

Действуют ли классические концепции выбора структуры капитала на развивающихся рынках? Эмпирический анализ компаний Восточной и Центральной Европы

Ивашковская И.В.⁷, Макаров П.В.⁸

Выбор структуры капитала как ключевое решение компании, влияющее на результаты ее долгосрочного развития, относится к числу центральных проблем теории корпоративных финансов. Несмотря на солидную историю эмпирических исследований в данной области, многие вопросы остаются нерешенными даже применительно к развитым рынкам капитала. Исследования по компаниям с развивающихся рынков немногочисленны, охватывают далеко не все страновые выборки и не все известные теоретические концепции. Следуют ли компании Восточной и Центральной Европы логике концепции иерархии в выборе источников финансирования? Являются ли ее принципы определяющими для мотивов их политики финансирования?

JEL: G30

Ключевые слова: структура капитала, теория иерархии источников финансирования, развивающиеся рынки капитала, политика финансирования

Методы тестирования классических концепций структуры капитала

К классическим концепциям мотивов выбора структуры капитала относят теорию компромисса (trade-off) и теорию порядка (иерархии) источников финансирования (pecking order of financing). Эмпирические тесты данных концепций строятся по двум основным направлениям. Первое направление строится по линии выявления детерминант структуры капитала, чтобы на основе значимости коэффициентов регрессии и их знаков сделать вывод об их соответствии логике принятия решений о структуре капитала каждой из концепций. Определение детерминант структуры капитала в подавляющем большинстве случаев происходит на основе следующей регрессионной модели:

$$(1) \quad L_{it} = \alpha + X_{it}\beta + \varepsilon_{it},$$

где:

L_{it} – показатель финансового рычага i -й компании в год t ;

X_{it} – вектор факторов (детерминант), влияющих на структуру капитала, для i -й компании в год t ;

α – постоянный член;

β – вектор коэффициентов перед детерминантами;

ε_{it} – остаточный член для i -й компании в год t .

Для анализа структуры капитала используют разные показатели зависимой переменной (L): отношение заемного капитала к стоимости совокупных активов компании либо к стоимости собственного капитала. Заемный капитал, как правило, включает только долгосрочные долги. Существенно, что в оценке L может использоваться как балансовая, так и рыночная стоимость заемного и собственного капиталов. Бус и соавторы [Booth et. al.,

⁷ Профессор, зав. кафедрой экономики и финансов фирмы, зав. научно-учебной лабораторией корпоративных финансов ГУ ВШЭ.

⁸ Стажер-исследователь научно-учебной лаборатории корпоративных финансов ГУ ВШЭ.

2001] утверждают, что в определенном смысле рыночная оценка является предпочтительной, поскольку она учитывает ожидания и служит более точным ориентиром по сравнению с балансовыми показателями при принятии финансовых решений. Наоборот, Фама и Френч [Fama, French, 2002] показывают, что большинство теоретических аргументов и интерпретаций справедливы именно для балансовой стоимости, а не для рыночной стоимости капитала. В момент привлечения средств их стоимость отражается в балансе, и поэтому балансовые показатели справедливо отражают соотношение источников финансирования, используемых компанией.

Во втором направлении эмпирических работ разрабатываются и тестируются специфические исследовательские модели, привязанные к специфике аргументации самих концепций. Согласно теории порядка финансирования, компании в первую очередь используют прибыль как внутренний источник финансирования, а из внешних прежде всего прибегают к заемным средствам. Таким образом, в большинстве случаев размер долга отражает накопленный финансовый (внутренний) дефицит, а изменение долга – финансовый дефицит текущего периода. Поэтому типичной является исследовательская модель, согласно которой весь дефицит финансовых средств компания покрывает за счет новых заимствований:

$$(2) \quad \Delta D_{it} = \alpha + \beta DEF_{it} + \varepsilon_{it},$$

где:

ΔD_{it} – приращение долга *i*-й компании в год *t*;

DEF_{it} – финансовый дефицит *i*-й компании в год *t*;

β – коэффициент перед переменной дефицита;

α – постоянный член

ε_{it} – остаточный член для *i*-й компании в год *t*.

Если теория порядка финансирования верна, то коэффициент β равен 1, коэффициент α равен 0. В этом случае финансовый дефицит финансируется за счет долга. Финансовый дефицит определяется как разница между операционным денежным потоком и денежными выплатами [Shyam-Sunder, Myers, 1999]:

$$(3) \quad DEF_{it} = DIV_{it} + X_{it} + \Delta W_{it} + R_{it} - C_{it},$$

где:

DEF_{it} – финансовый дефицит *i*-й компании в год *t*;

DIV_{it} – выплаченные дивиденды *i*-й компании в год *t*;

X_{it} – капитальные затраты *i*-й компании в год *t*;

ΔW_{it} – прирост оборотного капитала *i*-й компании в год *t*;

R_{it} – часть долгосрочного долга, выплачиваемая в текущем периоде *i*-й компании в год *t*;

C_{it} – операционный денежный поток *i*-й компании в год *t*.

В ряде исследований учитываются как положительные, так и отрицательные значения дефицита, так как при наличии свободных денежных средств компании досрочно погашают часть выпущенного долга [Shyam-Sunder, Myers, 1999]. Другие авторы утверждают, что досрочное погашение долга при избытке денежных средств нехарактерно для компаний, поэтому отрицательные значения дефицита не имеют логического обоснования и должны быть заменены нулевыми значениями [Adedeji, 2001; Ивашковская, Солнцева, 2008].

В рамках анализа детерминант структуры капитала на данных компаний из развивающихся рынков капитала получены неоднозначные результаты. На основе анализа знаков и значимости коэффициентов регрессии структуры капитала относительно

объясняющих переменных по данным китайских компаний, котирующихся на бирже за период с 1995 по 2000 год, сделан вывод о том, что полученный набор детерминант не дает исчерпывающего объяснения выбора структуры капитала ни теорией компромисса, ни теорией порядка финансирования [Chen, 2004]. Автором выдвинута гипотеза о том, что китайские компании в большей степени следуют так называемой «новой теории порядка финансирования»: сначала используется нераспределенная прибыль, затем акционерное финансирование и в последнюю очередь – заемное. Главным аргументом модификации порядка финансирования и выдвижения в число приоритетных внешних источников собственного капитала является специфика институциональной среды: законодательная среда, ограничения банковского сектора, концентрация собственности, корпоративное управление и др. Напротив, исследования на данных бразильских компаний, котируемых на бразильских фондовых биржах (период наблюдения с 1995 по 2002 год), показывают, что теория порядка финансирования наилучшим образом объясняет выбор структуры капитала в этой выборке [Medeiros, Daher, 2004]. При тестировании модели 1 знаки коэффициентов перед переменными совпадают с аргументами теории порядка финансирования и противоположны тому, что предсказывает теория компромисса. Кроме анализа детерминант структуры капитала, в работе тестируется типичная модель для теории порядка финансирования (модель 2). Авторы не отвергают гипотезу о равенстве 1 коэффициента при переменной дефицита и не отвергают гипотезу о равенстве 0 постоянного члена. Вывод о применимости мотива следования традиционной иерархии источников финансирования получен в исследовании структуры капитала крупных российских компаний за период с 2002 по 2005 год [Ivashkovskaya, Solntseva, 2007; Ивашковская, Солнцева, 2008]. Показано, что характер влияния детерминант скорее говорит о преобладании мотива следования порядку финансирования, что особенно выражено для подвыборки компаний, контролируемых государством. Результаты тестирования модели вида (2), показывают, что только 8–41% новых заимствований объясняется внутренним дефицитом, свободный член в большинстве случаев оказывается значимым. Таким образом, принять теорию порядка финансирования в качестве единственно возможной мотивации решений о структуре капитала нельзя. Для всей выборки не отвергнута и аргументация теории компромисса. Более прибыльным компаниям присущ более низкий уровень долговой нагрузки.

Структура капитала российских компаний также исследуется в работе Березинец с соавторами [Березинец и др., 2010]. В статье представлены результаты эмпирического анализа теории компромисса и теории порядка финансирования, проведенного на выборке данных по 33 российским публичным компаниям за 2000–2006 годы. В исследовании выдвинута и протестирована гипотеза, согласно которой финансовые решения фирм принимаются в соответствии с теорией иерархии. На основе результатов эконометрического тестирования авторы принимают данную гипотезу.

Применимость теории порядка финансирования подтверждена и на выборке индийских компаний за период с 1990 по 1995 год [Bhaduri, 2002]. Важным результатом исследования является зависимость уровня долга от дефицита денежных средств. Колебания денежного потока в краткосрочном периоде приведут к соответствующим изменениям в уровне долга, что свидетельствует в поддержку теории порядка финансирования.

Комплексный, сравнительный анализ выбора структуры капитала в крупных компаниях России, Бразилии и Китая показывает, что результаты, полученные при анализе детерминант для бразильских и китайских компаний, не совпадают с результатами, полученными для российских компаний [Ivashkovskaya, Solntseva, 2009]. Переменная структуры активов (доля материальных активов) положительно влияет на уровень долга, а размер компании – отрицательно (только бразильских компаний). Авторы делают вывод, что структура капитала бразильских компаний не подтверждает теорию порядка финансирования. Большинство компаний не ориентируется на дефицит финансирования за период наблюдения (коэффициент перед переменной внутреннего дефицита не значим). Данный вывод противоречит выводам, сделанным в работе Мидейрос и Даер [Medeiros, Daher, 2004],

согласно которым компании из Бразилии следуют теории порядка финансирования. Это может объясняться различием в составе выборок, а также периода наблюдения. В отличие от результатов, полученных по компаниям Китая [Chen, 2004], в работе Ивашковской и Солнцевой [Ivashkovskaya, Soltseva, 2009] сделан вывод о том, что китайские компании исследованной выборки преимущественно следуют теории компромисса.

Применительно к компаниям стран Центральной и Восточной Европы (Польши, России, Чехии, Словакии) за период с 1996 по 2002 год анализ детерминант (модель вида (1)), не позволяет сделать вывод о преобладании одной из двух классических теорий [Delcoure, 2007]. Автор указывает, что банки обеспечивают только текущее финансирование оборотного капитала и практически не предоставляют средства для долгосрочного финансирования. Эмпирические данные по этим странам скорее соответствуют предположению о модификации иерархии источников финансирования, согласно которой компании на развивающихся рынках сначала используют внутренние источники финансирования, затем – акционерное финансирование, а после – банковский и, возможно, рыночный, долг.

Таким образом, вопрос о значении теории порядка финансирования для объяснения мотивов выбора структуры капитала в компаниях стран Восточной и Центральной Европы остается нерешенным. В остальных частях статьи представлен алгоритм исследования применимости данной концепции, характеристика выборки, полученные нами результаты и роль в комплексе исследований проблем выбора структуры капитала на развивающихся рынках.

Методология исследования и описание выборки

Детерминанты структуры капитала

Первый шаг исследования – оценивание модели вида (1), дополненной контрольными переменными, отражающими год наблюдения, страну, а также отрасль, к которой относится компания:

$$(4) \quad L_{it} = \alpha_{it} + X_{it} \beta + \beta_{year} year + \beta_{IND} industry + \beta_{state} country + \varepsilon_{it},$$

где:

L_{it} – показатель финансового рычага i -й компании в год t ;

X_{it} – вектор факторов (детерминант), влияющих на структуру капитала, для i -й компании в год t ;

α – постоянный член;

β – вектор коэффициентов перед детерминантами;

ε_{it} – остаточный член для i -й компании в год t ;

$year$ – матрица фиктивных переменных, отражающих год наблюдения (с 2005 по 2008 год);

$industry$ – матрица фиктивных переменных, отражающих принадлежность к отрасли;

$country$ – матрица фиктивных переменных, отражающих страну наблюдения.

Матрица X_{it} включает в себя следующие детерминанты структуры капитала:

- Доля материальных активов. Теория компромисса предполагает, что компании используют материальные активы в качестве залога, чтобы предоставить кредиторам дополнительные гарантии возврата долга в случае возникновения финансовых трудностей. Соответственно зависимость между долей основных средств в совокупных активах и финансовым рычагом прямая.
- Размер капитала. Размер капитала, в соответствии с теорией компромисса, должен

быть прямо связан с финансовым рычагом: крупные компании имеют больше возможностей для использования заемных источников финансирования и его выгод. Согласно теории порядка финансирования, связь между размером компании и финансовым рычагом может быть обратной [Frank, Goyal, 2002]. Сигнальный аргумент выбора иерархии источников финансирования состоит в более высокой подверженности таких компаний риску неблагоприятного отбора [Myers, Majluf 1984].

- Доходность капитала (ROA). Согласно концепции компромисса, при выборе структуры капитала более прибыльные компании будут больше использовать заемное финансирование, так как это позволит увеличить выгоды, получаемые от экономии на налоге на прибыль. Однако в соответствии с теорией порядка финансирования [Myers, 1984], более прибыльные компании будут сравнительно реже использовать внешние источники финансирования, и, соответственно, зависимость финансового рычага от доходности капитала обратная.
- Перспективы роста компании. Перспективы роста, по сути, основаны на нематериальных активах компании. Согласно концепции компромисса, компании с большими перспективами роста будут меньше использовать заемное финансирование, так как такие компании будут стремиться реализовывать консервативную политику финансирования, чтобы не наращивать риски, которые могут поставить под угрозу возможности роста. С точки зрения теории порядка финансирования возможны два механизма влияния, названные сложной и простой версией данной концепции [Fama, French, 2002]. С одной стороны, фирмы с хорошими перспективами роста будут стараться поддерживать текущий уровень финансового рычага на низком уровне, чтобы иметь возможность использовать долг для финансирования роста в будущем (обратная зависимость). С другой стороны, для реализации перспектив роста требуются инвестиции, что может вести к расширению использования заемного капитала (прямая зависимость).
- Налоговая экономия, не связанная с заемным капиталом. Де Анджело и Масулис [DeAngelo, Masulis, 1980] выдвинули гипотезу, согласно которой вычеты, уменьшающую налогооблагаемую прибыль (прежде всего амортизация), являются субститутами для налоговых выгод долгового финансирования. В силу этого компании с такими высокими вычетами будут использовать долговое финансирование в меньшей степени.

Потенциальное влияние факторов на выбор структуры капитала суммировано в таблице 1. В качестве зависимой переменной при тестировании детерминант структуры капитала поочередно используется отношение краткосрочного долга, долгосрочного долга и отношение совокупного долга к совокупным активам. Соответствующий уровень долга и совокупные активы измеряются по балансовой стоимости.

Таким образом, модель для тестирования детерминант структуры капитал выглядит следующим образом (модель вида (4)):

$$L = \alpha + \beta_1 Tangibility + \beta_2 Size + \beta_3 ROA + \beta_4 Growth + \beta_5 ndts + \beta_{year} year + \\ (5) + \beta_{IND} industry + \beta_{state} country + \varepsilon_{it}$$

где:

Tangibility – доля материальных активов;

Size – размер капитала;

ROA – доходность капитала;

Growth – перспективы роста;

ndts – налоговая экономия;

year – фиктивная переменная, отражающая год наблюдения;

industry – фиктивная переменная, отражающая отраслевую принадлежность;

Таблица 1

Детерминанты структуры капитала

Детерминанта	Теоретическая концепция	Ожидаемый эффект	Формула расчет
Доля материальных активов	Теория компромисса	Положительный	Отношение чистых фиксированных активов к совокупным активам
	Теория порядка финансирования	Отрицательный	
Размер капитала	Теория компромисса	Положительный	Натуральный логарифм совокупных активов
	Теория порядка финансирования	Отрицательный	
Доходность капитала	Теория компромисса	Положительный	Отношение чистой прибыли к совокупным активам
	Теория порядка финансирования	Отрицательный	
Перспективы роста	Теория компромисса	Отрицательный	Отношение капитальных вложений к совокупным активам
	Теория порядка финансирования	Положительный/ Отрицательный	
Налоговая экономия	Теория компромисса	Отрицательный	Отношение расходов на амортизацию к совокупным активам
Отрасль	Контрольная переменная	Неопределенный	0 или 1
Страна	Контрольная переменная	Неопределенный	0 или 1
Год	Контрольная переменная	Неопределенный	0 или 1

country – фиктивная переменная, отражающая страну наблюдения.

Теория порядка финансирования также проверяется регрессионной моделью вида (3). Финансовый дефицит рассчитывается по формуле:

$$(6) \quad DEF_{it} = DIV_{it} + InvestingCF_{it} - OperatingCF_{it} = \Delta D_{it} + \Delta E_{it},$$

где:

DEF_{it} – финансовый дефицит *i*-й компании в год *t*;

DIV_{it} – дивиденды, выплаченные компанией;

$InvestingCF_{it}$ – чистый денежный поток от инвестиционной деятельности (сумма капитальных расходов, инвестиций, затрат на приобретения дочерних компаний за вычетом выбытия основных средств и инвестиций) компании;

$OperatingCF_{it}$ – денежный поток после вычета налогов и процентов компании;

ΔD_{it} – изменение чистого долга (эмиссия нового долга за вычетом погашения долга);

ΔE_{it} – изменение акционерного капитала компании.

Основная гипотеза: если компания следует теории финансирования при выборе структуры капитала, то дефицит капитала финансируется за счет долга, тогда в модели (3) β равен 1, α равен 0.

Альтернативная гипотеза: компания не следует теории порядка финансирования при выборе структуры капитала. Коэффициент β значимо отличен от 1, или α значимо отличен от 0.

В данном исследовании отрицательные значения дефицита заменяются нулевыми значениями [Adedeji, 2001; Ивашковская, Солнцева, 2009].

Описание выборки

При формировании выборки использовались следующие критерии⁹:

- Принадлежность к нефинансовым секторам экономики.
- Наличие отчетности по международным стандартам финансовой отчетности (IAS/IFRS). Данный критерий очень важен, поскольку только при наличии единых стандартов финансовой отчетности результаты, полученные по отдельным странам, являются сопоставимыми. Локальные стандарты финансовой отчетности могут значительно отличаться друг от друга и по-разному учитывать активы, обязательства, собственный капитал и другие разделы финансовой отчетности.
- Наличие наблюдения с 2004 по 2008 год. В данном случае выборка представляет собой сбалансированную панель, что является важным фактором при проведении эконометрического анализа и позволяет избежать применения специальных методов оценивания, необходимых в случае несбалансированной панели. Срок 5 лет является типичным периодом наблюдения для тестирования концепций структуры капитала.
- Акции компании котируются на бирже. Компании, котирующиеся на бирже, имеют достаточную свободу средств в выборе источников финансирования и, соответственно, в наибольшей степени подходят для данного исследования.
- Оборот компании превышает 20 млн долларов год. Данный критерий носит скорее технический характер и позволяет отобрать компании, удовлетворяющие двум вышеуказанным аргументам. Для компаний, оборот которых не превышает 20 млн долларов, наличие финансовой отчетности, по международным стандартам с 2004 года является маловероятным.

Выборка состоит из компаний из 10 стран ЦВЕ – Польши, Болгарии, Словении, Хорватии, Румынии, Литвы, Венгрии, Латвии, Эстонии, Чехии. Анализируются 400 компаний (2000 наблюдений) в рамках сбалансированной панели за период с 2004 по 2008 год. 40% наблюдений составляют компании из Польши, 22% составляют компании из Хорватии. Доля каждой из остальных стран не превышает 10%.

Описательная статистика

В таблице 2 приведена динамика показателей структуры капитала за период наблюдения. В целом структура капитала остается достаточно устойчивой. Доля долгосрочного долга в общих активах остается стабильной, на уровне 12–13% в течение всего периода наблюдения. Доля акционерного капитала стабильно составляет 50–54% от активов компании. Краткосрочный долг увеличивается в течение периода наблюдения с 7% в 2004 году до 13% в 2008-м. Соответственно его доля в совокупном долге возрастает с 43% в 2004 году до 52% в 2008-м. Данный рост может объясняться увеличением доступности кредитного финансирования, которое следует за развитием и повышением стабильности рынков ЦВЕ. В то же время рост, наблюдаемый в 2008 году, может быть связан с кризисными явлениями в мировой экономике. У многих компаний возникли трудности с погашением обязательств перед кредиторами, что привело к увеличению просроченной

⁹ Информация была получена из базы данных Bloomberg. Для получения недостающей информации из финансовой отчетности и информации о деятельности компании использовались официальные сайты компаний, а также некоторые данные на www.bloomberg.com, www.google.com/finance.

задолженности и доли краткосрочного долга.

Таблица 2

Описательная статистика показателей структуры капитала, %

Показатели структуры капитала	Среднее значение по годам					Стандартное отклонение (2004–2008)	Минимум (2004–2008)	Максимум (2004–2008)
	2004	2005	2006	2007	2008			
Краткосрочный долг	7	8	8	10	13	10	0	70
Долгосрочный долг	12	12	12	12	13	12	0	75
Совокупный долг	20	20	20	22	25	16	0	87
Акционерный капитал	52	52	52	54	50	19	2	100
Доля краткосрочного долга в совокупном долге	43	42	42	49	52	34	0	100

Примечание. Приведены усредненные по всем наблюдениям данные. Показатели краткосрочный долга, долгосрочный долга, совокупный долг определяются как отношение соответствующего долга к совокупным активам. Показатель акционерного капитала рассчитывается как отношение акционерного капитала к совокупным активам

Минимальное значение краткосрочного, долгосрочного и совокупного долга за период наблюдения составляет 0. Нередко компании не прибегают к таким источникам финансирования, как краткосрочные или долгосрочные займы. Минимальное значение соотношения акционерного капитала и совокупных активов близко к 0 и составляет 2%. Максимальное значение отношения краткосрочного, долгосрочного и совокупного долга к совокупным активам составляет 70, 75 и 87% соответственно. Как и ожидалось, наиболее высокое стандартное отклонение характерно для доли краткосрочного долга в совокупном долге. Стандартное отклонение переменной акционерного капитала составляет 19%. Оно выше, чем стандартное отклонение совокупного долга в абсолютном выражении (16%), однако ниже в относительном выражении (то есть как отношение стандартного отклонения к среднему значению). Краткосрочный и долгосрочный долг характеризуются высокой степенью волатильности: 10 и 12% соответственно (показатель краткосрочного долга составляет в среднем 9%, показатель долгосрочного долга – 12%).

Если сравнивать показатели структуры капитала с данными более ранних исследований [Nivorozhkin, 2002; Delcoure, 2007], то можно наблюдать увеличение доли долгосрочного долга. За период с 2004 по 2008 год доля краткосрочного долга в совокупном долге в целом соответствует развитым рынкам.

Таблица 3

Отраслевая структура выборки (по количеству компаний) в страновом разрезе (2004–2008 годы, в ед.)

	Польша	Болгария	Венгрия	Латвия	Литва	Румыния	Словения	Хорватия	Чехия	Эстония	Итого	Доля, %
Гостиничный бизнес	1	3	1	0	0	0	2	16	0	1	24	6
Диверсифицированная	3	5	2	0	1	0	7	3	1	0	22	6
Машины и оборудование	14	2	2	1	0	0	0	2	0	1	22	6
Металлургия	6	1	0	0	0	3	0	2	0	0	12	3
Нефтегазовая промышленность	3	1	1	0	0	2	1	0	1	0	9	2
Пищевая промышленность	14	4	1	1	7	0	4	22	1	0	54	14
Производство	36	8	1	2	5	3	5	10	0	2	72	18
Розничная и оптовая торговля	19	1	0	0	1	1	1	9	0	1	33	8
Связь	15	2	2	0	1	0	1	4	1	0	26	7
Строительная промышленность	20	1	0	0	1	1	0	7	0	2	32	8
Текстильная промышленность	8	0	0	0	1	0	0	1	1	2	13	3
Технологическая отрасль	11	0	3	0	0	0	0	0	0	0	14	4
Транспорт	1	1	0	2	4	0	3	11	0	1	23	6
Фармацевтическая промышленность	1	2	2	2	1	0	1	1	0	0	10	3
Химическая промышленность	4	1	1	0	1	3	1	3	1	0	15	4
Энергетика и коммуникации	2	0	2	1	5	1	0	0	7	1	19	5
Итого	158	32	18	9	28	14	26	91	13	11	400	100
Доля, %	40	8	5	2	7	4	7	23	3	3	100	

Анализ результатов исследования

Анализ детерминант структуры капитала

В рамках анализа панельных данных для каждой модели оцениваются три вида регрессий: сквозная (Pooled) регрессия, регрессия со случайным эффектом (RE) и регрессия с детерминированным эффектом (FE). Для тестирования модели на основе сквозной регрессии против модели с детерминированными эффектами использовался F-тест. Для тестирования модели на основе сквозной регрессии против модели со случайным эффектом использовался тест Бройша-Пагана. Для тестирования модели с детерминированным эффектом против модели со случайным эффектом использовался тест Хаусмана. Результаты тестирования на выбор модели приведены в таблице 4.

Таблица 4

Выбор спецификации модели для анализа детерминант структуры капитала

Модель совокупного долга			
	F тест	Тест Бройша-Пагана	Тест Хаусмана
Значение статистики (p-value)	1.330 (0.000)	38.07 (0.025)	15.58 (0.0761)
Вывод	FE предпочитается Pooled	RE предпочитается Pooled	RE предпочитается FE
Модель краткосрочного долга			
	F тест	Тест Бройша-Пагана	Тест Хаусмана
Значение статистики	1.172 (0.020)	52.72 (0.000)	11.33 (0.2541)

(p-value)			
Вывод	FE предпочитается Pooled	RE предпочитается Pooled	RE предпочитается FE
Модель долгосрочного долга			
	F тест	Тест Бройша-Пагана	Тест Хаусмана
Значение статистики (p-value)	1.259 (0.001)	63.96 (0.000)	14.21 (0.1151)
Вывод	FE предпочитается Pooled	RE предпочитается Pooled	RE предпочитается FE

Результаты тестирования детерминант приведены в таблице 5. Коэффициенты перед значимыми переменными даны по результатам оценивания итоговых моделей (после удаления всех незначимых переменных). Показатели качества модели (статистика Вальда) приведены по результатам оценивания итоговой модели.

Как следует из таблицы 5, во-первых, доля материальных активов оказывается значимым фактором и положительно влияет на финансовый рычаг компании в случае его определения на основе совокупного и долгосрочного долга. Это свидетельствует в пользу компромиссной теории: материальные активы компании являются важным фактором для кредиторов, так как могут выступать в качестве залога. Полученный результат совпадает с результатом, полученным в работе Делкура [Delcours, 2007]. В то же время в других работах [Ивашковская, Солнцева, 2008; Nivorozhkin, 2002; Nivorozhkin, 2004] для выборки компаний из России, Чехии, Болгарии и Венгрии была получена обратная зависимость уровня долга от доли материальных активов. В работах Ниворожкина [Nivorozhkin, 2004] это объясняется тем, что совокупный долг был представлен в основном краткосрочным долгом, в случае которого наличие залога не столь важно. Однако в данном исследовании используется более поздний период наблюдения, и из анализа описательных статистик было видно, что долгосрочный долг в среднем превышает краткосрочный. Поэтому доля материальных активов оказывает значимое положительное влияние на совокупный долг. При этом увеличение доли долгосрочного долга является положительным явлением, которое свидетельствует об устойчивом развитии рынков капитала ЦВЕ.

Таблица 5

Результаты тестирования детерминант структуры капитала по модели регрессии со случайными эффектами после удаления всех незначимых переменных

Независимая переменная	Совокупный долг		Краткосрочный долг		Долгосрочный долг	
	Коэффициент	P-value	Коэффициент	P-value	Коэффициент	P-value
Доля материальных активов	0,107	0,000			0,105	0,000
Размер капитала	0,007	0,067			0,009	0,000
Доходность капитала	-0,282	0,000	-0,177	0,000	-0,118	0,000
Перспективы роста	0,084	0,029			0,113	0,000
Год 2005	0,016	0,014	0,011	0,023		
Год 2006	0,018	0,006	0,017	0,000		
Год 2007	0,032	0,000	0,034	0,000		
Год 2008	0,054	0,000	0,051	0,000		
Страна – Болгария			-0,029	0,034		
Страна – Хорватия			-0,056	0,000	0,040	0,001
Страна – Эстония	0,091	0,018			0,090	0,003
Страна – Чехия	-0,116	0,001				

Отрасль – связь			– 0, 064	0, 000		
Отрасль – строительство			– 0, 043	0, 002		
Отрасль – диверсифицированные компании	0, 059	0, 035				
Отрасль – электроэнергетика и коммуникации			– 0, 084	0, 000		
Отрасль – пищевая промышленность	0, 045	0, 015				
Отрасль – машины и оборудование			– 0, 046	0, 005		
Отрасль – транспорт			– 0, 054	0, 001	0, 035	0, 099
Константа	0, 097	0, 000	0, 106	0, 000	0, 006	0, 679
Кол– во наблюдений	2000		2000		2000	
Кол– во групп	500		500		500	
Статистика Вальда	274, 18		299, 35		175, 54	
Гипотеза о неадекватности модели (P-value)	0, 000		0, 000		0, 000	

Как следует из таблицы 5, во-первых, доля материальных активов оказывается значимым фактором и положительно влияет на финансовый рычаг компании в случае его определения на основе совокупного и долгосрочного долга. Это свидетельствует в пользу компромиссной теории: материальные активы компании являются важным фактором для кредиторов, так как могут выступать в качестве залога. Полученный результат совпадает с результатом, полученным в работе Делкура [Delcoure, 2007]. В то же время в других работах [Ивашковская, Солнцева, 2008; Nivorozhkin, 2002; Nivorozhkin, 2004] для выборки компаний из России, Чехии, Болгарии и Венгрии была получена обратная зависимость уровня долга от доли материальных активов. В работе Ниворожкина [Nivorozhkin, 2004] это объясняется тем, что совокупный долг был представлен в основном краткосрочным долгом, в случае которого наличие залога не столь важно. Однако в данном исследовании используется более поздний период наблюдения, и из анализа описательных статистик было видно, что долгосрочный долг в среднем превышает краткосрочный. Поэтому доля материальных активов оказывает значимое положительное влияние на совокупный долг. При этом увеличение доли долгосрочного долга является положительным явлением, которое свидетельствует об устойчивом развитии рынков капитала ЦВЕ.

Во-вторых, размер капитала является значимой переменной и оказывает положительное влияние на уровень долга. Этот результат соответствует результату, полученному в работах Делкура [Delcoure, 2007] и Ниворожкина [Nivorozhkin, 2002; Nivorozhkin, 2004]. Размер компании выступает индикатором стабильности компании. Особенно это характерно для развивающихся рынков, где крупные компании получают значительную поддержку государства и имеют наибольшую социальную значимость [Nivorozhkin, 2004]. Этот результат свидетельствует в пользу теории компромисса, согласно которой крупные компании, как правило, являются более диверсифицированными и меньше подвержены риску возникновения финансовых трудностей, а значит, привлекают больше заемного капитала.

В-третьих, доходность активов является значимым фактором и оказывает существенное отрицательное влияние на уровень долга. Данный результат соответствует принципам теории иерархии источников финансирования. Аналогичный результат был получен в других работах по развивающимся рынкам Центральной и Восточной Европы [Nivorozhkin, 2002; Nivorozhkin, 2004; Delcoure, 2007]. В-четвертых, переменная перспектив роста компании прямо связана с уровнем долга, что свидетельствует в пользу теории порядка

финансирования. Данный результат может объясняться двумя факторами. Первый фактор заключается в том, что перспективы роста обуславливают больший уровень долга: компании с хорошими перспективами роста имеют возможность использовать больше заемного капитала, поскольку уверены в том, что смогут выполнить свои обязательства перед кредиторами. Второй фактор заключается в том, что, наоборот, возможность реализовать перспективы роста обусловлена заемным капиталом [Fama, French, 2002]. Таким образом, сложно выделить эффект, который оказывает данная переменная на уровень долга (отделить его от эффекта, который оказывает долг на перспективы роста) при таком способе расчета перспектив роста. Измерение перспектив роста подобным способом продиктовано нехваткой данных по капитализации компаний (что позволило бы рассчитать коэффициента market-to-book и таким образом определить показатель перспектив роста).

В-пятых, налоговая экономия, не связанная с заемным капиталом, является незначимой переменной для краткосрочного, долгосрочного и совокупного долга.

Из таблицы 5, видно, что детерминанты структуры капитала оказываются разное влияние на краткосрочный и долгосрочный долг. Для долгосрочного долга доля материальных активов, размер компании, прибыльность компании, перспективы роста оказываются значимыми на 1%-ном уровне значимости. В то же время эти факторы являются незначимыми факторами (на 1%-ном уровне значимости) для краткосрочного долга. При этом доходность оказывает на краткосрочный долг большое влияние. Такой результат является логичным. Для краткосрочного финансирования первостепенное значение имеет текущая прибыльность компании, в то время как долгосрочная стабильность (размер капитала) и наличие залога (доля материальных активов) играют второстепенную роль. Кроме того, показатель перспектив роста также оказался незначимым для краткосрочного долга. Это свидетельствует о том, что капитальные вложения финансируются преимущественно за счет долгосрочного долга.

В таблице 7 представлены результаты тестирования детерминант структуры капитала отдельно для компаний из Польши, компаний из Хорватии, а также компаний из остальных стран, вместе взятых. Остальные страны тестируются вместе, поскольку на каждом рынке в отдельности количество наблюдений недостаточно (максимальное количество наблюдения для одной страны – 160) для получения устойчивых результатов. Показатель доли материальных активов оказался значимым для Польши только на 10%-ном уровне значимости. Данный результат может объясняться высокой долей краткосрочного долга в общем долге для польских компаний. Как было показано выше, доля материальных активов не оказывает влияния на уровень краткосрочного долга. При высокой доле краткосрочного долга в совокупном долге доля материальных активов оказывается незначимым фактором для совокупного долга. Размер капитала оказывается незначимым фактором для компаний из других стран ЦВЕ (кроме Польши и Хорватии). Перспективы роста оказываются незначимым фактором для компаний из Хорватии.

Таблица 6

Выбор спецификации модели по странам

Польша			
	F тест	Тест Бройша-Пагана	Тест Хаусмана
Значение статистики (p-value)	1.150 (0.113)	42.42 (0.001)	10.00 (0.3509)
Вывод	Pooled предпочитается FE	RE предпочитается Pooled	RE предпочитается FE
Хорватия			
	F тест	Тест Бройша-Пагана	Тест Хаусмана
Значение статистики (p-value)	1.023 (0.4192)	46.76 (0.002)	12.37 (0.1931)

value)			
Вывод	Pooled предпочитается FE	RE предпочитается Pooled	RE предпочитается FE
Остальные страны			
	F тест	Тест Бройша-Пагана	Тест Хаусмана
Значение статистики (p-value)	1.247 (0.0383)	51.05 (0.000)	10.24 (0.3314)
Вывод	FE предпочитается Pooled	RE предпочитается Pooled	RE предпочитается FE

Таблица 7

Результаты тестирования детерминант структуры капитала по модели регрессии со случайными эффектами в разрезе стран (зависимая переменная – совокупный долг, 2004–2008 годы)

	Польша	Хорватия	Прочие страны
Кол-во наблюдений	790	455	755
Переменная	Коэффициент	Коэффициент	Коэффициент
Материальность активов	0, 067*	0, 240***	0, 857**
Размер	0, 009*	0, 030**	0, 004
Прибыльность	-0, 261***	-0, 212**	-0, 633***
Перспективы роста	0, 161**	0, 007	0, 339***
Налоговый щит	0, 294	-0, 259	-0, 392
Год 2005	0, 008	0, 008	0, 028*
Год 2006	0, 011	0, 020	0, 022
Год 2007	0, 022**	0, 050**	0, 027
Год 2008	0, 032***	0, 089***	0, 040*
Статистика Вальда	113, 72	121, 75	104, 11
Гипотеза о неадекватности модели	0, 000	0, 000	0, 000

Примечание. *** – 1%-ный уровень значимости, ** – 5%-ный уровень значимости, * – 10%-ный уровень значимости.

Таким образом, тестирование детерминант структуры капитала как в разрезе зависимых переменных (совокупный долг, краткосрочный долг, долгосрочный долг), так и в разрезе стран не позволяет сделать однозначный выбор в пользу теории порядка финансирования или теории компромисса.

Результаты тестирования теории порядка финансирования

В рамках проверки теории порядка финансирования тестировалась модель (3). Результаты тестирования представлены в таблице 9. Совместное тестирование на данных выборки компаний прочих стран (кроме Польши и Хорватии), как и в случае тестирования детерминантов структуры капитала, объясняется недостаточным количеством наблюдений по каждой стране в отдельности. В целом внутренний дефицит является важным фактором при формировании структуры капитала. По общей выборке внутренний дефицит объясняет 77% новых займов. При этом константа является незначимой. Для Польши финансовым дефицитом объясняется 89% новых займов, константа также оказывается незначимой. Теория порядка финансирования слабо применима для выборки компаний из Хорватии.

Только 23% новых займов объясняется финансовым дефицитом. Константа является значимой на 1%-ном уровне значимости. Для остальной части выборки – прочих стран – теория порядка финансирования подтверждается. Гипотеза о равенстве 1 коэффициента перед переменной дефицита не отвергается, константа является незначимой – компании полностью покрывают финансовый дефицит за счет заемного капитала.

Таблица 8

Выбор спецификации модели для тестирования теории порядка финансирования

Общая выборка			
	F тест	Тест Бройша-Пагана	Тест Хаусмана
Значение статистики (p-value)	1.160 (0.029)	0.701 (40.25)	58.098 (0.000)
Вывод	FE предпочитается Pooled	Pooled предпочитается RE	FE предпочитается RE
Польша			
	F тест	Тест Бройша-Пагана	Тест Хаусмана
Значение статистики (p-value)	1.471 (0.001)	6.227 (0.0126)	20.782 (0.000)
Вывод	FE предпочитается Pooled	RE предпочитается Pooled	FE предпочитается RE
Хорватия			
	F тест	Тест Бройша-Пагана	Тест Хаусмана
Значение статистики (p-value)	0.867 (0.797)	0.884 (0.348)	2.062 (0.151)
Вывод	Pooled предпочитается FE	Pooled предпочитается RE	RE предпочитается FE
Остальные страны			
	F тест	Тест Бройша-Пагана	Тест Хаусмана
Значение статистики (p-value)	1.049 (0.363)	0.135 (0.717)	23.112 (0.000)
Вывод	Pooled предпочитается FE	Pooled предпочитается RE	FE предпочитается RE

Таблица 9

Результаты тестирования теории порядка финансирования (2004–2008 годы, в ед.)

Показатель	Общая выборка	Польша	Хорватия	Прочие страны
Дефицит	0,773***	0,894***	0,231***	0,987***
Константа	2,738	-3,82	5,959***	1,957
Количество наблюдений	1600	632	364	604
Тип регрессии	FE	FE	Pooled	Pooled
R-квадрат скорректированный			0,081	0,300
R-квадрат внутригрупповой	0,199	0,347		

(R-sq within)				
R-квадрат межгрупповой (R-sq between)	0,643	0,738		

Примечание. *** – 1%-ный уровень значимости, ** – 5%-ный уровень значимости, * – 10%-ный уровень значимости.

Результат, полученный при тестировании теории порядка финансирования, свидетельствует о том, что в большинстве случаев компании исследованной выборки стран Восточной и Центральной Европы финансируют внутренний дефицит за счет заемного капитала. Это противоречит выводу, сделанному в работе Делкура [Delcoure, 2007]. Различные результаты могут объясняться разными периодами наблюдения. В работе Делкура [Delcoure, 2007] тестируется выборка с периодом наблюдения с 1996 по 2002 год. В настоящем исследовании тестируется выборка, соответствующая периоду укрепления банковской системы и развития рынков капитала ЦВЕ, что позволило компаниям чаще использовать заемное финансирование.

Заключение

По результатам проведенного исследования можно сделать несколько выводов. Во-первых, однозначного подтверждения на данных исследованной выборки не находит ни теория компромисса, ни теория порядка финансирования. Доля материальных активов и размер капитала положительно влияют на уровень финансового рычага, что свидетельствует в пользу теории компромисса. В то же время доходность капитала отрицательно связана с уровнем финансового рычага, что свидетельствует в поддержку теории порядка финансирования. Финансовый дефицит в большинстве случаев финансируется за счет заемного капитала, что также свидетельствует в поддержку теории порядка финансирования.

Во-вторых, использование краткосрочного долга и долгосрочного долга компаниями выборки обусловлено разными факторами. Доля материальных активов, размер капитала, прибыльность, перспективы роста значимы для долгосрочного долга, то есть для кредиторов помимо показателей текущей доходности капитала важны также и наличие залога (доля материальных активов), и общая стабильность компании (размер капитала). В модели краткосрочного долга высокую значимость имеет только показатель прибыльности компании.

В-третьих, как видно из описательной статистики, наблюдается положительная динамика в использовании заемного финансирования. Данная динамика может объясняться, с одной стороны, увеличением доступности кредитного финансирования, а с другой – кризисными явлениями в мировой экономике.

Дальнейшее исследование может заключаться в анализе каждого рынка в отдельности, подробной оценке институциональной среды и ее влияния на структуру капитала. Развитием данного исследования может также являться моделирование движения к целевой структуре капитала на основе динамических концепций структуры капитала.

Список литературы

1. Березинец И., Размочаев А., Волков Д. Финансовые решения российских компаний: результаты эмпирического анализа // Вестник Санкт-Петербургского Университета. 2010. Выпуск 1.
2. Ивашковская И., Солнцева М. Структура капитала в российских компаниях как стратегическое решение // Вестник Санкт-Петербургского Университета. 2008. Выпуск 3.
3. Adedeji, A. (2001), A cross-sectional test of pecking order hypothesis against static trade-off

- theory on UK, University of Birmingham Working Paper.
4. Bhaduri, S. (2002), Determinants of Capital Structure Choice: a Study of Indian Corporate Sector, *Applied Financial Economics*, 12 (2002) 655–665.
 5. Booth, L., Aivazian, V. (2001), Demirguc-Kunt A., Maksimovic V. Capital Structures in Developing Countries, *Journal of Finance*, 56 (2001) 87–130.
 6. Chen, J.J. (2008), Determinants of Capital Structure of Chinese-listed Companies, *Economic Change and Restructuring*, 38 (2004) 1–35.
 7. DeAngelo, H., Masulis, R. (1980), Optimal Capital Structure Under Corporate and Personal Taxation, *Journal of Financial Economics*, 8 (1980) 3–29
 8. Delcours, N. (2007) The determinants of capital structure in transitional economies, *International Review of Economics and Finance*, 16 (2007) 400–415.
 9. Fama, E., French, K. (2002), Testing Trade-Off and Pecking Order Predictions About Dividends and Debt: The Society for Financial Studies.
 10. Frank, M., Goyal, V. (2002), Capital Structure Decisions / EFA 2004 Maastricht Meetings Paper № 6. 2464; Tuck Contemporary Corporate Finance Issues III Conference Paper, 2002.
 11. Ivashkovskaya, I., Solntseva, M. (2007), The Capital Structure of Russian Companies: Testing Trade-off Theory versus Pecking Order Theory // *Корпоративные финансы* 2007. № 2. URL: http://ecsocman.edu.ru/images/pubs/2007/11/28/0000316703/ivashkovskaya_17-31.pdf
 12. Ivashkovskaya, I., Solntseva, M. (2009), Capital Structure Choice in BRIC: Do Russian, Brazilian, and Chinese Firms Follow Pecking Order or Trade-Off Logic of Financing? Business Strategies and Technological Innovations for Sustainable Development/ Global Business and Technology Association Eleventh International Conference Readings Book, Edited by N. Delener, L.Fuxman, F.V.Lu, A.Putnova, L.E.Rivera-Solis. N.Y., P. 572–580.
 13. Medeiros, O. De, Daher, C. E. (2004), Testing Static Tradeoff against Pecking Order Models of Capital Structure in Brazilian Firms / 4th USP Congress of Management Control and Accounting, held in Sao Paulo (Brazil).
 14. Myers, S. (1984), The Capital Structure Puzzle, *The Journal of Finance*, 39 (1984) 575–592.
 15. Myers, S., Majluf, N. (1984), Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have, *Journal of financial economics*, 13 (1984) 187–221.
 16. Nivorozhkin, E. (2004), The Dynamics of Capital Structure in Transition Economies, *Economics of Planning*, 37 (2004) 25–45.
 17. Nivorozhkin, E. (2002), Capital Structures in Emerging Stock Markets: The case of Hungary. *The Developing Economies*, XL-2 (2002) 166–87.
 18. Rajan, R., Zingales, L. (1995), What do we know about capital structure? Some evidence from international data, *Journal of Finance*, 50 (1995) 121–160.
 19. Shyam-Sunder, L., Myers, S. Tesing Static Tradeoff against Pecking Order Models of Capital Structure, *Journal of Financial Economics*, 51 (1999) 219–244.