

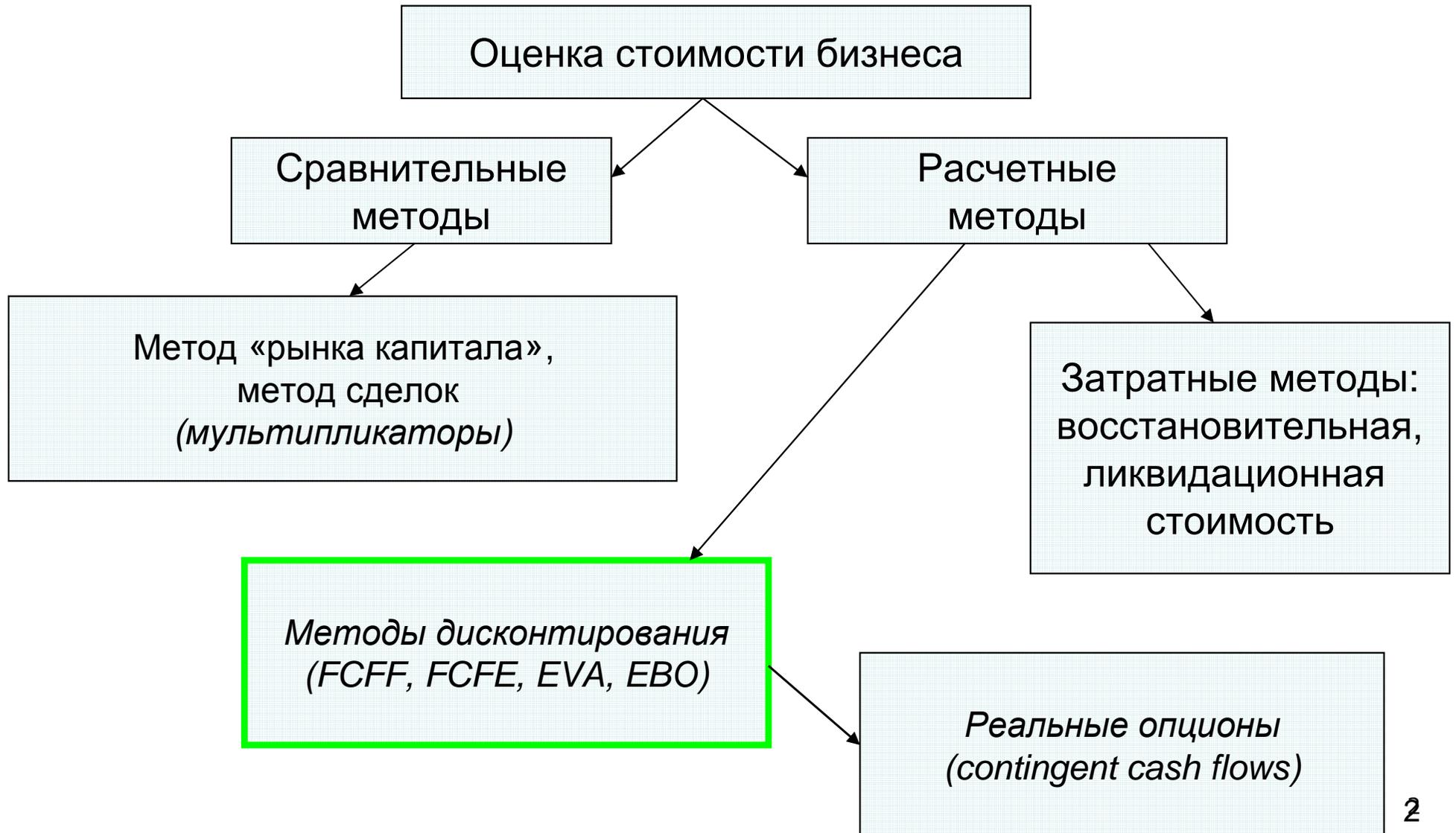
# Модели дисконтирования

Тимофеев Д.В.

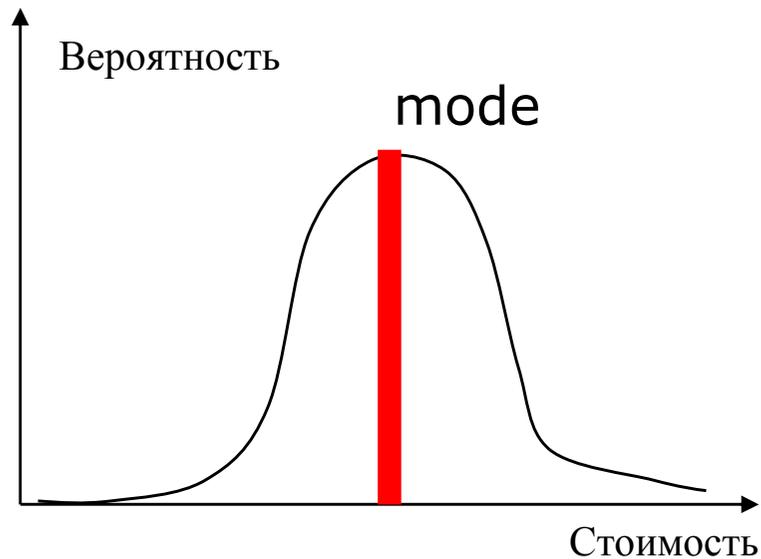
ПФ ГУ ВШЭ

2010 г.

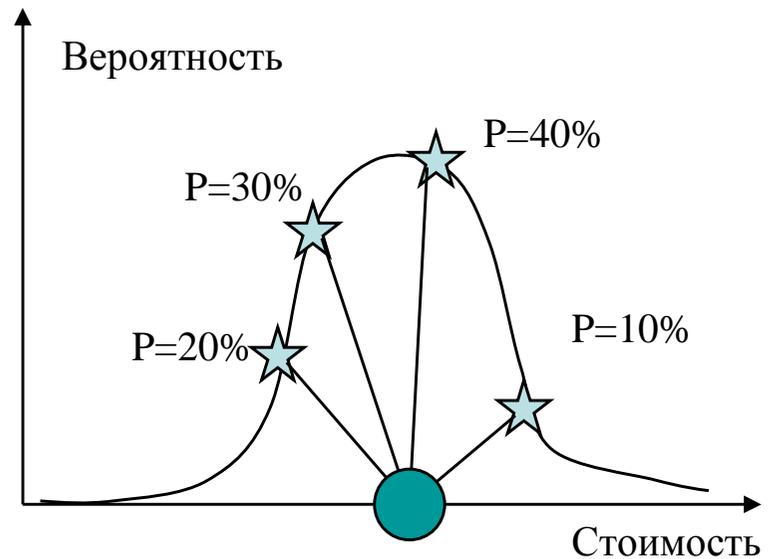
# Место ДДП



# Одна модель или много моделей?

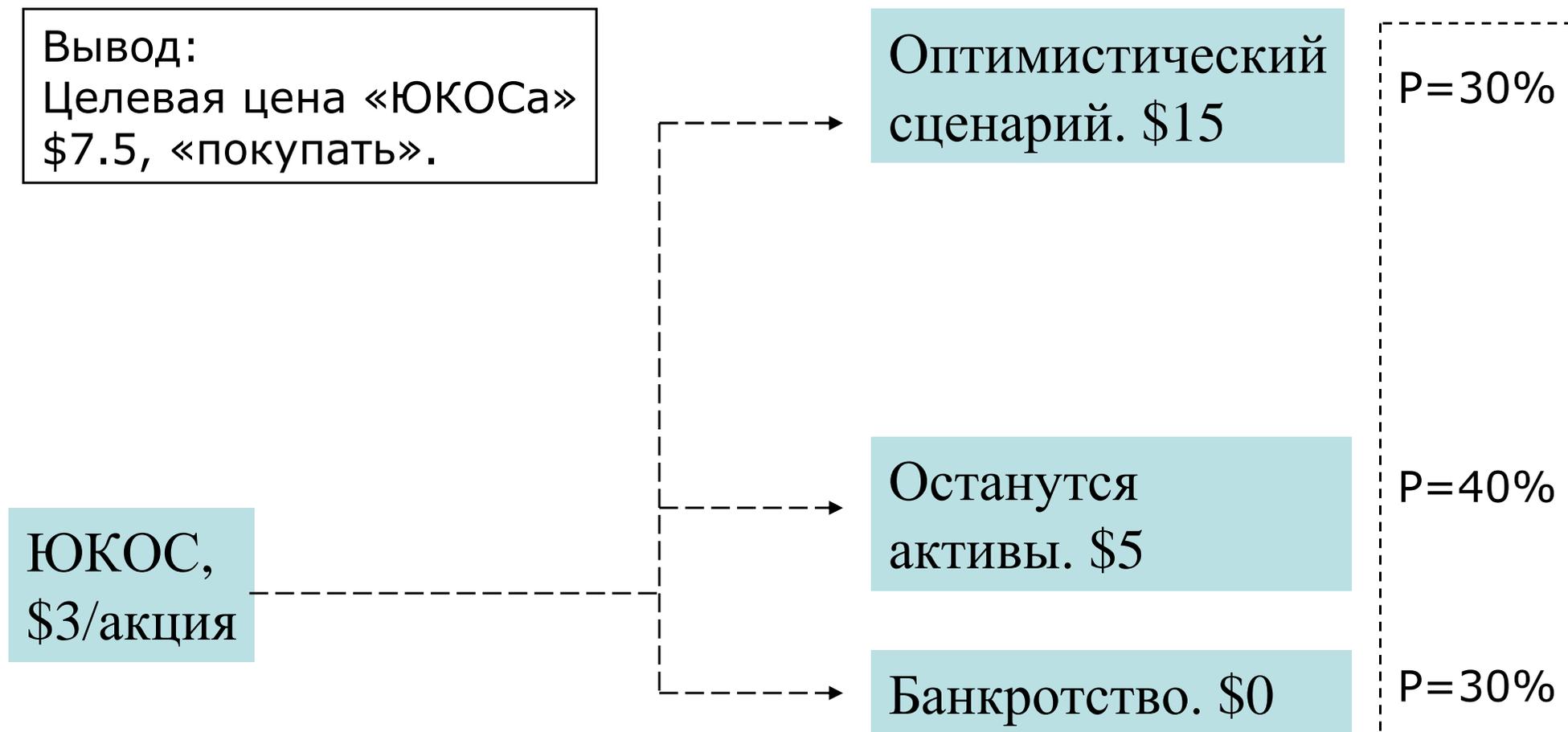


- Один сценарий. Одна «центральная стоимость»
- Задача не в том, чтобы объяснить неопределенности будущего (Диверсификация и риск, учтенный beta)
- Проведение «анализа чувствительности» - неплохая идея



- Как объяснить клиенту? Покупать или нет?
- А откуда распределение вероятностей?

# Рулетка «ЮКОСа» 2004 год



*Оценка банкротства невозможна только через ДДП*

# Профиль роста

## Модель стабильного роста

- Если компания большая и растет умеренными темпами (общий темп роста +10%) или имеет единственный продукт и барьеры для входа (напр. патенты)

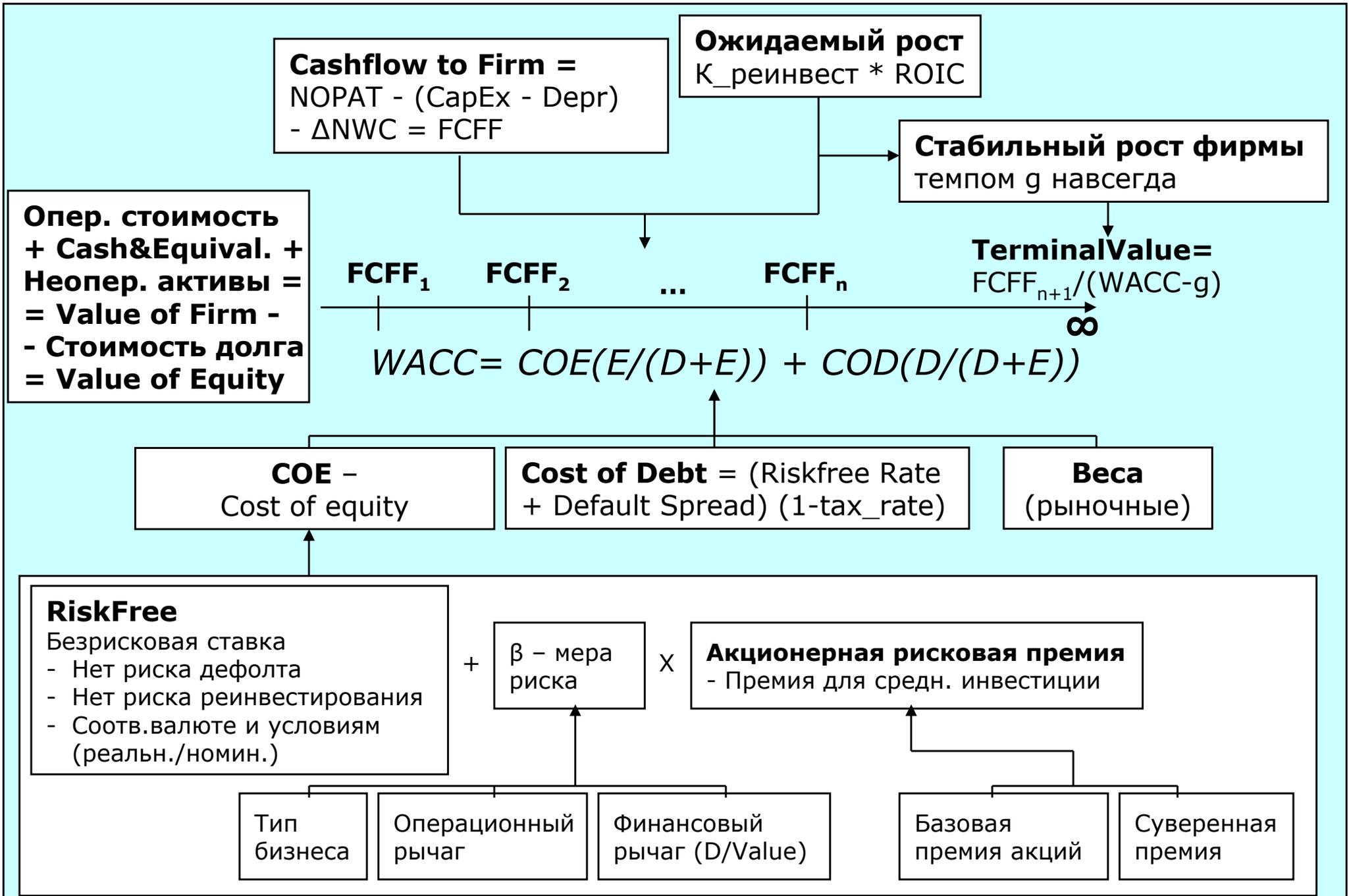
## Двухфазная модель

- Малая фирма с очень высокими темпами роста ( $>$  рост экономики + 10%) или
- Имеет значительные барьеры входа в бизнес
- Имеет характеристики отличные от нормы

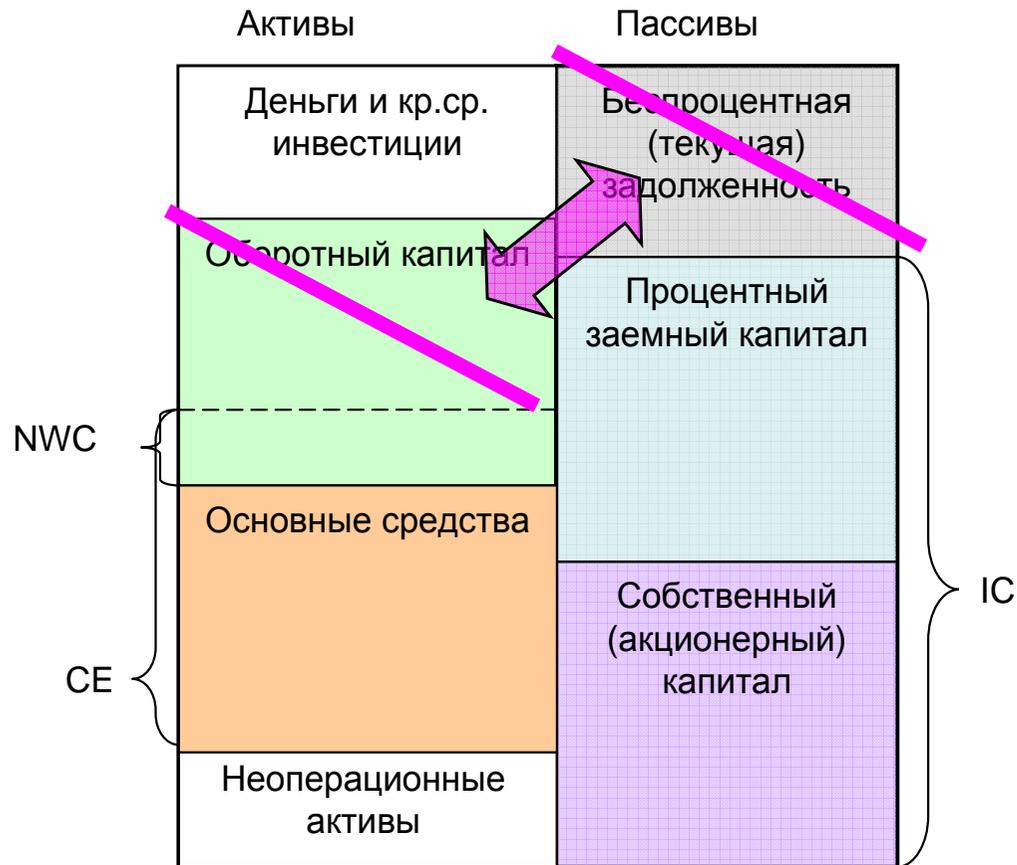
## n-фазная модель

- Существенные переходные процессы в компании
- Изменяющаяся экономика

# FCFF: оценка всего бизнеса



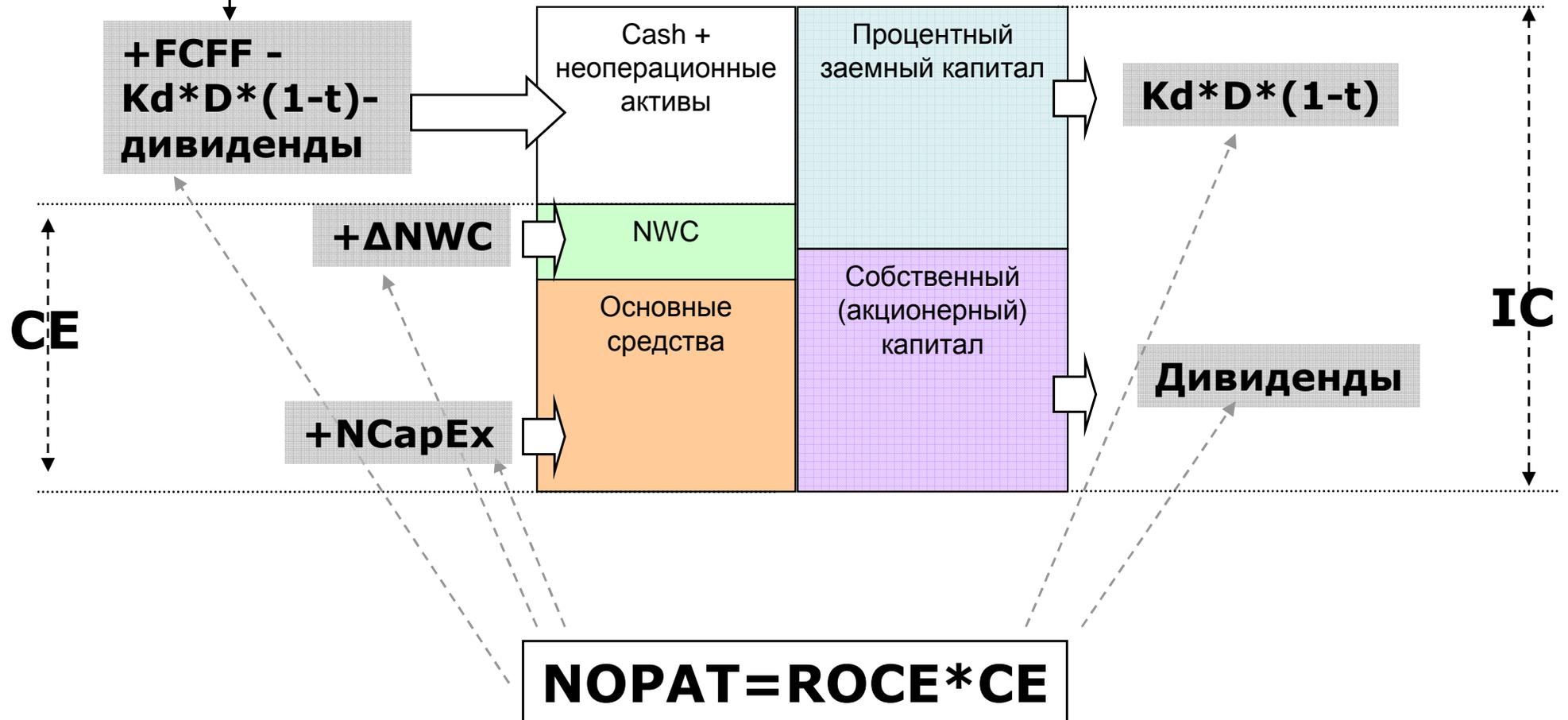
# Упростим баланс



**Инвестора интересует та часть оборотных активов, которая профинансирована из платных источников.**

# Операционный капитал

Форма распределения  
денежных потоков  
акционерам?



$$\Delta CE = NCapEx + \Delta NWC$$

# Три способа подумать о прибыли

## Прибыль на фирму

Выручка – операц.расходы = EBIT	Выручка * операц.маржа = EBIT	Capital Invested * Pre-tax ROC = EBIT
IC = Book Value of Debt + Book Value of Equity		

## Прибыль акционеров

Выручка – операц.расходы - проц.по долгу - налог на приб. = чистая прибыль	Выручка * маржа чистой прибыли = чистая прибыль	Акцион.капитал * ROE = чистая прибыль
--	--	---

# Налоговая ставка на прибыль

- При прогнозировании мы выбираем между предельной или эффективной ставкой налога
- Разумнее использовать предельную ставку налога, поскольку разница скорее всего объясняется различиями между налоговым и бухгалтерским учетом.
- С предельной ставкой налога мы будем недооценивать NOPAT в ближайшие годы, однако будем более точны при оценке будущего.
- Если выбрана эффективная ставка налога на прибыль, скорректируйте ее к предельной в дальнейшем.
  - Есть аргументы по использованию средневзвешенной ставки для мультинациональной компании, однако безопаснее использовать предельную ставку страны.

# NWC

- NWC – зависит от масштабов деятельности.
  - Изменения NWC обычно очень волатильны
  - Общая практика:  $NWC \sim Sales$
  - Ошибки в расчетах NWC, как правило не критичны при расчете денежных потоков.
- Отрицательный NWC создает приток денег
  - Кто оплачивает бесплатное финансирование?
  - Как долго это будет продолжаться?
  - Дамодаран не рекомендует рассчитывать на этот источник капитала бесконечно и советует сводить приток от NWC в терминальном периоде к нулю

# От отчетной к действительной прибыли

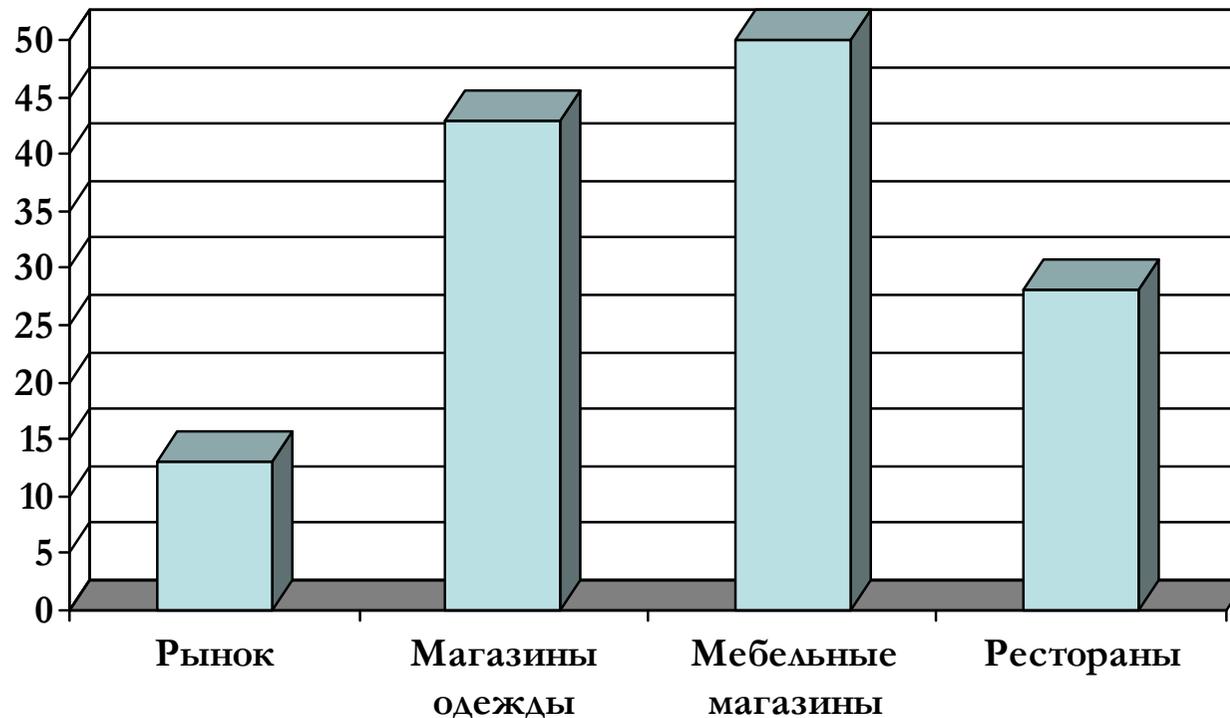


# Нормализация прибыли

<ul style="list-style-type: none"><li>• Бум/спад в экономике, циклический спад/подъем отрасли, циклический рост цен на товарных рынках.</li><li>• Другие временные явления (забастовка)</li></ul>	Используйте средние прибыли, или средний ROC (ROE) в истории компании или аналогичных компаний
<ul style="list-style-type: none"><li>• Жизненный цикл компании молодой компании</li></ul>	Используйте целевое значение маржи EBIT(DA) для зрелых фирм
<ul style="list-style-type: none"><li>• Проблема долгового рычага – например, нормальный бизнес с огромным долгом</li></ul>	Переход к оптимальному значению долга со временем
<ul style="list-style-type: none"><li>• Операционные проблемы</li></ul>	Прогноз времени когда проблема будет устранена, переход к средней марже в отрасли

# Аренда = финансовые и капитальные затраты

Операционная аренда, доля от операционной прибыли  
в США



Если актив не показан в балансе значит он не существует?

Магнит – 87% магазинов

Аренда – это обязательство

***Opportunity costs – логика оценки:***

***Купить тот же самый актив в долг либо взять в аренду***

# Операционная аренда

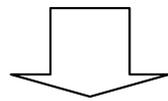
- Компании, которые активно арендуют активы имеют искусственно низкие операционные прибыли (потому, что аренда включает подразумеваемые проценты) и искусственно высокую производительность капитала (потому, что активы не появляются в балансе арендатора)
- Поскольку капитализированная операционная аренда – это искусственные вычисления, мы моделируем денежные потоки, которые на самом деле не происходят. Поэтому некоторые аналитики капитализируют аренду только для расчета ROIC но не для свободных денежных потоков.

# Капитализация операционного ЛИЗИНГА

- Дамодаран: на основе дисконтирования данных в footnotes о «noncancellable operating lease obligations». Дается разбивка по 1-5 годам и сумма после 5-го года.
- Для арендованной недвижимости (ритейл) на базе коэффициента капитализации.  
$$V_{op\_lease} = \text{AnnualLeasePayment} / k$$

# Оценка стоимости активов операционной аренды Koller. Рекомендованный вариант.

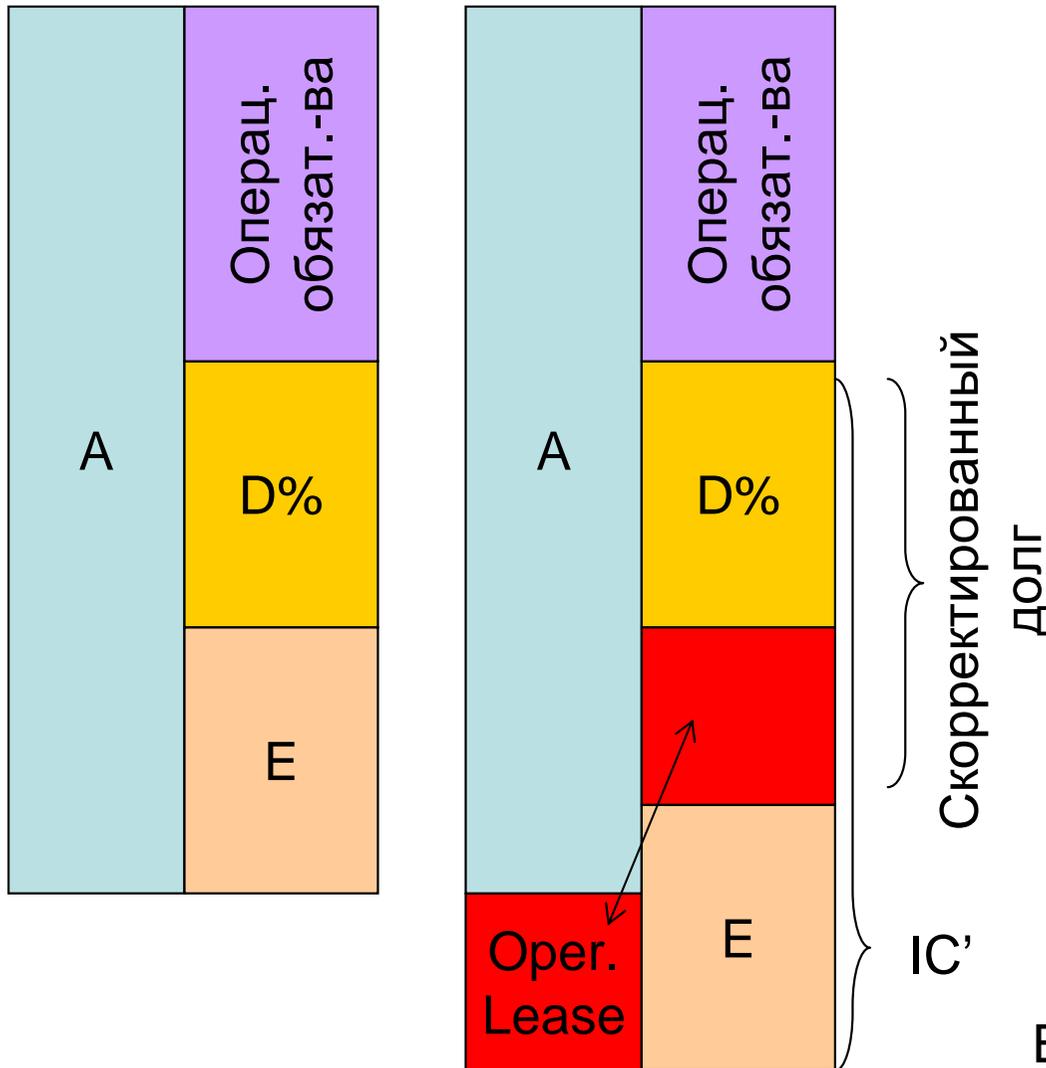
$$\text{RentalExpense}_t = \text{AssetValue}_{t-1} * \left( k_d + \frac{1}{\text{AssetLife}} \right)$$



$$\text{AssetValue}_{t-1} = \frac{\text{RentalExpense}_t}{k_d + \frac{1}{\text{AssetLife}}}$$

Необходимы предположения о среднем  
сроке жизни арендованных активов

# Корректировка баланса и P&L



$$EBIT' = EBIT + k_d * Op.lease\_value$$

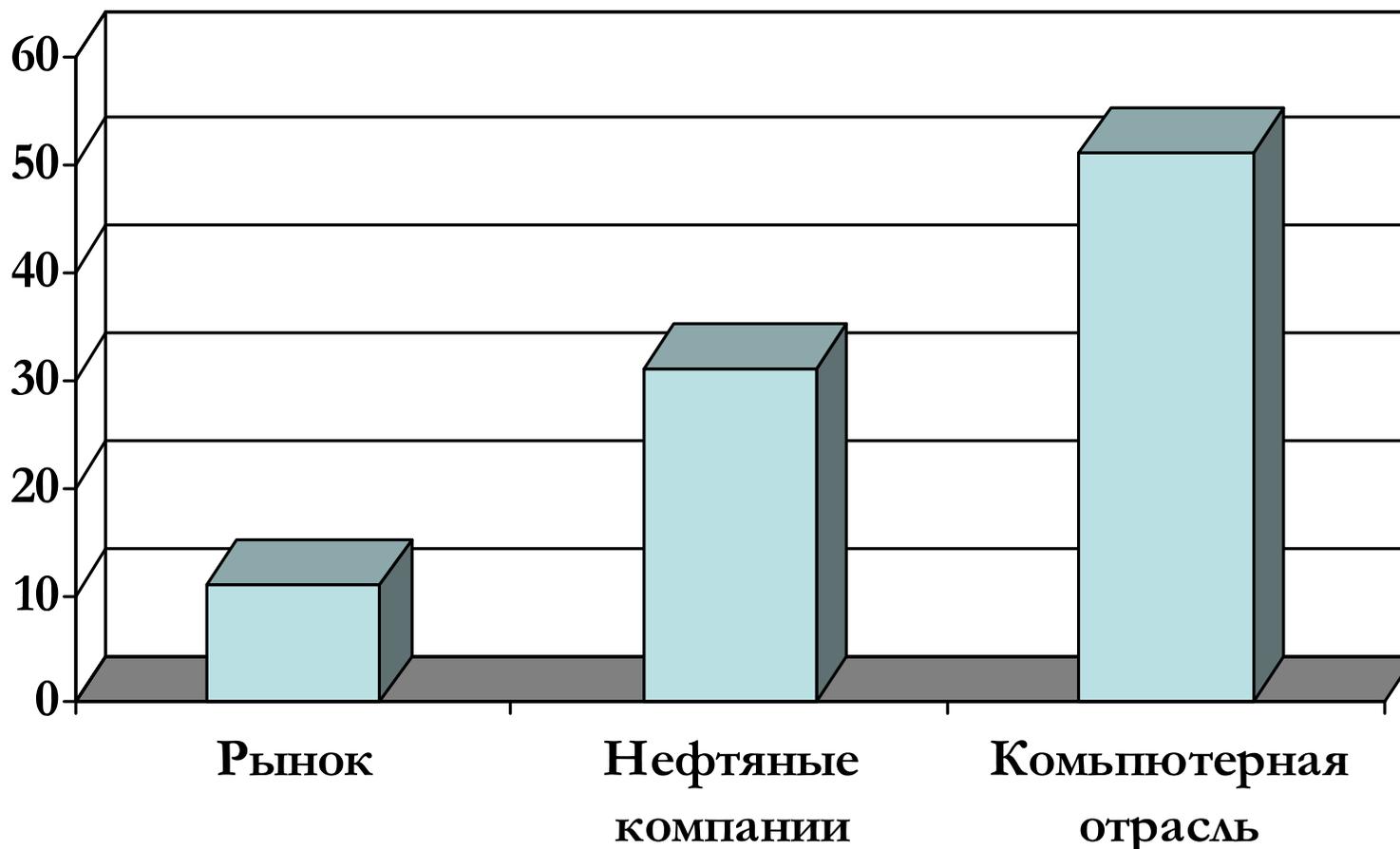
Вмененный процент по капитализированной аренде – финансовый CF, выносится из операционных издержек

$$ROIC' \updownarrow = \frac{NOPAT' \uparrow}{InvestedCapital' \uparrow}$$

Влияние на ROIC не однозначное. Даже если  $ROIC' < ROIC$  не обязательно экономическая прибыль будет ниже ( $IC' > IC$ )

# НИОКР (R&D) = CapEx

R&D как доля от операционной прибыли в США



**НИОКР это инвестиции, поскольку они обеспечивают будущую прибыль и будущий рост**

# Корректировка R&D/рекламы

- Расходы на R&D/рекламы позволяют регулировать прибыльность компании и «рисовать» ожидаемые показатели
- Переклассификация расходов не меняет свободный денежный поток, зато позволяет понять истинную отдачу операционных активов.
- Корректировка не должна влиять на расчет стоимости но меняет наше представление о том, как создается стоимость в компании
- Налоговые выгоды от рекламы/R&D являются реальными, эффективная налоговая ставка пересчету не подлежит

# Спрэд ROIC-WACC (ROE-COE, для FCFE/E.V.O)

$$FirmValue = \frac{FCFF}{WACC - g} = IC + IC \frac{(ROIC - WACC)}{WACC - g}$$

(1) Линейная модель

$$FirmValue = IC_0 + \sum_1^{\infty} IC_i \frac{ROIC_i - WACC}{(1 + WACC)^i}$$

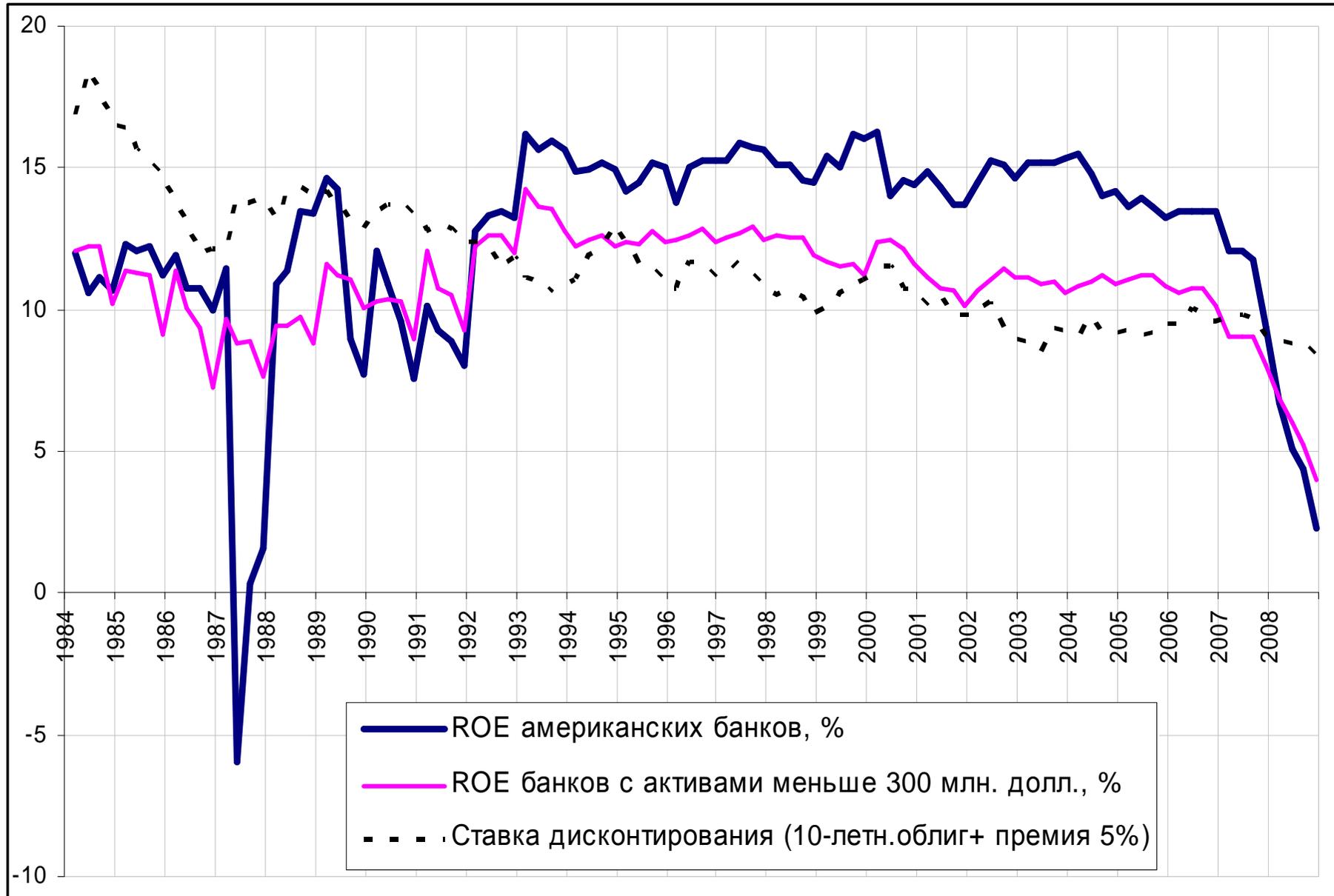
(2) модель в общем виде

Какова бы ни была модель, «драйвером» стоимости является спрэд между ROIC и WACC

Остальные составляющие модели являются второстепенными

Фокусируйтесь на росте компании и отдаче на капитал

# ROE vs. COE



# Рыночная структура и конкуренция

Совершенная конкуренция	Большое количество покупателей и продавцов, только ценовая конкуренция	ROIC = WACC
Монополистическая конкуренция	Неценовая конкуренция, бренды, масштаб	ROIC ≥ WACC,  ROIC >> WACC
Олигополия	Барьеры входа (ресурсные компании), экономия на масштабе, learning curve, преимущество издержек	ROIC >> WACC  +регулирование
Монополия	В отсутствии регулирования,	Регулирование  RAB: ROIC = WACC? 23

# ROIC-WACC?

1. Фишер Блэк: «Наши оценки ожидаемой доходности настолько не точны, что можно назвать их нелепыми»\*  
-- мы не способны точно рассчитать ставку дисконтирования
2. Теория «Q Тобина»  
рыночная стоимость капитала ~ стоимость замещения
  - Анализ конкурентных барьеров в отрасли
  - Насколько большую отдачу может обеспечить наша компания по сравнению со средней компанией в секторе (ROIC-ROIC<sub>average</sub>)

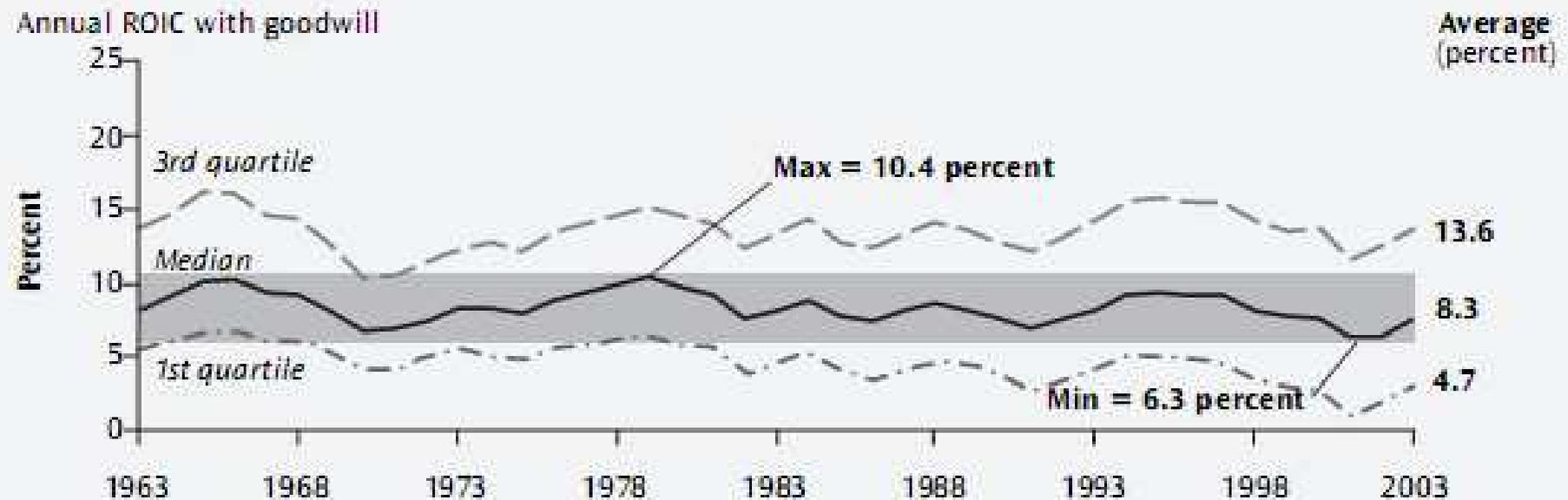
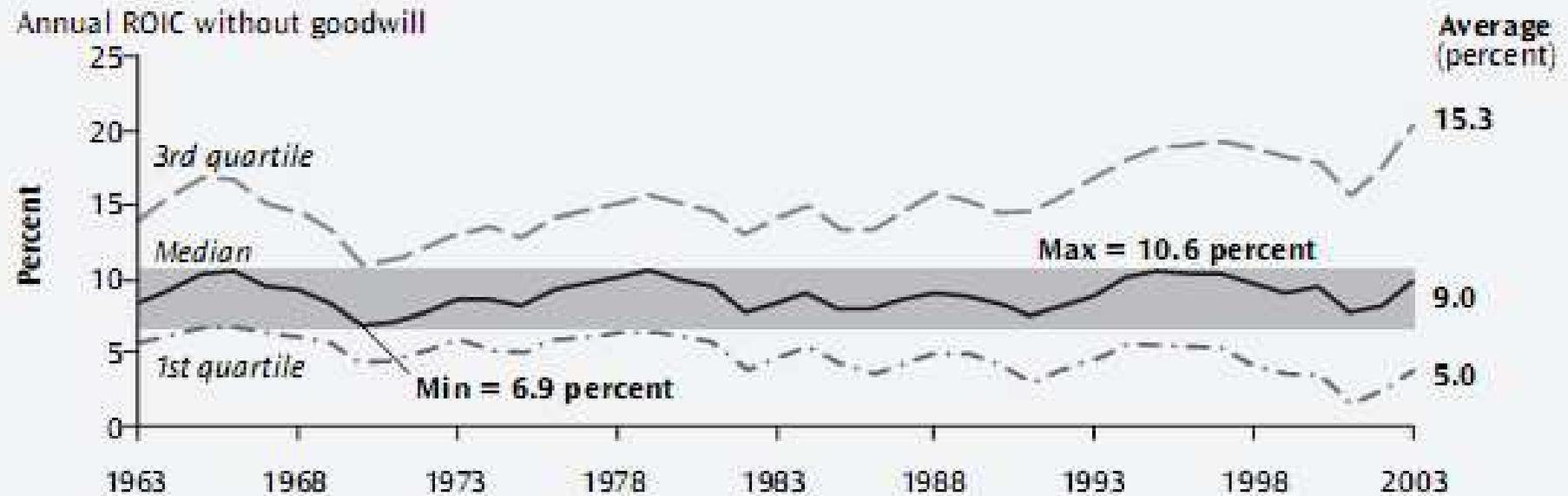
# Факты о ROIC

- Медианное значение стабильно около 9%, долгосрочного тренда нет.
- Большой разброс значений, лишь половина наблюдений попадает в диапазон от 5% до 15%.
- Медианный ROIC зависит от отрасли и темпов роста, но не размера.
- Отрасли с барьерами в виде патентов и брендами имеют более высокий медианный ROIC 11-18%. Компании базовых отраслей (транспорт и коммунальные) – низкий, 6-8%.

## Факты о ROIC (2)

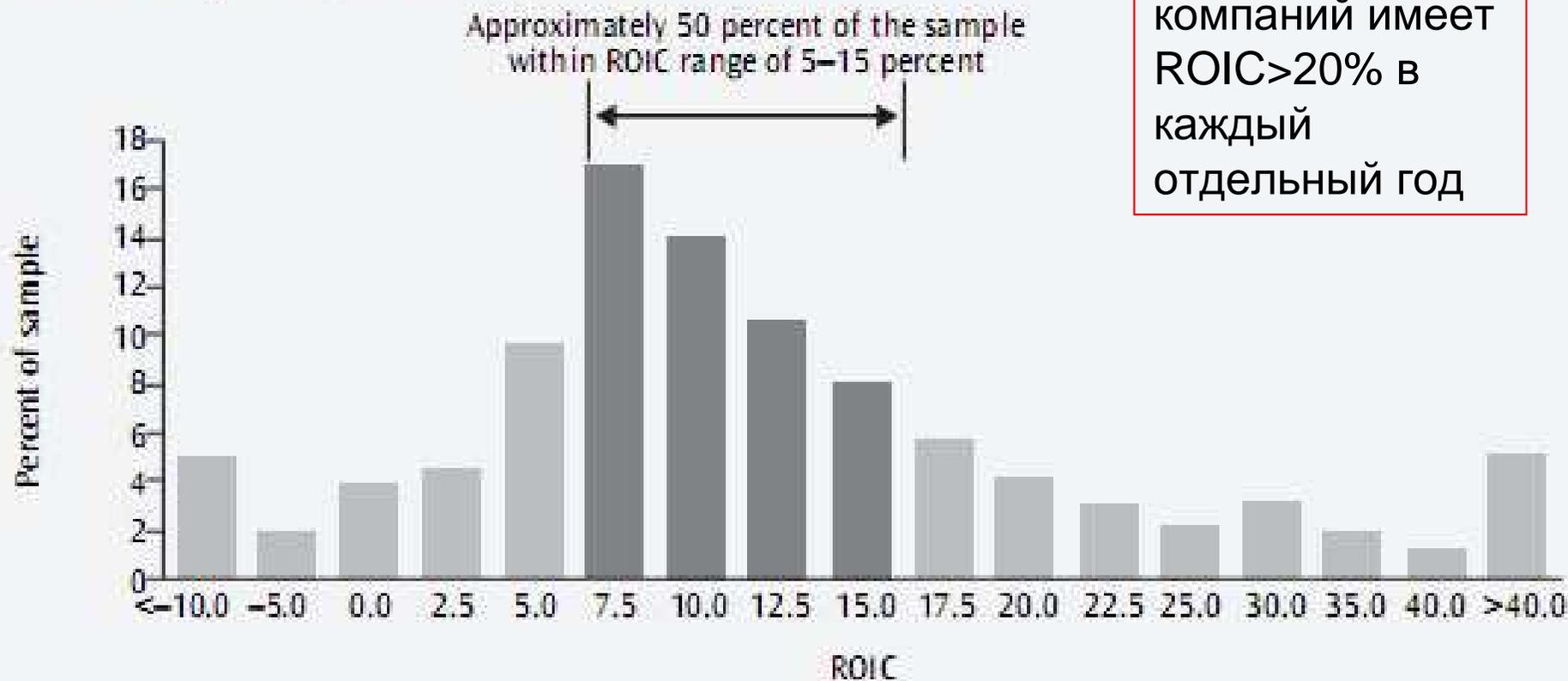
- Индивидуальные ROIC медленно регрессируют к медианному значению, но довольно устойчивы
- 50% компаний с ROIC > 20% в 1994 имели ROIC > 20% после 10 лет.
- Медианное значение по рынку колеблется в узком диапазоне 6.9 - 10.6%. Зависит от реального роста экономики, 100 б.п. роста ВВП дают 20 б.п. роста ROIC

## Exhibit 6.8 ROIC for Nonfinancial Companies



## Exhibit 6.9 ROIC Distribution for Nonfinancial Companies

Annual ROIC without goodwill, 1963–2003, percent



Только 1 из 6 компаний имеет ROIC > 20% в каждый отдельный год

Percent of observations below ROIC level

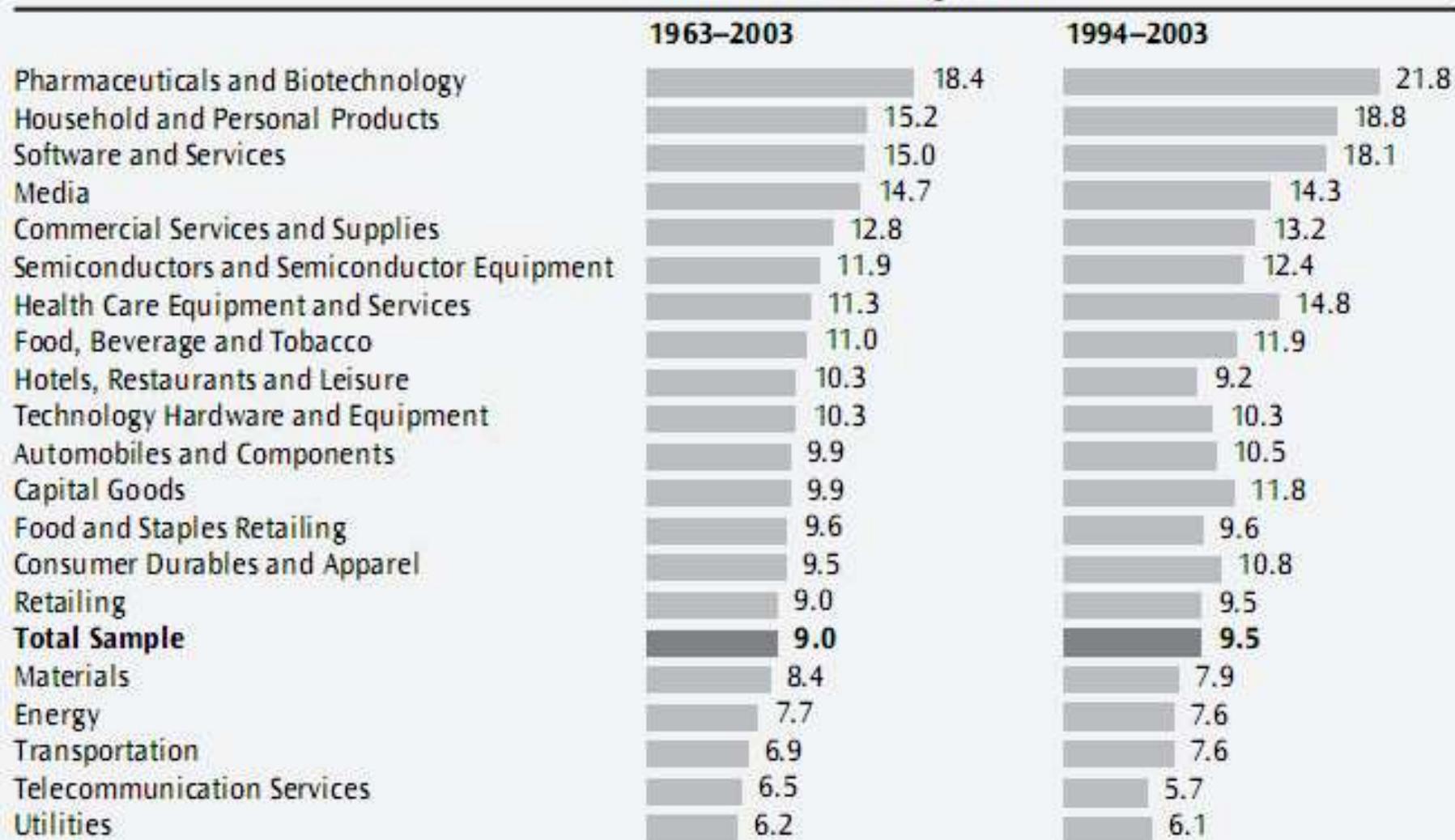
5 7 11 15 25 42 56 66 74 80 84 87 89 92 94 95 100

84 percent of the sample had ROIC below 20 percent.

## Exhibit 6.10 ROIC by Industry Group<sup>1</sup>

percent

### Annual ROIC without goodwill<sup>2</sup>



<sup>1</sup>Based on S&P Global Industry Classification Standard, excluding financial companies.

<sup>2</sup>Average of annual medians.

Source: Compustat, McKinsey & Company's corporate performance database.

## Exhibit 6.11 ROIC Segmented by Size and Growth

Annual ROIC without goodwill, 1963 to 2003

	Revenues				
	<\$200M	\$200M– \$500M	\$500M– \$1B	\$1B– \$2.5B	>\$2.5B
<0	3.3%	5.2%	6.0%	6.5%	7.0%
0–5	8.0%	7.7%	8.0%	8.1%	9.1%
5–10	8.9%	9.3%	9.6%	9.5%	10.3%
10–15	10.8%	10.9%	11.2%	10.9%	11.8%
15–20	11.9%	11.1%	11.7%	11.5%	11.9%
>20	12.4%	11.9%	11.8%	11.8%	11.6%

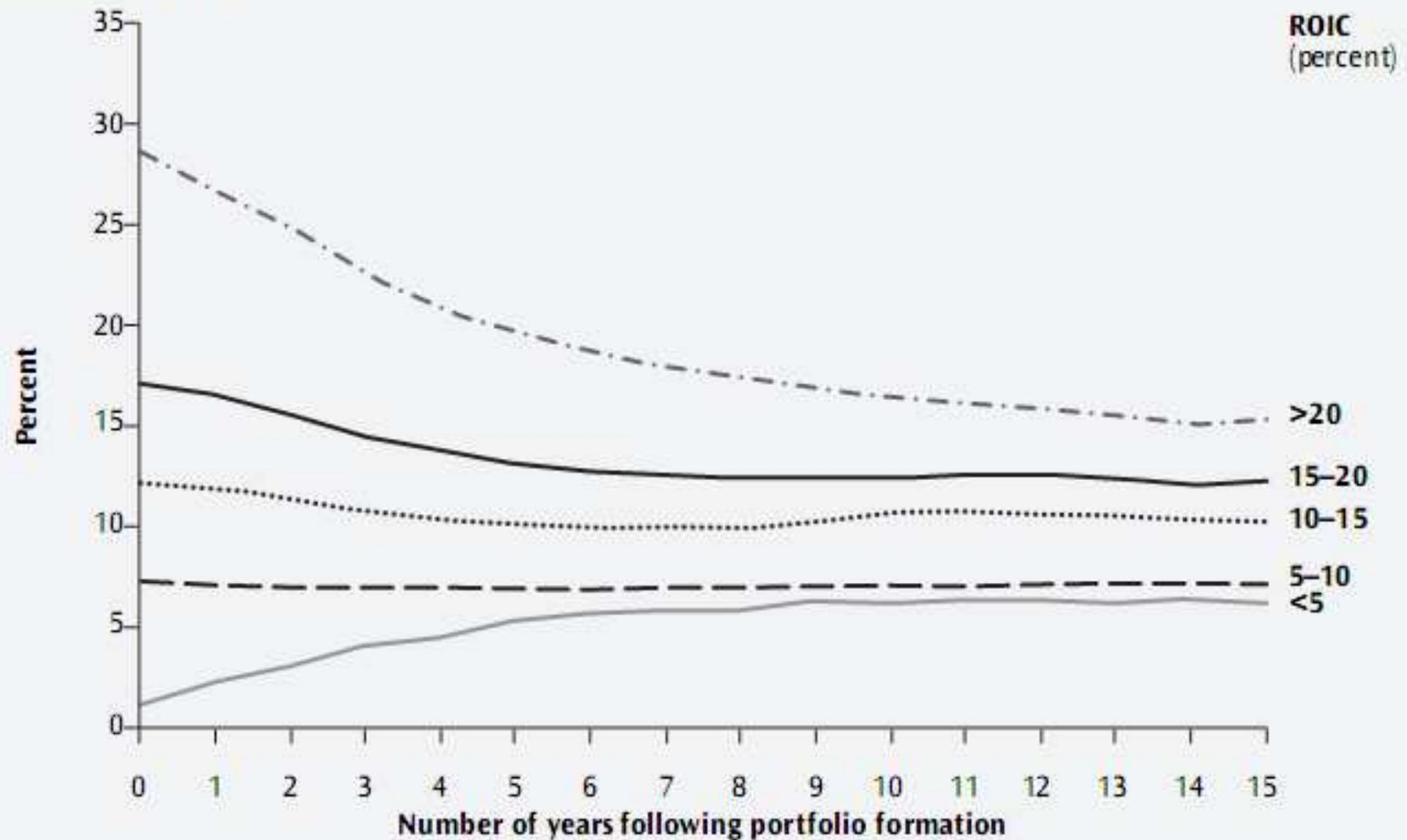
**Three-year real growth rate (percent)**

**ROIC increases with higher growth rate**

**No clear relation between size and performance**

## Exhibit 6.12 ROIC Decay Analysis: Nonfinancial Companies

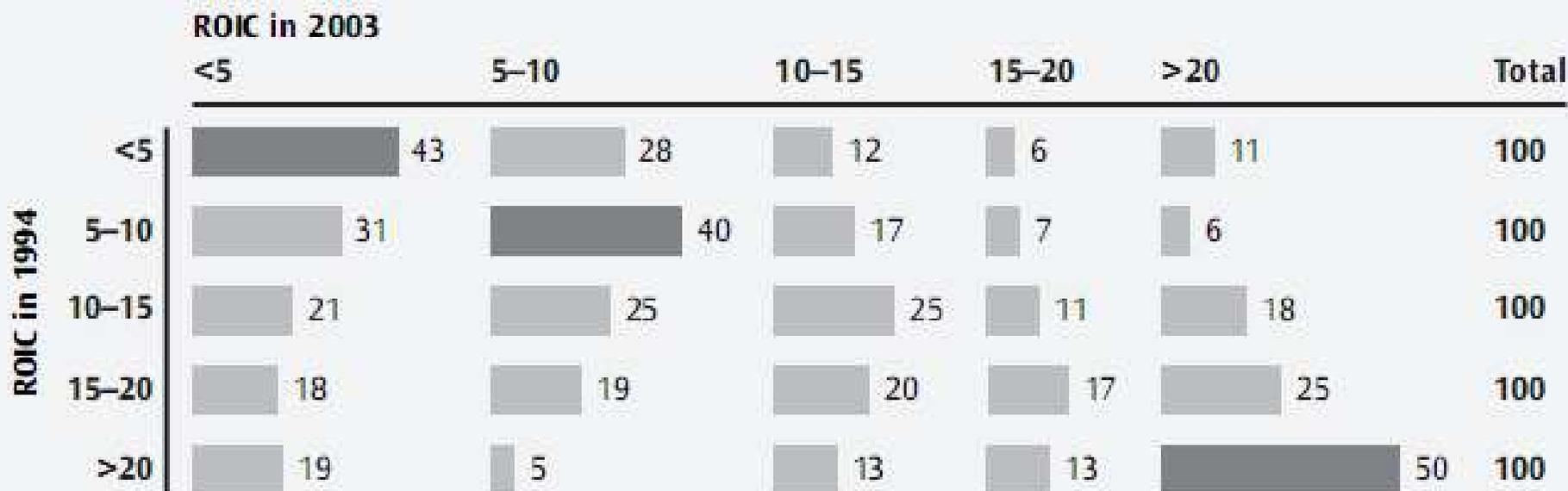
Median ROIC of portfolio<sup>1</sup>



<sup>1</sup>At year 0, companies are grouped into one of five portfolios, based on ROIC.  
Source: Compustat, McKinsey & Company's corporate performance database.

## Exhibit 6.14 ROIC Transition Probability, 1994–2003

Percent, three-year average of ROIC without goodwill



Source: Compustat, McKinsey & Company's corporate performance database.

- Свехконсерватизм  $ROIC=WACC$  не подтверждается фактами
- Позиция Дамодарана ( $ROIC-WACC \leq 3\%$  «the only sustainable in the long run» - имеет смысл, но не подходит ко всем компаниям
- $ROIC > 20\%$  долгосрочно могут иметь только исключительные компании.
- В чем СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО вашей компании?

# Рост: составляющие

- О каком росте идет речь: выручки, прибыли или денежных потоков?
- Основные составляющие :
  - Органический рост
  - Рост через поглощения (M&A)
  - Валютные разницы,
  - Инфляция, реальный рост

# Факты об росте выручки 1963-2004 гг. в США

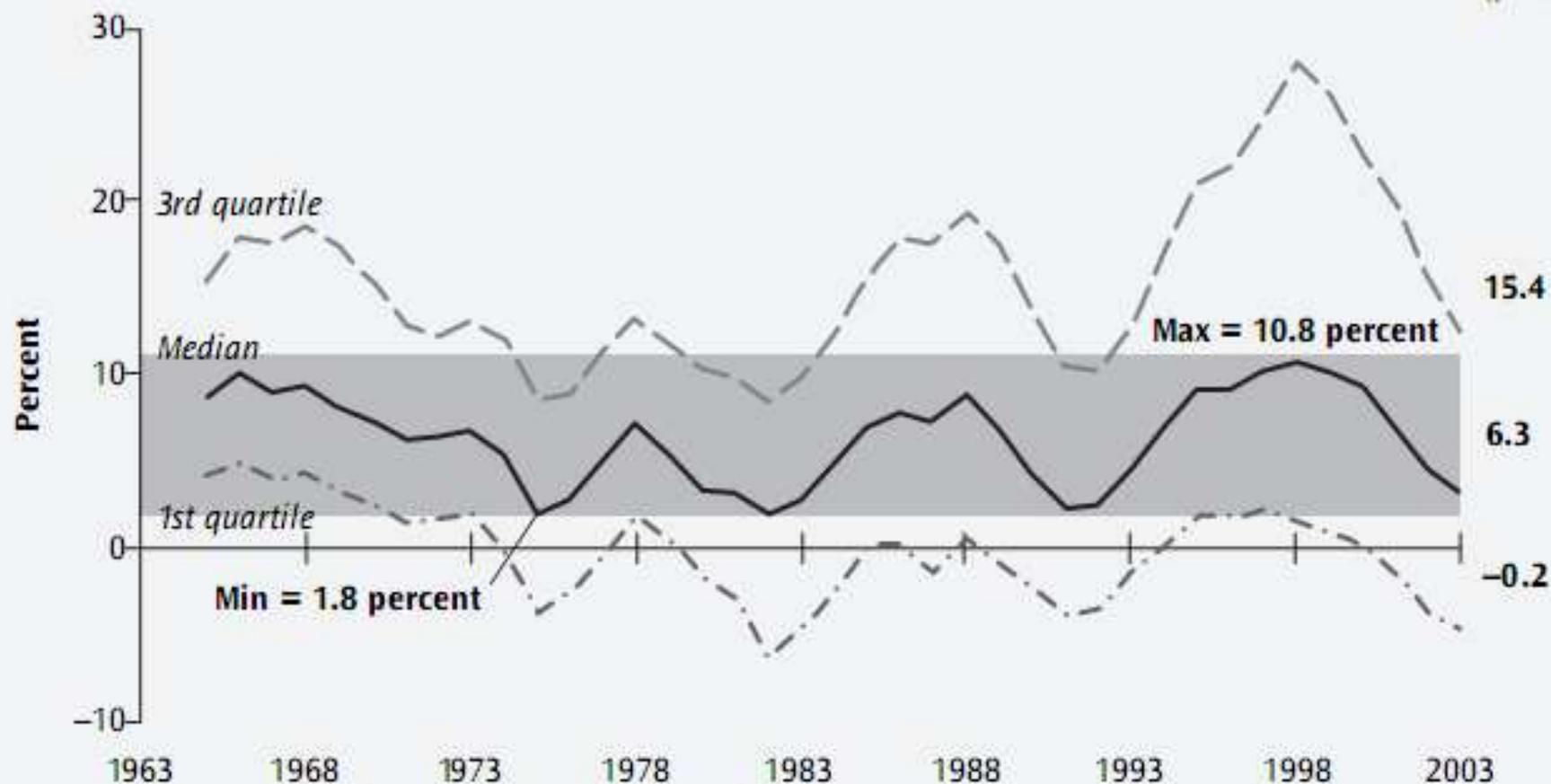
- Медианный реальный рост выручки равен 6.3% (10.2% номинально), больше, чем реальный рост ВВП США 3.3%
- Колебания реального роста высоки от 1.8% в 75 г. до 10.8% в 1998
- Высокие темпы роста быстро затухают. Компании с ростом в 20% (реальный) типично растут только 8% через 5 лет и 5% через 10 лет.
- Очень большие компании не могут расти быстро, после попадания в список Fortune 50, 15-ти рост составляет только 1% сверх инфляции.

# Реальный рост выручки 1963-2003

## Exhibit 6.15 Revenue Growth for Nonfinancial Companies

Three-year rolling average of real revenue growth

CAGR  
(percent)



Source: Compustat, McKinsey & Company's corporate performance database.

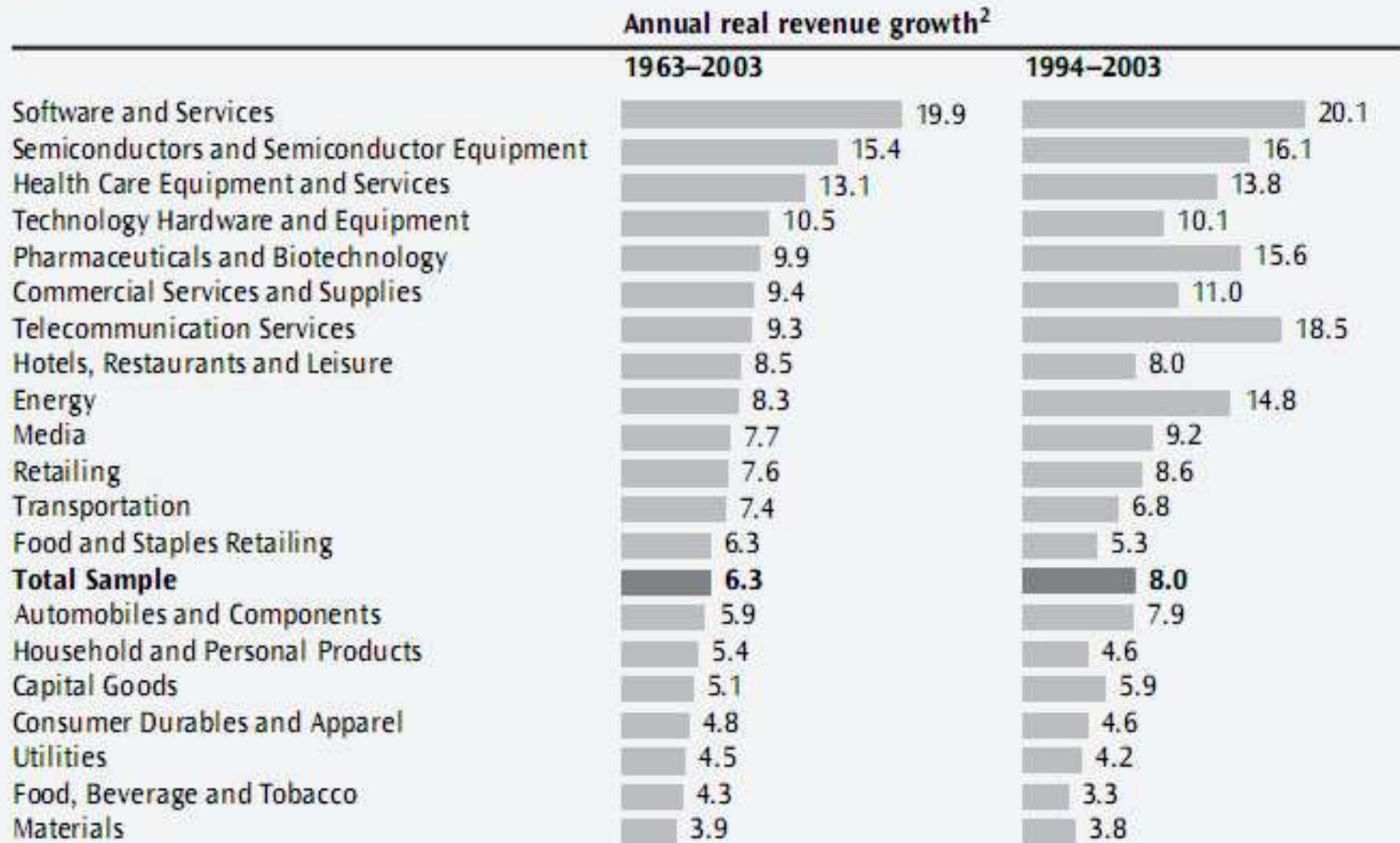
Медианный рост выручки по отчетности компаний (с учетом M&A)

# Почему рост выручки в США больше темпов роста ВВП?

- Неорганический рост (M&A)
- Selection bias
- Аутсорсинг и рост специализации компаний
- Глобализация и растущая международная специализация
- Использование медианы (не учитывающих веса компаний)
- Дамодаран предлагает правило: рост не может быть больше безрисковой ставки в терминальной стоимости

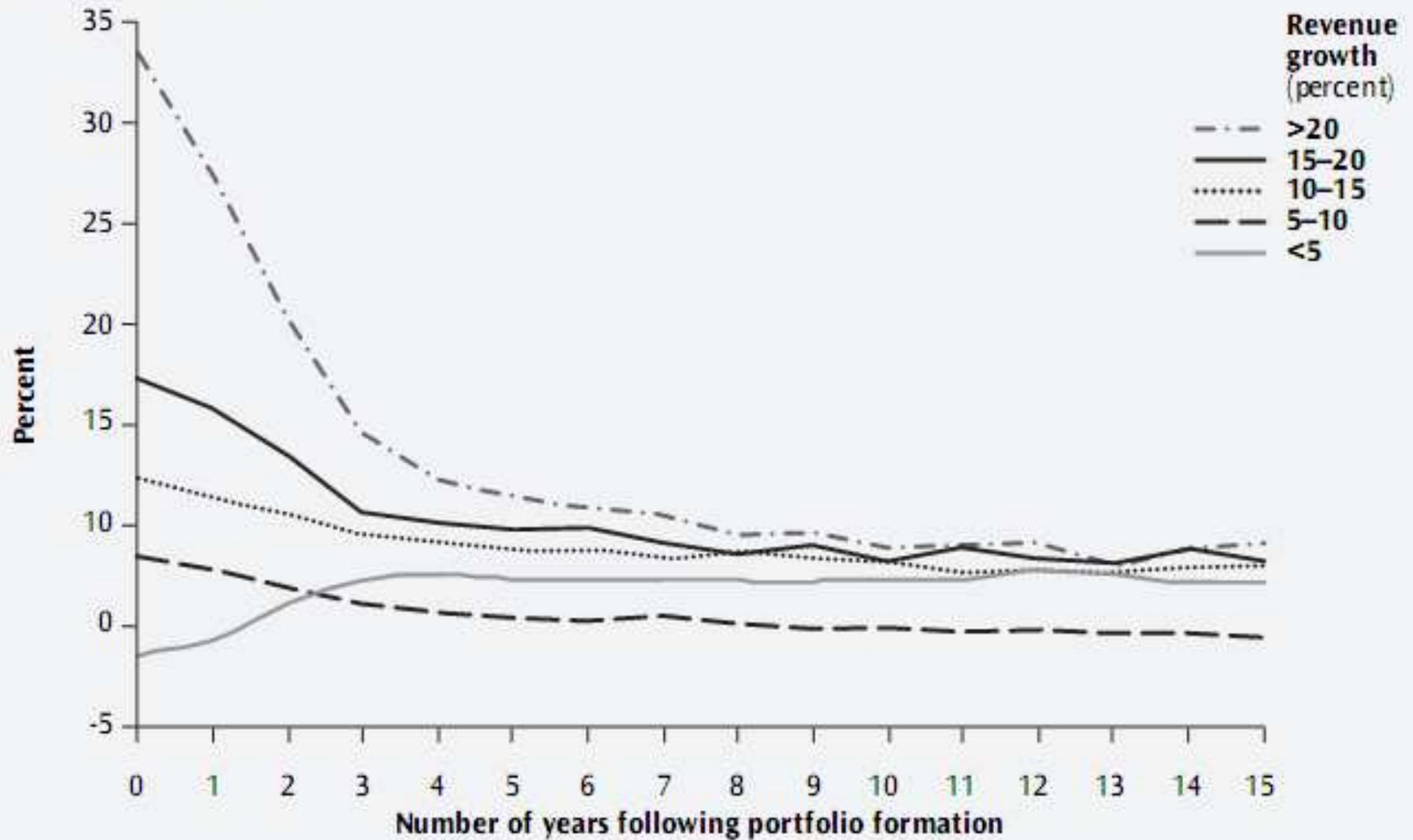
## Exhibit 6.16 Revenue Growth by Industry Group<sup>1</sup>

percent



## Exhibit 6.18 Revenue Growth Decay Analysis

Median growth of portfolio<sup>1</sup>

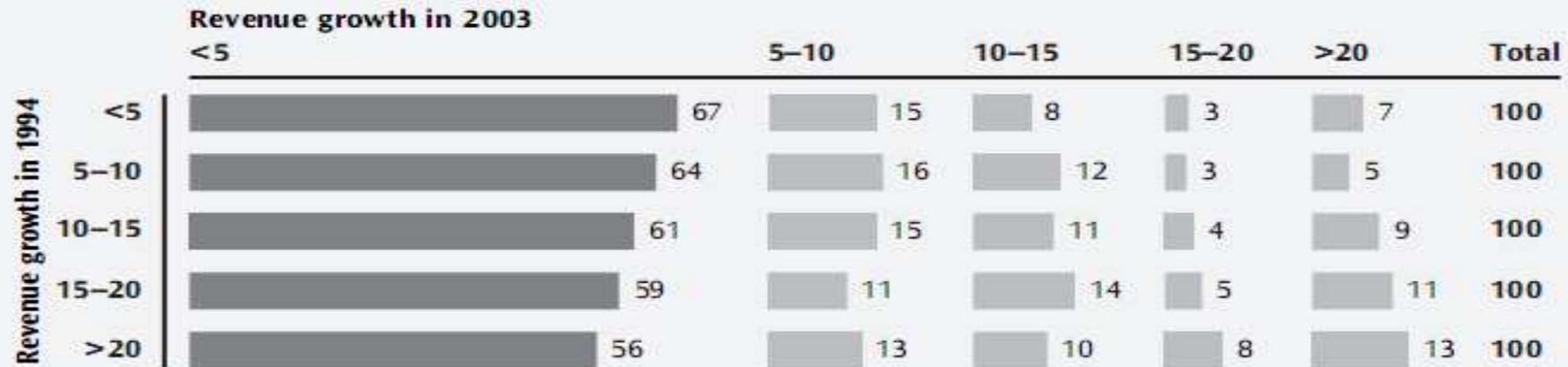


<sup>1</sup>At year 0, companies are grouped into one of five portfolios, based on revenue growth.  
Source: Compustat, McKinsey & Company's corporate performance database.

# Growth transition prob.

**Exhibit 6.20 Revenue Growth Transition Probability, 1994–2003**

Three-year rolling average of real revenue growth rate, percent



Source: Compustat, McKinsey & Company's corporate performance database.

- Типичная компания не может поддерживать сверхнормальный рост выручки
- 67% компаний растущих медленнее 5% в 95 году продолжали расти медленнее 5% через 10 лет.
- 56% компаний растущих больше 20% в 1994 году росли медленнее 5% через 10 лет.
- Только 13% с ростом >20% смогли поддерживать рост больше 20% через 10 лет, однако, преимущественно, через поглощения.

# Стоимость и M&A

- Найти недооцененную цель для поглощения не просто
- Премия при поглощении (типично 30%) объясняется синергией и «стратегическими соображениями», но часто за ней стоят неумеренные амбиции (разрушающие стоимость)
- Поглощения могут создавать стоимость, но в моделях лучше полагаться на органический рост

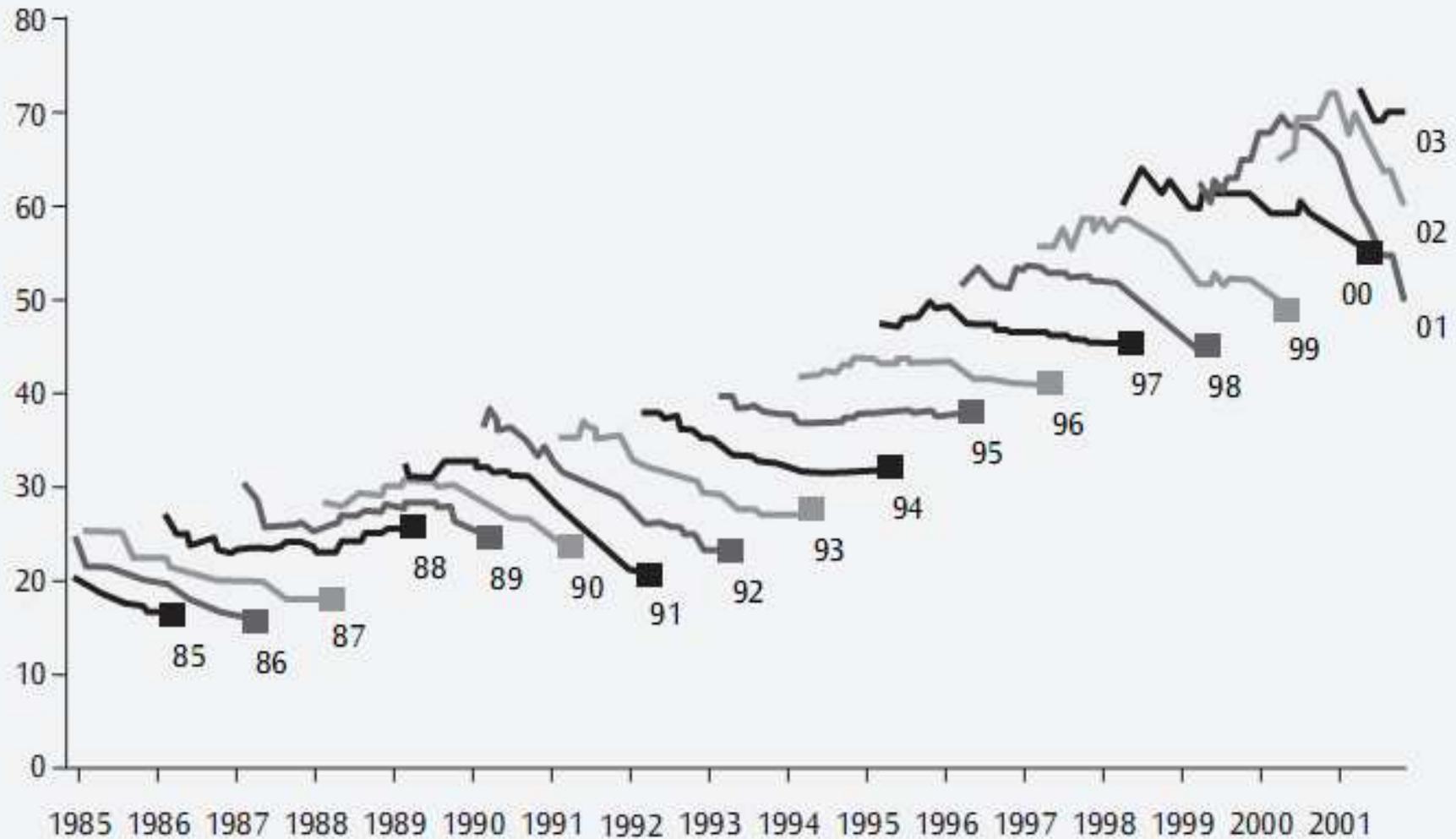
# Систематический оптимизм

- Не редкость встретить модели с завышенной отдачей капитала ( $ROIC \approx 30\%$ ), которая компенсируется огромной ставкой дисконтирования ( $WACC \approx 20\%$ )
- Оптимистические ожидания встречаются в корпоративных финансах, что часто компенсируется завышенной пороговой ставкой
- Например, критерий принятия проектов в ЛУКОЙЛе ( $IRR \geq \text{hurdle rate} = 15\%$ )
- Не лучший способ найти «внутреннюю стоимость».

# Аналитики и завышенные ожидания

Exhibit 6.17 Aggregate EPS Forecasts for S&P 500 Constituents

EPS (U.S. cents)



Source: IBES, McKinsey analysis.

Koller, стр. 157

# Koller о ROIC

- Итоговые прогнозы ROIC должны соответствовать приведенным свидетельствам.  
Для компаний, которые создают стоимость, будущий ROIC должен соответствовать одному из трех вариантов:
  1. ROIC должен либо оставаться на текущем уровне (когда компания имеет отличные и устойчивые преимущества)
  2. Двигаться к медианному значению в секторе или экономике
  3. Либо двигаться к ставке капитала

# Постоянные vs. переменные издержки

- На уровне большинства публично торгуемых компаний различие между постоянными и переменными издержками является незначительным. Практически все издержки становятся переменными.  
-- Коллер

# Теоретическая стоимость ЦИКЛИЧЕСКИХ И СЫРЬЕВЫХ КОМПАНИЙ

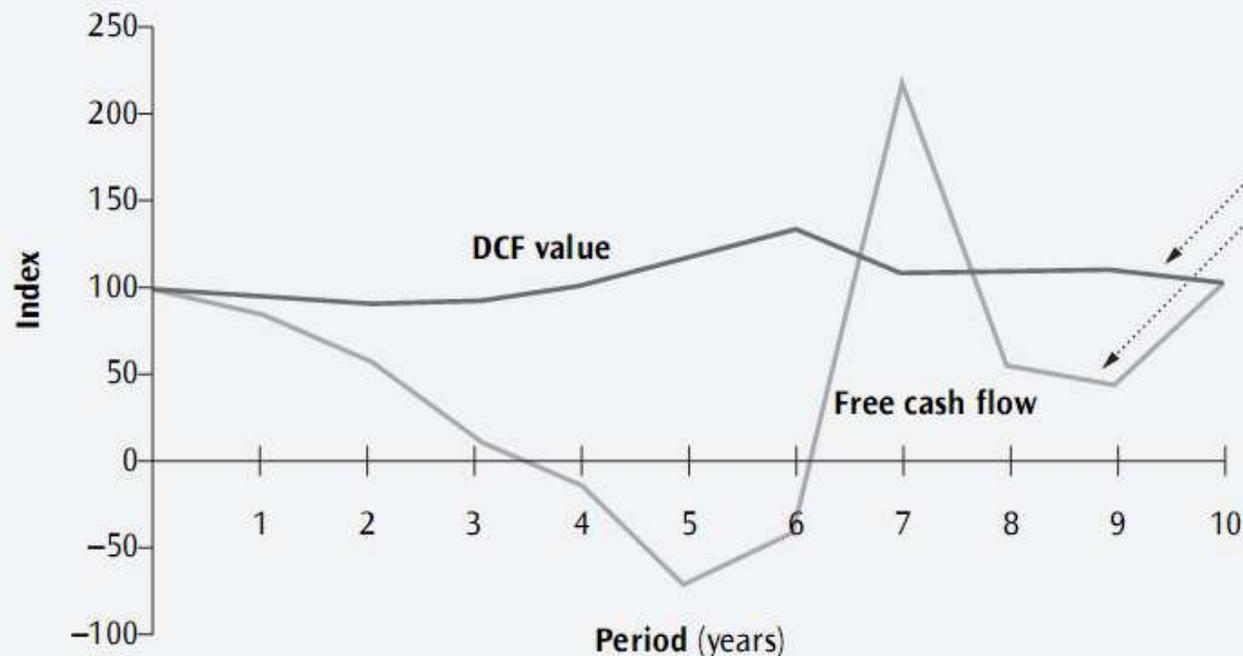
## 1 Free cash flow pattern, Company A (\$ million)

Period (years)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
After-tax operating profit	10	9	6	3	0	(2)	3	18	7	6	10
Net investment	3	3	2	2	1	3	5	3	3	3	3
Free cash flow	7	6	4	1	(1)	(5)	(3)	15	4	3	7

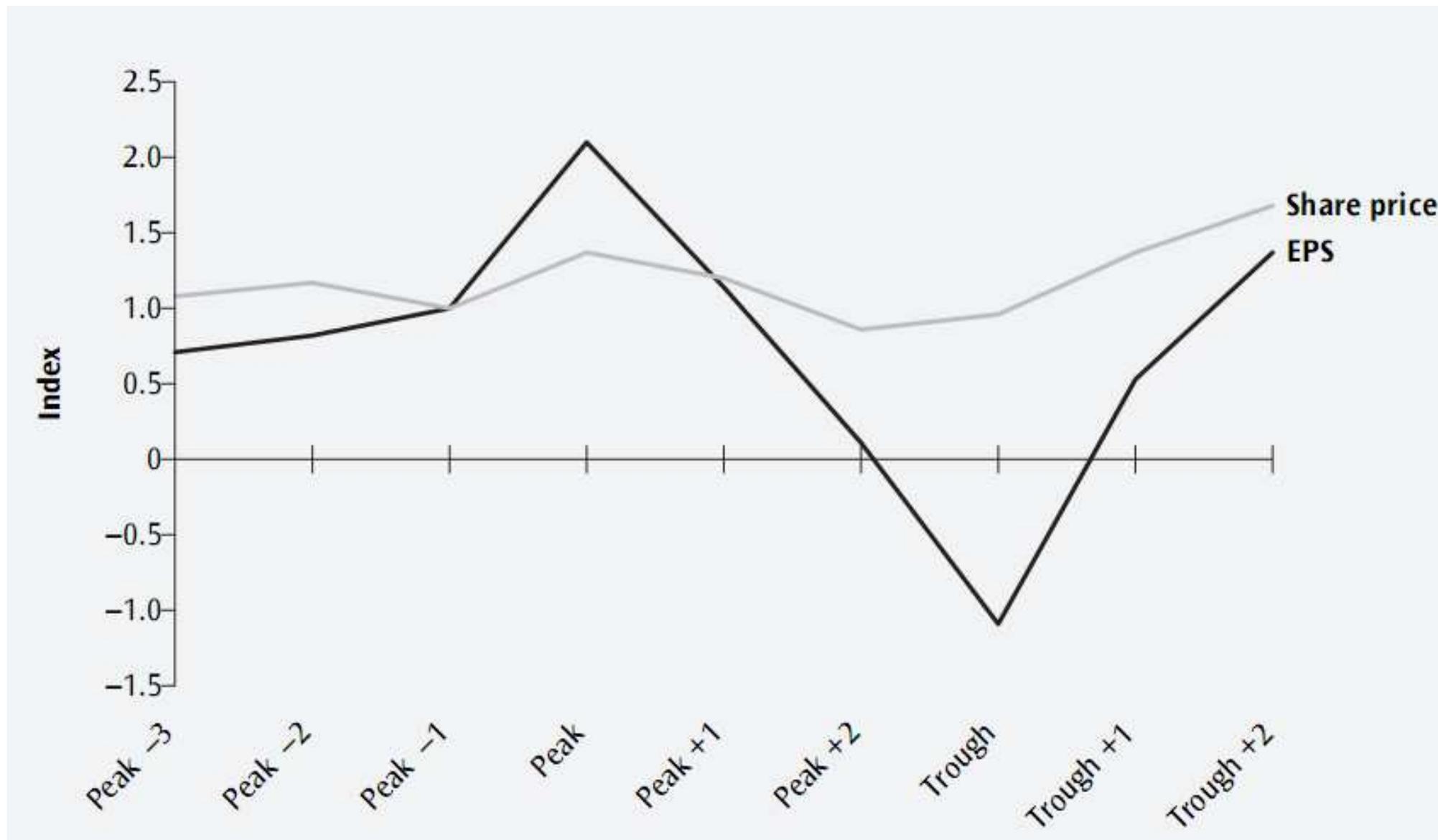
## 2 DCF value

DCF value	34	33	27	28	30	35	40	33	33	34	31
-----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

## 3 Free cash flow and DCF value patterns

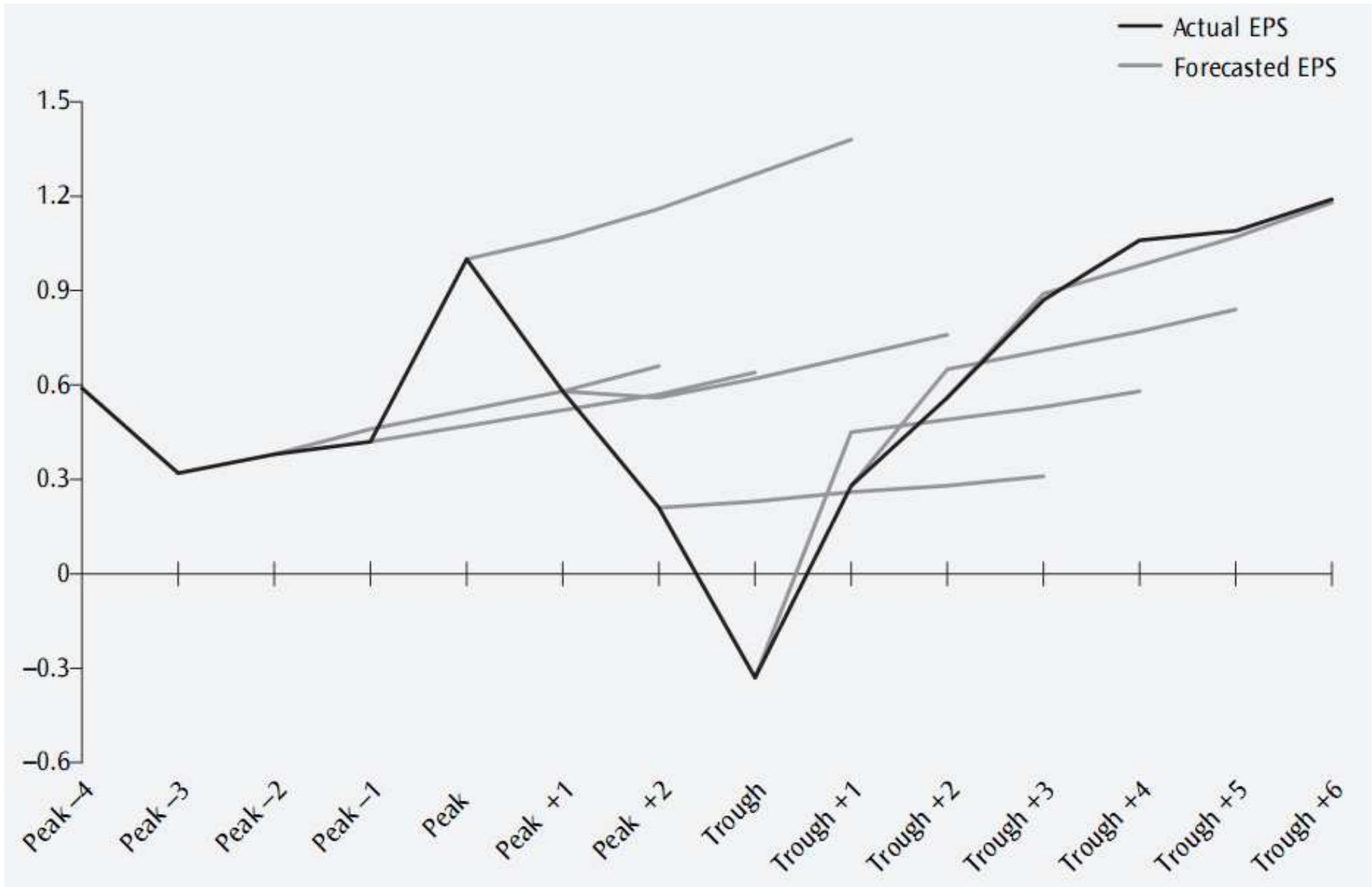


# Поведение EPS и цены акции

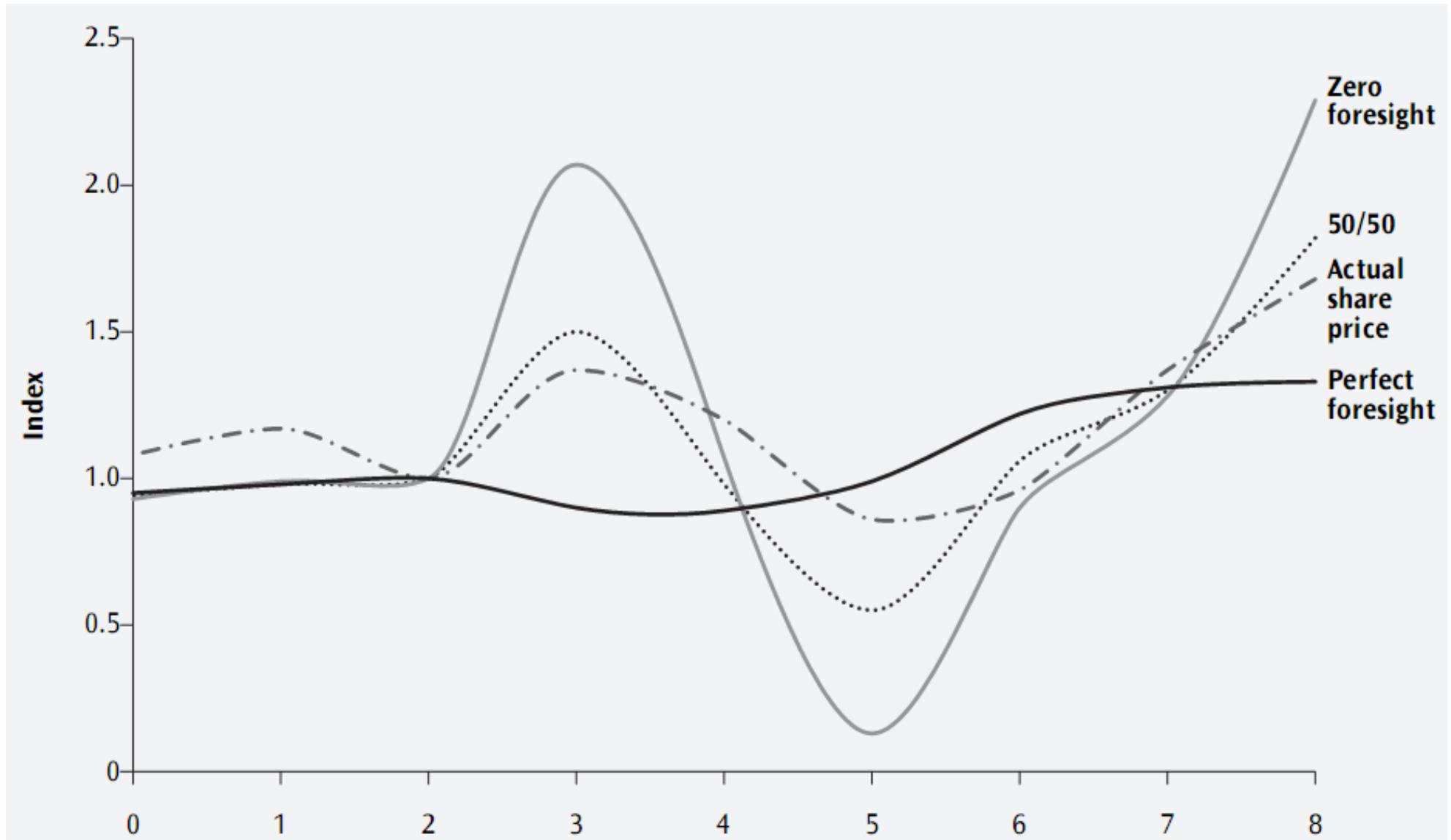


Koller, стр. 654

# Аналитики не предвидят изменений

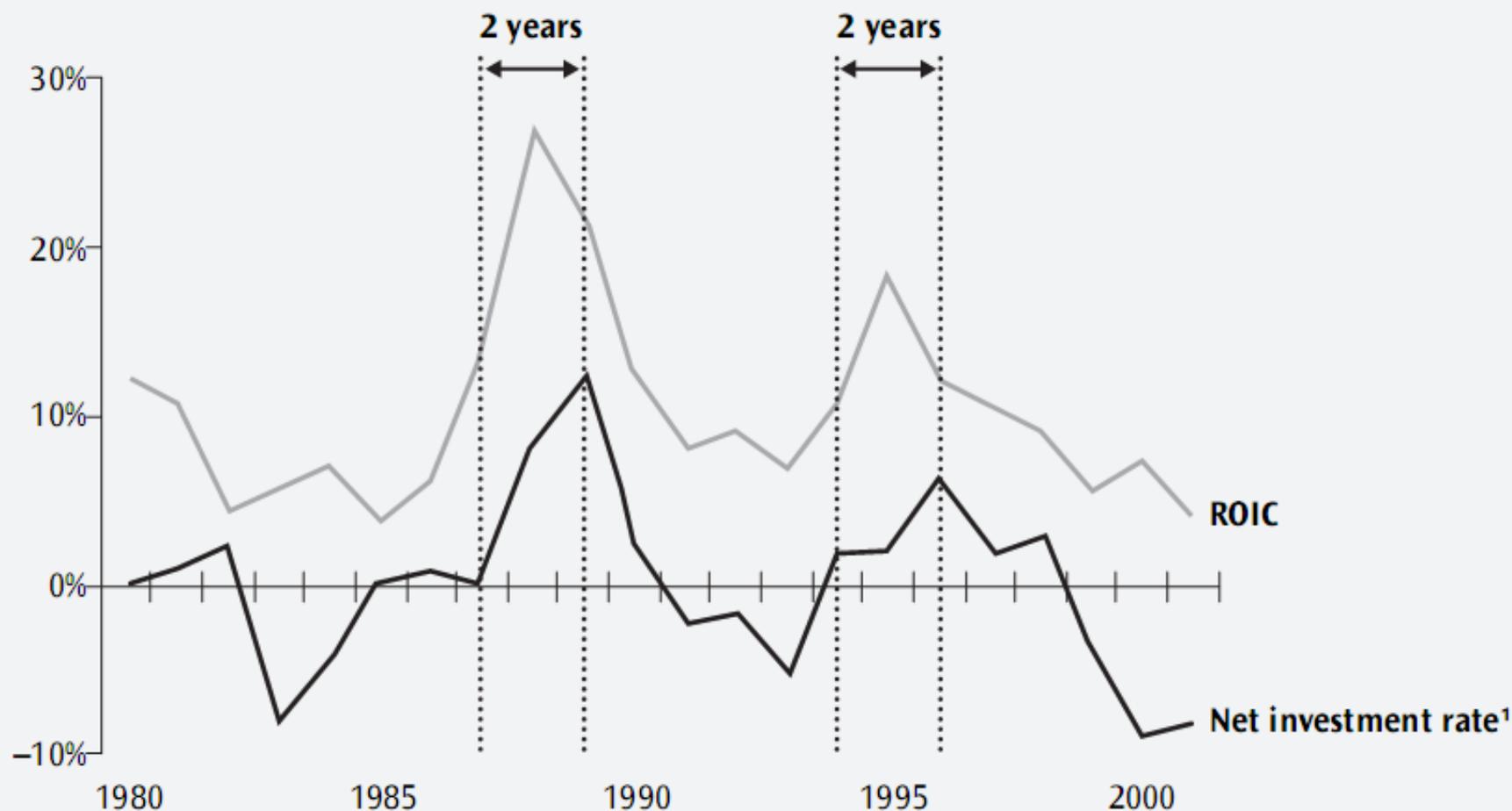


# Рынки ведут себя умнее, и демонстрируют некоторую степень предвидения



## Exhibit 24.6: ROIC and Investment Rate in Commodity Chemicals 1980–2001

North American Medians, percent



<sup>1</sup>Change in Property, Plant, and Equipment (PPE) adjusted for inflation.  
Source: McKinsey chemicals database (CLTPD).

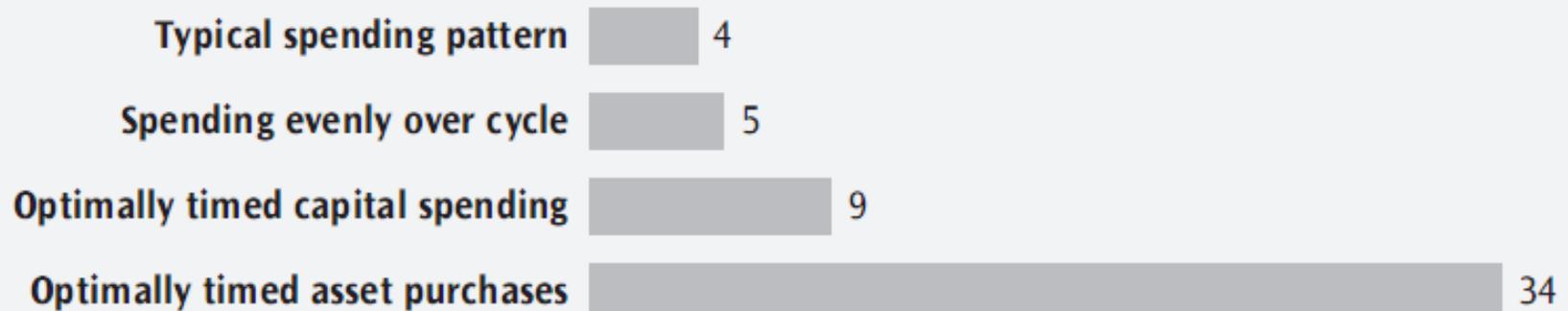
Koller, стр. 660

Циклические инвестиции являются драйвером циклической прибыльности. Изменения спроса не вызывают колебания прибылей, их вызывают сами производители.

# Анализ стоимости имеет смысл для циклических отраслей

## Exhibit 24.7 Relative Returns from Capital Expenditure Timing

Internal rate of return, percent



Почему менеджеры так беспечны?

- Легче инвестировать, когда большой денежный поток
- Легче получить одобрения совета директоров и инвесторов
- Есть обеспокоенность, что конкуренты обгонят
- Поведенческие объяснения: bandwagon effect и crowding

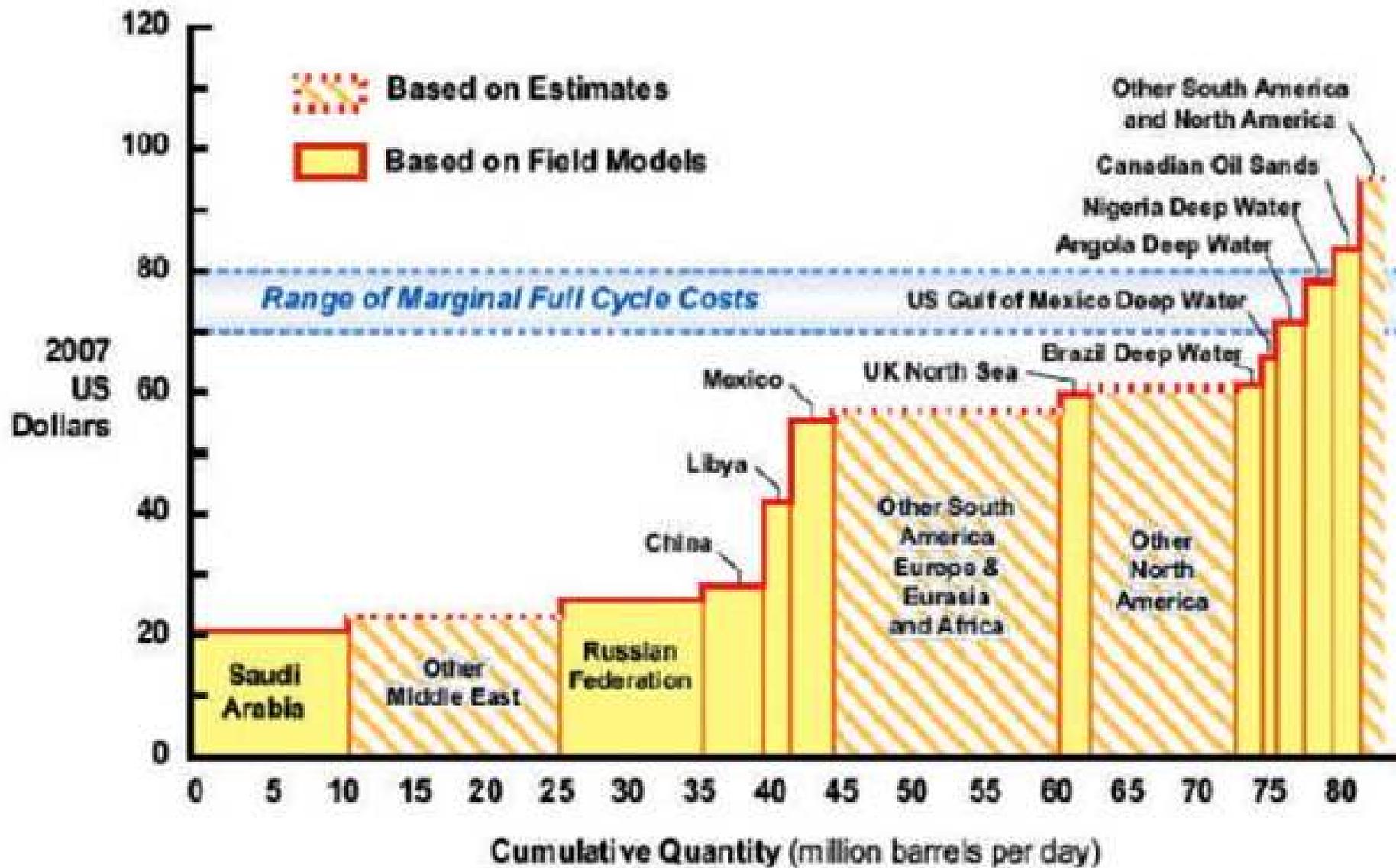
# Оценка сырьевых и циклических компаний

1. Создайте сценарий «нормального цикла», используя данные о прошлых циклах. Особое внимание моделированию ROIC и денежных потоков долгосрочно. Прогноз терминальной стоимости должен опираться на нормализованном уровне прибылей, не пикового и не депрессивного.
2. Создайте и оцените сценарий «нового тренда», опираясь на недавние достижения компании. Фокус на долгосрочной стоимости, не обращайтесь внимание на прогнозирование цикличности (но она может иметь влияние на финансовую состоятельность)
3. Разработайте разумное экономическое объяснение сценариям и такие факторы, как рост спроса, барьеры входа и выхода из отрасли, технологические изменения, способные повлиять на баланс спроса и предложения.
4. Назначьте обоснованные и правдоподобные вероятности и рассчитайте взвешенную стоимость сценариев.

# «Коммодитизированные» товары

- Рынок близок к идеальной конкуренции: большое количество игроков, конкуренция сводится к цене
- ROIC в отрасли определяется издержками (транспортное плечо, производство, сырье)
- Цену на рынке определяет маржинальный, худший производитель, способный дать удовлетворить спрос.

# Маржинальные издержки



Source: CERA