

Фундаментальный анализ ценных бумаг: ВВЕДЕНИЕ

Тимофеев Д.В., СИА
ПФ ГУ ВШЭ
2009 год

Почасовая разбивка и контроль

- 12 пар лекций = 24 часа
- 12 пар семинаров x 3 группы
 - Тимофеев Дмитрий Вячеславович, tidivi@yandex.ru
 - Чукаев Игорь Владимирович, ivc@pfc.ru

Формы контроля

- Контрольная точка: защита модели подгруппой
- Экзамен: тесты
- Сайт курса: tidivi.narod.ru

Литература

- Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies, 2005, Tim Koller, Marc Goedhart, David Wessels, McKinsey, 4 edition
- "Инвестиционная оценка" Асват Дамодаран
- «Стоимость компаний. Оценка & управление» Коупленд и др. (оригин. изд.: McKinsey, 3 ed., 1999)

Сайты:

- www.damodaran.com – сайт Дамодарана
- finance.google.com; finance.yahoo.com

Структура лекций

- Введение: предпосылки, математика
FCFF/FCFE, EVA/EVO, APV
- Ставки дисконтирования
- Философия, ценообразование, EMH
- Финансовая отчетность: понимание, анализ.
- Модели дисконтирования: практика
- Сравнительная оценка

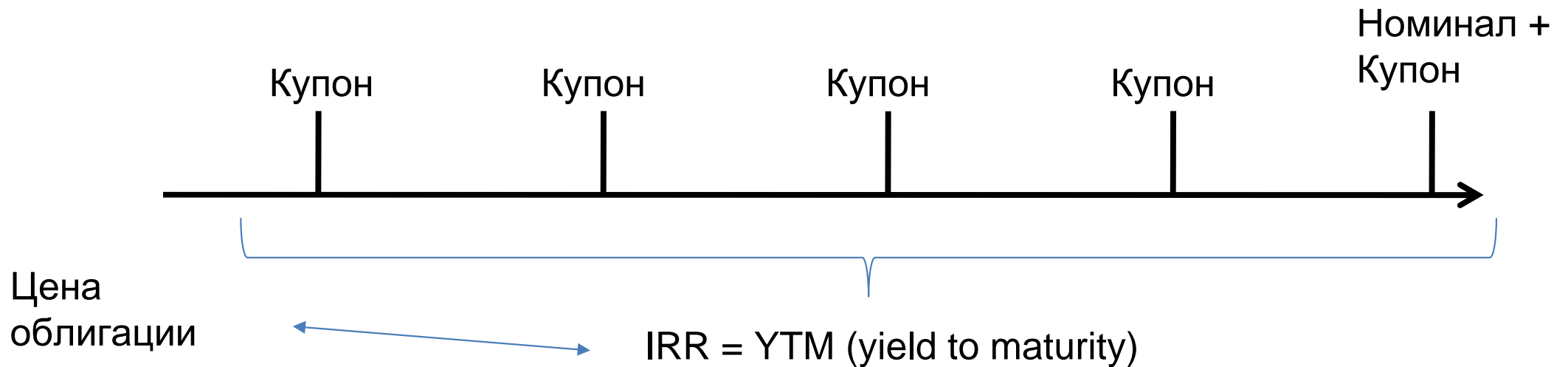
Общий подход:

- Tim Koller: *“There is no one “right” answer, so be pragmatic”*
(*Valuation, стр.625*)
- Paul Krugman: *“It is a fact of life that trained economists find it very difficult to see the obvious unless it has been encapsulated in a clear formal model. (That's not an attack on the enterprise of modeling: those who believe that by engaging in fuzzy thinking they can widen their horizons almost always see even less)”*
(*INCIDENTS FROM MY CAREER web.mit.edu/krugman/www/incidents.html*)

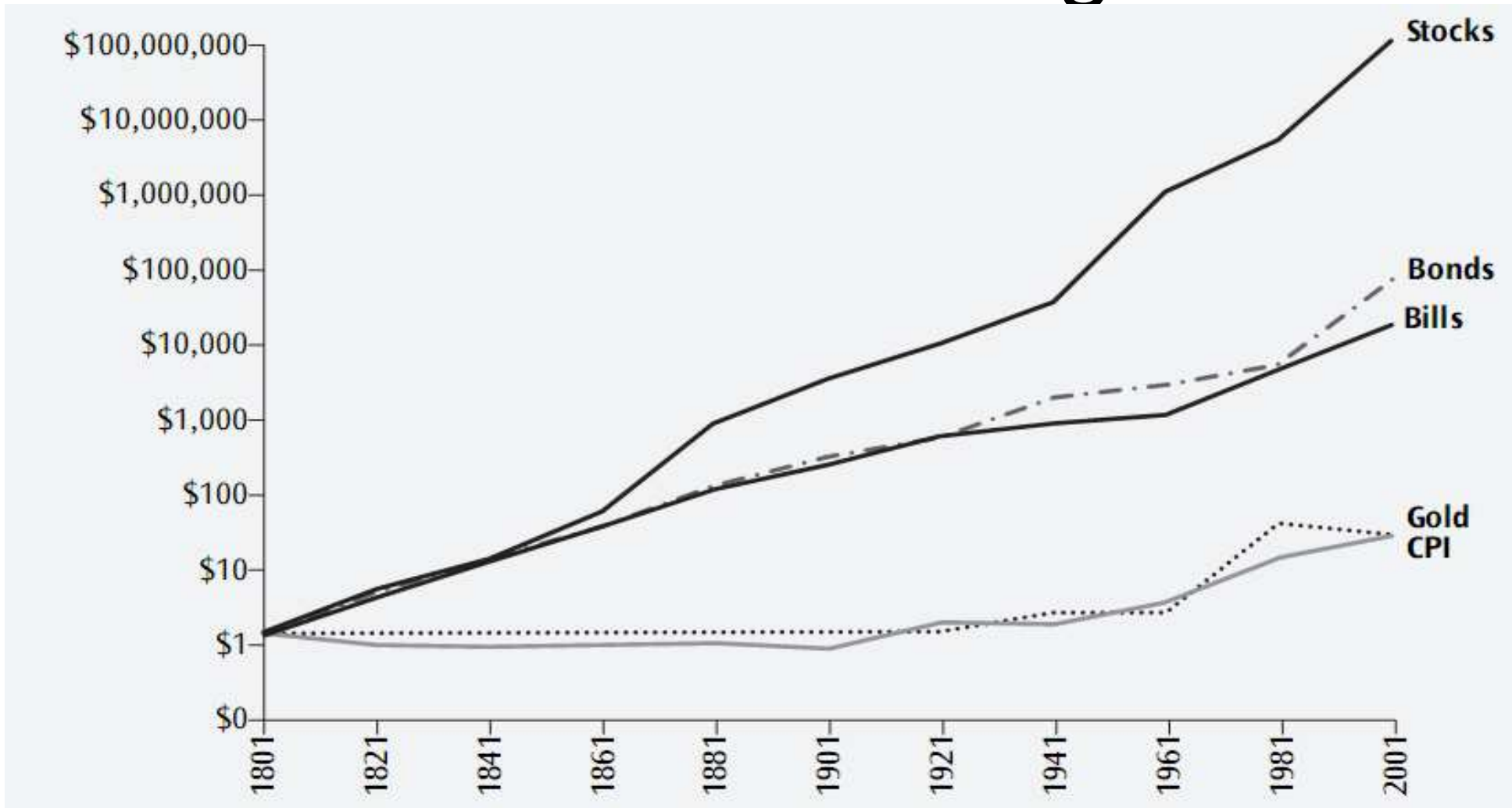
Time value

$$PV = \sum_{i=1}^n \frac{FV_i}{(1+R)^i}$$

- Возьмите ожидаемые денежные потоки, дисконтируйте их (по ставке) и получите результат.
- Где взять потоки?
- Как определить ставку?

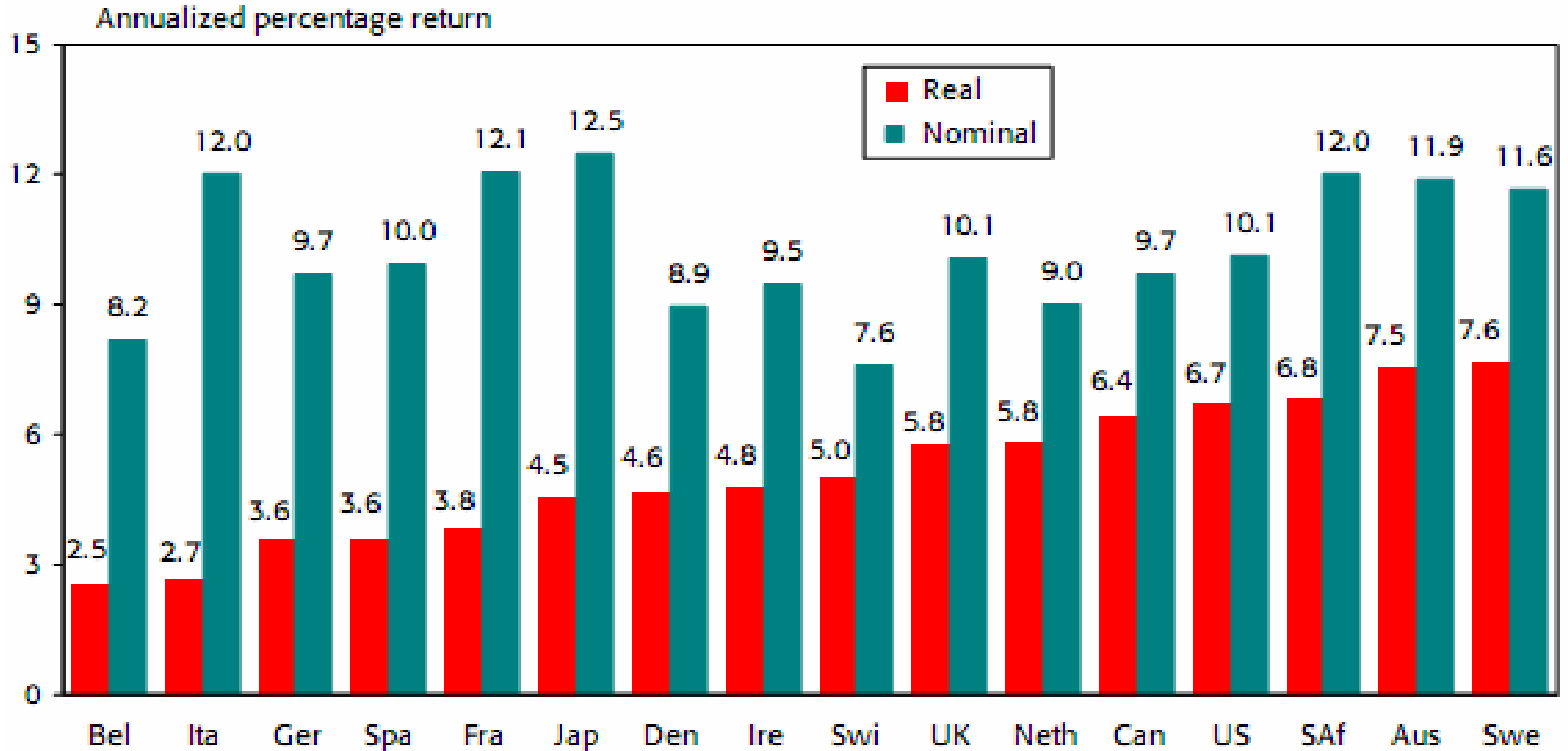


Stocks for the long run



Американские акции в трех субпериодах (аграрный до 1870, индустриальный до 1927 и новейший) показывали доходность 6.5-7% в реальном выражении и опережали облигации на 4%. J.Seigel (2007)

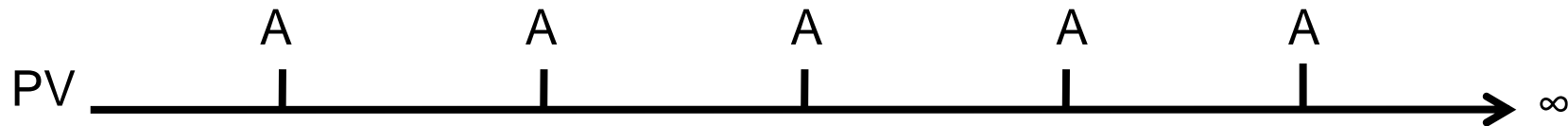
Доходность акций 1900-2000



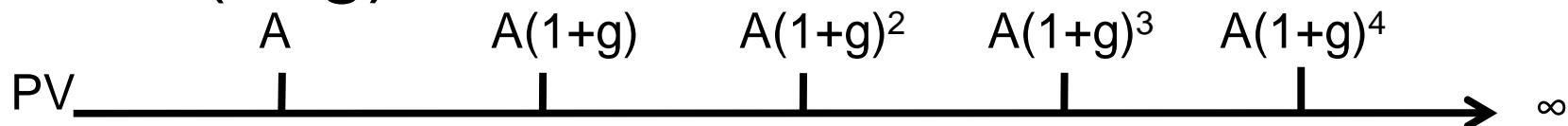
Triumph of the Optimists: 101 Years of Global Investment Returns, 2002, Dimson, Elroy; Marsh, Paul R; Staunton, Michael

Предпосылки для расчета акций

- Ставка должна учитывать риск
- Предприятия теоретически существуют вечно: "going concern"
- UK Consol Bond - аннуитет $PV=A/R$



- Бесконечно растущий (падающий) перпетуитет
 $PV= A/(R-g)$



Доходность покупки акции

$$\text{Expected Return}_1 = \frac{E(\text{Price}_1) + E(\text{Dividend}_1)}{\text{Price}_0} - 1$$

$$\text{Price}_0 = \text{PV}(\text{Dividen } d_1, \dots, \text{Dividend } d_n) + \text{PV}(\text{Price } P_n)$$

$$\text{Price}_n = \text{PV}(\text{Dividen } d_n, \dots, \text{Dividend } d_j) + \text{PV}(\text{Price } P_j)$$

$$\text{Price}_0 = \sum_1^{\infty} \text{PV}(\text{Dividen } d_i)$$

Gordon growth model

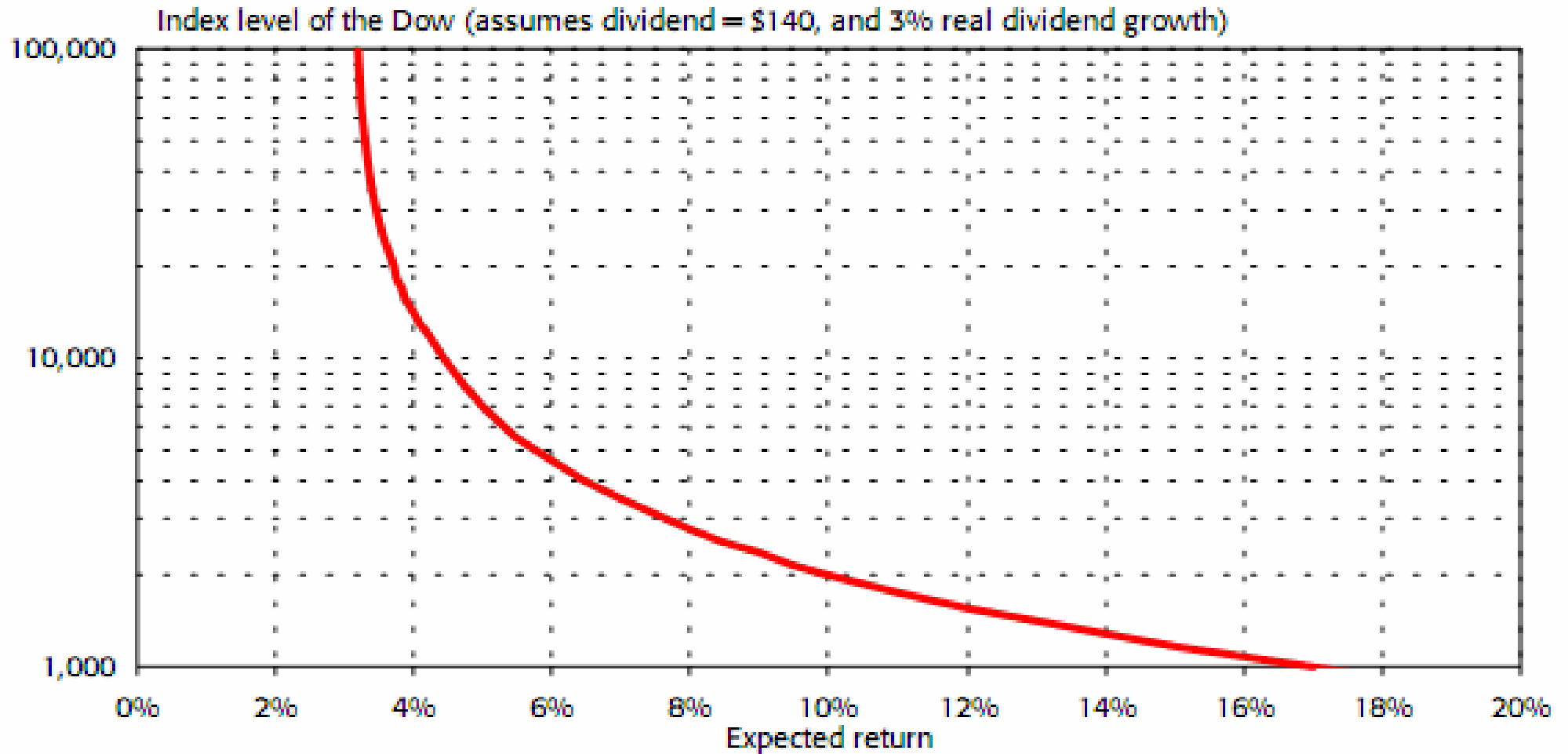
(Myron J. Gordon 1962)

$$\text{Price}_0 = \frac{\text{Dividend}_{+1}}{R - g} = D_0 \frac{1 + g}{R - g}$$

Ограничения модели:

- Линейный рост дивидендов
- Постоянство ставки дисконтирования
- Легко манипулируема (особ. g)
- Простая модель не значит не правильная

Dow 36000? (Dow 11 ноя 2009 = 9800)

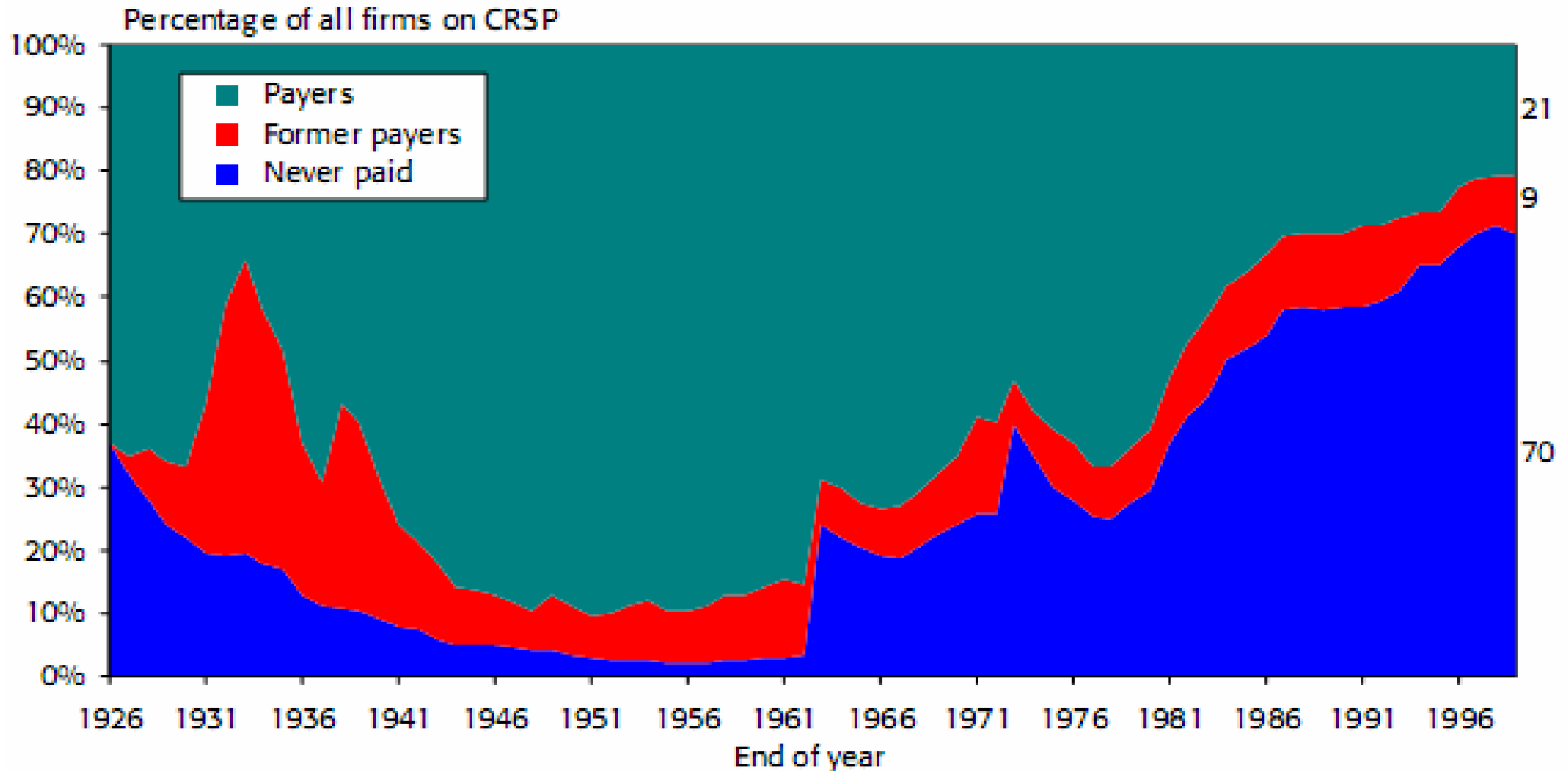


Triumph of the Optimists: 101 Years of Global Investment Returns, 2002, Dimson, Elroy; Marsh, Paul R; Staunton, Michael

Доход акционера

- Прибыль – остается после всех требований
 - Реинвестируется и дает прирост капитала (стоимости компании)
 - Выплачивается дивиденд
- $\text{Cash Flow} = \text{NetIncome} + \text{Amortization}$
- Buy-back, избыточные наличные, сглаживание дивидендов

Выплаты дивидендов



Triumph of the Optimists: 101 Years of Global Investment Returns, 2002, Dimson, Elroy; Marsh, Paul R; Staunton, Michael (по данным Fama + French)

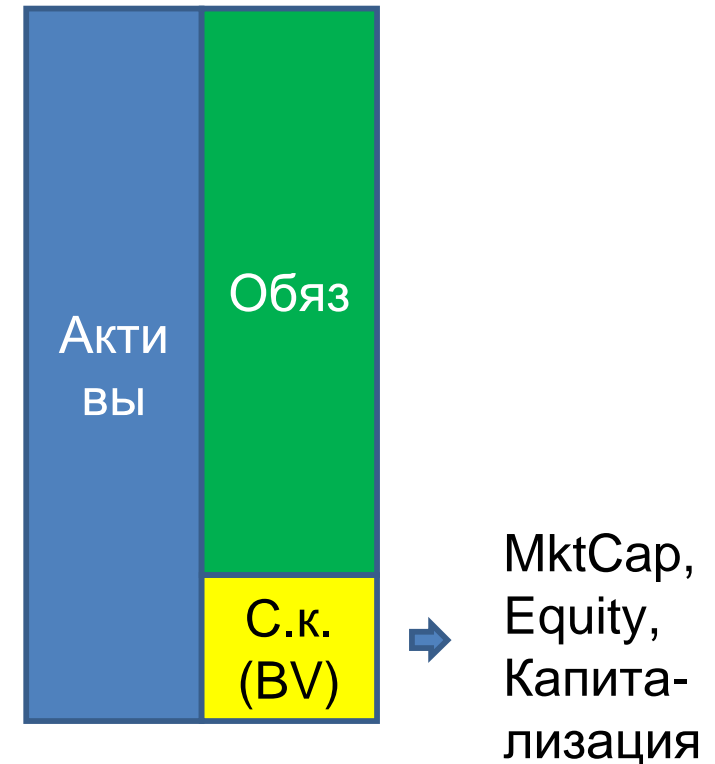
Buybacks. Dividend puzzle

Год	Market value	As reported income	Dividend	% of income	Buybacks	% of income	Dvd+BB, % of income	Dividend & buyback yield
2007	12 867,9	587,2	245,7	41,8%	589,1	100,3%	142,2%	6,5%
2006	12 728,9	734,2	224,3	30,5%	431,8	58,8%	89,4%	5,2%
2005	11 254,5	638,2	201,8	31,6%	349,2	54,7%	86,3%	4,9%
2004	11 288,6	545,1	181,0	33,2%	197,5	36,2%	69,4%	3,4%
2003	10 285,8	450,4	160,7	35,7%	131,1	29,1%	64,8%	2,8%
2002	8 107,4	253,5	147,8	58,3%	127,3	50,2%	108,5%	3,4%
2001	10 463,4	222,7	142,2	63,9%	132,2	59,4%	123,2%	2,6%
2000	11 714,6	432,7	141,1	32,6%	150,6	34,8%	67,4%	2,5%
1999	12 315,0	397,1	137,5	34,6%	141,5	35,6%	70,3%	2,3%
Сумма		4 261,2	1 582,1	37,1%	2 250,2	52,8%	89,9%	

1. Дивиденды приводят к прямому налогообложению – невыплата позволяет воспользоваться выгодами отложенного налога
2. До 2003 года в США существовало двойное налогообложение дивидендов (в России сейчас ставка выше, чем на рост капитала)
3. Но: дивиденды стимулируют?

Пример линейной модели: банк

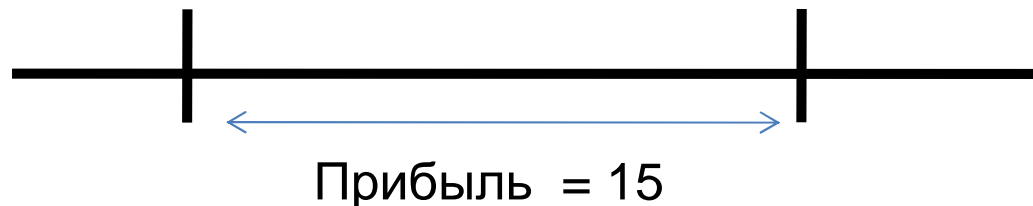
- Доход банка:
 - чистый процентный доход (~70-80%)
 - + чистый комиссионный доход
 - + торговый доход
 - минус операционные издержки
 - = доналоговая прибыль



- Доходы ~ размера активов
- Активы ~ собственный капитал
 - Нормативы достаточности Н1 в России
 - Basel accord (+leverage ratio)

Собств.капитал = 100

$$ROE = \frac{\text{Чистая Прибыль}}{\text{Собственный Капитал}}$$



$g=5\%$

Реинвестирование и поток

ROE=15%

Темпы роста отрасли (и банка) $g=5\%$

Собст.капитал₀ = 100

Чистая прибыль = 15

Собст.капитал₁ = 100 + 15 = 115,

но:

Необх. собств.капитал₁ = 100 * (1 + 5%) = 105

=>

Свободный денежный поток = 10

Коэффициент реинвестирования = 5/15 = 33%

Коэффициент выплат (от прибыли) = 10/15 = 67%

Steady state FCFE model

$g = \text{const}$, $\text{ROE} = \text{const}$,

$K_{\text{net_reinv}} = 1 - K_{\text{payout}} = 1 - \text{Дивиденд/Чист.приб.} = \text{const}$

$g = \text{ROE} * K_{\text{net_reinv}} =$

$= \text{Чист.приб./С.к.} * \text{Доля нераспр.приб./Чист.приб.}$

$$\textit{Equity} = \frac{\textit{FCFE}}{\textit{COE} - g} = \frac{\textit{EAT} * (1 - K_{\text{net_reinv}})}{\textit{COE} - g} =$$

$$= \frac{\textit{EAT} * (1 - g / \textit{ROE})}{\textit{COE} - g} = \textit{BV} \frac{\textit{ROE} - g}{\textit{COE} - g}$$

Машина для умножения денег steady state. Мультипликатор p/bv)

$$P / BV = \frac{\text{Price}}{\text{Balance Value}} = \frac{ROE - g}{COE - g}$$

1. $ROE = COE$, $P/BV = 1$, не смотря на темпы роста банка
 2. $ROE > COE$, $P/BV > 1$, рост увеличивает стоимость
 3. $ROE < COE$, $P/BV < 1$, рост "убивает" стоимость
-

$$P = BV \frac{ROE - g}{COE - g} = BV + \frac{BV * (ROE - COE)}{COE - g}$$

ВТБ: оценка на IPO 2007, май

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ВВП, млрд. руб	21598	26502	30579	35004	39750	44779	50038	55464	60981	66501	71927
Реальный рост	6.40%	6.70%	6.40%	6.10%	5.80%	5.50%	5.20%	4.90%	4.60%	4.30%	4.0%
Подр.дефлятор	19.6%	15.0%	8.4%	7.9%	7.3%	6.8%	6.2%	5.7%	5.1%	4.6%	4.0%
СРІ	10.9%	9.0%	8.4%	7.9%	7.3%	6.8%	6.2%	5.7%	5.1%	4.6%	4.0%
Реальный курс рубля к долл.	49%	56%	57%	59%	61%	62%	64%	65%	67%	68%	70.0%
Курс долл/рубль (конец года)	27	26	26.8	27.4	28.0	28.4	28.7	28.9	28.9	28.8	28.6
Номинальный ВВП в \$	800	1019	1143	1277	1422	1577	1744	1921	2109	2308	2517
Инфляция доллара	3.4%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%
Активы банков/ВВП, %	45.1%	52.0%	56%	59%	63%	67%	70%	74%	78%	81%	85.0%
Активы банков, млрд.руб.	9741	13781	17022	20769	25042	29852	35194	41044	47362	54087	61138
Активы банков, млрд.долл.	361	530	636	758	896	1051	1226	1422	1638	1877	2139
Темп роста банковских активов		47%	20%	19%	18%	17%	17%	16%	15%	15%	14%
Активы ВТБ	36.7	52.4	85.5	115.3	152.3	178.8	208.5	241.7	278.5	319.1	363.7
Темпы роста	106%	43%	63%	35%	32%	17%	17%	16%	15%	15%	14%
Доля ВТБ в банковских активах РФ	10.2%	9.9%	13.4%	15.2%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%
Собственный капитал	5.3	7.0	8.6	11.5	15.2	17.9	20.8	24.2	27.8	31.9	36.4
Достаточность (прямое деление)	14.3%	13.3%									
Требуемая достаточность		10.0%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Требуемый СК		5.2									
Избыточный собственный капитал		1.75									
Из них суборд.долг		1.17									
		0.156633									
ROE основ.деят. (начало периода)	18.9%	22.4%	21.6%	20.7%	19.9%	19.1%	18.3%	17.5%	16.6%	15.8%	15%
Прибыль	0.51	1.18	1.51	1.77	2.30	2.91	3.27	3.64	4.02	4.41	4.79
Эк.прибыль (ЕВО)			0.73	0.82	1.02	1.22	1.28	1.33	1.34	1.31	1.24
Термин.добавл.стоимость											27.06
Накопл.ставка дисконтирования			1.11	1.23	1.37	1.52	1.69	1.88	2.09	2.32	2.58
Дисконтированная ЕВО			0.66	0.67	0.74	0.80	0.76	0.70	0.64	0.57	10.97

# старых акций, млрд	5,211
# новых акций, млрд.	1,567
Объявленное привлечение капи	6.0
Цена размещения, долл	0.00383
Цена размещения, руб	0.09839
Курс руб/доллар	25.7
Подразум.нов.капит, млрд.долл	25.95
Подразум.старая капит.млрд.дог	19.95

Доля привлекаемого капитала 86%

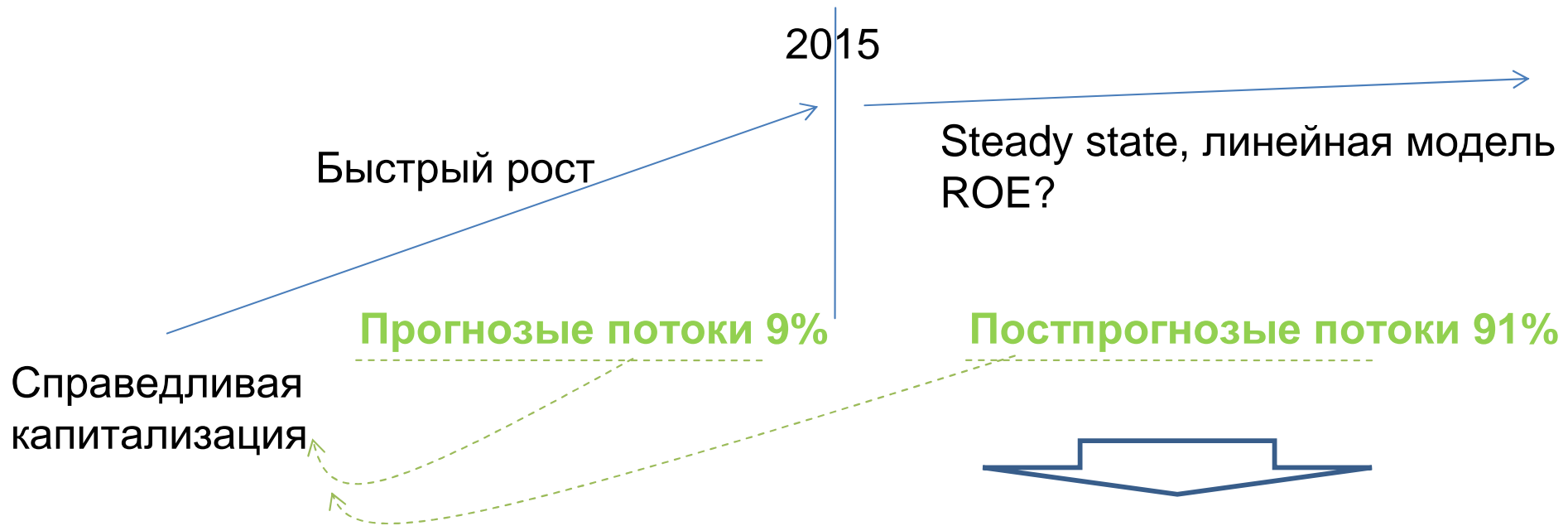
Дата отчет	01/01/07
Сегодня	05/04/07
Дней	123

Без риска	5%
Акц.р.прем	4%
Бета	1.15
Сувер.РФ	1.5%
Ставка СК	11.1%

Реальный рост	4%
Инфляция доллара	2.50%
Потпрогнозный рост	6.50%
Вес терминальной ст	91%

Оценка опер.стоимости банка	21.75
Плюс избыточный капитал	1.17
Минус суборд.долг	1.2
	21.75
С учетом временной стоимости	22.54
Плюс размер доп.эмиссии	6.0
Оценка капитализации	28.54
Оценка акции, долл	0.00421
Оценка акции, руб	0.1082
Потенциал с доп.эмиссии	10%

Внешторгбанк: IPO май 2007



(1) – Мнение рынка

$$P / BV = \frac{ROE - g}{COE - g} = \frac{22\% - 5\%}{11\% - 5\%} = \frac{17\%}{6\%} = 2,833$$

(2) – Моя оценка

$$P / BV = \frac{ROE - g}{COE - g} = \frac{14\% - 5\%}{11\% - 5\%} = \frac{9\%}{6\%} = 1,5$$

VTB: покупать, +32%. Атон, май 2007

Excess return on equity and book value model

In \$mn	Stage 1: explicit forecast					Stage 2: target ROE-implied forecast					Stage 3: Terminal
	2007F	2008F	2009F	2010F	2011F	2012F	2013F	2014F	2015F	2016F	
Equity	15,780	17,306	19,381	22,113	25,709	30,385	36,215	43,529	52,765	64,504	
Net income	1,250	1,607	2,183	2,876	3,786	4,675	5,830	7,315	9,236	11,739	
ROAE, %	11.2%	9.7%	11.9%	13.9%	15.8%	16.7%	17.5%	18.3%	19.2%	20.0%	
Cost of equity, %	11.8%	11.8%	11.8%	11.8%	11.8%	11.8%	11.8%	11.8%	11.8%	11.8%	
Excess returns on equity, %	-0.6%	-2.1%	0.1%	2.1%	4.0%	4.9%	5.7%	6.5%	7.4%	8.2%	
Terminal growth											5.0%
Excess returns on equity		-346	18	427	963	1,364	1,899	2,607	3,552	4,816	71,138
Discount factor	1.00	0.89	0.80	0.72	0.64	0.57	0.51	0.46	0.41	0.37	0.37
PV of excess returns		-310	14	305	616	781	972	1,194	1,455	1,764	26,057

VTB's fair value suggests 31% upside

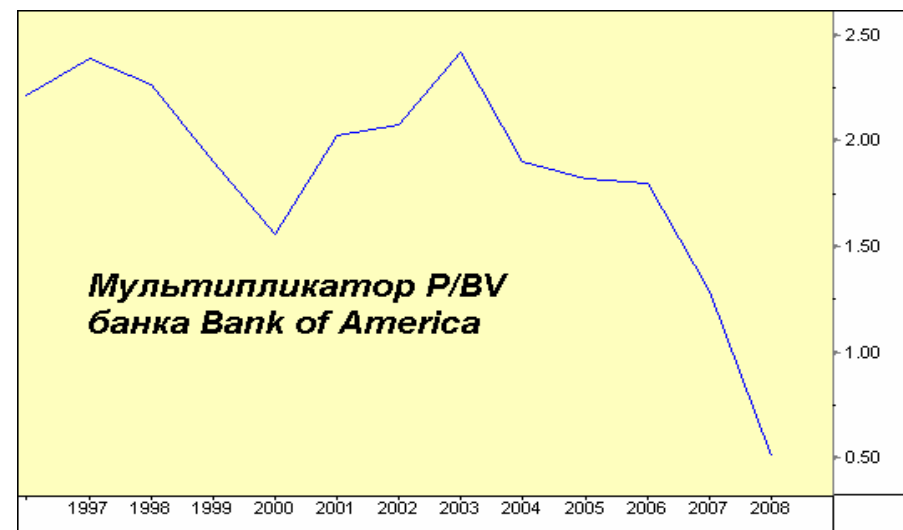
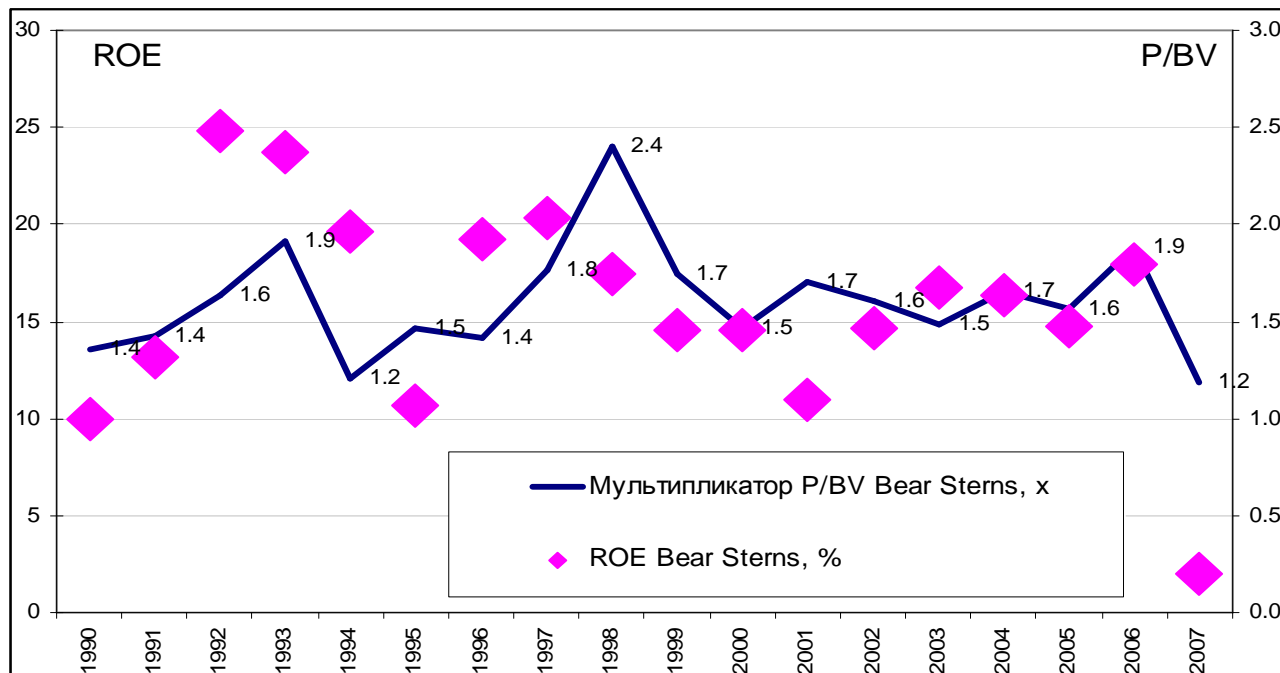
		Share of total
BV of equity, end-2007F, \$mn	15,780	32%
Sum of PV of 2008F-2016F excess returns, \$mn	6,792	14%
PV of terminal value of excess returns, \$mn	26,057	54%
Total equity value, end-2007F, \$mn	48,629	100%
Common equity value, \$mn	48,629	
GDRs outstanding, bn	3,473	
Fair value per GDR, \$	14.0	

Source: Aton estimates

Russia and Kazakh banks generally trade at multiples above the peer average

As of May 30, 2007	Country	Price, \$	MCap, \$mn	P/E 07F	P/E 08F	P/BV 07F	P/BV 08F
VTB	Russia	10.70	37,158	29.7	23.1	2.4	2.1
Sberbank	Russia	3,391	75,701	19.1	15.6	3.1	2.6
Vozrozhdenie Bank	Russia	61.57	1,462	32.8	21.6	3.4	2.9
Rosbank	Russia	6.56	4,465	18.4	12.5	3.0	2.6
Kazkommertsbank	Kazakhstan	20.00	5,750	19.6	16.0	2.5	2.1
Halyk Bank	Kazakhstan	20.40	5,379	18.6	14.9	4.4	3.4

Банки: риск и отдача



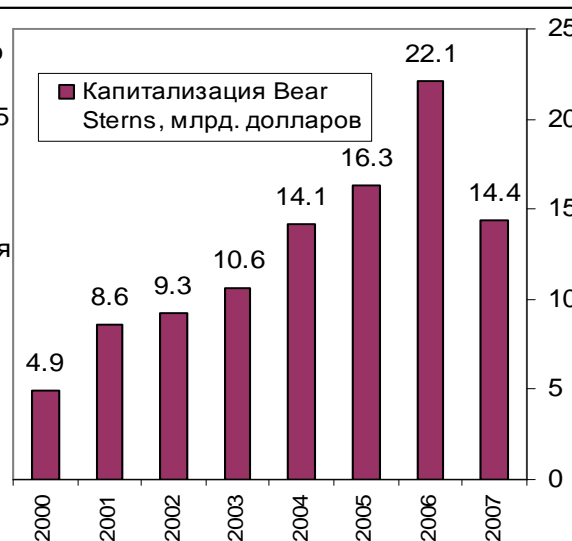
Каково качество прибыли???

Банк Bear Stearns имел 85 летнюю историю до своего краха, после основания в 1923 году банк пережил Великую Депрессию в США и стал публичным в 1985 году.

14 марта было объявлено о продаже Bear Stearns банку JP Morgan за сумму почти в \$200 млн., которая затем под давлением акционеров лопнувшего банка была увеличена до \$1.3 млрд.

Для сравнения, в предкризисном 2006 году банк заработал прибыль в \$2 млрд.

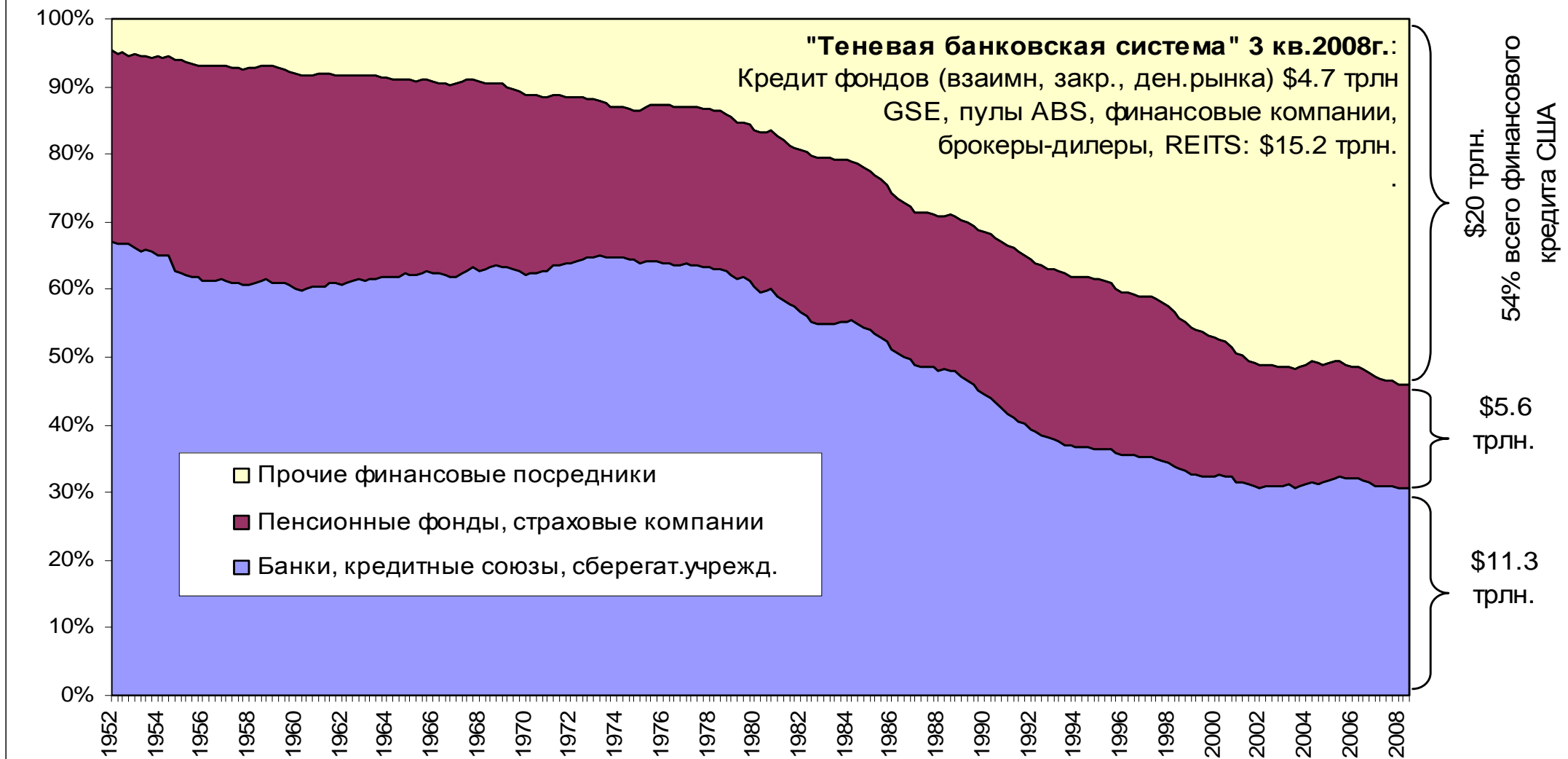
Потери инвесторов близки к 100%.



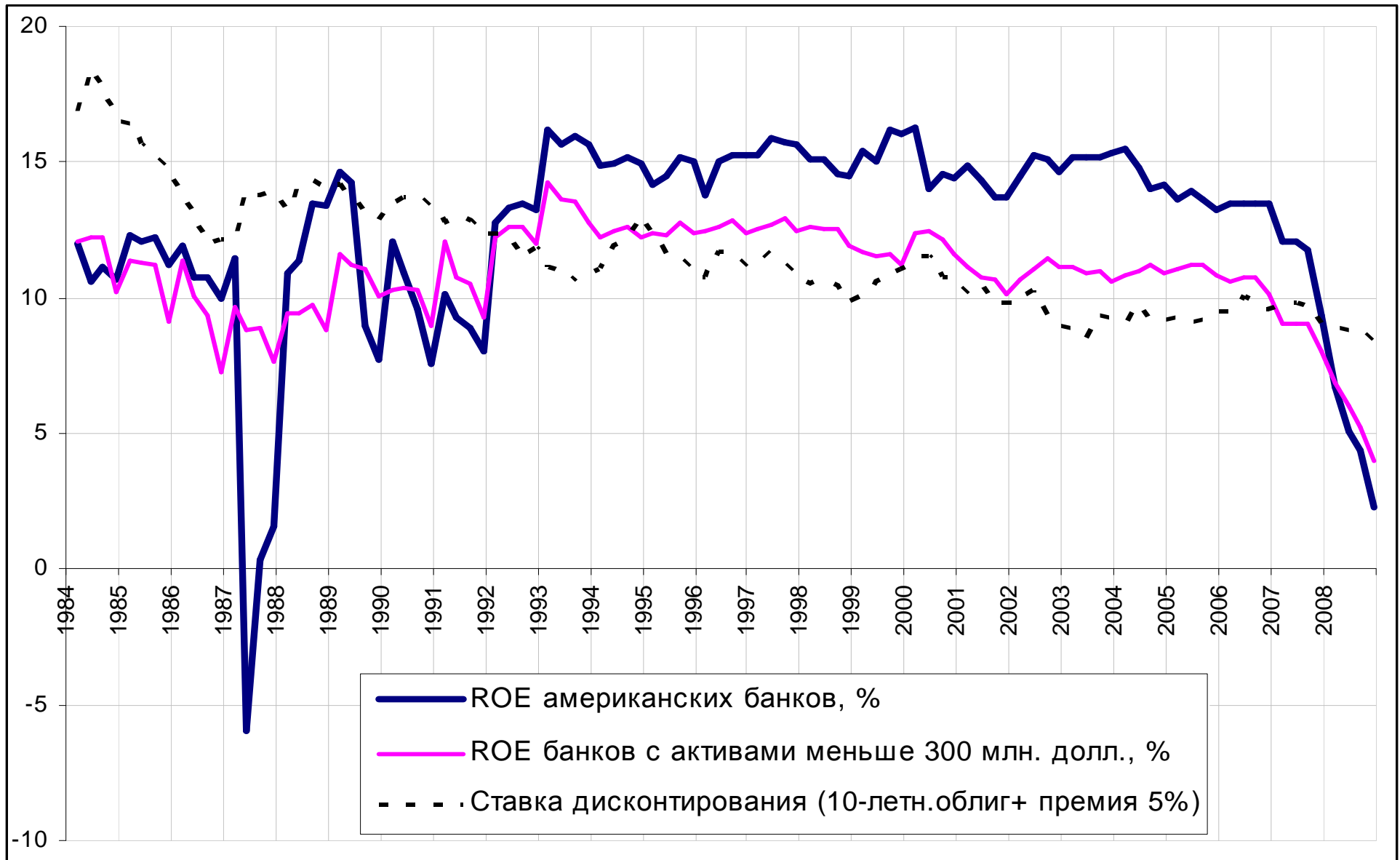
$$\frac{P}{BV} = \frac{ROE - g}{COE - g} = \frac{15\% - 5\%}{10\% - 5\%} = 2$$

Финансовый кредит США

Изменение долей финансового кредита в США по данным ФРС Z1.



ROE vs. COE



FCF-модели. Выводы

1. Две главные составляющие оценки:
 - Капитал
 - Отдача капитала (или прибыль)
2. Остальные составляющие второстепенны: выручка, амортизация, затраты, интересуют лишь в степени влияния на 1.
3. Неточность оценки определяется отдачей капитала и в меньшей степени ростом.

- Всегда считайте отдачу капитала в моделях!
- Отдача и рост должны быть согласованными!
$$Kч.реинв = g / ROE$$
- Особое внимание – "терминальной стоимости"

Конкуренция и отдача

- $ROE \gg COE$ – деньги «умножаются»
 - стимулируются инвестиции в отрасль, растет предложение услуг, прибыль падает
 - неустойчивость из-за конкуренции
- $ROE = COE$. "Fair game" $P/BV=1$
- $ROE < COE \Rightarrow P/BV < 1$
 - деньги «уменьшаются» в стоимости, дестимулирование инвестиций, снижение конкуренции, рост отдачи

Некоторые реальные проблемы

1. Какова реальная прибыль компании?

- Clean surplus accounting
- Как бухгалтеры измеряют прибыль и капитал («неосязаемые активы», инвестиции через затраты, НИОКР)

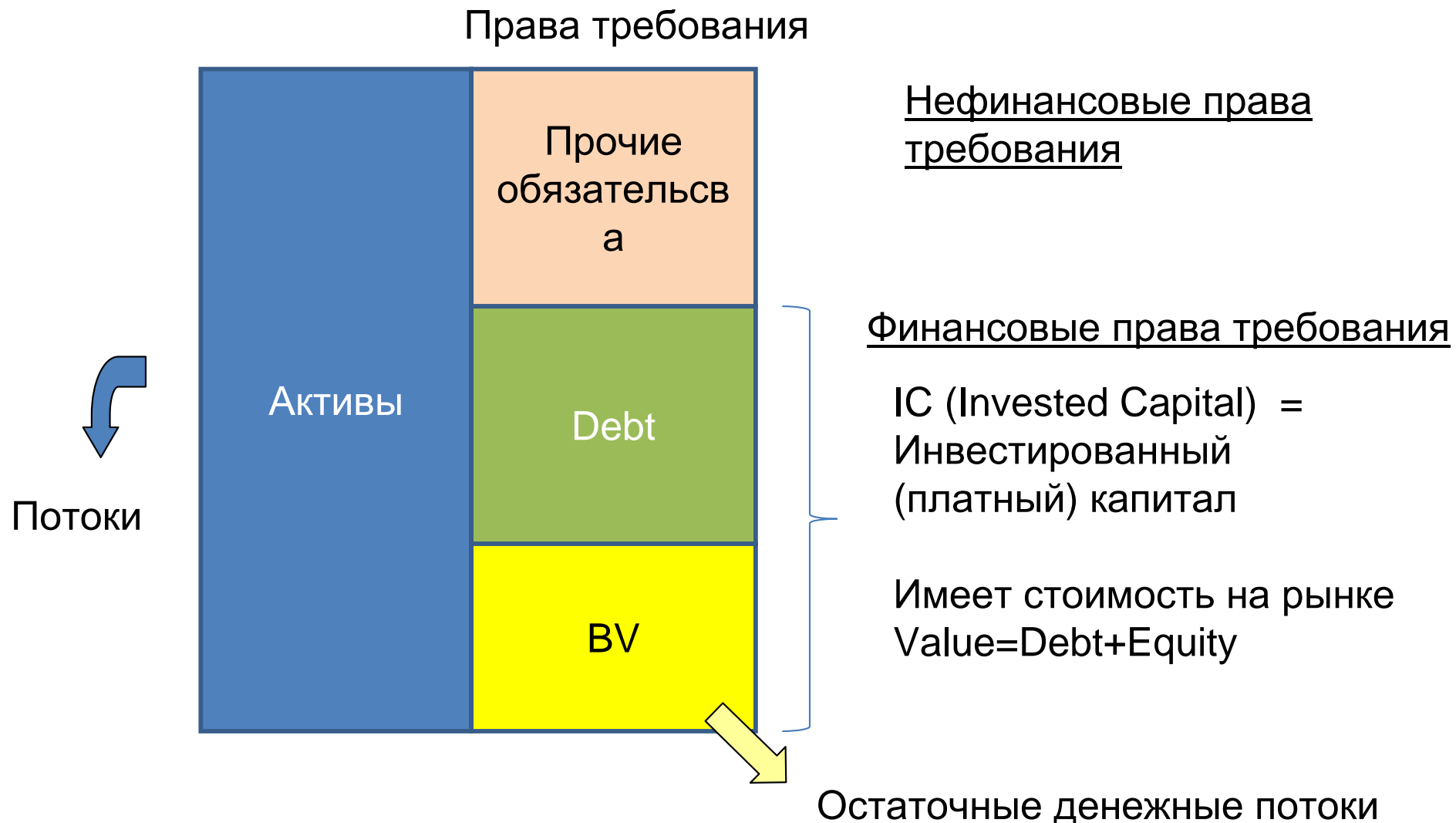
2. Какова ожидаемая прибыль?

- Волатильность прибыли, бизнес цикл, жизненный цикл компании, конкуренция и прогресс
- Агентские проблемы, регулирование, барьеры

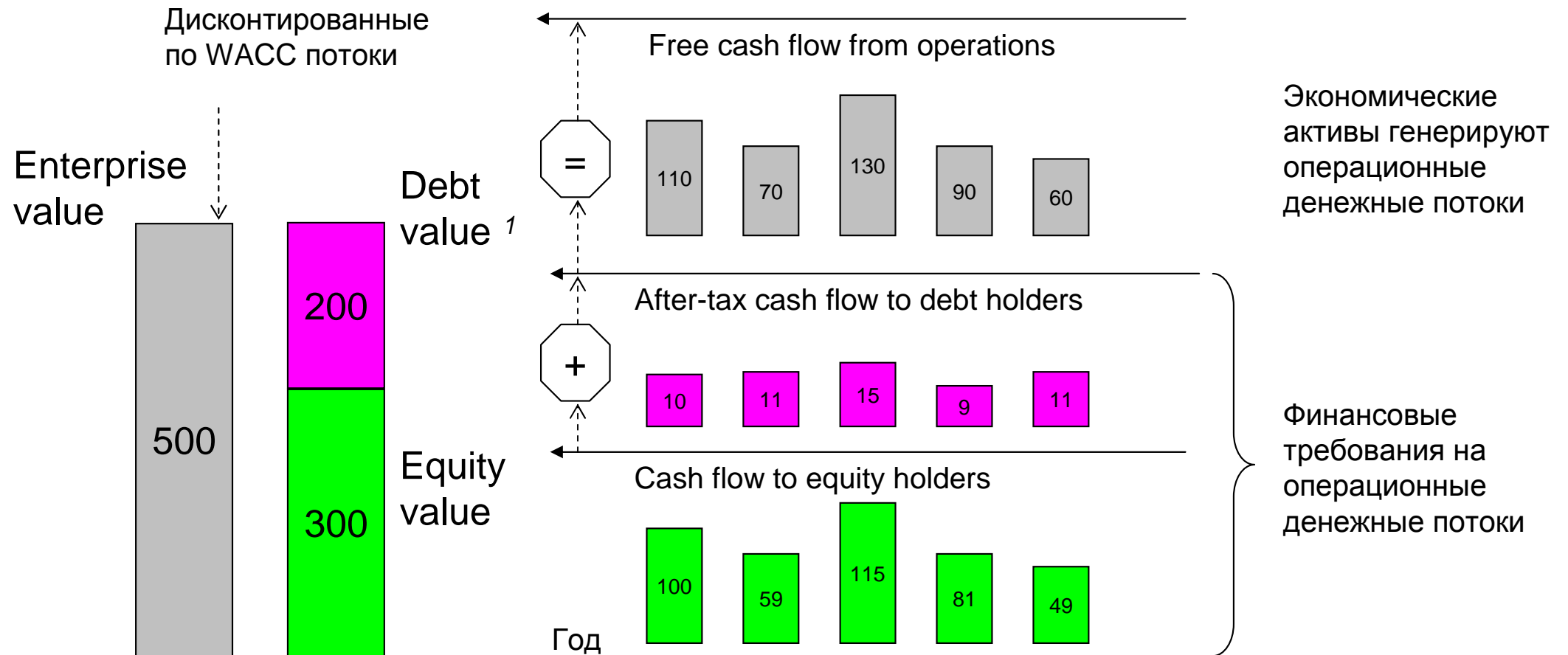
3. Какова ставка дисконтирования?

- «Избыточная волатильность», гипотеза эффективности рынка, пузыри и крахи

Владельцы долга = партнеры. Считаем общую стоимость

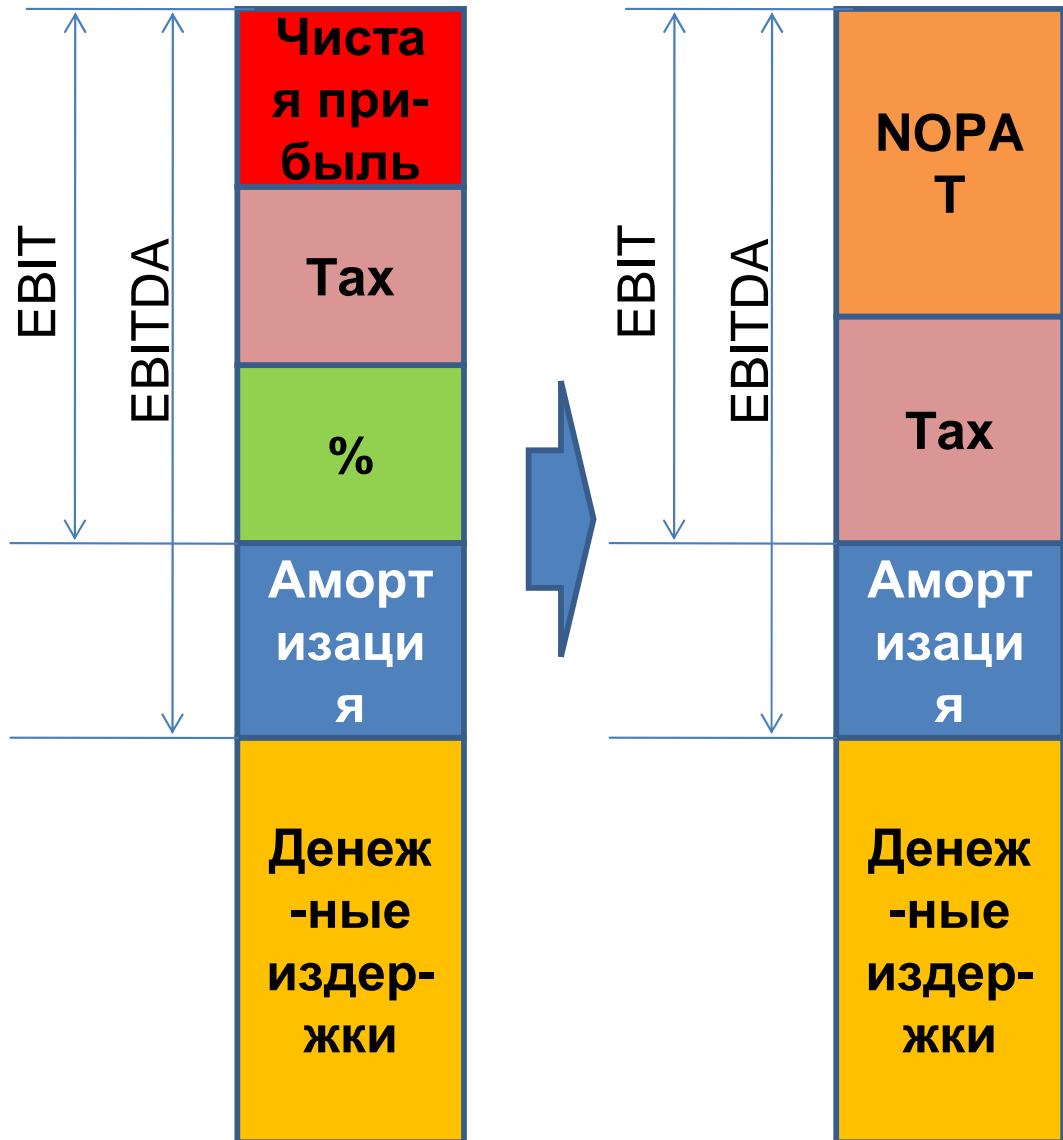


Оценка стоимости предприятия



¹ Стоимость долга равна дисконтированным посленалоговым потокам для держателей долга, плюс приведенная стоимость налогового щита

NOPAT



Net Operating Profit After Taxation

$$\text{NOPAT} = \text{EBIT} * (1 - \text{Tax_rate}) = \\ = \text{EAT} + \text{Interest} * (1 - \text{Tax_rate})$$

NOPAT (NOPLAT) – фиктивный показатель, используемый аналитиками.

NOPAT – такова была бы "чистая прибыль", если бы долг компании был собственным капиталом.

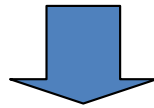
То же, что и NOPLAT
Net Operating Profit Less Adjusted Taxes

FCFF аналогична FCFE

- $WACC = w_d * COD * (1 - tax_rate) + w_e * COE$
 - аналог ставки собственного капитала COE в FCFE
 - "налог на проценты" в расчете NOPAT компенсируется "налоговым щитом" в WACC;
 - $w_d + w_e = 1$
- $ROIC = NOPAT / IC$
 - Аналог отдачи ROE в FCFF
- NOPAT эквивалент "чистой прибыли" в FCFE
- IC эквивалент BV

Miller & Modigliani proposition

$$V_u + V_{tax} = E + D = Enterprise\ Value = EV$$

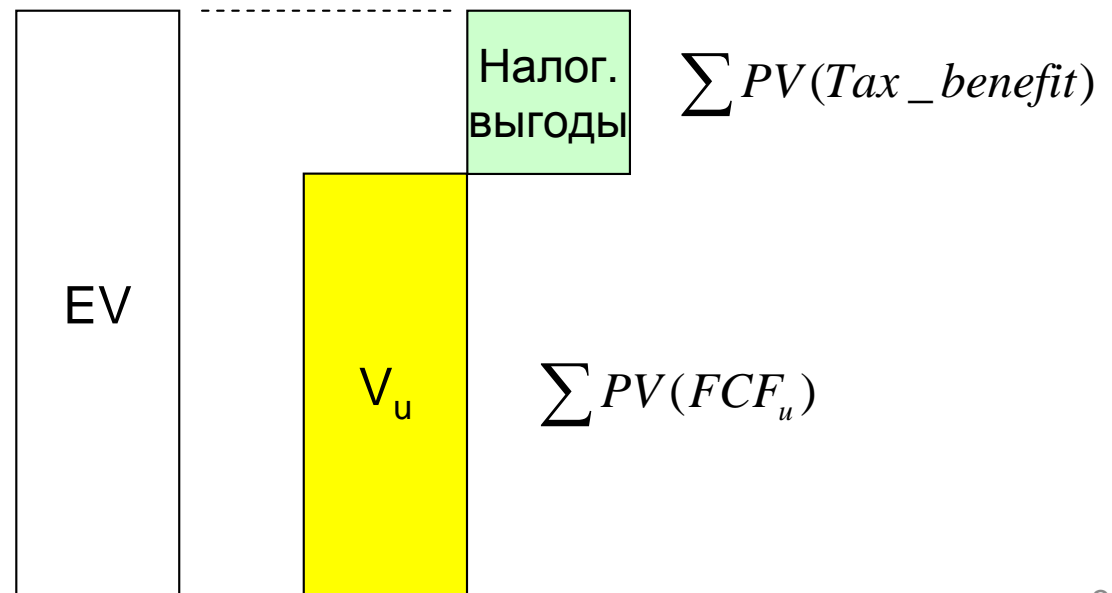


$$k_u * w_u + k_{tax} * w_{tax} = k_e * w_e + k_d * w_d * (1 - tax) = WACC$$

Не наблюдаемы

Adjusted present value (APV)

$$EV = V_{operation} + V_{tax}$$



Модель FCFF

$$Value = Debt + Equity$$

$$IC = Debt + BV$$

$$Value = \frac{FCFF_1}{WACC - g}$$

$$ROIC = \frac{NOPAT}{IC}$$

$$k_{net_reinv} = \frac{g}{ROIC}$$

$$Value = \frac{FCFF_1}{WACC - g} = \frac{NOPAT * (1 - \frac{g}{ROIC})}{WACC - g} = IC + \frac{IC * (ROIC - WACC)}{WACC - g}$$

$$MVA = MarketValueAdded = \frac{Value}{IC} = \frac{ROIC - g}{WACC - g}$$

Экономическая прибыль

Модель на собственный капитал

$$\text{EconProfit} = \text{BV} * (\text{ROE} - \text{COE}) = \text{EAT} - \text{WACC} * \text{IC}$$

$$\text{EqValue} = \text{BV} + \frac{\text{BV} * (\text{ROE} - \text{COE})}{\text{COE} - g} = \text{BV} + \frac{\text{EAT} - \text{BV} * \text{ROE}}{\text{COE} - g} = \text{BV} + \frac{\text{EconProfit}}{\text{COE} - g}$$

Модель на капитал фирмы

$$\text{EVA} = \text{IC}(\text{ROIC} - \text{WACC}) = \text{NOPAT} - \text{WACC} * \text{IC}$$

$$\text{Value} = \text{IC}_0 + \frac{\text{IC}_0 * (\text{ROIC}_1 - \text{WACC})}{\text{WACC} - g} = \text{IC}_0 + \frac{\text{NOPAT}_1 - \text{IC}_0 * \text{WACC}}{\text{WACC} - g} = \text{IC}_0 + \frac{\text{EVA}_1}{\text{WACC} - g}$$

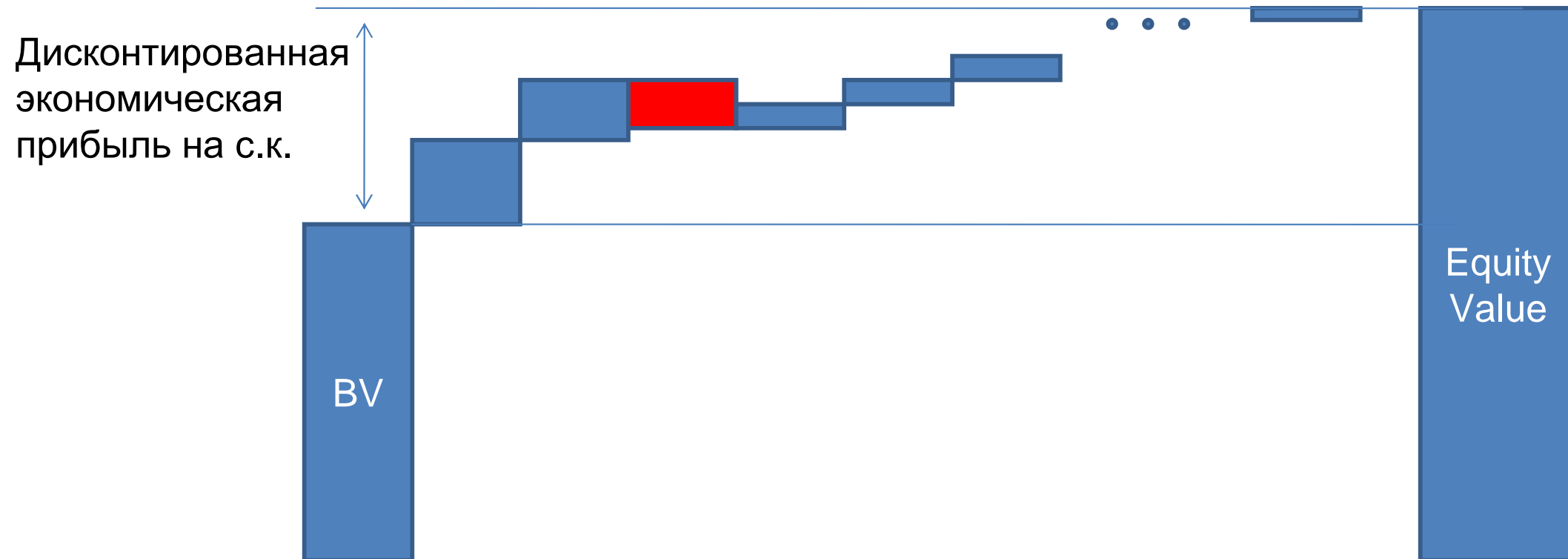
Модели дисконтирования

	Модель собственного капитала	Модели полного капитала
Модели денежных потоков (Free cash flow models, DCF)	FCFE (FCF to Equity)	FCFF (FCF to Firm)
Модели экономической прибыли (RIM = residual income model / economic profit model)	EBO (Edwards, Bell, Ohlson)	EVA (Economic Value Added ® Stern Stewart)

Прочие варианты:

- Скорректированные на риск денежные потоки, дисконтированные по безрисковой ставке (risk adjusted cash flows)
- APV (adjusted present value)

EBO



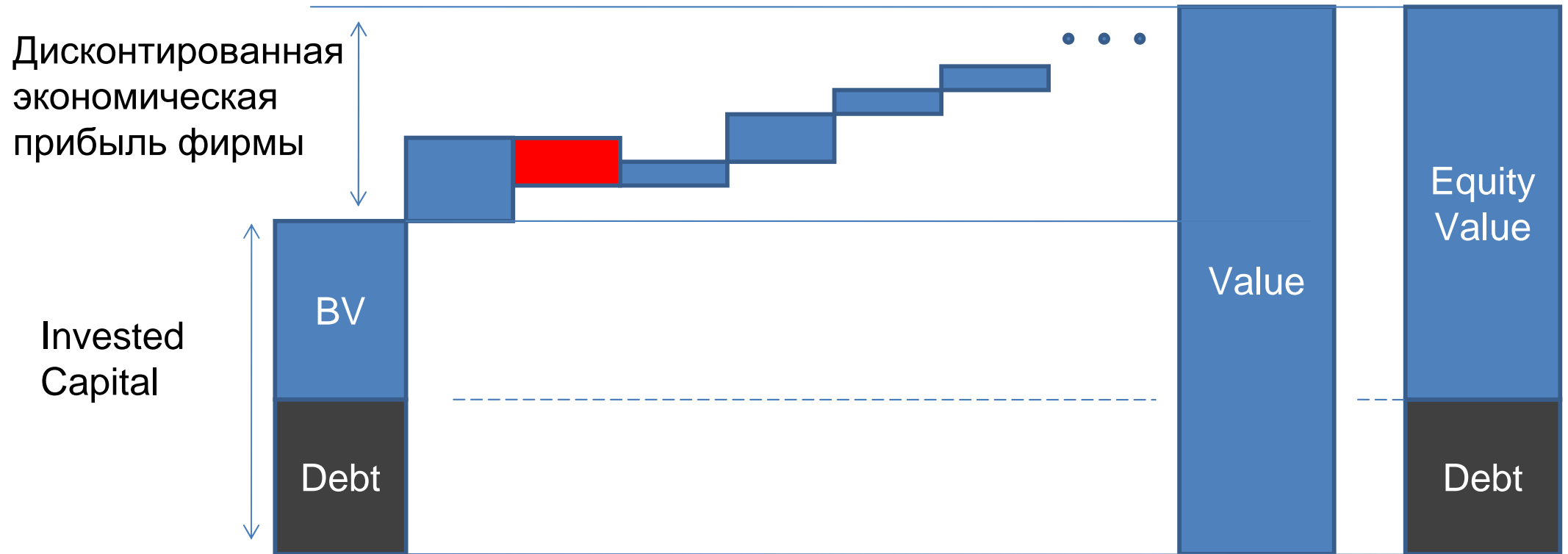
Steady state:

$$EquityValue = BV + \frac{BV * (ROE - COE)}{COE - g} = BV + \frac{EAT - COE * BV}{COE - g}$$

Название Edwards-Bell-Ohlson предложено Bernard (1994).

Основано на работах Ohlson (1990, 1995), Lehman (1993), and Feltham and Ohlson (1995).

EVA[®]



Steady state:

$$Value = IC + \frac{IC * (ROIC - WACC)}{WACC - g} = IC + \frac{NOPAT - WACC * IC}{WACC - g}$$

RAB (regulatory asset base)

- Система установления тарифов естественных монополий (и даже госорганов):
 - Определяется регуляторная база капитала (оценка активов)
 - Определяется справедливая ставка доходности (по данным рынков акций)
 - Требуемая прибыль = Капитал * требуемая отдача
$$\text{NOPAT} = \text{IC}_{\text{regulatory}} * \text{WACC}_{\text{regulatory}}$$

ROIC \approx WACC, Value \approx Invested Capital