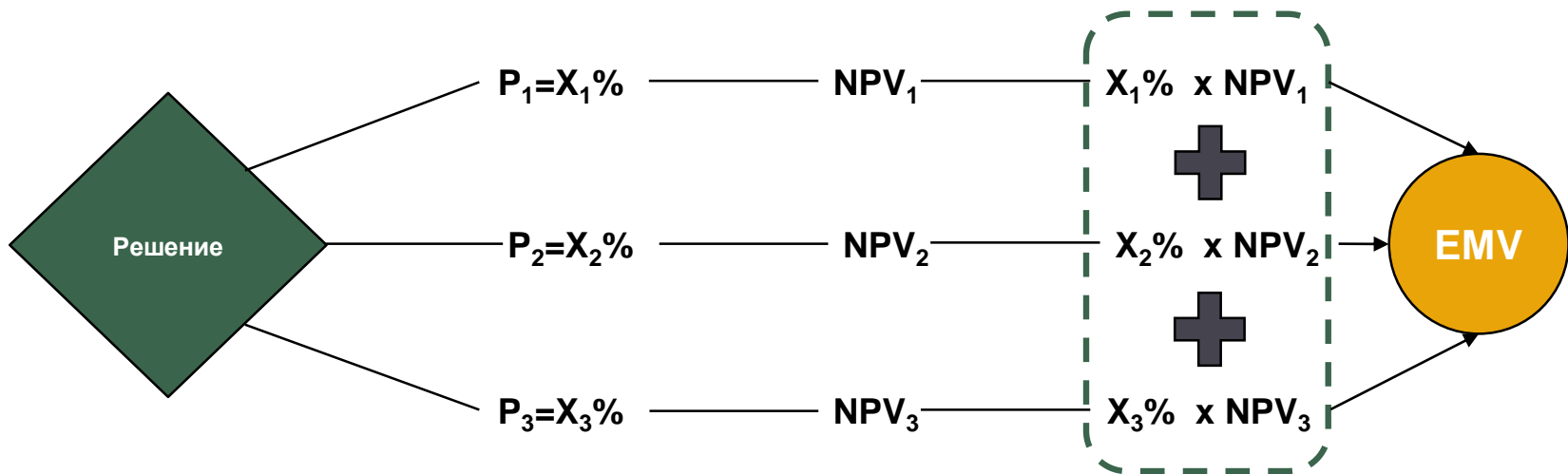
Использование вероятностных моделей при расчете NPV (МС)

Пример распределения вероятности (стоимости) при различных исходах



Расчет ожидаемой стоимости (EMV)

- EMV = Средневзвешенная по риску вероятность всех возможных исходов (математическое ожидание или среднее)
- EMV – характеристика среднего для риск-нейтрального инвестора
- Положительный EMV – расчетная максимальная цена, которую инвестор может заплатить за актив в рыночной сделке
- EMV и проблема полутора землекопов...

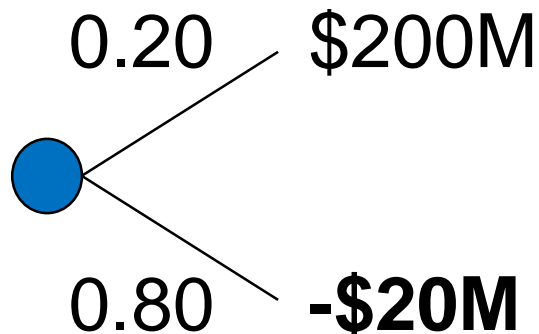


Расчет ожидаемой стоимости (EMV)

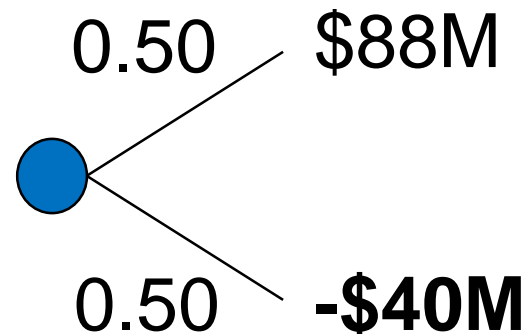
- EMV – нормативный выбор
- Компании не располагают неограниченным капиталом для инвестирования
- Выбор на основе EMV не учитывает размера возможных потерь (downside exposure)
- Инвесторы (и менеджеры!) не риск-нейтральны

Два проекта с одинаковым EMV

Проект 1

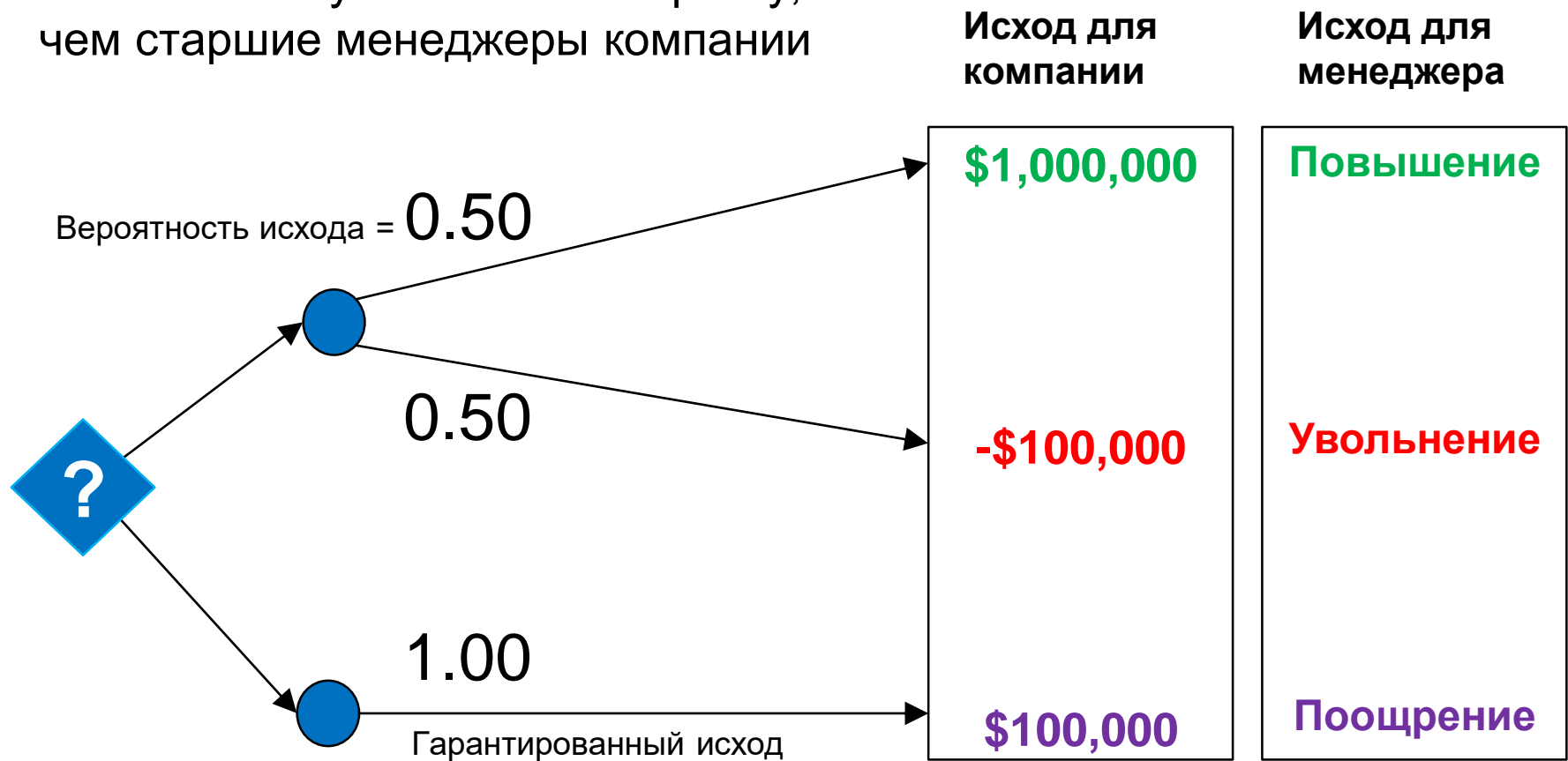


Проект 2



Расчет ожидаемой стоимости (EMV)

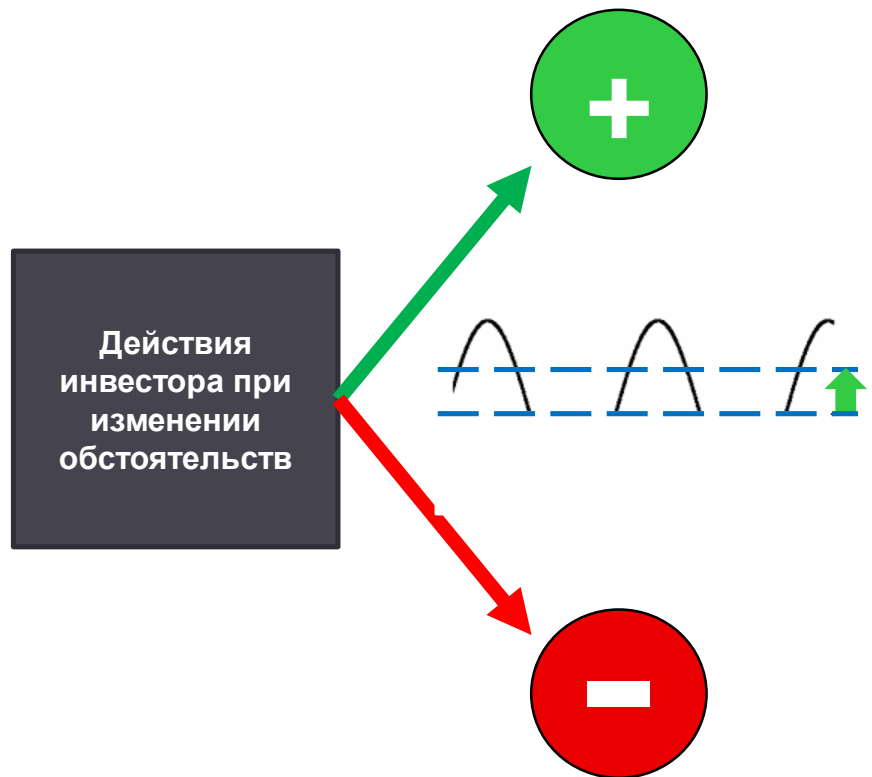
Среднее управленческое звено может быть более чувствительно к риску, чем старшие менеджеры компании



Расчеты стоимости методом реальных опционов (RO)

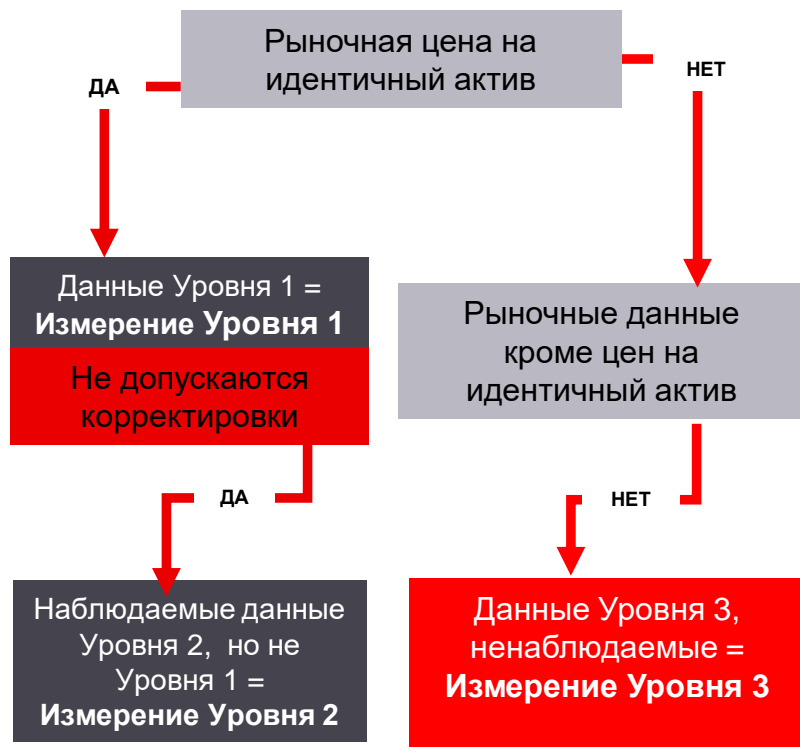
Насколько реальны, реальные опционы?

- Опцион на закрытие убыточного проекта?
- Опцион на перенос сроков инвестирования?
- Опцион на расширение или сокращение производства?
- Опцион на консервацию малопродуктивных скважин (или high grading)



«Качество» оценки NPV в МСФО

Иерархия Справедливой стоимости: Уровни 1, 2 и 3



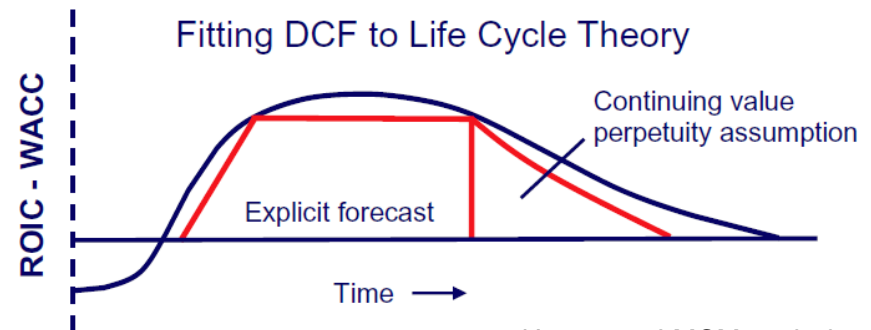
“Основные допущения использованные для определения возмещаемой стоимости (справедливой стоимости за вычетом затрат на реализацию) для каждого центра выручки (CGU) включают долгосрочные цены на металлы, ставки дисконтирования, операционные затраты, капитальные затраты, обменные курсы и мультипликаторы NAV.

Справедливая стоимость основных средств определялась в основном с использованием **доходного подхода на основе ненаблюдаемых данных**, и потому относится к **Уровню 3 в иерархии справедливой стоимости.**”

Годовой отчет горной компании

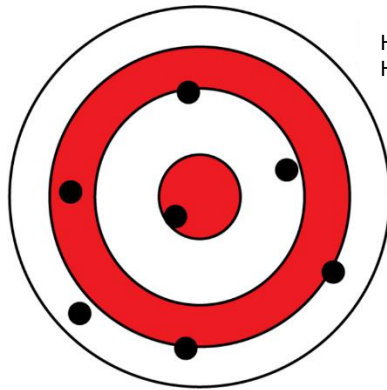
Оценка доходным подходом – типичные ошибки

- Учет экономических и отраслевых циклов;
- Необоснованные прогнозы не учитывающие конкурентное окружение;
- Несоответствие дисконта и риска прогноза;
- Несоответствие темпа роста и инвестиций;
- Использование в качестве сопоставимых компаний тех, которые не сопоставимы (разные фундаментальные характеристики, такие как прибыльность, риск и темп роста)

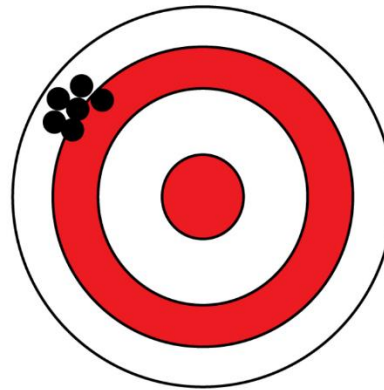


Источник: LMCM analysis

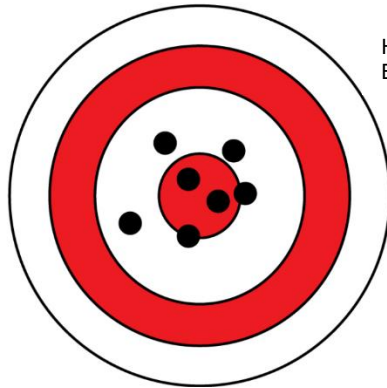
Про «точность» и «надежность» в оценке



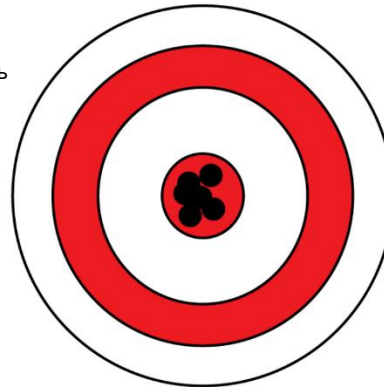
Низкая точность
Низкая надежность



Высокая точность
Низкая надежно



Низкая точность
Высокая надежность

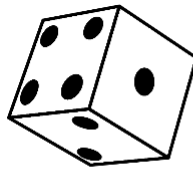


Высокая точность
Высокая надежность

Стоит ли ожидать «ожидаемую» стоимость

**Expected
Monetary
Value**

=



×

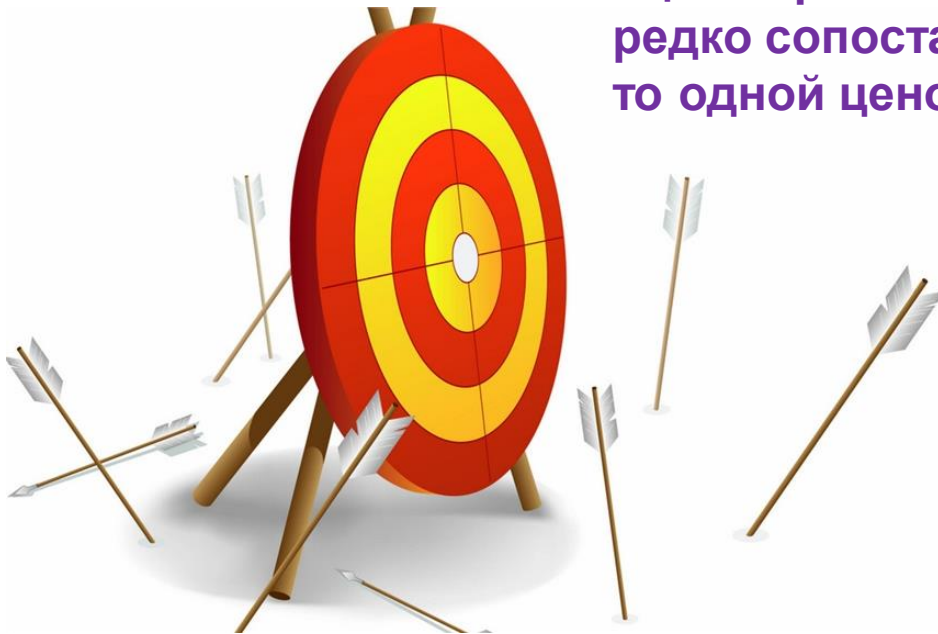


$$E(u \mid p, X) = \sum_{x \in X} p(x) * u(x)$$

Про неопределенность в IVS 2017

«...некоторая неопределенность неизбежно присутствует в большинстве оценок рыночной стоимости, поскольку редко сопоставление проводится с какой-то одной ценой.»

IVS 2017



«Точность» оценки недвижимости

Анализ точности оценки коммерческой недвижимости, выполненный перед продажей, с использованием национального индекса NCREIF National Property Index за период 1984 – 2010, вместивший два цикла на рынке;

В среднем, оценки были более чем на 12% выше или ниже цены последующей продажи в течение двух кварталов после даты оценки;

Даже с учетом портфельного эффекта, сглаживающего положительные и отрицательные разницы, оценки в среднем отличались от цены сделки на 4% – 5 %, даже с учетом роста цены за два квартала;

Оценки «запаздывают» за динамикой цен на рынке, они существенно отстают в периоды роста рынка и превышают рынок в период его снижения.

«Ошибкой оценки», которая носит, главным образом, «систематический» характер, объясняются расхождения в более чем половине случаев

Исследование **Susanne E. Cannon** и **Rebel A. Cole** (2011)

«Точность» оценки акций

Steven N. Kaplan и **Richard S. Ruback** (1995) пришли к выводу, что «точность» (*accuracy*) доходного (DCF) и сравнительного подходов к оценке бизнеса (на основе ограниченной выборки данных по сделкам LBO), определенная как стандартное отклонение ошибки оценки, не превышает **22% - 29%**.

Jing Liu, Doron Nissim и **Jacob Thomas** (2002) использовали широкую выборку акций публичных компаний и набор из 17 мультипликаторов. Из выборки исключались некоторые 'hard to value' компании. Лучшим признан форвардный P/E со стандартным отклонением **28.3%**.

Если исследования правы, «точность» (*accuracy*) оценки ~ 25%-30%.

Для «сложных» компаний с высоким уровнем долга, стартапов или компаний в циклических отраслях этот показатель, скорее всего, еще ниже.

«Точность» оценки затрат на замещение

Стадии инвестиционного проекта и «предполагаемая» точность оценки затрат

Этап	Предполагаемая точность, ±
Концепция	40%-50%
Scoping Study	30%-35%
Предварительное ТЭО	20%-25%
ТЭО	5%-10%

Точка принятия решения о финансировании проекта

Источники возможных ошибок:

- Низкое качество учета
- Ошибки индексирования
- Ошибки масштабирования затрат
- Некритичное отношение к ТЭО
- Расположение и регулирование
- Экономическое устаревание

«...все крупные инфраструктурные проекты в мире завершаются с превышением сроков строительства, бюджета, и не достигают плановых показателей. Типичный перерасход затрат и недобор доходов достигает 50%; нередко встречается перерасход и в 100%. Исследование крупных проектов в разных странах мира выявило перерасход затрат в 9-ти из 10-ти проектов.»

Источник: Bert Flyvbjerg

«Точность» с точки зрения МСФО

Иерархия справедливой стоимости: Уровни 1, 2 и 3



«Основные предположения, использованные при расчете возмещаемой стоимости (FVLCS), включали прогнозные цены на сырьевые товары, ставки дисконтирования, операционные и капитальные затраты, обменные курсы, и мультипликаторы.

Справедливая стоимость основных средств определялась, в основном с использованием **доходного подхода и ненаблюдаемых исходных данных**, поэтому **относится к 3-му уровню в иерархии справедливой стоимости.**»

Из годового отчета

«Точность» оценки в понимании инвестора

«Принцип покупать [акции] с запасом прочности можно пояснить так, не стоит ехать на грузовике весом 4.9 тонн по мосту, на котором написано, что он выдерживает вес в 5 тонн. Лучше проехать еще немного до следующего, на котором написано 10 тонн.»



Warren Buffett, 1996 Berkshire Hathaway Annual Meeting