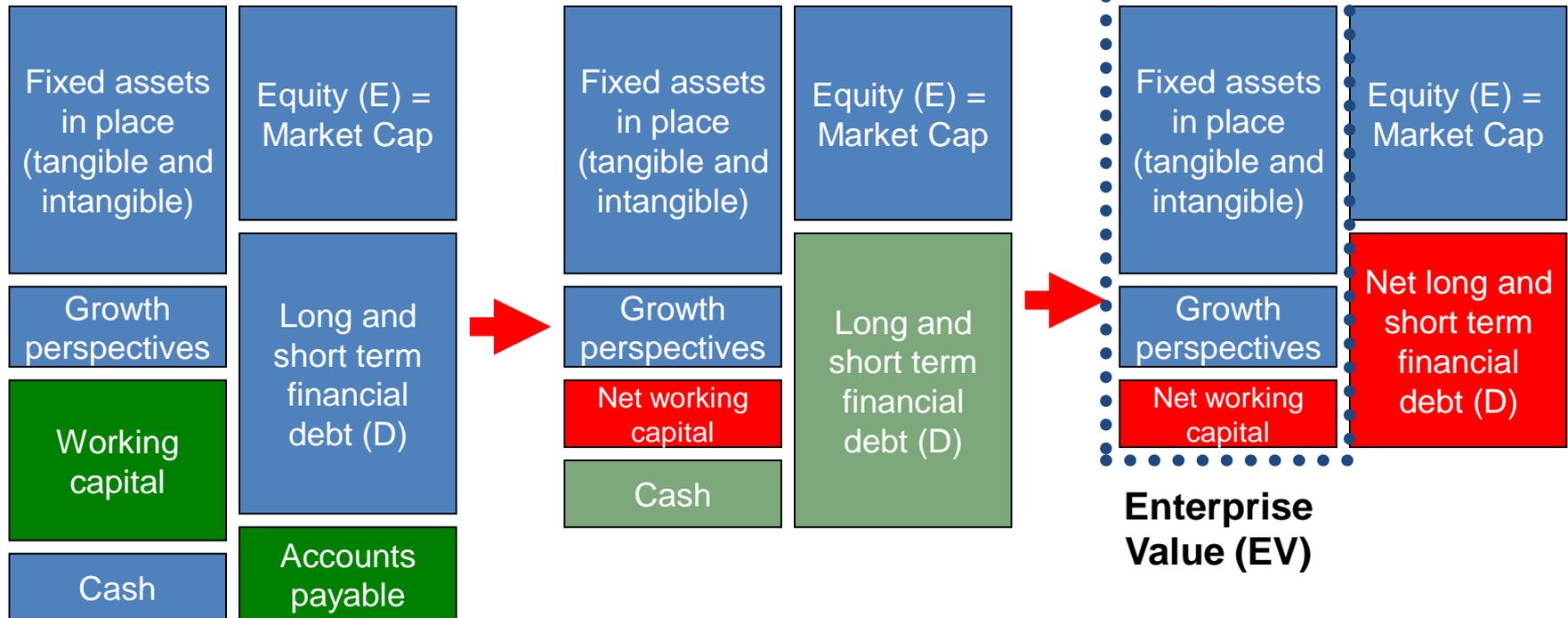


Структура капитала

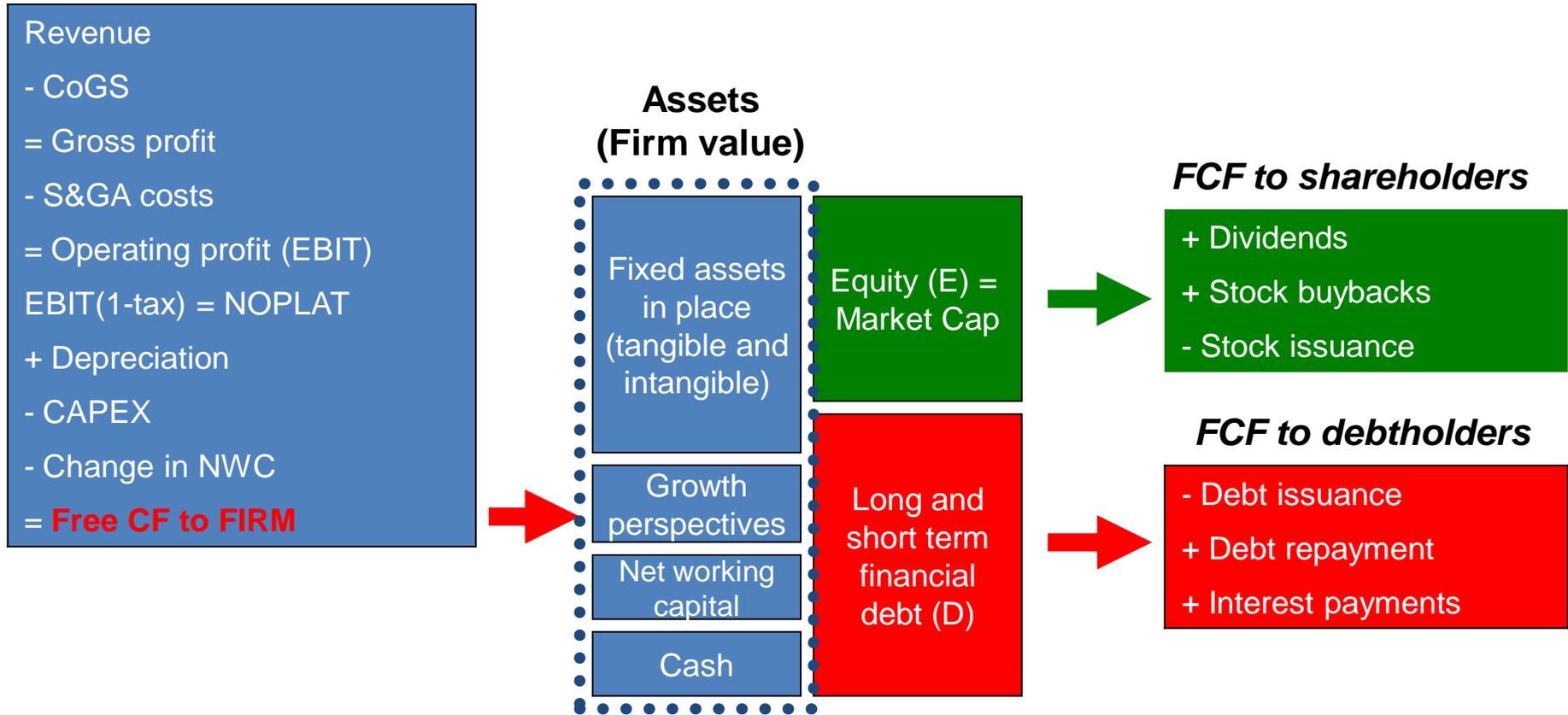


PFL Project
Management

Firm value (balance sheet)



В балансах указана РЫНОЧНАЯ стоимость всех активов! На бухгалтерском балансе (с БАЛАНСОВОЙ стоимостью) нужно поставить жирный крест. Не ругайте меня аудиторы!



Фирмы генерирует FCF (стоимость фирмы – это дисконтированные FCF)

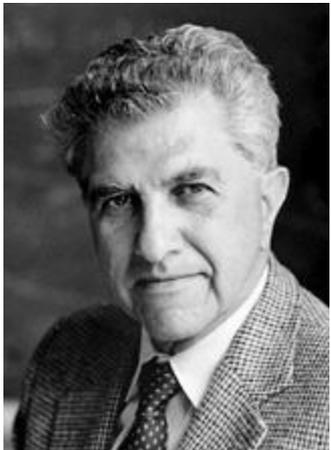
Если фирмы финансируется только акциями, то весь FCF принадлежит акционерам.

Если фирма финансируется акциями и долгом, то она разделяет FCF на два потока: один относительно *безопасный* для кредиторов, а другой относительно *рискованный* для акционеров

Franco Modigliani



Merton H. Miller



M&M I

Фирма не может изменить стоимость своих активов (всех требований к активам) изменяя распределение денежных потоков на активы

Структура капитала не влияет на стоимость фирмы! Политика финансирования НЕ ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЯ! Стоимость фирмы = PV of future FCFF

Раз инвесторы могут занимать и давать в долг на рынке капитала, то они не будут платить больше (или меньше) за акций фирм с долгом или без долга. Изменение структуры капитала не влияет на благосостояние акционеров!

Вопросы на понимание:

- Зависит ли стоимость дома от того, куплен он на собственные деньги или на ипотечный кредит?
- Зависит ли стоимость пирога от того, как его поделить?

Допущения, при которых M&M «работает»:

- no taxes
- no bankruptcy costs
- no agency costs/benefits
- no information asymmetry

Совершенный и эффективный рынок!

БАЛАНС
(balance sheet)



- Assets – «пирог»
- Debt/Equity – структура капитала или финансирования (то, как «пирог» поделили)
- Assets – источник стоимости компании
- Но цену Assets часто сложно наблюдать напрямую
- Equity/Debt (права требования на денежный поток и активы) – торгуются на бирже
- $Equity + Debt = Assets$

Представим фирму «Аттракцион неслыханной щедрости», которая финансируется исключительно за счёт Equity и всю прибыль выплачивает в форме дивидендов (Payout ratio = 100%).

$$\text{Share price} = \frac{\text{Expected DPS}}{r_E - g}$$

$$g = (1 - \text{Payout ratio}) \times ROE$$

$$\text{Payout ratio} = 100\% \Rightarrow \text{Growth} = 0\% \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \text{Share price} = \frac{\text{Expected DPS}}{r_E} \Leftrightarrow \text{Share price} = \frac{\text{Expected EPS}}{r_E}$$

Financing	
Number of shares	100
Share price, \$	10.0
Market Cap, \$	1000
Firm Value, \$	1000

Possible scenarios					
Operating profit, \$	50	100	150	200	250
EPS, \$	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
Return on Equity	5%	10%	15%	20%	25%
Return on Assets	5%	10%	15%	20%	25%

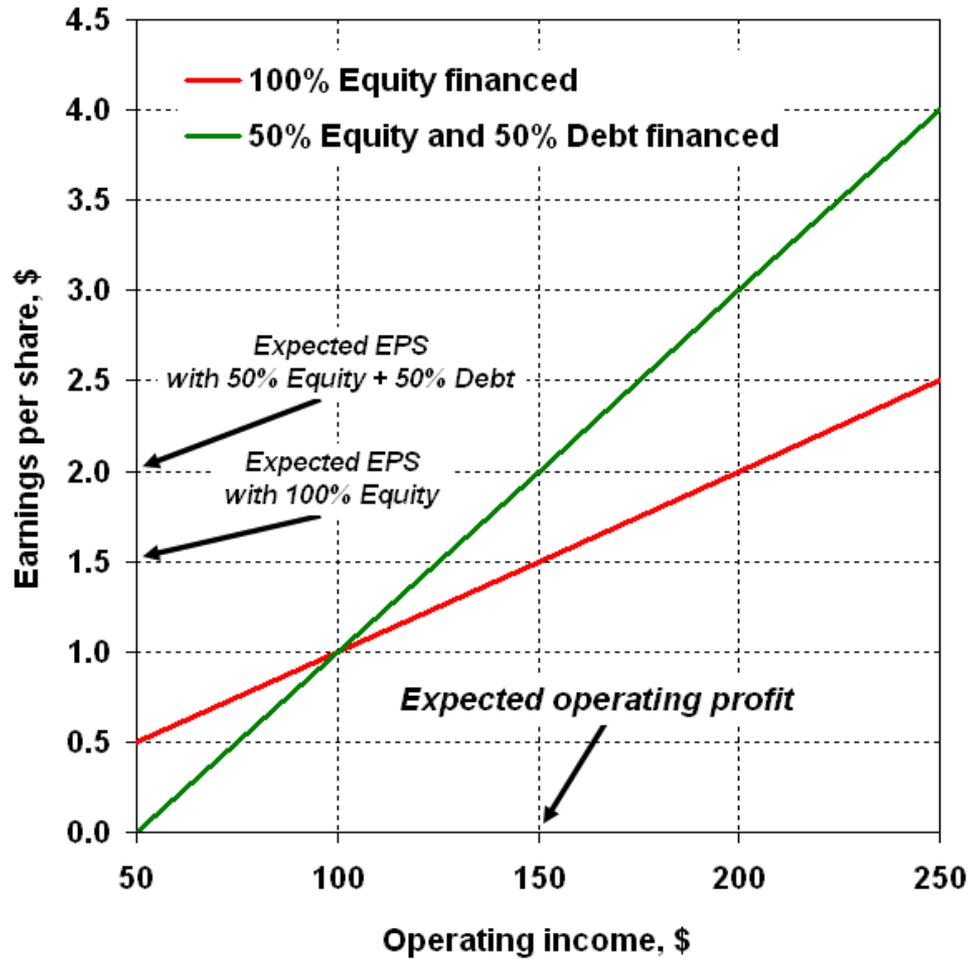
Пример для понимания M&M I

Допустим, менеджмент фирмы «АНЦ» решил привлечь \$500 и выкупить 50 акций. Стоимость фирмы не изменилась, изменилась структура капитала: 100% Equity => 50% Equity + 50% Debt. (Изменение структуры капитала не влияет на стоимость фирмы!)

Financing		Possible scenarios					
Firm Value, \$	1000	Operating profit, \$	50	100	150	200	250
Debt, \$	500	Interest payment, \$	50	50	50	50	50
Interest rate	10%	Profit to equity, \$	0	50	100	150	200
Number of shares	50	EPS, \$	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0
Share price, \$	10.0	Return on Equity	0%	10%	20%	30%	40%
Market Cap, \$	500	Return on Assets	5%	10%	15%	20%	25%

Изменится ли цена акций? Нет! Инвестор и до решения менеджмента «АНЦ» мог занять \$10 (под 10%) к своим \$10, купить на них 2 акции unlevered «АНЦ» по \$10 и получить на вложенные средства \$2 (2 акции заработали бы ему $2 * \$10 * 15\% = \3 , а за заёмные \$10 ему пришлось бы заплатить $\$10 * 10\% = \1 , в результате он получил бы $\$3 - \$1 = \$2$ на вложенные \$10). Покупка на \$10 levered акций «АНЦ» принесла бы ему \$2. **Почему две стратегии, приносящие одинаковый результат с аналогичным риском, должны стоять по-разному?** (Изменение структуры капитала не влияет на благосостояние акционеров!)

Пример для понимания М&М I



	100% Equity	50% Equity and 50% Debt
Expected EPS, \$	1.5	2.0
Share price, \$	10.0	10.0
Expected ROE	15%	20%
Expected ROA	15%	15%

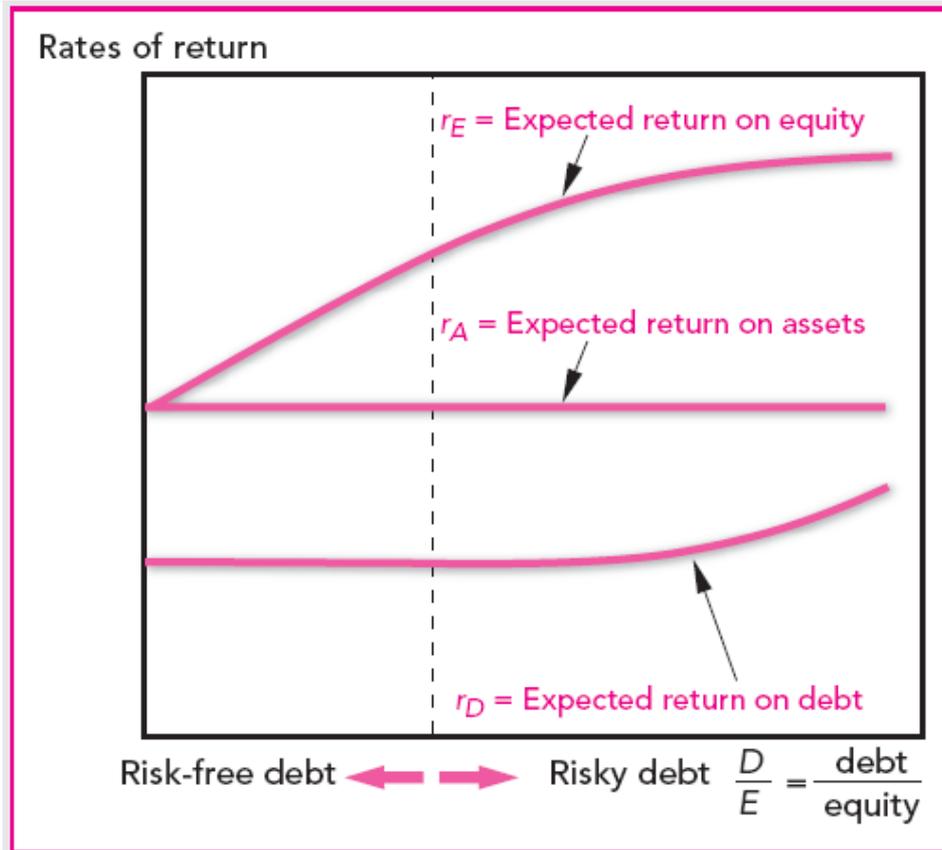
$$\text{Expected return on assets} = r_A = \frac{\text{Expected operating income}}{\text{Firm Value}}$$

$$r_A = \left(\frac{D}{D+E} \times r_D \right) + \left(\frac{E}{D+E} \times r_E \right)$$

$$\text{Expected return on equity} = \text{expected return on assets} + \text{debt-equity ratio} \times \left(\text{expected return on assets} - \text{expected return on debt} \right)$$

$$r_E = r_A + \frac{D}{E} (r_A - r_D)$$

M&M II: expected return on equity увеличивается с ростом D/E



$$r_A = \left(\frac{D}{D+E} \times r_D \right) + \left(\frac{E}{D+E} \times r_E \right)$$

$$r_E = r_A + \frac{D}{E} (r_A - r_D)$$

Согласно M&M I изменение структуры капитала не влияет на благосостояние акционеров. А согласно M&M II рост финансового рычага ведёт к росту доходности. Почему рост рычага влияет на доходность, но не влияет на благосостояние? Потому что с ростом рычага растёт и риск, рост риска «перекрывает» рост доходности.

Финансовый рычаг увеличивает РИСК акций «АТЦ»

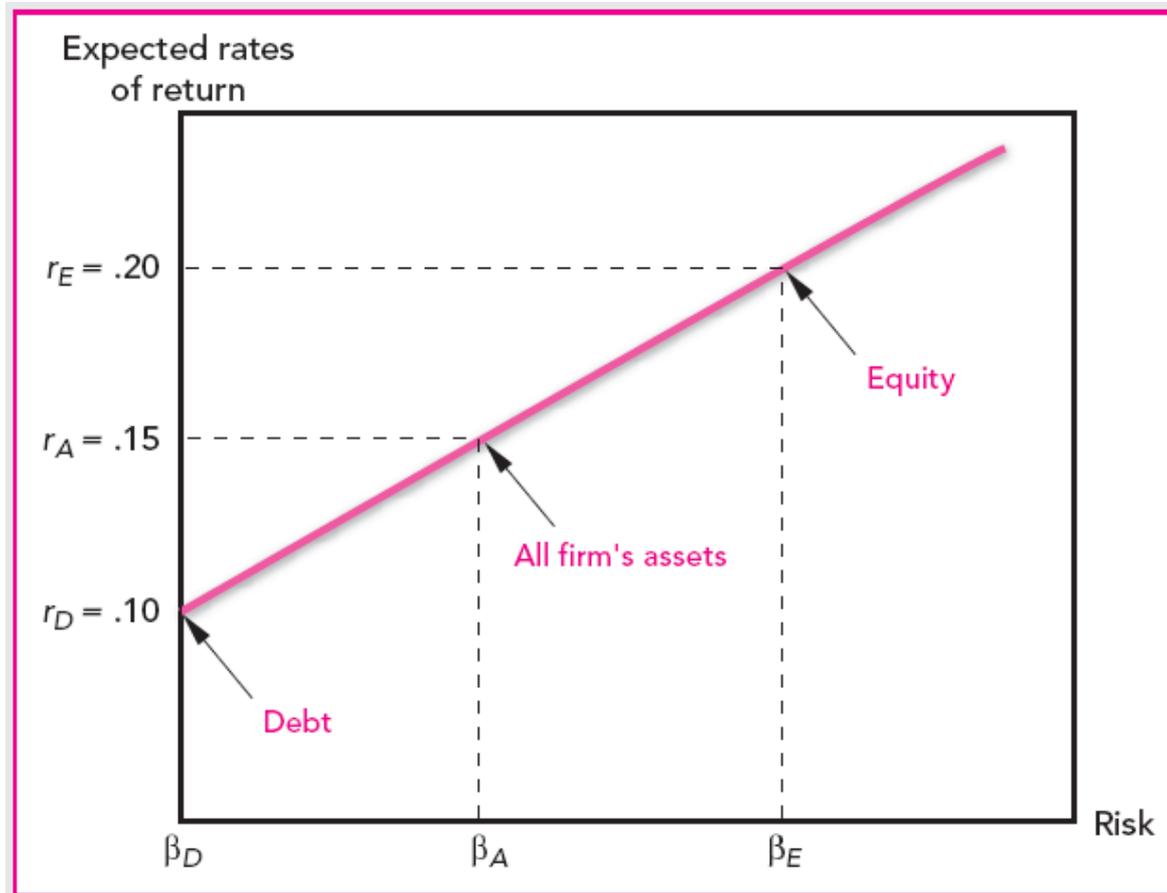
Operating profit, \$		Possible scenarios				
		50	100	150	200	250
100% Equity	Expected EPS, \$	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
	Expected ROE	5%	10%	15%	20%	25%
50% Equity and 50% Debt	Expected EPS, \$	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0
	Expected ROE	0%	10%	20%	30%	40%

$$\text{Beta of assets} = \left(\text{proportion of debt} \times \text{beta of debt} \right) + \left(\text{proportion of equity} \times \text{beta of equity} \right)$$

$$\beta_A = \left(\frac{D}{D + E} \times \beta_D \right) + \left(\frac{E}{D + E} \times \beta_E \right)$$

$$\text{Beta of equity} = \text{beta of assets} + \frac{\text{debt-equity ratio}}{\text{ratio}} \times \left(\text{beta of assets} - \text{beta of debt} \right)$$

$$\beta_E = \beta_A + \frac{D}{E} (\beta_A - \beta_D)$$



$$\beta_D = 0 \text{ and } \beta_E = \beta_A + (D/E)\beta_A$$

Franco Modigliani

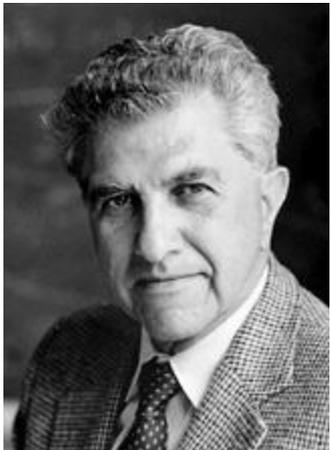


На совершенном и эффективном рынке капитала изменения структуры капитала не создают и не уменьшают VALUE, а ведут только к изменению риска и доходности разных требований к активам

M&M I

Firm Value = E + D

Merton H. Miller



M&M II

Финансовый рычаг увеличивает риск акций

$$r_E = r_A + \frac{D}{E} (r_A - r_D)$$

$$\beta_E = \beta_A + \frac{D}{E} (\beta_A - \beta_D)$$

Franco Modigliani



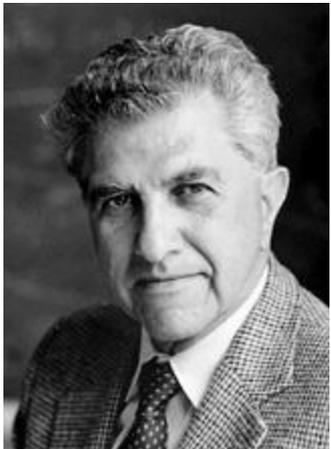
Допущения, при которых M&M «работает»:

1. no taxes
2. no bankruptcy costs
3. no agency costs/benefits
4. no information asymmetry

Совершенный и эффективный рынок!

Если политика финансирования **ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ**, то только в том случае, если хотя бы одно из данных допущений не соблюдается!

Merton H. Miller



Теории Структуры Капитала:

- Trade-off Theory
- Pecking Order Theory
- Market Timing Theory

В делёжке «пирога» теперь участвуют не только акционеры и кредиторы, но и государство! Часть денежного потока забирается в форме налогов.

Проценты по долгу можно вычитать из налогооблагаемой прибыли => Tax Shield => 100% финансирование за счёт долга максимизирует стоимость => Leveraged buyouts in the USA in 1980s...

Value of firm = value if all-equity-financed + PV(tax shield)

$$\begin{aligned}\text{Interest payment} &= \text{return on debt} \times \text{amount borrowed} \\ &= r_D \times D\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{PV}(\text{tax shield}) &= \frac{\text{corporate tax rate} \times \text{expected interest payment}}{\text{expected return on debt}} \\ &= \frac{T_c(r_D D)}{r_D} = T_c D\end{aligned}$$

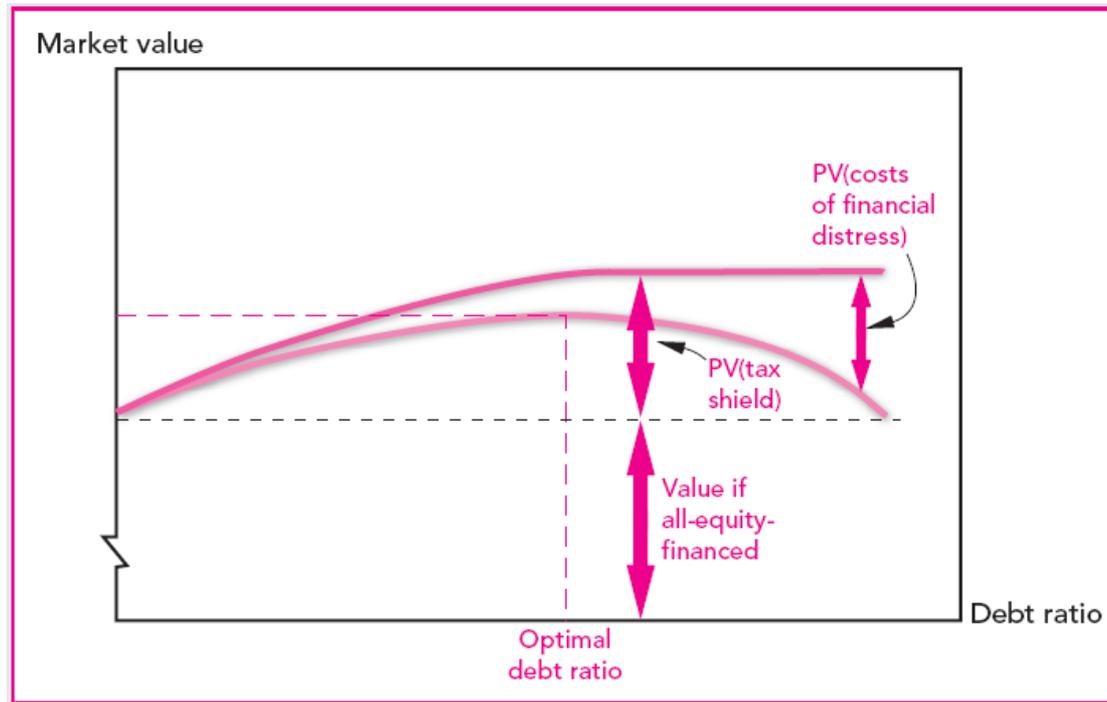
Trade-off Theory: introduce financial distress and agency costs

$$\text{Value of firm} = \text{value if all-equity-financed} + \text{PV}(\text{tax shield}) - \text{PV}(\text{costs of financial distress})$$

Издержки финансовых трудностей платят акционеры (а иногда и кредиторы)

- **Прямые издержки финансовых трудностей** (судебные издержки, затраты на консультантов и юристов)
- **Косвенные издержки финансовых трудностей**
 - Stakeholder flight
 - Asset fire sales
 - Agency costs (asset substitution and debt overhang): «Мы делили апельсин, много нас, а он один»
 - Издержки долгового контракта (издержки составления, мониторинга и принуждения к исполнению)

Trade-off Theory



Trade-off theory балансирует Налоговые преимущества долга и Издержки финансовых трудностей. Фирмы выбирают структуру капитала, которая максимизирует их стоимость.

Прибыльные фирмы с ликвидными активами in place будут много занимать (Leveraged Buyouts)

Неприбыльные фирмы с неликвидными, нематериальными активами и перспективами роста будут мало занимать (Venture Capital)

Trade-off theory объясняет industry различия в финансовом рычаге, но не объясняет почему часто прибыльные и стабильные фирмы имеют мало долга!

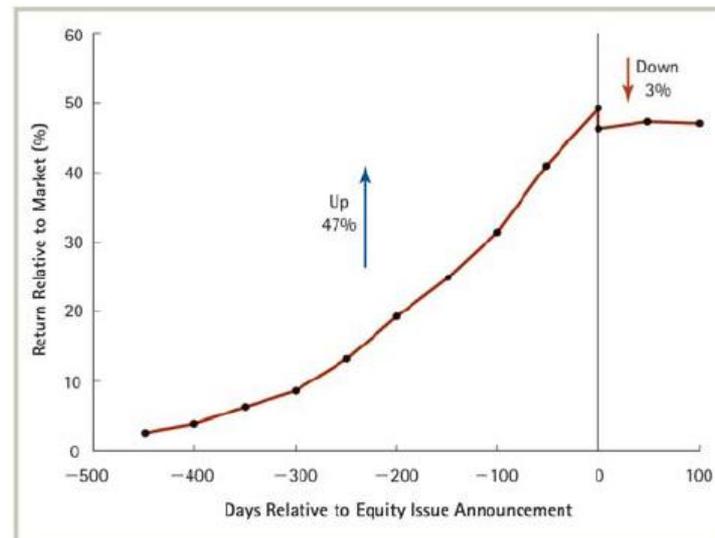
Asymmetric information

Менеджмент знают свои компании лучше, чем внешние «инвесторы»

Менеджеры своими действиями «сообщают» рынку своё «знание» о компании. Котировки растут в ответ на увеличение дивидендов не потому, что дивидендная политика имеет значение, а потому что объявление о дивидендах сигнал того, что в компании всё хорошо!

Инвесторов надо убедить! Словам и обещаниям они не верят. Но верят поступкам.

Asymmetric Information Stock Returns Around Equity Issuances



Порядок использования источников финансирования:

1. Внутренние ресурсы фирмы (операционный денежный поток и cash на балансе)
2. Дивидендная политика подстраивается под инвестиционную политику, дивиденды резко не меняются
3. Но операционный риск ведёт к тому, что иногда операционного потока не хватает для финансирования CAPEX, тогда компания продаёт финансовые вложения и использует cash
4. Если финансирования недостаточно – привлекает сначала долг, а в крайнем случае – размещает акции!

Что согласуется с теорией Pecking Order?

- Низко прибыльные фирмы много занимают, а прибыльные мало (первым не хватает собственного денежного потока)
- Фирмы накапливают cash на балансе (вместо того, чтобы распределить его в пользу акционеров). Иначе можно упустить проекты с положительным NPV или разрушить стоимость привлекая внешние ресурсы. Но у CASH-кулака есть и тёмная сторона: демонстративное потребление менеджеров и строительство империй!

Асимметрия информации объясняет тот факт, что внешнее финансирование на много чаще привлекается в форме долга, а не размещения акций! Даже на развитом рынке капитала США.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
1. Capital expenditure	87.1%	104.5%	87.5%	87.3%	83.2%	77.6%	87.6%	81.0%	89.1%	80.4%	86.6%
2. Investment in net working capital and other uses	12.9%	-4.5%	12.5%	12.7%	16.8%	22.4%	12.4%	19.0%	10.9%	19.6%	13.4%
3. Total investment	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Total investment, billions	\$ 498	\$ 412	\$ 517	\$ 567	\$ 754	\$ 789	\$ 755	\$ 880	\$ 872	\$ 1,116	\$ 1,162
4. Internally generated cash	86.8%	108.6%	90.0%	90.2%	87.7%	78.6%	89.5%	82.7%	85.7%	72.1%	76.7%
5. Financial deficit	13.2%	-8.6%	10.0%	9.8%	12.3%	21.4%	10.5%	17.3%	14.3%	27.9%	23.3%
<i>Financial deficit covered by</i>											
6. Net stock issues	-12.7%	4.4%	5.2%	3.8%	-6.9%	-7.4%	-9.2%	-13.0%	-30.6%	-12.9%	-14.3%
7. Net increase in debt	25.9%	-13.0%	4.8%	6.1%	19.3%	28.8%	19.7%	30.3%	45.0%	40.8%	37.6%

TABLE 14.1

Sources and uses of funds in nonfinancial corporations expressed as percentages of each year's total investment.

Source: Board of Governors of the Federal Reserve System, Division of Research and Statistics, Flow of Funds Accounts Table F.102 for Nonfarm, Nonfinancial Corporate Business, at www.federalreserve.gov/releases/z1/current/data.htm.

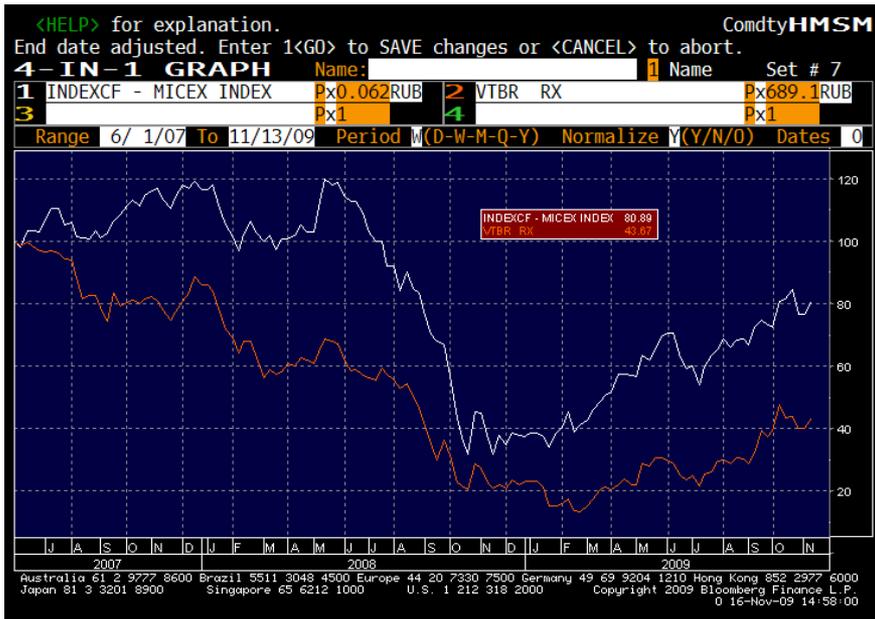
Теория не говорит о том, что акции не будут вообще выпускаться! Те компании, чьи активы нематериальны или представляют собой перспективы роста будут привлекать equity, а не debt из-за существенных financial distress costs

Структура капитала есть результат прошлых попыток менеджеров «обыграть» рынок

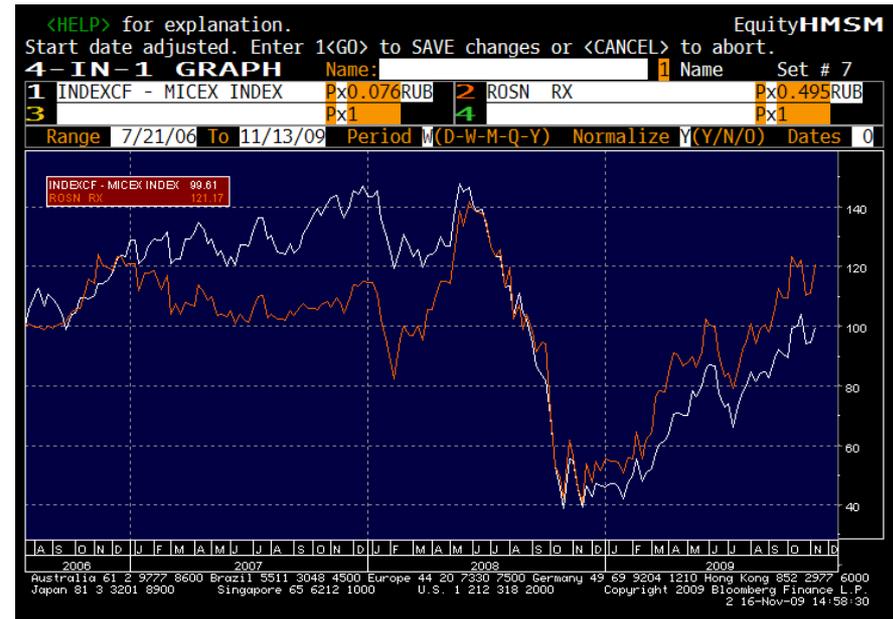
Менеджеры фирм признают, что пытаются это делать (но ведь рынок эффективен!)

Удаётся ли им? Long term IPO underperformance and IPO cycles...

MMББ vs. ВТБ



MMББ vs. Роснефть



Наши контакты



Владислав Пантелеев, PFL
Аналитик
Инвестиционный Банк ОТКРЫТИЕ
Аспирант РЭА им. Г.В. Плеханова
+7 (916) 213-6134
vp@pflpm.com

Александр Бутманов, PFL
Магистратура РЭА им. Г.В. Плеханова
+7 (903) 242-6570
lex@pflpm.com

Федор Наумов, PFL
Аналитик
УК КапиталЪ
Аспирант РЭА им. Г.В. Плеханова
+7 (909) 936-8373
fa@pflpm.com



PFL Project Management
www.pflpm.com