

Принципы корпоративных финансов

Тема 4. Планирование структуры капитала

И.В. Ивашковская, ©

Роль оптимальной структуры капитала для корпорации на несовершенном рынке

Для инвесторов

- Инвестор уязвим
- Структура капитала влияет на оценку инвестором курса акций

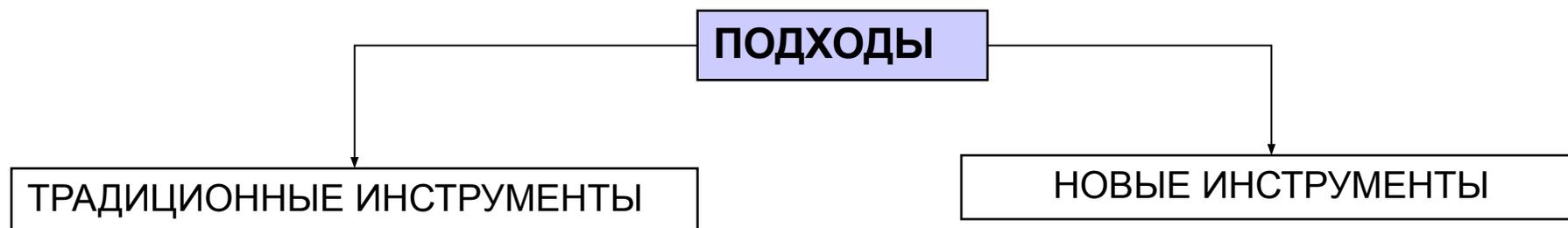
Для менеджеров

- Выбор источников финансирования значим
- Необходим поиск оптимального соотношения заемного и собственного капиталов

Для аналитиков

- Учесть взаимозависимость инвестиционных и финансовых решений в инвестиционном анализе
- Поиск моделей определения оптимальной структуры

ПЛАНИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА



Следование требованиям
рейтинговых агентств

Анализ финансового рычага
конкурентов

Анализ EBIT-EPS

Модель WACC

Модель рейтинга

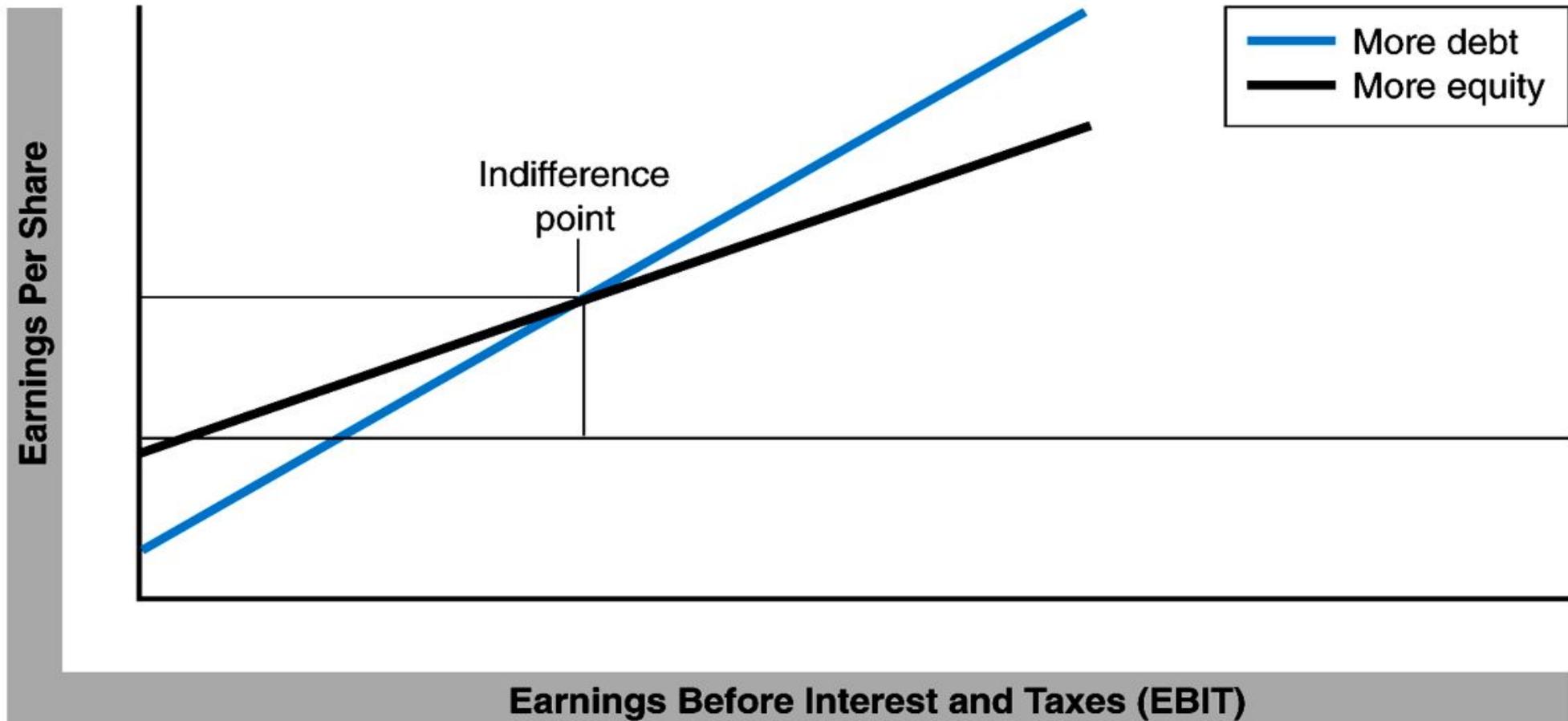
Модель операционной прибыли (OI)

Модель скорректированной
приведенной стоимости

Модель Merrill-Lynch

Модель экономической EPS (Goldman
Sachs)

ЕБИТ- EPS АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА



ТОЧКА БЕЗРАЗЛИЧИЯ

$$\frac{(\text{EBIT} - \text{Interest}_{\text{debt}}) (1-T)}{n_{\text{debt}}} = \frac{(\text{EBIT} - \text{Interest}_{\text{equity}}) (1-T)}{n_{\text{equity}}}$$

$\text{Interest}_{\text{debt}}$ = процентные выплаты при условии увеличения долга

$\text{Interest}_{\text{equity}}$ = процентные выплаты при условии увеличения собственного капитала

n_{debt} = количество акций при условии увеличения долга

n_{equity} = количество акций при условии увеличения собственного капитала

T = ставка налога на прибыль

ЕБИТ- EPS АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА

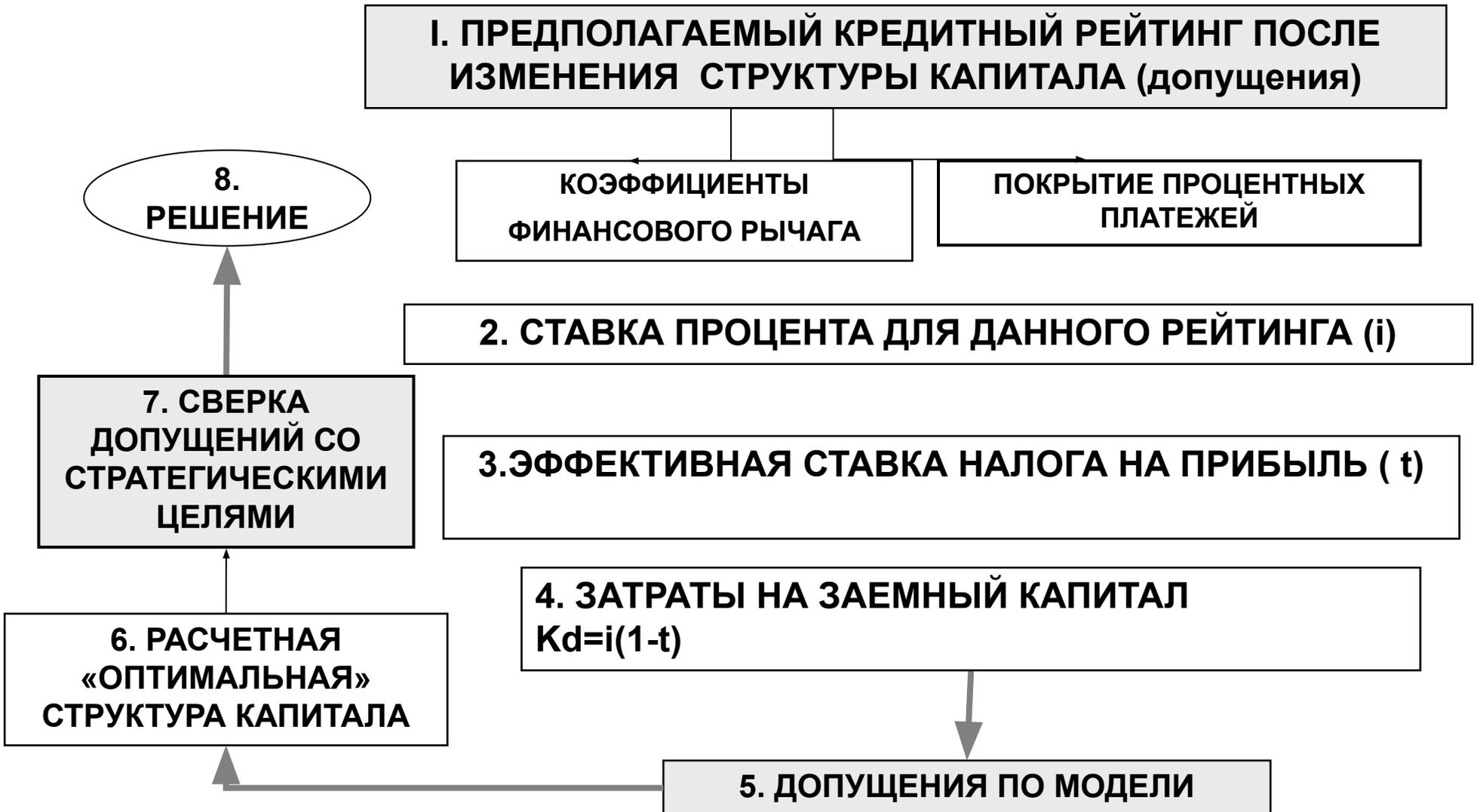
**ПРИБЫЛЬ ПРИ УСЛОВИИ БЕЗРАЗЛИЧИЯ К СПОСОБУ
ФИНАНСИРОВАНИЯ**

$$EPS_d = EPS_e$$

$$\frac{(1-t)(EBIT - Int_d)}{n_d} = \frac{(1-t)(EBIT - Int_e)}{n_e}$$

$$EBIT = \frac{Int_d * n_e - Int_e * n_d}{n_e - n_d}$$

ПЛАНИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА : МОДЕЛЬ РЕЙТИНГА A.DAMODARAN



МОДЕЛЬ СРЕДНЕВЗВЕШЕННЫХ ЗАТРАТ НА КАПИТАЛ: ПОДХОД HARVARD BUSINESS SCHOOL

ДОПУЩЕНИЯ

1. Политика заимствования не влияет на операционные результаты
2. Вся годовая прибыль распределяется в виде дивидендов
3. EBIT постоянен, фирма рассматривается как going concern, создающая прибыль как бесконечный аннуитет
4. Рыночная стоимость заемного капитала совпадает с балансовой
5. Структура капитала рассматривается на основе балансовых данных о заемном и собственном капиталах
6. Существуют способы определения зависимости K_d от финансового рычага
7. K_e является оценочной величиной
8. Изменение структуры капитала происходит путем выкупа акций из обращения за счет средств из новых займов

ПЛАНИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА: ПОДХОД HARVARD BUSINESS SCHOOL: АЛГОРИТМ

Для каждого уровня финансового рычага:

1. Оценка EBIT
2. Оценка расходов на выплату процентов
3. Определить EAT (earnings after tax)
4. Определить K_d
5. Определить K_e
6. Определить рыночную стоимость заемного капитала (D) путем капитализации процентов по ставке K_d (фирма не растет, долг постоянен при данном D/E)
7. Определить рыночную стоимость собственного капитала (E) путем капитализации совокупных дивидендов по ставке K_e
8. Определить совокупную рыночную стоимость фирмы (D+E)

ПЛАНИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА: ПОДХОД HARVARD BUSINESS SCHOOL: АЛГОРИТМ

Для каждого уровня финансового рычага:

9. Определить количество акций в обращении после выкупа части акций как функцию от новой величины D :

$$N_{\text{new}} = D / P$$

10. Определить EPS

11. Определить WACC

Критерии:

Максимум V

Максимум P

Минимум WACC

МОДЕЛЬ ПРИБЫЛИ ОТ ОСНОВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: A.DAMODARAN

ДОПУЩЕНИЯ

❑ Величина операционной прибыли (*EBIT*) не зависит от структуры капитала компании и определяется внешними факторами (технологией, маркетингом, конъюнктурой рынка и т.д.).

❑ Компания в текущем периоде может изменить только величину долга; на размер собственного капитала она повлиять не может.

❑ Формально условие банкротства для периода t :

$$EBIT_t < DP_t,$$

$EBIT_t$ – прибыль до вычета процентов и налогов в период t ;

DP_t (Debt Payments) – проценты и часть основной суммы долга, подлежащие уплате в том же периоде.

❑ Распределение прибыли обладает определенными характеристиками

МОДЕЛЬ ПРИБЫЛИ ОТ ОСНОВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

АЛГОРИТМ



Определить потенциал
кредитоспособности

1. Анализ изменчивости показателя.
2. Оценка его распределения.
3. Определение годовых выплат по заемному капиталу
4. Оценка вероятности неплатежа, исходя из распределения прибыли (на основе t statistic в случае допущения о нормальном распределении)
5. Оценка допустимой вероятности неплатежа с учетом установленных менеджментом ограничений
6. Принятие решения о величине дополнительного займа исходя из решения в пункте 5 (DP определяется из заданной вероятности и t statistic)

$$Tstatistic = \frac{EBIT_{current} - DP}{\sigma_{EBIT} * EBIT_{current}}$$

DP – годовые
платежи по долгу

МОДЕЛЬ СКОРРЕКТИРОВАННОЙ ПРИВЕДЕННОЙ СТОИМОСТИ (APV)

$$V_L = V_U + PV \text{ налоговой экономии} - PV \text{ ожидаемых издержек финансовой неустойчивости}$$

«Налоговый щит» с учетом всех эффектов заемного финансирования

$$PV \overline{BC} = \pi BC$$

На основе рейтинга:
Накопленная статистика
(историческая величина)

Построение модели
вероятности неплатежа
(расчетная величина)

Вероятности неплатежа по корпоративным облигациям по категориям рейтинга

Рейтинг корпоративных облигаций

Вероятность неплатежа (в процентах)

D	100
C	80.00
CC	65.00
CCC	46.61
B-	32.50
B	26.36
B+	19.28
BB	12.20
BBB	2.30
A-	1.41
A	0.53
A+	0.40
AA	0.28
AAA	0.01

ПРИНЦИПЫ МОДЕЛИ MERILL LYNCH

Оптимальная структура капитала – это структура, обеспечивающая максимум чистых выгод для акционеров

ФАКТОРЫ

- ❑ Ожидаемый деловой риск
- ❑ Выгоды заемного капитала
- ❑ COFD: Подверженность нарушениям операций из-за финансовой неустойчивости (exposure to business disruption in financial distress)
- ❑ Свидетельства неправильной оценки акций фирмы рынком

ПРИНЦИПЫ МОДЕЛИ MERILL LYNCH

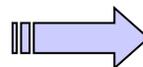
ОЖИДАЕМЫЙ ДЕЛОВОЙ РИСК

Ожидаемые изменения в прибыльности:

- операционная стратегия
- динамики отрасли
- подверженность последствиям изменений процентной ставки
- подверженность последствиям изменений валютных курсов
- подверженность последствиям изменений товарных цен

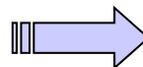
Измерение:

■ Волатильность прибыли/ потоков денежных средств



σ_{ROA}

■ Зигзаги прибыли и возврат к прежним уровням (earnings mean reversion)



$\sigma_{EBITDA-to-ASSETS}$

■ приспособление к конкурентному давлению

ПРИНЦИПЫ МОДЕЛИ MERILL LYNCH

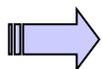
ВЫГОДЫ ОТ ЗАЕМНОГО КАПИТАЛА

- ❑ НАЛОГОВЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ С УЧЕТОМ НАЛОГОВ НА ЛИЧНЫЕ ДОХОДЫ АКЦИОНЕРОВ
- ❑ УЛУЧШЕНИЕ СТИМУЛОВ МЕНЕДЖЕРОВ

Выгоды заемного капитала тем выше, чем крупнее ожидаемые потоки свободных денежных средств и чем они устойчивее

ПРИНЦИПЫ МОДЕЛИ MERILL LYNCH

COFD: Подверженность нарушениям операций из-за финансовой неустойчивости (exposure to business disruption in financial distress)



Изменения рыночной доли

Возможность количественно оценить, основываясь на исследованиях:

Opler, Titman (1994):

- Отрасли с высокой волатильностью
- Периоды падения выпуска и продаж
- Разделить фирмы на группы и выделить группы с наиболее высоким финансовым рычагом

$\text{Debt (book) / assets} > 50\%$

$(\text{EBITDA} - \text{interest expense}) / \text{assets}$ до падения отрасли $< 3\%$ (розничная торговля)

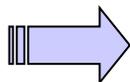
ПРИНЦИПЫ МОДЕЛИ MERILL LYNCH

COFD: Подверженность нарушениям операций из-за финансовой неустойчивости (exposure to business disruption in financial distress)

Результаты исследований (*Opler, Titman (1994)*)

Разделить фирмы на группы и выделить группы с наиболее высоким D/E :

- теряли 15% доли
- наиболее выраженное падение EBITDA/ Assets, ROA, курсов
- потеря рыночной доли имеет отраслевую специфику:
 - выше в отраслях с высокой концентрацией (predatory behavior)
 - выше у фирм с высокими R&D (уникальность продукта)



Бремя финансовой неустойчивости ("*distress tax*" *Titman*):

Процент снижения коэффициента EBITDA/Assets

МОДЕЛЬ MERILL LYNCH

Поиск структуры капитала, при которой налоговые платежи и издержки финансовой неустойчивости минимальны

ЭТАПЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ (на основе симуляции методом Монте Карло)

1. Прогноз расходов на выплату процентов при заданной, *постоянной* структуре капитала, учитывая возможные сложные структуры финансирования (конвертируемость, плавающие ставки, процентные свопы и т.д.)
2. На основе анализа волатильности и «зигзагов» прибыли отрасли выявить ключевые параметры, определяющие EBITDA/Assets
3. На основе шага 2 построить сценарии прогноза прибыли для фирмы
4. Для каждого прогноза прибыли определить налоги на прибыль, исходя из юридической ставки
5. Для каждого сценария по прибыли определить достаточность прибыли для выплат процентов (по заранее установленному критическому уровню)

В случае недостаточности снизить коэффициент EBITDA/ assets на “financial distress tax” (устанавливается в % по результатам заранее исследованных отраслевых данных)

МОДЕЛЬ MERILL LYNCH

Поиск структуры капитала, при которой налоговые платежи и издержки финансовой неустойчивости минимальны

ЭТАПЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ

6. Определить стоимость (PV) налоговых выплат и COFD (PV утраченных прибылей). (COFD как падение операционной прибыли ниже уровня, возникающего в данной отрасли при падении объемов выпуска в прошлом)
7. При условии постоянной величины долга построить варианты разных подходов к структурированию долга и определить возможные выгоды от вариантов (выгоды устанавливаются из анализа прошлых данных)
8. Внести в модель другие варианты структуры капитала, что приведет к изменению суммы долга. Повторить шаги с 1 по 7
9. Установить вариант структуры капитала, при котором PV налоговых оттоков и COFD минимальны

Структура капитала как стратегическое решение

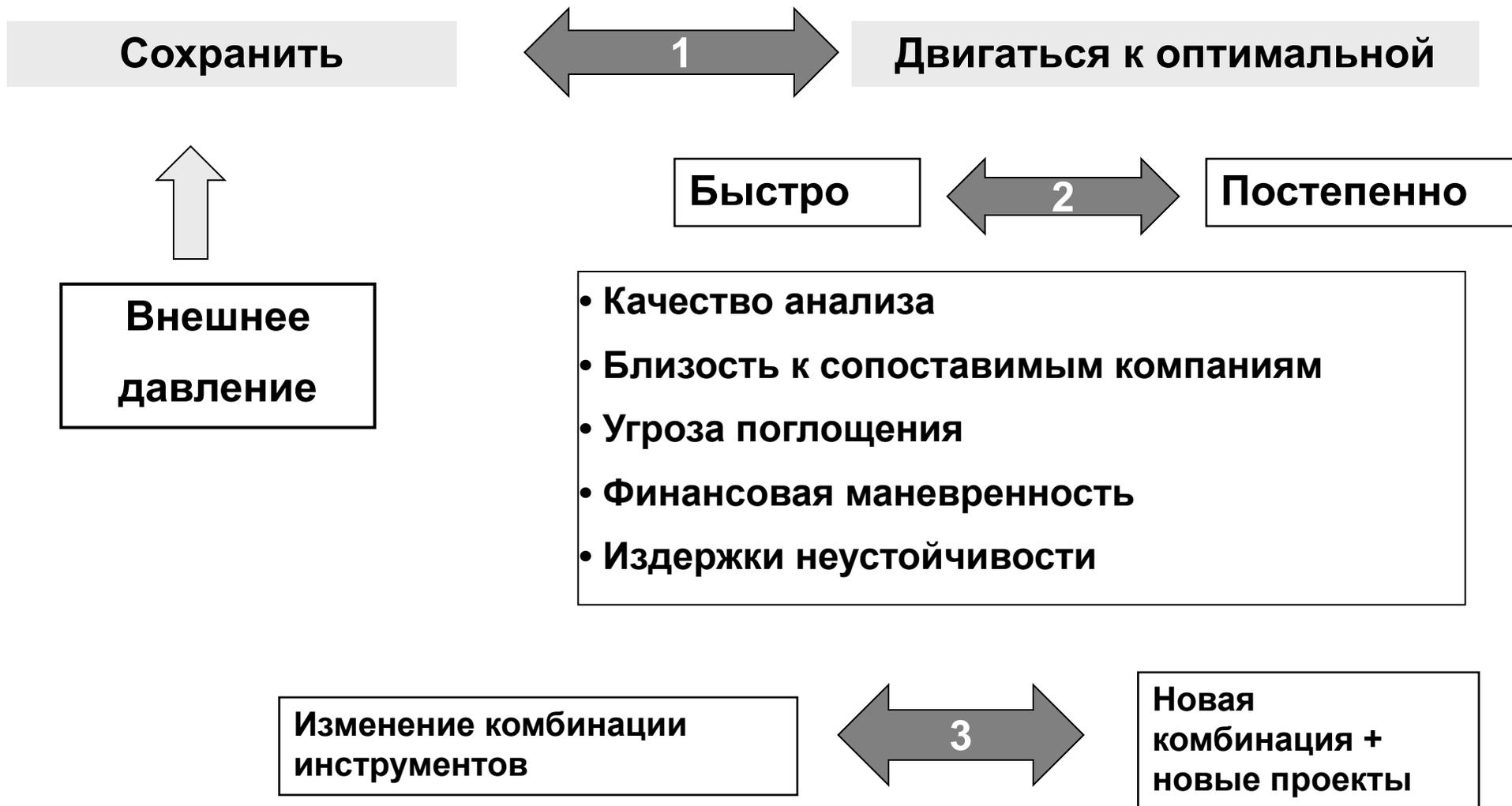


Схема принятия решения о долгосрочном финансировании



ФИНАНСОВАЯ ГИБКОСТЬ КОМПАНИИ

- ➡ Выбрать целевое минимально допустимое значение кредитного рейтинга
- ➡ Определить D/E (по балансовой стоимости), соответствующее выбранному рейтингу
- ➡ Определить величину допустимого D, если компания наращивает долг до планки допустимого рейтинга

Гибкость = Избыточные ДС (Допустимый долг – Существующий долг)

ФИНАНСОВАЯ ГИБКОСТЬ: МЕТОД РЕАЛЬНЫХ ОПЦИОНОВ

ОПЦИОН «НА ПОКУПКУ» ЗАЕМНОГО КАПИТАЛА В СЛУЧАЕ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПГООТКА ДС И НЕСКЛОННОСТИ МЕНЕДЖЕРОВ ФИНАНСИРОВАТЬ ЗА СЧЕТ НОВОГО ВЫПУСКА АКЦИЙ

Финансовая гибкость ценна только, если:

- компания стремится принести в жертву рейтинг, увеличить долг и купить активы для инвестиционного проекта
- есть выбор новых эффективных проектов
- новые проекты мало предсказуемы, с существенно более крупным выигрышем, чем те, что могут быть финансированы внутренними источниками

Финансовая гибкость снижает стоимость, если:

- Никакие «жертвы» по поводу рейтинга не приемлемы
- низкая эффективность новых проектов, узость выбора
- новые проекты предсказуемы, выигрыши обычны

СТРУКТУРА КАПИТАЛА И ВОЗМОЖНОСТИ РОСТА

Lang, Stulz, Ofek (1996)

ГИПОТЕЗА:

- взаимосвязь структуры капитала и роста у компаний с разными возможностями роста (growth opportunities, GO) должна быть разной.
- фирмы с одинаковыми (близкими) темпам роста будут иметь разную структуру капитала в зависимости от возможностей роста

☐ Возможности роста измеряются через Tobin Q (market to-book)

☐ Результаты:

Отрицательная корреляция финансового рычага и темпов роста только у фирм с низкими market – to- book

У фирм с высокими market – to- book такой зависимости не выявлено

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РОССИЙСКИХ УСЛОВИЯХ

«ПРОТИВ»

- ❑ БРЕНД ЗАЕМЩИКА
- ❑ ИЗВЕСТНОСТЬ АНДЕРРАЙТЕРА
- ❑ ОТРАСЛЕВЫЕ ТРАДИЦИИ

«ЗА»

- ❑ ПОСТЕПЕННОЕ РАСШИРЕНИЕ ОХВАТА КРЕДИТНЫМИ РЕЙТИНГАМИ ЭМИТЕНТА
- ❑ РОСТ КРЕДИТНОЙ КУЛЬТУРЫ

ИССЛЕДОВАНИЯ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА НА РАСТУЩИХ РЫНКАХ (2001):

Макроэкономические факторы
Институциональные факторы
Специфика отрасли и фирмы

Принципы
выбора
сохраняют силу