

Теплова Т.В.

Курс лекций по блоку Фундаментальный анализ. 2017

Тема 3

модель DCF в фундаментальном
анализе

Использование рыночной капитализации в оценке компании (всех ее работающих активов)

Активы

Пассивы

Стоимость функционирующих, постоянно используемых активов

Денежные средства (cash) как «неработающие активы»

Собственный (акционерный) капитал по рыночной (не балансовой) оценке = MC

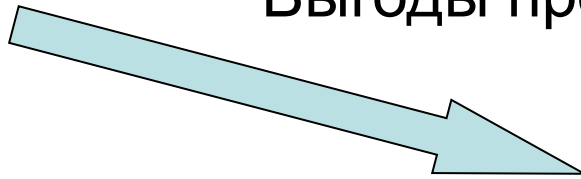
Заемный капитал (Debt) как постоянно используемые возвратные и платные источники финансирования

Стоимость функционирующих активов =

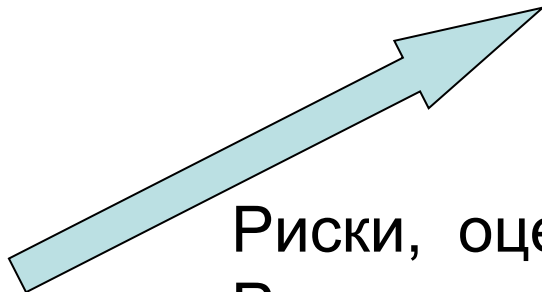
Стоимость бизнеса = MC + Debt - Cash

Учет будущих выгод от владения бизнесом. Аналитическое выражение стоимости (традиционный подход)

Выгоды прогнозируемые



$$V = PV_0 = \frac{CF_1}{1+k} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+k)^n}$$



Риски, оцениваемые в процентных ставках:
Рыночные, кредитные и инвестиционные

Учет будущих выгод от владения бизнесом. Простейшие предположения

1. Денежные потоки генерируются бесконечно долго и равны по номиналу

$$V_0 = \frac{CF_0}{k}$$

2. Денежные потоки растут на бесконечном временном горизонте

$$V_0 = \frac{CF_0 (1 + g)}{k - g}$$

Формула Гордона

Рекомендации по ценным бумагам

STRONG BUY:	Потенциал роста более 25%, степень уверенности «высокая» / потенциал роста более 100%, степень уверенности «низкая»
BUY:	Потенциал роста 15-25%, степень уверенности «высокая» / потенциал роста 25-100%, степень уверенности «низкая»
HOLD:	Потенциал роста менее 15%, степень уверенности «высокая», потенциал роста менее 25%, степень уверенности «низкая»
SELL:	“Справедливая цена” на уровне или ниже текущего курса

Оценка Сбербанка и ВТБ

	Сбербанк	ВТБ
Обыкновенные акции, млн. шт.	21 585	10 460 541
Привилегированные акции, млн. шт.	1 000	–
Долгосрочные темпы роста	5,0%	5,0%
Стоимость капитала		
Долгосрочная стоимость капитала	12,50%	12,75%
Безрисковая ставка доходности	5,75%	5,75%
Премия за риск инвестиций в акции	6,75%	7,00%
Долгосрочная рентабельность капитала	22,4%	17,6%
Целевой коэффициент "цена / капитал"	2,3	1,6
Целевая рын. капит. в 2011 г., \$ млн.	112 468	38 028
Коэффициент дисконта	0,80	0,79
Дисконтированная целевая рын. капит., \$ млн.	89 670	30 191
Обыкновенные акции (ГДР)		
Целевая цена, \$	4,00	5,78
Текущая цена, \$	2,91	5,02
Потенциал роста	37%	15%
Рекомендация	ПОКУПАТЬ	ДЕРЖАТЬ
Привилегированные акции		
Целевая цена, \$	3,20	–
Текущая цена, \$	2,40	–
Потенциал роста	33%	–
Рекомендация	ПОКУПАТЬ	–

Источник: Тройка Диалог

Многообразие моделей отражения зависимости справедливой стоимости от рыночных и специфических факторов

Финансовые модели

$V = f$ (ключевой финансовый показатель по стандартной финансовой отчетности) – мультипликаторный анализ. Развитие в 30-50 годы XX века

$V = f$ (FCF, риск, период генерирования денежных потоков) расцвет в 80-90 гг XX века

$V = f$ (экономическая прибыль, риск, ожидаемый период генерирования прибыли)

Общее в моделях: прогноз будущих выгод инвесторов, оценка рисков

КЛАССИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О КОМПАНИИ И КОРРЕКТИРОВКИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ СПРАВЕДЛИВОЙ ОЦЕНКИ

1. Миноритарная позиция инвестора
2. Ликвидные акции (доли)
3. Наличие достоверной информации
4. Отсутствие «лишних» активов и нерыночных условий работы

Премии за контроль

Скидки (дисконт) за неликвидность

Нормализация данных

Учет нефинансовой информации

Оценка стоимости управленческой гибкости

Методы в рамках доходного подхода

Метод дисконтированного денежного потока (DCF)

- 1) потока на весь капитал инвесторов,
- 2) потока для собственников

Метод капитализации прибыли

Метод капитализации избыточной прибыли (для оценки бренда)

Отражение выгод заемного капитала

Метод APV

Метод EVA (остаточной прибыли)

Базовый принцип: приведение будущих выгод к текущему моменту времени

Классификация аналитиков

ИК «Велес Кэпитал»

	<i>расчет стоимости бизнеса (EV) в рамках оценки стоимости единого объекта</i>	<i>расчет стоимости акционерного капитала (SV)</i>
Метод DCF (FCFF)	$EV = \sum_{i=1}^n \frac{FCFF_i}{(1+WACC_i)^i} + \frac{TV}{(1+WACC_i)^n} + NA$	$SV = EV - D$
Метод DCF (FCFE)		$SV = \sum_{i=1}^n \frac{FCFE_i}{(1+k_{Si})^i} + \frac{TV}{(1+k_{Si})^n} + Cash + NA$
Метод экономической прибыли (EVA)	$EV = IC_1 + \sum_{i=1}^n \frac{EVA_i}{(1+WACC_i)^i} + \frac{TV}{(1+WACC_i)^n} + NA$	$SV = EV - D$
Метод EBO		$SV = BV_1 + \sum_{i=1}^n \frac{SVA_i}{(1+k_{Si})^i} + \frac{TV}{(1+k_{Si})^n} + Cash + NA$

Расчет справедливой стоимости акционерного капитала для МЕЧЕЛ от Велес кэпитал

Метод	Справедливая цена акции, долл.	Вес
DCF (FCFF)	8,41	0,20
EVA	10,26	0,20
DCF (FCFE)	10,39	0,25
EBO	10,39	0,25
Мультипликативный анализ	9,15	0,10
Метод чистых активов	8,65	0,00
Средневзвешенная оценка	9,84	1,00

Весы методов, основанных на дисконтировании 20% и 25%, мультипликативного анализа 10%, метода чистых активов – 0%

Макроэкономический, отраслевой и региональный

- анализ состояния экономики, отрасли и региона
- влияние регулирования
- анализ конкуренции и отраслевых рисков
- анализ среднеотраслевых показателей
- прогноз спроса и предложения

Отраслевые допущения

Анализ бизнеса компании

- финансовый анализ
- объем производства
- использование мощностей
- структура тарифа
- структура затрат
- рентабельность
- налоги
- состояние основных средств
- капитальные вложения
- оборотный капитал
- степень конкурентоспособности
- стратегия развития

Допущения о компании

Прогноз денежного потока

- прогноз отпуска
- прогноз тарифов и цен
- прогноз затрат
- прогноз прибыли
- прогноз капитальных вложений
- изменения оборотного капитала
- расчет остаточной стоимости

Прогноз денежного потока

Расчет ставки дисконтирования

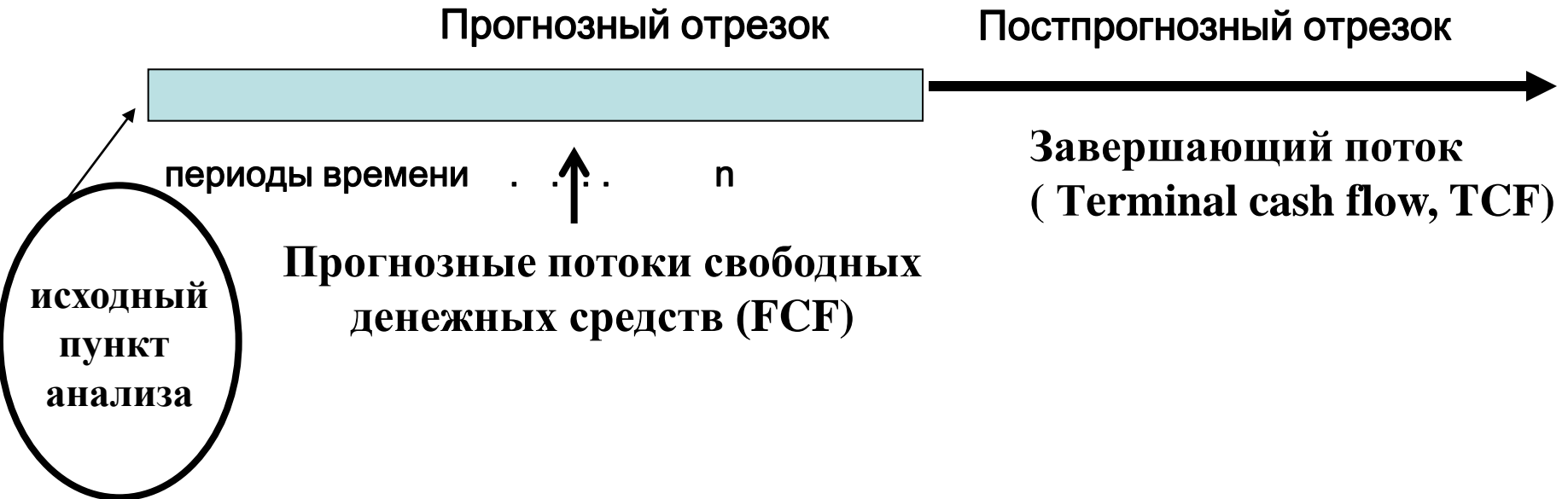
- безрисковая ставка
- рыночная премия
- коэффициент бета
- премии за дополнительный риск
- стоимость кредитов
- структура капитала

Требуемая отдача на капитал

Стоимость бизнеса



Доходный подход к оценке фундаментальной стоимости: модель денежных потоков (DCF модель)



$$\text{Стоимость компании} = \text{Приведенная стоимость прогнозных FCF} + \text{Приведенная стоимость TCF} + \text{Стоимость управленческой гибкости}$$

Методы расчета FCF

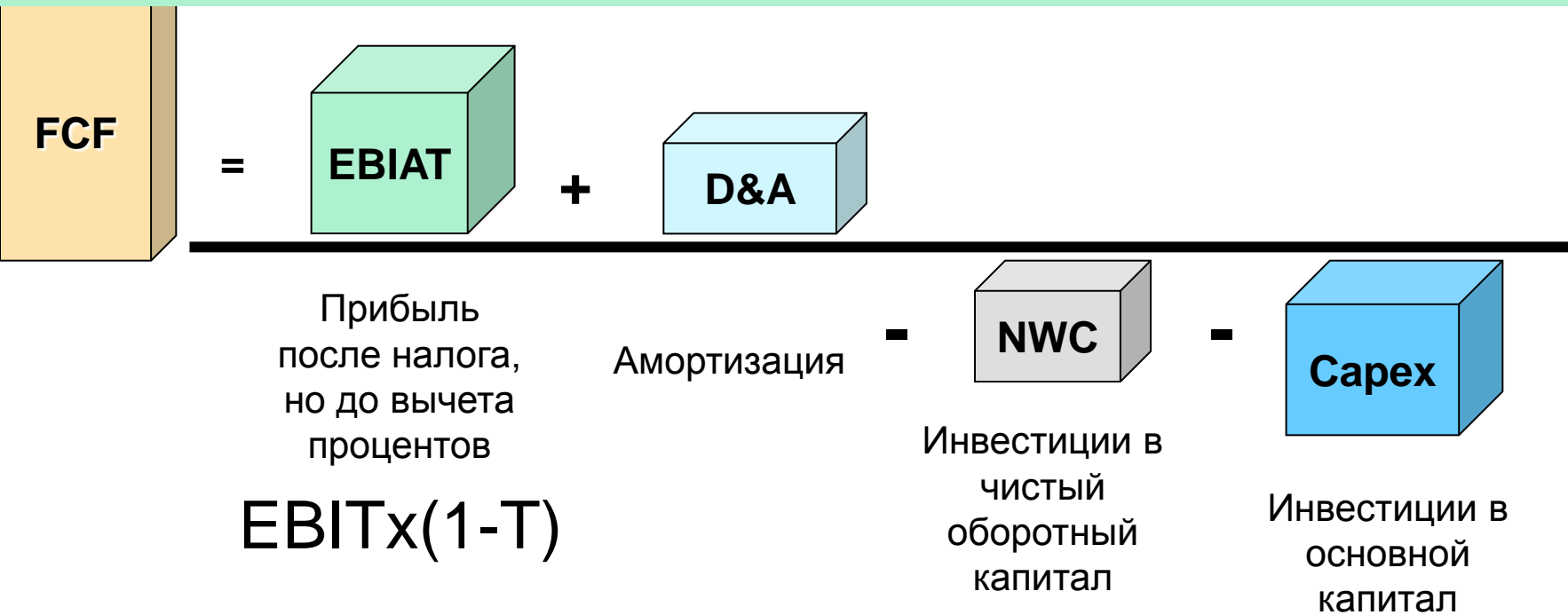
- На базе чистой прибыли (косвенный метод)
- На базе операционной прибыли (ЕВІТ)
- На базе выручки
- На базе отчета о движении денежных средств (основа – денежный поток по операционной деятельности)

Внимание!

Следует различать FCFF и FCFE

СВОБОДНЫЙ ДЕНЕЖНЫЙ ПОТОК

(Free Cash Flow , FCF)

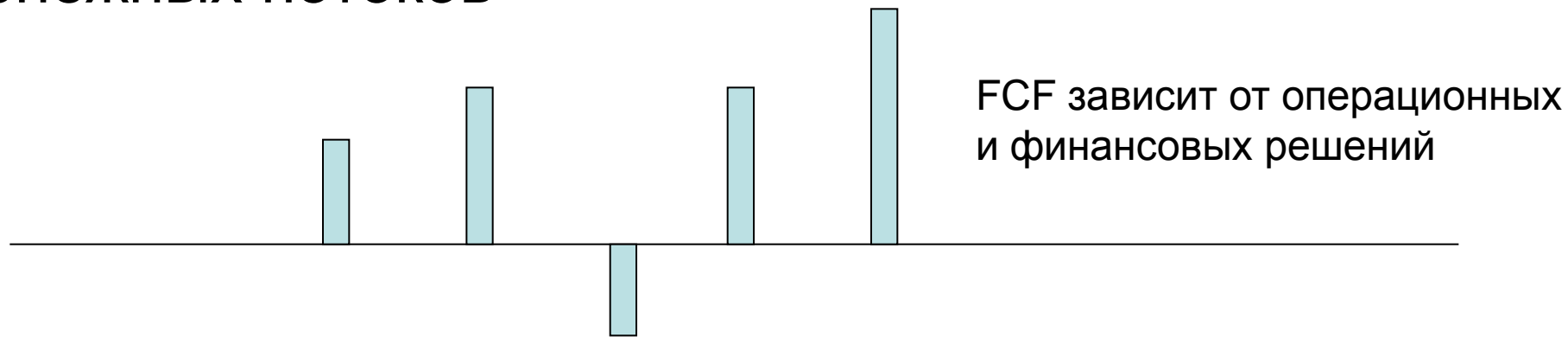


FCF – аналитический показатель, характеризующий денежный поток, свободный для изъятия инвесторами (собственником) после того, как удовлетворены все потребности в инвестициях для реализации стратегии компании. Акцент на увязку стоимости со стратегией!

ВНИМАНИЕ! FCFF не отражает финансовые потоки (результаты по финансовой деятельности)

Популярная модель
анализа эффективности –
модель дисконтированных
денежных потоков

$$V = \frac{FCF}{WACC}$$



$$V = \frac{FCF1}{(1+WACC)} + \frac{FCF2}{(1+WACC)^2} + \dots$$

Следовательно, задача финансового управления

$$WACC \rightarrow \min$$

Прогноз FCF по 5 факторам	относительный показатель
Выручка (фактическая за реализованную продукцию с учетом маркетинговой политики: цен, объемов производства и реализации) R	первый - Темп роста выручки f
Выход прибыли с учетом политики управления затратами	второй – прибыльность реализации (доля прибыли от основной деятельности в выручке от реализации) (PM profit margin)
Налоговые платежи	третий - Ставка налога на прибыль T
Прогнозный поток денежных средств в следующем периоде t+1	$R_t (1+f) (PM) (1-T)$
Потребность в дополнительном оборотном капитале	четвертый - Коэффициент потребности в инвестициях в оборотные средства, рассчитывается как отношение чистого оборотного капитала к приросту выручки (т.е. на сколько рублей надо увеличить чистый оборотный капитал (NWC) при увеличении выручки на 1 рубль) коэффициент : $(NWCK = NWC / R_t \times f)$
Прогнозный поток денежных средств в следующем периоде t+1 по операционной деятельности	$R_t (1+f) (PM) (1-T) - R_t (f) (NWCK)$
Потребность в инвестициях в основные средства (net investment or net capital expenditures NCE)	пятый - Коэффициент потребности в инвестициях в основные средства (NinvK : net investment) равен отношению чистых инвестиций к приросту выручки, т.е. показывает сколько инвестиций должно быть вложено в основные средства компании для увеличения выручки на 1 денежную единицу (например, рубль). $N_{invK} = (Инвестиции - Амортизация) / Прирост Выручки$
Прогнозный поток с учетом инвестиционных потребностей	$R_t \times (1+f)(PM)(1-T) - R_t \times (f) \times (NWCK) - R_t \times (f) \times N_{invK}$

Жирным шрифтом выделены параметры финансового анализа и управления

Расчет свободных денежных потоков, млн долл.

	2007	2008	2009	2010 (П)	2011 (П)	2012 (П)	2013 (П)	2014 (П)	2015 (П)	2016 (П)
ЕВИТ	406	925	1 246	1 792	2 368	2 692	3 260	3 708	4 170	4 430
Налог на прибыль	(142)	(222)	(248)	(357)	(473)	(538)	(652)	(741)	(834)	(886)
NOPAT	264	703	998	1 435	1 895	2 154	2 609	2 966	3 336	3 544
Амортизация	(242)	(375)	(372)	(401)	(481)	(536)	(570)	(585)	(585)	(585)
Валовый операционный ден. поток	506	1 078	1 370	1 836	2 376	2 690	3 178	3 551	3 921	4 129
CapEx	(1 265)	(1 019)	(1 005)	(2 740)	(2 104)	(1 529)	(1 019)	(585)	(585)	(585)
Изменение чистого оборотного капитала	932	(129)	(119)	12	251	142	197	157	163	91
Валовые инвестиционные потребности:	(333)	(1 148)	(1 124)	(2 728)	(1 852)	(1 387)	(822)	(428)	(422)	(495)
Своб. ден. поток фирмы (FCFF)	173	(70)	247	(891)	524	1 303	2 356	3 123	3 499	3 635
Дисконтируемый ден. поток фирмы					457	996	1 576	1 821	1 792	1 624

Источник: данные компании; Оценка: Велес Капитал

Расчет средневзвешенной стоимости капитала (WACC)

	2007	2008	2009	2010 (П)	2011 (П)	2012 (П)	2013 (П)	2014 (П)	2015 (П)	2016 (П)
<i>Безрисковая доходность (для РФ) k_{RF}, %</i>	5,38	7,39	8,06	5,59	5,46	5,29	5,12	5,16	5,02	5,02
<i>Средняя доходность UST10 за пять лет, %</i>	4,35	3,87	3,9	4,0	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,1
<i>Текущий спрэд дефолта РФ, %</i>	1,03	3,52	4,1	1,6	1,3	1,1	0,9	0,9	0,8	0,9
Требуемая доходность акционеров k_s, %	14,63	17,64	18,31	14,89	14,79	14,65	14,49	14,53	14,40	14,41
<i>акционерная премия, %</i>	5,00	6,00	6,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
<i>β коэффициент</i>	0,85	0,85	0,85	0,90	0,93	0,95	0,97	0,98	0,99	0,99
<i>премия за качество корпоративного управления, %</i>	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40
Требуемая доходность кредиторов k_d, %	5,73	7,68	8,31	5,85	5,72	5,54	5,34	5,34	5,18	5,17
<i>премия за кредитный риск, %</i>	0,35	0,29	0,25	0,26	0,27	0,25	0,22	0,19	0,17	0,15
Структура капитала:										
<i>Доля источника «собственный капитал», %</i>	89,70	93,61	94,81	96,04	97,32	97,62	98,60	99,08	99,21	99,61
<i>Доля источника «заемный капитал», %</i>	10,30	6,39	5,19	3,96	2,68	2,38	1,40	0,92	0,79	0,39
WACC	13,51	16,89	17,70	14,48	14,51	14,40	14,34	14,44	14,32	14,37

Оценка справедливой стоимости акций РусГидро методом DCF

Ставка роста в постпрогнозный период, %	3,0
Сумма денежного потока, млн долл	8 266
Продленная стоимость, млн долл	25 398
Дисконтированная продленная стоимость, млн долл.	9 920
Стоимость компании, млн долл.	18 186
Стоимость долга, млн долл.	(1 006)
Миноритарная доля	(98)
Доля в проекте БЭМО, млн долл.	127
Доля в ОГК-1 и других компаниях, векселя, млн долл.	1 455
Стоимость акционерного капитала, млн долл.	20 676
Кличество обыкновенных акций, млн шт. на конец 2010 г.	288 695
Стоимость акционерного капитала, млн долл.	0,0716
Недооценка (переоценка) обыкновенных акций, %	42,67

Источник: данные компании; Оценка: Велес Капитал

Анализ финансового состояния РусГидро

	2004	2005	2006	2007	2008 (П)	2009 (П)	2010 (П)	2011 (П)	2012 (П)	2013 (П)	2014 (П)	2015 (П)
<i>Лeverидж:</i>												
Финансовый рычаг	0,04	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Эффект операционного рычага	0,95	0,65	0,97	0,70	1,11	1,10	1,10	1,10	1,10	1,09	1,10	1,09
Эффект финансового рычага	1,06	1,03	1,03	1,14	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<i>Показатели долговой нагрузки:</i>												
Долг / EBITDA	0,18	0,18	0,06	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-
Краткосрочный долг / чистая прибыль	2,40	0,23	0,01	0,51	-	-	-	-	-	-	-	-
Долг / выручка	0,09	0,06	0,02	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-
Долг / активы	0,04	0,01	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-
EBITDA / проценты к уплате	22,21	48,97	45,11	22,06	166,79	-	-	-	-	-	-	-
<i>Показатели ликвидности:</i>												
коэф. покрытия (>2)	6,33	10,46	9,96	9,59	8,44	7,22	4,56	4,25	3,82	3,45	2,85	2,99
коэф. быстрой ликвидности (>1)	4,84	9,63	8,40	7,75	6,89	5,65	2,99	2,68	2,25	1,87	1,27	1,42
коэф. абсолют. ликвидности (>0,2)	4,70	9,52	8,19	7,55	6,64	5,40	2,75	2,43	2,00	1,63	1,03	1,17
<i>Показатели оборачиваемости (дней):</i>												
дебиторской задолженности	10	19	18	16	18	18	18	18	18	18	18	18
беспроцентных обязательств	126	338	201	184	171	171	171	171	171	171	171	171
запасов	57	94	129	142	98	99	99	99	99	99	99	99
внеоборотных активов	482	862	674	746	636	677	652	655	655	662	654	644
чистого оборотного капитала	417	1 867	884	781	622	532	336	314	282	254	210	221

Источник: данные компании, Оценка: Велес Капитал

Расчет остаточной стоимости		Расчет стоимости акционерного капитала	
Остаточный свободный денежный поток, \$ млн.	85	Безрисковая ставка в России/СНГ	9.5%
Остаточные темпы роста	1%	Премия за риск инвестиций в акции	7.00%
Остаточная ставка дисконтирования	20.1%	Прогнозируемый коэффициент beta	1.50
Остаточная стоимость, \$ млн.	463	Прогнозируемый коэффициент beta с учетом долга	1.56
PV остаточной стоимости (кон. 2009), \$ млн.	128	Стоимость акционерного капитала	20.4%
Расчет прогнозируемой цены		Расчет WACC	
Совокупная NPV будущего FCF (кон. 2009), \$ млн.	325	Совокупный долг, % капитализации	5.0%
Совокупная NPV будущего FCF (12 мес.), \$ млн.	344	Стоимость обслуживания долга (после налогов)	14.4%
		Акционерный капитал, % капитализации	95.0%
Минус: Чистый долг, \$ млн. (кон. 2008П)	25	Стоимость акционерного капитала	20.4%
Минус: Доли миноритариев, \$ млн.	0	WACC	20.1%
Совокупная стоимость акционерного капитала (12 мес.), \$ млн.	319		
Кол-во обыкновенных акций, млн.	10		
Прогнозируемая цена обыкновенной акции (12 мес.), \$	31.9		

Источник: оценка UniCredit Research

КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТОРЫ СПРАВЕДЛИВОЙ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ

Как дорого стоит капитал для компании?

Обоснование ставки (нормы) доходности, которая удовлетворяет интересы разных групп инвесторов, предоставивших капитал на цели долгосрочного развития

Учет: разных групп инвесторов, разного риска у них, альтернативы инвестирования на рынке, решений менеджмента

Качество рынка
капитала

Возможности
инвесторов

Решения менеджмента в политике
финансирования долгосрочного
развития,
Структура капитала
(долгосрочных источников
финансирования)

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СМЫСЛ WACC

Барьерная ставка, выражающая минимально допустимую доходность капитала компании, если:

- Деловой (операционный) риск не изменен
- Финансовый риск не изменен
- Структура капитала сохраняется

Ставка (норма) доходности капитала, необходимая для удовлетворения интересов всех инвесторов

Ставка (норма) доходности капитала, при достижении которой рыночная стоимость компании не снизится

Обозначение

Cost of capital

Стоимость капитала, затраты на капитал, цена капитала

Cost of Equity

k_s

Cost of Debt

k_d

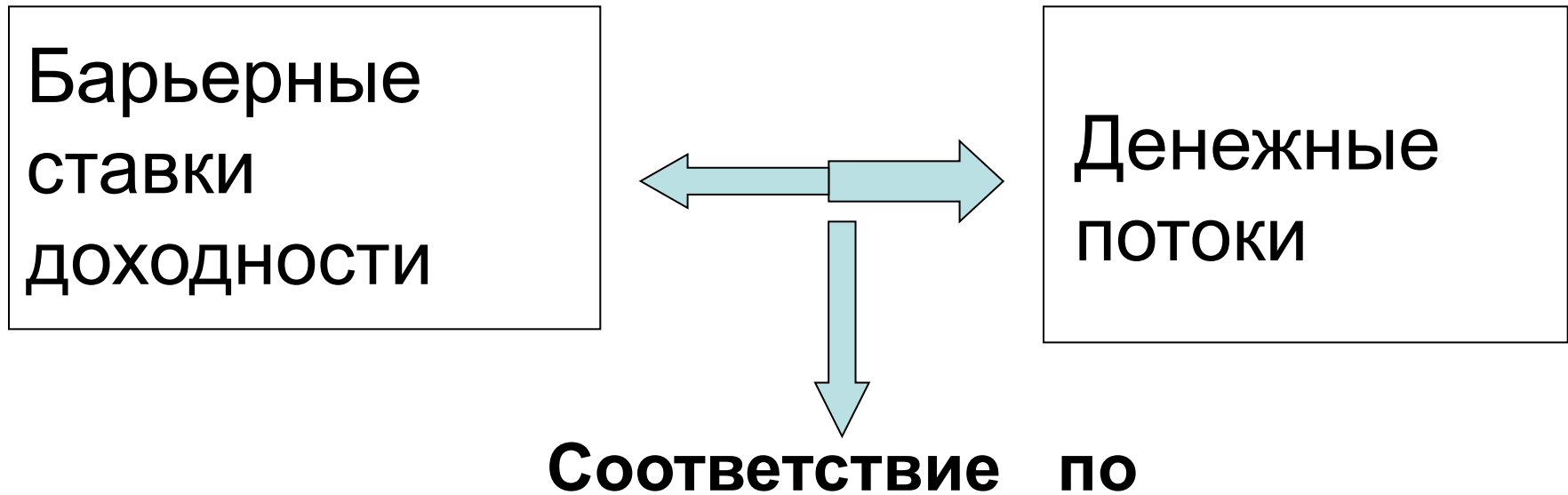
Принцип соответствия денежного потока и ставки

FCFF / WACC

k_d

FCFE / k_s

Tax Shield /



- 1) Учету инфляции
- 2) Валюте
- 3) Срокам получения выгод
- 4) Рискам, т.е. вероятности получения ожидаемых денежных потоков

Использование формулы паритета процентных ставок для перевода безрисковой ставки США в ставку валюты локального рынка

Базовая формула для периода n лет:

$$\text{Форвардная ставка (местная валюта/доллар)} \times (1 + \text{долларовая ставка})^n = \text{Ставка спот} \times (1 + \text{ставка в местной валюте})^n$$

Форвардная ставка = будущее значение (через n лет) курса местной валюты по отношению к доллару (например, количество рублей за доллар)

Ставка спот – текущий курс (например, рубля к доллару)

Например, при текущем курсе 29 рублей за доллар и форвардной ставке в 32 рубля за доллар через 3 года,

При безрисковой ставке США в 5%, номинальная трехлетняя безрисковая ставка в рублевом исчислении составит:

$$(1+k)^3 \times 29 = 32 \times (1+0.05)^3$$

$$k = 0.084 \text{ (8.4\%)}$$

При одногодичном рассмотрении при форвардной ставке в 30 рублей за доллар расчет будет иметь вид: $(1+k) = 30/29 \times (1+k_{US}) = 30/29 \times 1.05$

$$k = 8.6\%$$

Рекомендации по обоснованию ставки дисконтирования

- 1, Оценить безрисковую ставку на рынке в текущий момент
2. Выбрать метод расчета и область применения оценки затрат на капитал (в реальном или номинальном выражении, в валюте денежных потоков)
3. Обосновать стоимость собственного капитала (на базе анализа инвестиционного риска)
4. Оценить кредитный риск и приемлемую ставку заимствования, обосновать затраты по заемному капиталу с учетом налоговых выгод
- 5 Учесть веса капитала

Каким образом на практике оценивают стоимость капитала ?

Использование	Корпорации	Консультанты	Учебники
DCF	89%	100%	100%
WACC	85%	100%	100%
Собственный капитал	81% - CAPM	80% - CAPM	100% - CAPM
Безрисковая ставка	33% - 10-лет. фед. облигации 33% - 10- 30-летние	30% - 10- 30-летние фед. облигации. 40% - 30-летние	43% - кратк. фед. облигации
β - коэффициент	52% - опубл. данные 30% - сам. расчет	40% - публ. данные 20% - самост. расчет 30% - фонд. данные	100% - опубликованные данные
Среднерыночная премия за риск	11% - фикс. 4 – 4,5%. 37% - фикс. 5 – 6% 15% - оценки фин. консультантов 12% - среднее	10% - фикс. 5% 50% - фикс. 7 – 7,4% 20% - арифм., геом., историческое среднее	71% - арифм., ист. среднее 15% - геом. историческое среднее
Переоценка структуры капитала	37% - ежегодно 34% - чаще 19% - редко	Н.д.	Н.д.

Методы определения весов в средневзвешенной стоимости капитала WACC

<p>ws – по обыкновенным акциям</p> <p>wd – по заемному капиталу (wd1, wd2,..... с учетом различных займов)</p> <p>wр – по привилегированным акциям</p>	1. рыночные оценки
	2. балансовые оценки (по стандартам бухгалтерского учета)
	3. балансовые оценки с корректировкой инвестированного капитала с учетом финансового взгляда на компанию
	4. целевая структура капитала

Схема Глубина анализа риска и моделирование требуемой ставки доходности

Субъективный подход – по наблюдаемым уровням доходности на рынке или по прогнозируемым финансовым результатам



Гипотетические методы или метод наблюдаемых значений например, «нормальной отраслевой» доходности

Второй подход – модельное обоснование

Первый шаг: введение понятия **инвестиционного риска** и факторов, его формирующих:
операционные (коммерческие) факторы, финансовые факторы, структурные (структура собственников) и другие

Шаг второй: выбор из двух вариантов -
- кумулятивного построения или через портфельное рассмотрение



Кумулятивный (накопительный, композитный) метод или метод факторного построения - (на базе эмпирических наблюдений) премии по факторам риска. Чем больше факторов, тем выше ставка. Чем существеннее действие фактора, тем выше ставка

Портфельный метод. Факторы взаимовлияют и важен конечный эффект. Возможно погашение рисков
Теоретические модели позволяют построить зависимость ставки от неустраняемых рисков

Метод «нормальной отраслевой» доходности

Отраслевая доходность на
вложенный капитал

(специфика – оценки по
финансовой отчетности
компаний)

(ROC, ROI, ROCA)

ROC= ROI – отдача (в%) на
инвестированный капитал
(посленалоговая операцион-
ная прибыль/ Капитал)

ROCA – отдача на оборотные
активы

Доходность отраслевого
портфеля акций

(средняя доходность прироста
капитала по отрасли)

Проблема! Игнорирование специ-
фических рисков компании (меньшее
число поставщиков, больший финан-
совый рычаг по сравнению с отрасле-
выми значениями и т.п.)

Композитный подход к формированию требуемой доходности – по-элементное рассмотрение влияния факторов риска и суммирование премий за них

«ЧИСТЫЙ» кумуля-
тивный метод

Включая
композицию с
CAPM

модификации

на базе кредитных
рейтингов
компании

Мультипликаторный
метод
(на базе рыночных
мультипликаторов
с корректировками)

Дивидендный метод
В упрощенном варианте:
в равновесии требуемая
доходность равна сумме
ожидаемой дивидендной
доходности и прогно-
зируемого темпа роста

$$k = \text{div} / P + g$$

Модельное построение затрат на собственный капитал

Классическое построение – CAPM модель

Capital Asset Pricing Model

Доходность по собственному капиталу
= безрисковая ставка + премия за риск =

Безрисковая ставка +
(рыночная премия за риск) x (бета-коэффициент)

= $k_f + MRP \times \beta$

k_f и MRP – рыночные данные

Бета-коэффициент – оценка систематического риска
компании

Рекомендации по выбору параметров CAPM для развитого рынка капитала

Безрисковая ставка – как ставка госуд. долгосрочных ценных бумаг без риска дефолта. Оценка по историч. данным

На 2017 г для США 3%

Рыночная премия за риск инвестирования в собственный капитал – как премия за средний уровень риска на рынке
2 варианта оценки

Средняя оценка на отрезке 45 лет составляет 4% годовых

5.5%-6% на рынке США на отрезке 1928-2017

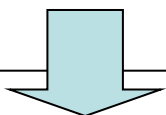
Разность средней доходности по акции и безрисковой доходности. Оценка на длительном временном промежутке (более 50 лет), как средне-геометрическое значение

Гипотетическая оценка на базе DCF Модели: оценка фондового индекса по Прогнозируемым дивидендам (одно- или двухфазовые модели)

Для краткосрочных периодов оценки высокая стандартная ошибка – более 5%

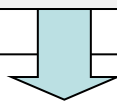
Введение в модель CAPM третьего параметра – бета коэффициента, как меры оценки добавочного риска к портфелю инвестора. Три базовых метода.

Оценка по историческим данным фондового рынка (регрессионный метод построения)



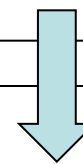
Фондовый бета.
Выбор: а) временного горизонта оценки (2-5лет)
Б) интервала наблюдений (недельный)
В) Рыночного индекса (например, S&P500)
Аналитические агентства рассчитывают скорректированный бета (ADJ BETA) = $0,67 \times \text{фонд. бета} + 0,33 \times 1$

Оценка по фундаментальным характеристикам актива (метод восходящего бета – bottom-up)



Учет стабильности спроса, специфики продукта, размера и темпов роста компании, эффектов операционного и финансового рычагов.
Корректировки данных фирм-аналогов

Оценка по отчетным данным о прибыли компаний (бухгалтерский или учетный метод)



Учетная бета оценивается по регрессии изменения прибыли компании относительно прибыли портфеля компаний

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка Введите вопрос

11 Ж К

Ответить с изменениями... Закончить проверку...

	A	B	C	D	E	F	G
	Date	Pi (\$)	Доходность, доли	Date	РТС1 закрытие	Доходность, доли	Гос. Еврооблигации 2030 (Россия)
1							
2	30.06.2003	0,3725		01.06.03	503,51		96,5
3	31.07.2003	0,354	-0,04966443	01.07.03	457,02	-0,092331831	90,125
8	18.12.2003	0,4	0,025641026	01.12.03	567,25	0,071759216	95,75
9	30.01.2004	0,6	0,5	01.01.04	611,1	0,077302777	97,25
10	24.02.2004	0,665	0,108333333	01.02.04	670,14	0,096612666	98,25
11	31.03.2004	0,64	-0,037593985	01.03.04	752,66	0,123138449	100,125
12	29.04.2004	0,577	-0,0984375	01.04.04	631,11	-0,161493902	91,687
13	28.05.2004	0,5155	-0,106585789	01.05.04	581,07	-0,079288872	91,375
14	23.06.2004	0,505	-0,020368574	01.06.04	583,32	0,003872167	91,25
20	23.12.2004	0,496	-0,110313901	01.12.04	614,11	-0,022086691	102,93
21	31.01.2005	0,5275	0,063508065	01.01.05	637,21	0,037615411	105
26	27.06.2005	0,63	-0,007874016	01.06.05	706,38	0,047357808	112,25

В	С	D	E	F	G	H
ЛУКОЙЛ						
Дата	PTC	re	rf	rm	rf	rm-rf
25.07.2003 18:00	460,68	1,17%	7,64%		0,0209%	
28.07.2003 18:00	459,84	-1,93%	7,65%	-0,18%	0,0210%	-0,2033%
21.08.2003 18:00	525,86	1,57%	7,45%	1,76%	0,0204%	1,7386%
22.08.2003 18:00	526,71	0,13%	7,46%	0,16%	0,0204%	0,1412%
25.08.2003 18:00	527,69	0,13%	7,41%	0,19%	0,0203%	0,1658%
15.09.2003 18:00	551,51	0,73%	7,05%	1,45%	0,0193%	1,4321%
16.09.2003 18:00	557,11	0,26%	7,09%	1,02%	0,0194%	0,9960%
17.09.2003 18:00	550,94	-1,03%	7,11%	-1,11%	0,0195%	-1,1270%
18.09.2003 18:00	552,21	0,00%	7,23%	0,23%	0,0198%	0,2107%
03.10.2003 18:00	594,26	4,09%	7,30%	0,99%	0,0200%	0,9691%
17.10.2003 18:00	642,92	3,48%	7,20%	0,70%	0,0197%	0,6773%
20.10.2003 18:00	643,3	-2,35%	7,23%	0,06%	0,0198%	0,0393%
21.10.2003 18:00	620,11	-2,45%	7,38%	-3,60%	0,0202%	-3,6251%
21.11.2003 18:00	505,29	3,36%	7,06%	2,78%	0,0193%	2,7592%
24.11.2003 18:00	515,75	1,94%	7,00%	2,07%	0,0192%	2,0509%



Оценка r_e по историческим данным – CAPM

$$R_e = a + b * R_m + e$$

R_e – доходность обыкновенных акцией ОАО «Лукойл» на РТС

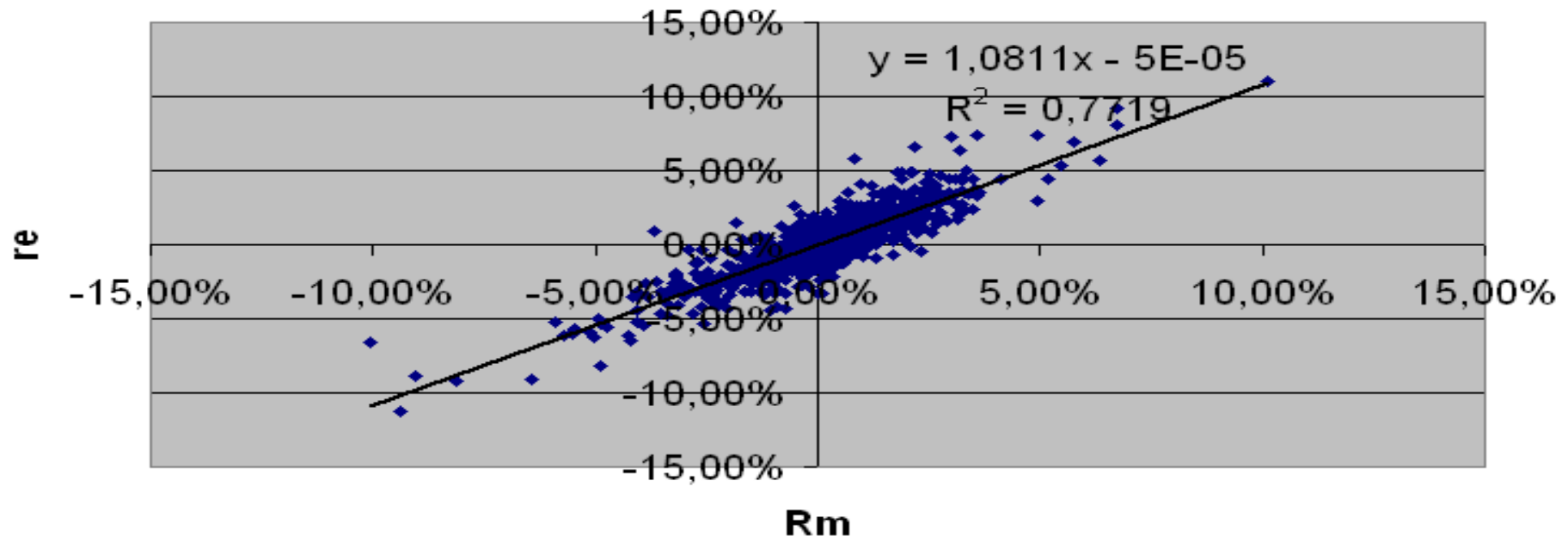
R_m – доходность индекса РТС

b – «сырой» коэффициент бета

Регрессия оценивалась за период 2003-2007 гг. по дневным котировкам

Рассчитано на основе данных www.rts.ru

Регрессия для оценки beta "сырого"



От исторического бета к прогнозному

КНИГА БЕТА

- 1) «сырой» (raw) бета-коэффициент
- 2) R2 (коэффициент детерминации)
- 3) Скорректированный бета

Пример поправки «сырого бета» (OSL beta - Ordinary Least Squares) :

Поправка Майкла Блюма (1975)

$$beta_{\text{Blume}} = 0,67 \times (beta_{\text{OSL}}) + 0,33 \times 1$$

(такого типа корректировку осуществляют Bloomberg, ValueLine)

Значения β для отдельных компаний (2004г.)

Yahoo! Inc.	1.85	Boeing	1.00
Amazon.com	1.65	IBM	1.05
Delta Airlines	1.70	Wal-Mart Stores	1.00
Merrill Lynch	1.55	Wisconsin Energy	0.65
General Motors	1.25	Hershey Foods	0.60
Harley-Davidson	1.10	Coca-Cola Bottling	0.45

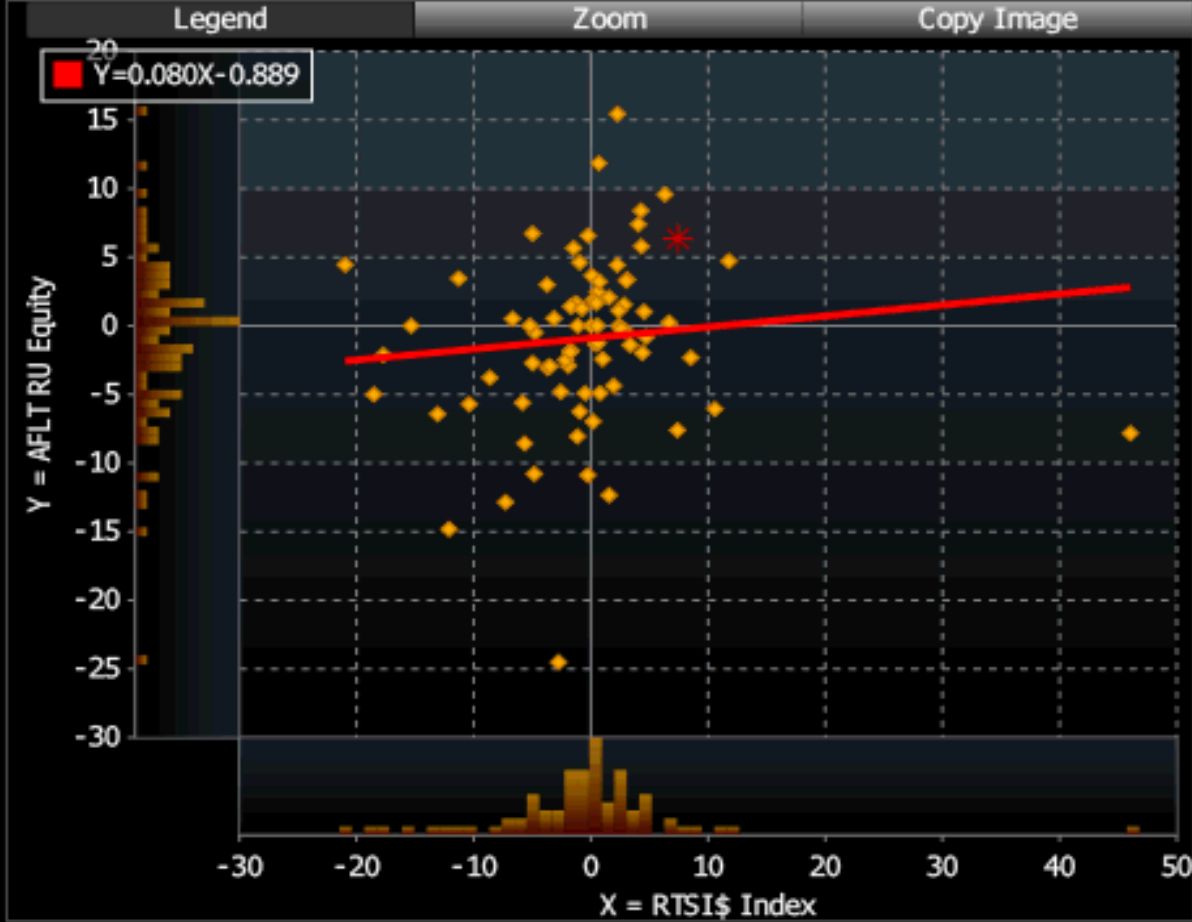
<HELP> for explanation.

Number of points may be insufficient for an accurate beta.

AFLT RU Equity Relative Index RTSI\$ Index Historical Beta

Data Last Price Range 04/01/07 - 03/29/09 Period Weekly Local CCY

Linear Beta +/- Non-Parametric



Y = AEROFLOT-RUSSIAN AIRLINE-CLS
 X = RUSSIAN RTS INDEX \$

Item	Value
Raw BETA	0.080
Adj BETA	0.387
ALPHA(Intercept)	-0.889
R^2(Correlation^2)	0.011
Std Dev Of Error	6.129
Std Error Of ALPHA	0.687
Std Error Of BETA	0.085
Number Of Points	80

* Last Observation

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000

Copyright 2009 Bloomberg Finance L.P.
 SN 577820 30-Mar-2009 15:45:27

Блумберг расчет бета для Аэрофлота

<HELP> for explanation.

EquityWACC

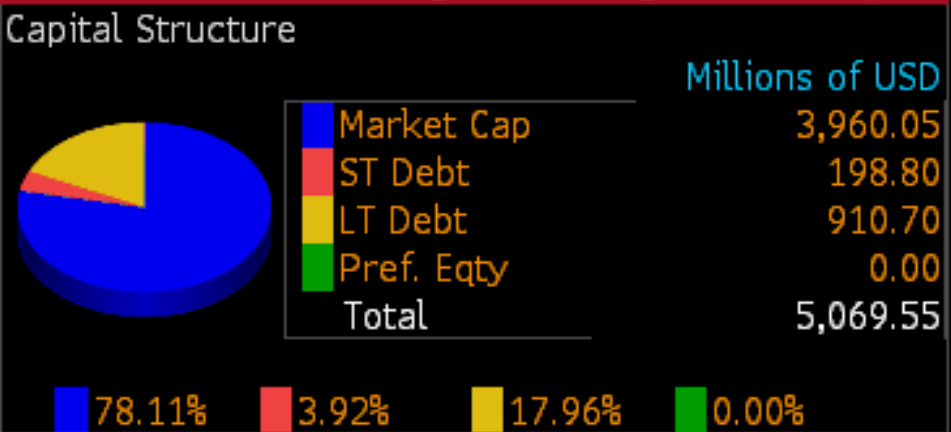
Warning - rough approximation for WACC. See * for details.

Aeroflot - Russian International Airlines Weighted Average Cost of Capital

Weighted Average Cost of Capital

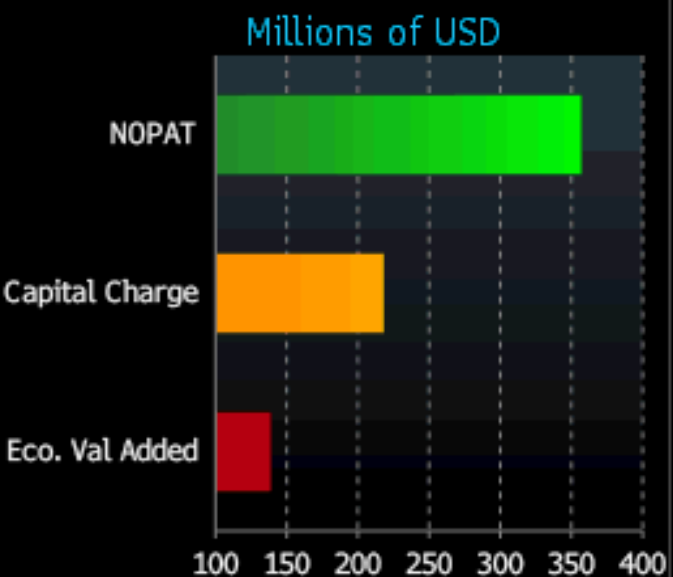
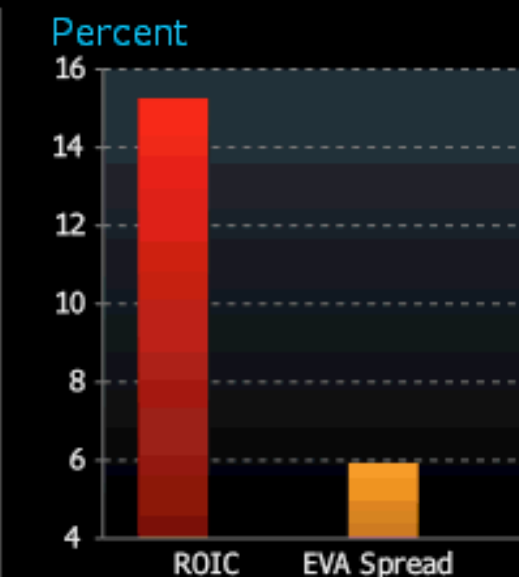
A1 2007

	1) Equity	2) Debt	3) Pref. Eqty
Weight	78.11%	21.89%	0.00%
Cost	11.39% *	1.92% *	0.00%
W x C	8.90%	0.42%	0.00%
WACC	9.32%		



Economic Value Added

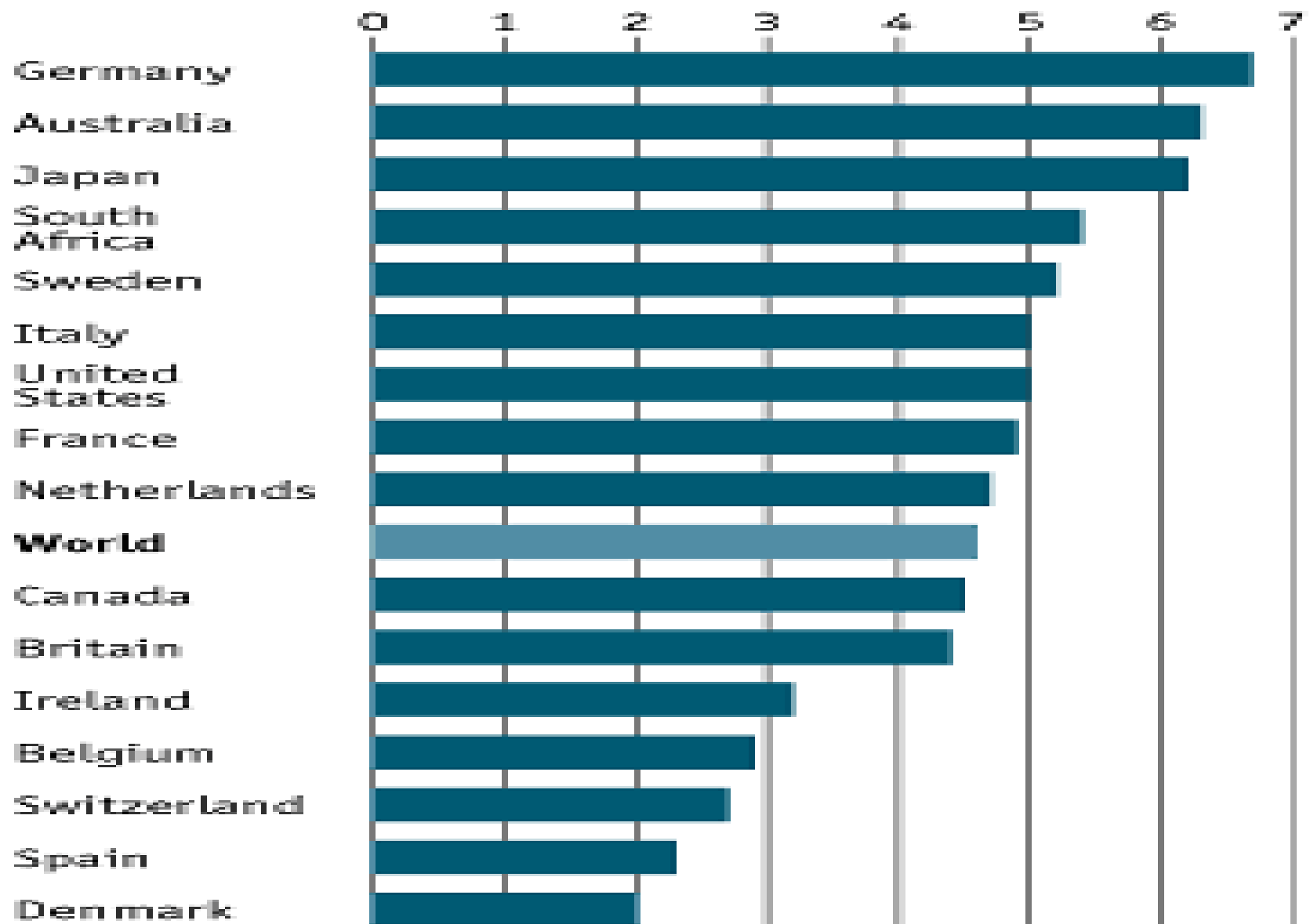
4) Net Op. Profit	578.00
5) Cash Op. Taxes	221.07
NOPAT	356.93
6) Total Inv. Cap.	2,339.60
Capital Charge	218.06
Eco. Val Added	138.86
ROIC	15.26%
EVA Spread	5.94%



Финансовый анализ для Аэрофлота

A world of risk

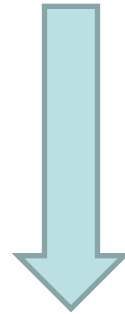
Historical equity premium, 1900–2000
annualised return, percentage points over bonds



Source: E. Dimson, P. Marsh and M. Staunton

Специфика обоснования стоимости капитала для развивающихся рынков

1. Нет адекватной безрисковой доходности
2. Наличие страновых рисков, которые по разному влияют на инвестиционные риски компаний
3. Невозможность рассчитать бета (из-за низкой ликвидности акций)



Коррекции CAPM, альтернативные модели

ЛОКАЛЬНАЯ (НАЦИОНАЛЬНАЯ) МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ТРЕБУЕМОЙ ДОХОДНОСТИ (САРМ)

$$Ks_A = R_{fL} + \beta_{LL_A} \times (R_{ML} - R_{fL})$$

$$R_{fL} = R_{fg} + spread$$

↑
ПРЕМИЯ ЗА РЫНОЧНЫЙ РИСК В СТРАНЕ-ЭТАЛОНЕ

spread – спред (разница) доходности. Определяется на основе сопоставления

доходности государственных долговых бумаг одинаково деноминированных, с одинаковыми сроками и разными рейтингами

β_{LL_A} – коэффициент корреляции (стандартизированный) доходности акций национальной компании относительно средней рыночной доходности акции локального рынка капитала

R_{ML} – показатель средней рыночной доходности акций локального рынка капитала, рассчитанный на основе индекса курсов акций

R_{fL} – доходность государственных облигаций развитой страны-эталона

Обоснование безрисковой ставки доходности **для развивающегося рынка**:
четыре варианта в зависимости от открытости рынка, долгосрочных
государственных заимствований и наличия статистической базы

Наличие государственных ценных бумаг с низким риском дефолта

Доходность государственных ценных бумаг соответствующего срока	Доходность высококлассных корпоративных заемщиков
Безрисковая ставка США	Темп роста экономики (темп роста ВВП)

Низкие Высокие
Барьеры в движении капитала между рынками

Внимание!
учет реальных и номинальных ставок

ГИБРИДНЫЕ МОДЕЛИ (НСАРМ)

Премия за страновой риск: метод комбинации спреда и волатильности

$$CRP = (spread) \times \frac{\sigma_{equity}}{\sigma_{T-bond}}$$

Допущение:

инвесторы не имеют выхода на глобальные рынки и фактически выбирают между национальными (локальными) государственными бумагами и национальными акциями

ГИБРИДНАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ДОХОДНОСТИ (НСАРМ): МЕТОД ВОЛАТИЛЬНОСТИ

$$Ke_A = R_{fg} + \beta_{comparable} \times CRP_{country}$$

$$CRP_{country} = MRP_{gl} \times RD_{country}$$

Премия за риск
вложения в
собственный
капитал на
развитом рынке

Относительная
волатильность

$$RD_{country} = \frac{SD_{country}}{SD_{mature}}$$

ДОПУЩЕНИЕ

Инвесторы глобальные и могут выбирать между иностранными и национальными акциями (рынками)

- ЭМИТЕНТЫ
- ОТРАСЛИ
- НОВОСТИ
- ДАТЫ СОБРАНИЙ И ДИВИДЕНДЫ
- ПОТЕНЦИАЛЫ АКЦИЙ
- КОМПАНИЯ
- ПОМОЩЬ
- ПОИСК

ПАО «Европейская Электротехника»

→ Карточка компании

+ Раскрытие информации

+ Внутренние и эмиссионные документы

+ Капитал и обязательства

→ Дивиденды

x Финансовая отчетность

→ Бухгалтерский баланс (РСБУ)

→ Отчет о финансовых результатах (РСБУ)

→ Отчет о движении денежных средств (РСБУ)

→ Отчет о финансовом положении (МСФО)

→ Отчет о прибылях и убытках (МСФО)

→ Отчет о движении денежных средств (МСФО)



Консолидированный отчет о прибылях и убытках и прочем совокупном доходе

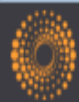
В тыс. руб., если не указано иное

	2016 г.	2017 г. (прогноз)	2018 г. (прогноз)	2019 г. (прогноз)	2020 г. (прогноз)	2021 г. (прогноз)
Выручка от продажи товаров (работ, услуг)	3 166 573	4 341 977	6 255 558	8 145 379	9 775 163	11 217 798
Себестоимость проданных товаров	-2 744 790	-3 744 813	-5 368 238	-6 955 049	-8 304 929	-9 482 932
<i>Валовая прибыль</i>	421 783	\$	\$	\$	\$	\$
Административные и коммерческие расходы	-274 387	-283 307	-365 512	-473 554	-565 465	-645 673
Прочие расходы/доходы	-61 520	-63 520	-81 951	-106 175	-126 782	-144 766
<i>Операционная прибыль</i>	85 876	\$	\$	\$	\$	\$
Финансовые доходы/расходы	-9 749	979 511	-13 335	-14 841	-16 557	-17 991
Доля в убытках ассоциированных компаний	-5	0	0	0	0	0
Курсовые разницы	-26 514	25 368	24 127	22 965	22 306	22 691
<i>Прибыль/убыток до налогообложения</i>	49 608	\$	\$	\$	\$	\$
Эффективная ставка налогообложения, %	15,70916	29,040261	14,93313	14,933129	14,933217	14,933197
Налог на прибыль	-7 793	-364 518	-67 296	-92 395	-117 037	-141 735
Чистая прибыль/убыток	41 815	\$	\$	526 330	\$	\$

<u>Безрисковая ставка, %</u>	5,59
Премия за риск, %	10,984209
Бета-коэффициент	0,774417
CAPM, %	14,096358
Собственный капитал	
Акционерный капитал, тыс. руб.	6 277 510
Стоимость капитала, % в год	14,096358
Доля капитала, %	97,178342
Заемный капитал	
Кредиты и займы, тыс. руб.	182 273
Стоимость капитала, % в год	10,54
Доля капитала, %	2,821658
WACC, %	13,99601

С 18.05.2017 в качестве безрисковой ставки принимается среднемесячная доходность индекса 5–10-летних государственных облигаций (RUGBITR10Y), скорректированная на суверенный дефолтный спред.

С 10.08.2016 по 18.05.2017 в качестве безрисковой ставки принималась среднемесячная доходность индекса 3–5-летних государственных облигаций (RUGBITR5Y).



WACC: Data Items and Formulas

Stock RIC

MGNT.MM

Magnit PAO

StarMine Weighted Average Cost of Capital (WACC) Model

Metric	Value	Identifier / Expression	Recalculated
Weighted Average Cost of Capital, (%)	9,64036048	$WACC = K_E \cdot W_E + K_D \cdot W_D + K_P \cdot W_P$	9,588691682
WACC Cost of Debt, (%)	2,491935216	$K_D = (K_{D_SHORT} \cdot W_{D_SHORT} + K_{D_LONG} \cdot W_{D_LONG}) \cdot (1 - tax)$	2,491935216
WACC Cost of Equity, (%)	10,82745087	$K_E = R_f + \beta \cdot ERP$	10,76720179
WACC Cost of Preferred, (%)	0	K_P	
WACC Equity Risk Premium, (%)	8,355596436	ERP (Russia)	8,280056075
WACC Inflation Adjusted Risk Free Rate, (%)	4,163238129	R_f	
WACC Debt Weight, (%)	14,2413552	W_D	
WACC Equity Weight, (%)	85,7586448	W_E	
WACC Preferred Weight, (%)	0	W_P	
WACC Tax Rate, (%)	22,14818	tax	
WACC Short Term Debt Cost, (%)	2,152	K_{D_SHORT}	
WACC Long Term Debt Cost, (%)	6,75	K_{D_LONG}	
Beta	0,797574751	β	
WACC Company Tax Rate Median, (%)	22,14818	tax _{COMPANY_MEDIAN}	

Долг

Метод синтетического рейтинга в определении требуемой доходности по заемному капиталу

стандартный вариант

коэффициент покрытия процентов (ICR) по операционной прибыли

кредитный рейтинг

спред доходности по оценочным таблицам

При использовании арендованного имущества анализ по модифицированному коэффициенту покрытия процентов

Модифицированный коэффициент = $(\text{EBIT} + \text{годовые расходы по аренде}) / (\text{проценты} + \text{расходы по аренде года})$

развитие метода

Финансовый рычаг (доля долга в капитале)
Коэффициент покрытия процентов
Коэффициент покрытия процентов операционным денежным потоком

Z Альтмана (5, 7 факторные модели)

кредитный рейтинг

спред