

Корпоративные финансы

ЭМПИРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ НЕФТЕГАЗОВОГО СЕКТОРА

Екатерина АНОШКИНА, Елизавета МАРКОВСКАЯ

Екатерина Сергеевна Аношкина —
бакалавр экономики, Национальный
исследовательский университет
«Высшая школа экономики»
(РФ, 190008, Санкт-Петербург,
ул. Союза Печатников, 16).
E-mail: anoshkinakatia@mail.ru

Елизавета Игоревна Марковская —
кандидат экономических наук, доцент департамента
финансов, Национальный исследовательский
университет «Высшая школа экономики»
(РФ, 190008, Санкт-Петербург,
ул. Союза Печатников, 16).
E-mail: mailto: markovskaya@yandex.ru

Аннотация

В теориях структуры капитала, разработанных в прошлом веке, определяются факторы, на основании которых менеджмент компании выстраивает систему решений по ее финансированию. Цель такой деятельности — оптимизировать структуру капитала, а значит, увеличить стоимость компании. Однако, несмотря на то что каждая из этих теорий базируется на фундаментальных понятиях учения о корпоративных финансах, таких как приведенная стоимость будущих доходов, асимметрия информации и доходность, положения разных теорий противоречат друг другу. Неоднозначность оценки влияния различных факторов на структуру капитала компании послужила исходным импульсом к проведению настоящего исследования, и именно эту проблему оно призвано решить. Тема структуры капитала российских компаний практически не изучена, а существующие работы, как правило, посвящены анализу развития зарубежных компаний. На фоне неоднозначности результатов предыдущих исследований и дефицита подобных работ на российском материале выявление закономерностей в системе решений о структуре капитала на примере компаний российской нефтегазовой отрасли, а также определение теорий, которые объясняют данные закономерности, представляют особый интерес. В статье проводится анализ модели структуры капитала, построенной на материале выборки из девяти ключевых компаний отрасли. Авторы приходят к выводу, что закономерности в системе решений о структуре капитала не могут быть объяснены в рамках какой-либо одной теории. Результаты, полученные с помощью модели структуры капитала, подтверждают, что возможны ситуации, когда ни одна из рассмотренных теорий структуры капитала не описывает реальность адекватным образом. Выявление эмпирических закономерностей и построение теории, которая их описывает, позволят компаниям разработать и усовершенствовать собственную систему принятия решений в отношении структуры капитала.

Ключевые слова: структура капитала, нефтегазовые компании, теории структуры капитала.

JEL: G11, G31, G32.

1. Обзор классических и современных теорий структуры капитала

Теории структуры капитала ставят своей задачей поиск оптимального соотношения заемных и собственных средств. Такой оптимум считается достигнутым, если рыночная оценка стоимости фирмы максимальна.

Фундаментом всех современных исследований структуры капитала являются классические теории: теория Модильяни — Миллера, компромиссная теория капитала, теория иерархии финансирования и теория агентских издержек.

Согласно теории Модильяни — Миллера (ММ) [Modigliani, Miller, 1958] при выполнении ряда предпосылок стоимость компании не зависит от структуры ее финансирования. Структура капитала лишь изменяет распределение денежных потоков между владельцами собственного и заемного капитала. Иными словами, стоимость компании зависит лишь от стоимости ее реальных активов, но не от видов выпущенных ею ценных бумаг. Теория ММ базируется на ряде строгих предположений, одним из которых является совершенная конкуренция на рынке.

Модели, основанные на ММ, дали толчок к разработке других теорий структуры капитала. Так, в 1973 году вышла работа Алана Крауса и Роберта Литценбергера, в которой была предложена компромиссная теория структуры капитала [Kraus, Litzenberger, 1973]. Авторы утверждали, что с увеличением доли заемного капитала в общей структуре компании возрастает возможность банкротства, иначе говоря, растет финансовый риск. Таким образом, оптимальная структура капитала достигается уравниванием текущей стоимости издержек банкротства, возникающих из-за дополнительного заемного капитала, с текущей стоимостью налогового щита. Компромиссная теория исходит из следующих соотношений между переменными модели и структурой капитала:

- 1) положительное влияние размера фирмы на финансовый леверидж;
- 2) положительное влияние доходности активов на леверидж;
- 3) положительное влияние налогового щита на леверидж и отрицательное влияние недолгового налогового щита [DeAngelo, 1980];
- 4) отрицательное влияние производственного риска компании на леверидж.

Теория иерархии финансирования [Myers, 1977; Myers, Majluf, 1984] модифицирует компромиссную теорию с учетом асимметрии информации на рынке. Согласно этой модели асимметрия информа-

ции влияет на предпочтения в отношении финансирования [Gómez et al., 2014]. Сначала компания предпочитает использовать внутреннее финансирование, то есть реинвестировать нераспределенную прибыль. Вторым по приоритетности средством финансирования является привлечение заемного капитала. Эмиссия акций — последний этап, к которому компания прибегает в случае невозможности использовать другие средства. Теория иерархии финансирования исходит из следующих соотношений между переменными модели и структурой капитала:

- 1) отрицательное влияние размера фирмы на леверидж (крупные компании меньше подвержены проблеме асимметрии информации [Al-Kayed, 2014]);
- 2) отрицательное влияние доходности активов на леверидж;
- 3) отрицательное влияние потенциала роста компании на леверидж (Стюарт Майерс утверждал, что компании такого типа воспринимаются кредиторами как рискованные, что препятствует кредитованию компании на выгодных условиях; таким образом, у компании остаются только две опции в иерархии финансирования [Myers, 1977]);
- 4) отрицательное влияние производственного риска компании на леверидж.

Теория агентских издержек [Jensen, Meckling, 1976] связывает структуру капитала и агентские издержки, возникающие при разделении агента и принципала, а также кредитора и акционера.

Теории структуры капитала проверяются во многих современных эмпирических исследованиях. Чтобы определить, каким образом лучше строить модель левериджа, и выявить неучтенные в упомянутых работах аспекты, мы рассмотрим четыре исследования, в которых анализируются разные теории.

Исследование Юджина Фамы и Кеннета Френча [Fama, French, 2002] посвящено теории иерархии и компромиссной теории. Компромиссная теория предполагает конкретное значение целевого уровня долговой нагрузки, к которому фирма движется в каждом периоде. Поэтому регрессия левериджа по определяющим его факторам рассматривается как функция целевого значения долговой нагрузки. Теория иерархии не предполагает, что у фирмы есть целевое значение левериджа, и поэтому его регрессия представляет собой простое описание поведения фирм с разными показателями, характеризующими заемный капитал.

Регрессия левериджа в работе Фамы и Френча строится следующим образом. Данные для модели содержат показатели более чем для трех тысяч фирм в период с 1965 по 1999 годы. В качестве зависимой

переменной выступает леверидж в период $t + 1$. Объясняющими факторами являются:

- 1) рентабельность «наличных» активов (прокси для данной переменной — операционная прибыль в период t);
- 2) инвестиционные возможности (прокси-переменная — рыночная цена, деленная на активы, в период t);
- 3) недолговой налоговый щит (прокси-переменная — расходы на НИР, деленные на активы, в период t , а также амортизация, деленная на активы, в период t);
- 4) волатильность доходов и чистых денежных потоков, а также другие эффекты, относящиеся к размеру фирмы (прокси-переменная — логарифм активов в период t).

Также был использован коэффициент дивидендных выплат, «очищенный» от эндогенности.

В ходе анализа авторы выяснили, что отдельные положения, которые встречаются в обеих рассматриваемых теориях, подтверждаются. Так, исследование подтверждает теорию иерархии в отношении обратной зависимости прибыльности компании и левериджа. В то же время авторы находят слабое подтверждение пункта компромиссной теории о существовании целевого уровня долга.

Представляет интерес также работа Майкла Леммона, Майкла Робертса и Джейми Зендера [Lemmon et al., 2008], в которой проанализированы кросс-секционные данные структуры капитала нефинансовых фирм. Исследователи пришли к выводу, что леверидж почти не изменяется с течением времени. Текущий высокий (низкий) уровень левериджа сохраняется на протяжении двадцати лет. Этот вывод одинаково справедлив для публичных и непубличных компаний; уровень левериджа не изменяется и в том случае, если компания становится публичной. Неизменяемость левериджа связана с ненаблюдаемыми характеристиками и особенностями на уровне фирмы. Около 90% дисперсии левериджа объясняются именно такими фиксированными особенностями фирм, тогда как другие факторы (размер фирмы, отрасль и т. д.) определяют только 10%.

Авторы исследования утверждают, что одной из причин неизменяемости левериджа являются высокие затраты на корректировку его уровня. Модель Леммона, Робертса и Зендера демонстрирует, что фирмы используют собственную финансовую политику для поддержания уровня левериджа в узких рамках. Исследователи строят модель левериджа, учитывая разные факторы (например, рентабельность, размер фирмы, волатильность денежных потоков и т. д.). Особое внимание здесь стоит уделить фактору начального левериджа (леввериджу в первом периоде). Выяснив, что структура капитала почти не

изменяется и менеджмент фирм держит его на определенном уровне, авторы решили добавить данный фактор. Таким образом, был сделан вывод о том, что, поскольку уровень левериджа с течением времени не изменяется, главные определяющие его факторы тоже должны сохраняться, а следовательно, среди объясняющих переменных структуры капитала обязательно должны быть факторы, определяющие специфику конкретных фирм. До этого исследования такие факторы в расчет не принимались, что приводило к погрешностям [Matemilola, 2013]. Тем не менее в некоторых работах авторы приходили к сходным выводам. Например, Алан Беван и Джо Дэнболт [Bevan, Danbolt, 2004] доказали, что характер влияния определяющих факторов левериджа изменяется в зависимости от метода и модели, использованных для анализа. Особое значение при этом имеет наличие или отсутствие специфических факторов, характерных для конкретных фирм.

Целью работы Цинь Ана [An, 2012] было определение того, в какой мере налогообложение влияет на структуру капитала. Модель Ана основана на идее наличия реакции компаний на изменение политики налога на прибыль в Китае в 2008 году. Тогда ставка на налог увеличилась для мультинациональных компаний. Ан предлагает использовать подход *difference-in-difference*, который позволяет определить, значимо ли какое-либо событие для анализируемого фактора и каково направление влияния этого события. Проанализированы данные по 45 687 компаниям за 2002–2008 годы. В качестве зависимой переменной использовано *debt ratio* (отношение обязательств к активам). В качестве контрольных переменных были привлечены следующие факторы:

- 1) логарифм активов, взятый как прокси-переменная для размера компании;
- 2) категорийная переменная, обозначающая отрасль, в которой работает компания;
- 3) категорийная переменная, обозначающая местонахождение компании;
- 4) фиксированные эффекты времени;
- 5) фиксированные эффекты компаний (включая этот фактор, Ан апеллировал к теории Леммона, Робертса и Зендера).

В результате автор исследования выяснил, что изменение налогообложения влияет на структуру капитала. Этот вывод, как утверждает он, справедлив не только для китайских компаний, но и для компаний других стран.

Наконец, последнее исследование, которое часто упоминается и может быть релевантным для нашей работы, — статья Леммона и Зендера [Lemmon, Zender, 2010]. Авторы включили в уже суще-

ствующие модели структуры капитала фактор долгового потенциала, который определяет, насколько легко компания может привлечь заемные средства. В качестве индикатора долгового потенциала использована мера вероятности доступа компании к рынку долговых обязательств, а в качестве прокси-переменной для данной вероятности — наличие рейтинга облигации у компании.

В работе Леммона и Зендера рассмотрены выводы Фамы и Френча, а также Мюррея Франка и Видхана Гойала [Frank, Goyal, 2003], тестиовавших гипотезу о том, что чаще остальных выполняют эмиссию облигаций компании маленькие и быстрорастущие. Такие компании чаще всего сталкиваются с высокой асимметрией информации, следовательно, их поведение должно согласовываться с теорией иерархии финансирования. Однако исследования Фамы — Френча и Франка — Гойала доказали обратное. Леммон и Зендер изменили рассмотренные модели, не согласующиеся с теорией иерархии. Они продемонстрировали, что именно маленькие и быстрорастущие фирмы сталкиваются с наибольшими ограничениями кредитного потенциала, иначе говоря, частые эмиссии акций маленьких компаний не обязательно порождают вывод о том, что теория иерархии не соответствует реальности.

2. Анализ российских компаний нефтегазового сектора

Выборка, по которой построена модель структуры капитала, включает девять компаний, отобранных на основе рейтинга РБК «500 крупнейших компаний по выручке» за 2016 год из числа компаний нефтегазового сектора¹. Критериями включения в выборку были наличие всех необходимых данных и диверсифицированность выборки с точки зрения видов деятельности компаний.

Рассмотрим основные характеристики компаний (табл. 1).

Как можно видеть, компании в выборке довольно сильно различаются по основным видам деятельности (по ОКВЭД). Большинство занимаются добычей сырой нефти. В основном представлены предприятия, созданные еще в СССР, однако есть и сравнительно молодые. Все компании относятся к разряду крупных (с численностью персонала более тысячи человек).

Перейдем к рассмотрению компаний с точки зрения финансового состояния.

ПАО «Газпром». Как видно из рис. 1, выручка компании за 2003–2014 годы колеблется, но в основном растет. Что касается чистой прибыли, она значительно снижалась в годы кризисов (2008-й, 2014-й). Кризис 2008 года повлиял на все компании нефтегазового сектора:

¹ <http://www.rbc.ru/rbc500/>.

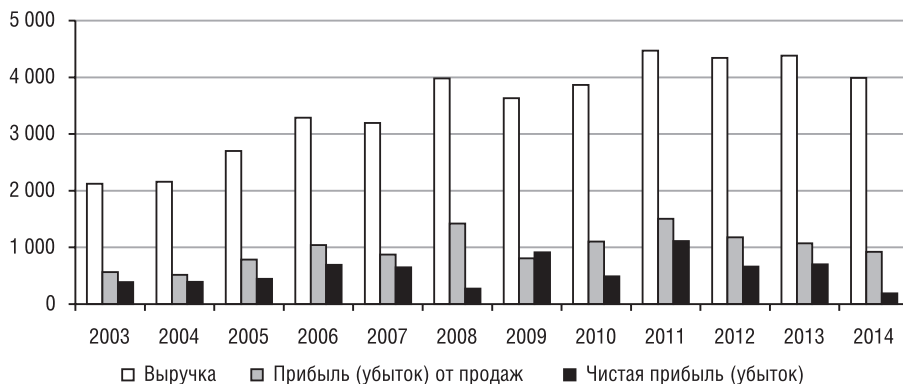
Т а б л и ц а 1

Описание компаний, использованных в модели

Форма собственности	Компания	Деятельность	Дата регистрации	Персонал (чел.)	Дочерние компании
ПАО	«Газпром»	Торговля твердым, жидким и газообразным топливом и подобными продуктами	25.02.1993	5000 и более	192
ПАО	«Лукойл»	Геолого-разведочные, геофизические и геохимические работы в области изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы	22.04.1993	1001–5000	59
ПАО	«Роснефть»	Добыча сырой нефти	07.12.1995	1001–5000	87
ОАО	«Сургут-нефтегаз»	Добыча сырой нефти	27.06.1996	5000 и более	18
ПАО	«Транснефть»	Транспортирование сырой нефти по нефтепроводам	26.08.1993	1001–5000	29
ПАО	«Татнефть»	Добыча сырой нефти и попутного газа	20.12.2001	5000 и более	125
ПАО	АНК «Башнефть»	Добыча сырой нефти	13.01.1995	5000 и более	26
ПАО	«Новатэк»	Оптовая торговля твердым, жидким и газообразным топливом и подобными продуктами	16.08.1994	501–1000	27
ОАО	«Славнефть Мегион-нефтегаз»	Добыча сырой нефти	23.09.1996	1001–5000	3

Источник: <https://www.spark-interfax.ru/>.

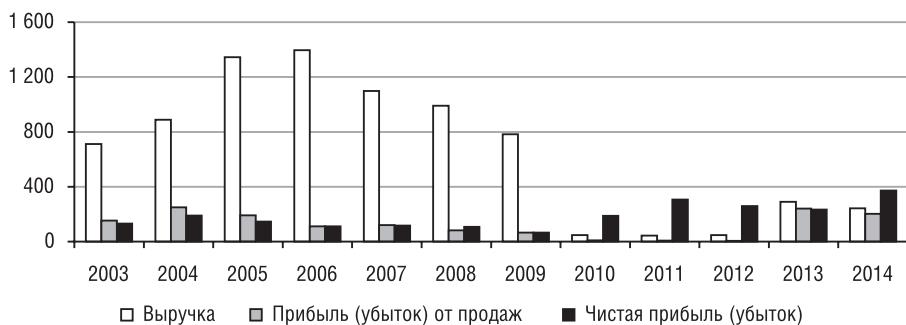
упали цены на нефть и нефтепродукты, снизились кредитоспособность и капитализация компаний, сократилась инвестиционная активность. Диаграмма показывает, что прибыль от продаж выше чистой прибыли: чистая прибыль компании формируется за счет ее основной операционной деятельности.



Источник: данные отчетности компании, полученные на информационном ресурсе <http://www.spark-interfax.ru>.

Рис. 1. Динамика финансовых результатов ПАО «Газпром» (млрд руб.)

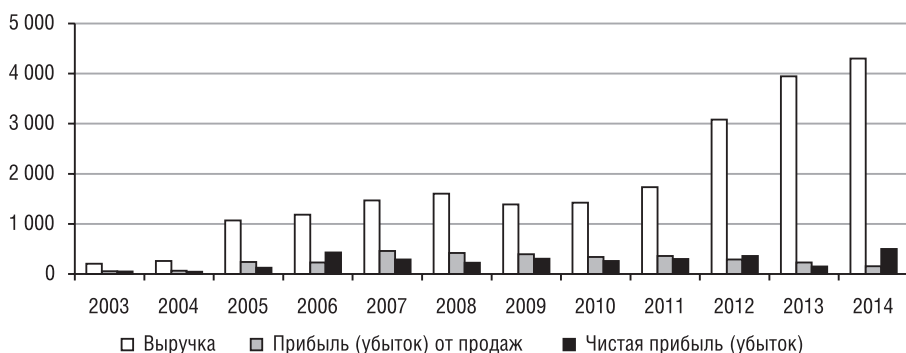
ПАО «Лукойл». Динамика финансовых результатов компании (рис. 2) демонстрирует, что ее выручка резко упала после 2009 года. Это связано со значительным повышением цен на транспортировку нефти, а также с ростом цен производителей промышленной продукции. Как видим, размер чистой прибыли компании намного выше ее выручки начиная с 2010 года. Анализ этой особенности показывает, что причиной этого являются очень высокие доходы от участия в других организациях (компания участвует в уставном капитале 59 организаций).



Источник: данные отчетности компании, полученные на информационном ресурсе <http://www.spark-interfax.ru>.

Рис. 2. Динамика финансовых результатов ПАО «Лукойл» (млрд руб.)

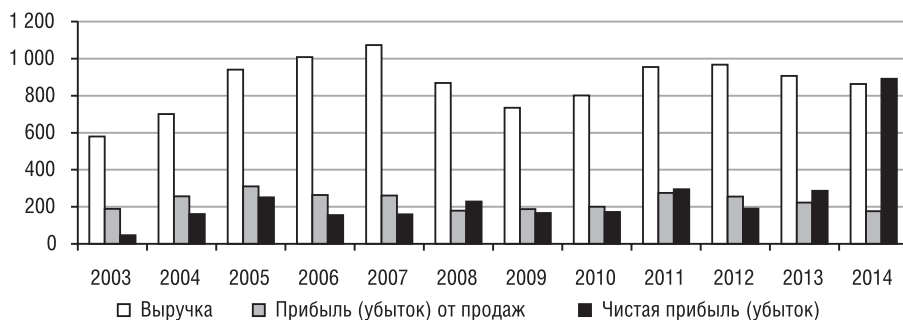
ПАО «Роснефть». На рис. 3 видно, что выручка компании стабильно росла на протяжении 2003–2014 годов, снижаясь только в годы кризиса (2008–2009-й). До 2011 года она колебалась в пределах 1000–1400 млрд руб., однако после 2011-го продажи стремительно пошли вверх. Также видно, что чистая прибыль за несколько отчетных периодов превышает прибыль от продаж. В ходе анализа отчетности компании выявлено, что этот факт обусловлен значительным уровнем доходов от участия в других организациях, а также прочих доходов.



Источник: данные отчетности компании, полученные на информационном ресурсе <http://www.spark-interfax.ru>.

Рис. 3. Динамика финансовых результатов ПАО «Роснефть» (млрд руб.)

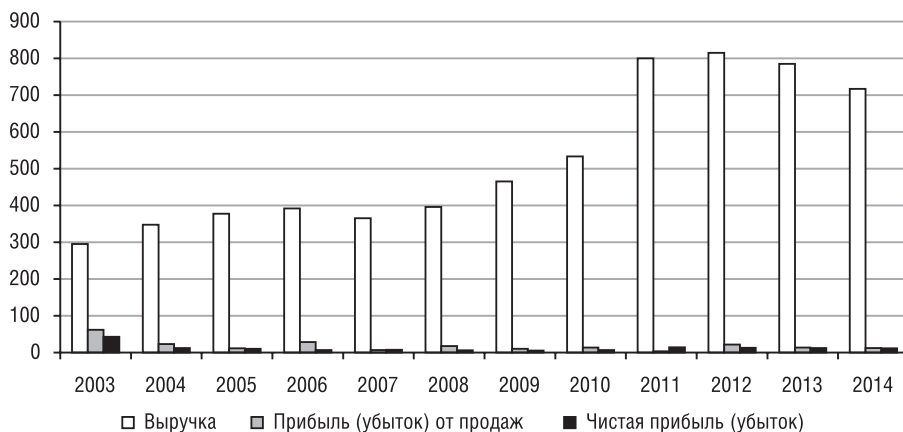
ОАО «Сургутнефтегаз». Выручка компании (рис. 4) то плавно повышается, то идет на снижение. Особенно заметно снижение в период кризиса 2008–2009 годов. Чистая прибыль изменялась в течение рассмотренного периода пропорционально выручке, однако в 2014 году она превысила продажи. Это произошло из-за скачка показателя «Прочие доходы».



Источник: данные отчетности компании, полученные на информационном ресурсе <http://www.spark-interfax.ru>.

Рис. 4. Динамика финансовых результатов ПАО «Сургутнефтегаз» (млрд руб.)

ПАО «Транснефть». Как показывает динамика финансовых результатов компании (рис. 5), «Транснефть» имеет колоссальную выручку, однако прибыль от продаж и чистая прибыль по сравнению с ней незначительны из-за высоких операционных расходов компании.

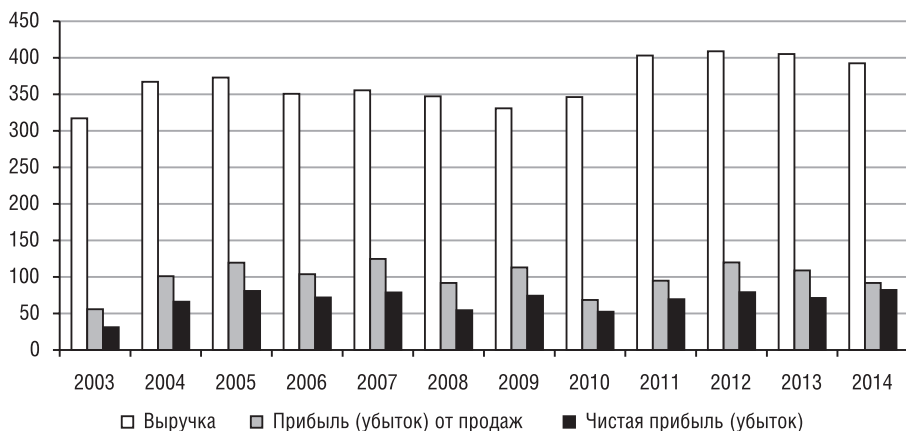


Источник: данные отчетности компании, полученные на информационном ресурсе <http://www.spark-interfax.ru>.

Рис. 5. Динамика финансовых результатов ПАО «Транснефть» (млрд руб.)

ПАО «Татнефть им. В. Д. Шашина». Финансовые результаты компании весьма стабильны (рис. 6). Заметно некоторое снижение

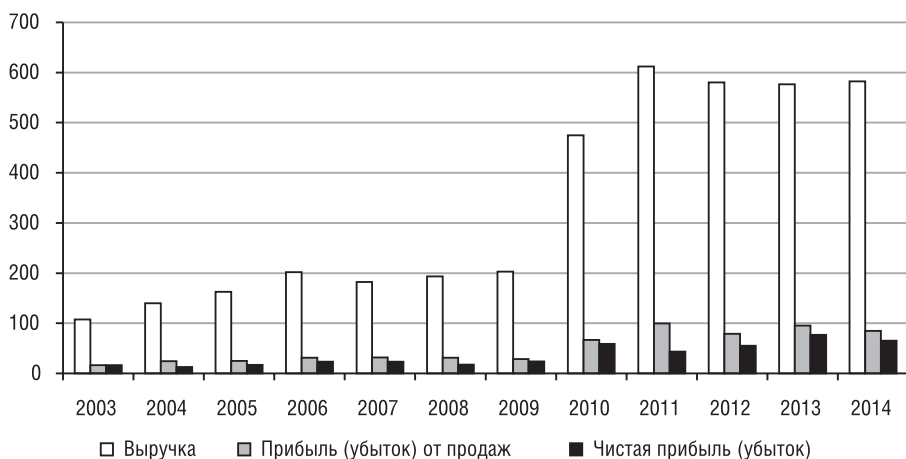
показателей в кризисные периоды, однако это снижение не так существенно, как у других компаний.



Источник: данные отчетности компании, полученные на информационном ресурсе <http://www.spark-interfax.ru>.

Рис. 6. Динамика финансовых результатов ПАО «Татнефть им. В. Д. Шашина» (млрд руб.)

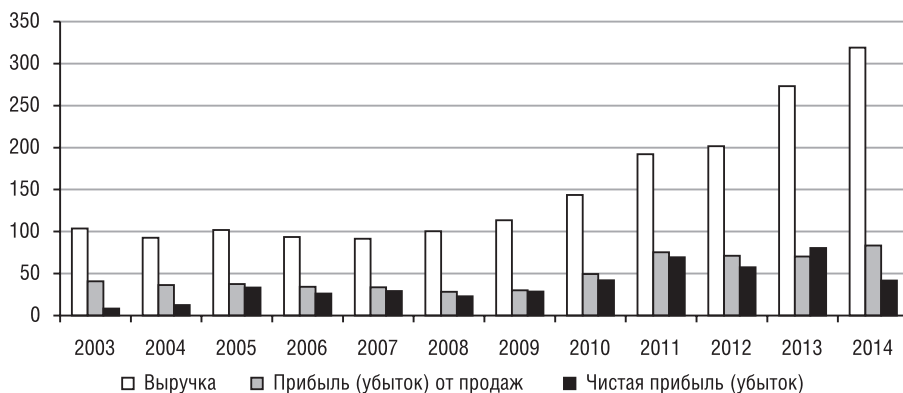
ПАО «АНК Башнефть». Как видно из рис. 7, выручка организации росла, почти не снижаясь, в 2003–2014 годах. С 2010 года продажи «Башнефти» резко увеличились за счет выигранного в 2010 году конкурса на разработку крупных месторождений. Прибыль от продаж и чистая прибыль изменялись вместе с выручкой: основной доход предприятия составляет выручка от основного вида деятельности.



Источник: данные отчетности компании, полученные на информационном ресурсе <http://www.spark-interfax.ru>.

Рис. 7. Динамика финансовых результатов ПАО АНК «Башнефть» (млрд руб.)

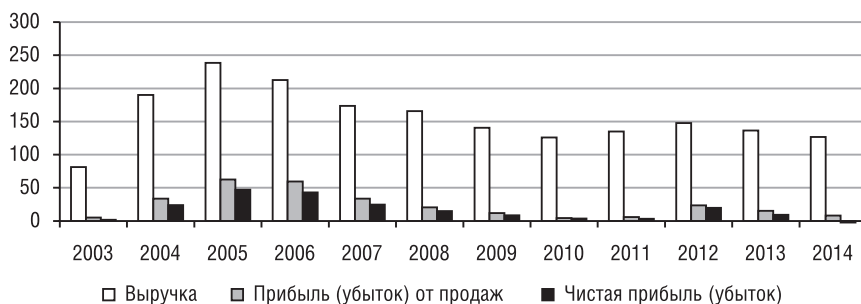
ПАО «НОВАТЭК». Выручка компании с 2007 года непрерывно росла высокими темпами, а вместе с ней росли прибыль от продаж и чистая прибыль (рис. 8). Особого снижения финансовых показателей за 2003–2014 годы не наблюдалось.



Источник: данные отчетности компании, полученные на информационном ресурсе <http://www.spark-interfax.ru>.

Рис. 8. Динамика финансовых результатов ПАО «НОВАТЭК» (млрд руб.)

ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз» (ОАО «СН-МНГ»). Как можно заметить, до 2005 года выручка компании росла, а затем вплоть до 2010 года — уменьшалась (рис. 9). В 2014 году компания понесла чистый убыток; возможно, это произошло из-за увеличившихся прочих расходов при уменьшающейся выручке.



Источник: данные отчетности компании, полученные на информационном ресурсе <http://www.spark-interfax.ru>.

Рис. 9. Динамика финансовых результатов
ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз» (млрд руб.)

В целом из проведенного анализа можно сделать следующий вывод. Несмотря на то что тенденции отрасли, детерминанты деятельности компаний, в нее входящих, а также ее регулирование распро-

страняются на все нефтегазовые компании, их финансовое состояние существенно разнится. Как можно заключить из коэффициентного анализа², различия обусловлены стратегиями компаний по финансированию, управлению запасами и ликвидностью.

3. Факторный анализ структуры капитала

Методология факторного анализа структуры капитала

Данные

Модель построена по девяти компаниям нефтегазового сектора на основании данных за 2003–2014 годы. Для исследования взяты данные российских нефтегазовых компаний, финансовое состояние которых мы проанализировали.

Зависимая переменная (финансовый рычаг)

Ранние работы использовали одну прокси-переменную для зависимой переменной [Bennett, Donnelly, 1993]. Однако возможности и стратегии решения по финансированию компании зависят от типа обязательства, который берется в расчет [Huang, Song, 2006]. Например, принятие решения о получении долгосрочного кредита требует большого труда и затрат. В настоящем исследовании используются две прокси-переменные для финансового рычага:

- 1) отношение долгосрочных обязательств к собственному капиталу (*LTD*);
- 2) коэффициент концентрации заемного капитала, рассчитываемый как отношение совокупных обязательств к сумме совокупных обязательств и собственного капитала, или, эквивалентно, отношение совокупных обязательств к активам (*TD*).

В качестве первой прокси-переменной использованы именно долгосрочные обязательства, поскольку такой тип обязательств в большей мере учитывает процентные платежи. Краткосрочные же обязательства включают кредиторскую задолженность и резервы предстоящих расходов, которые не требуют уплаты процентных платежей. Вторая прокси-переменная подразумевает также учет краткосрочных обязательств, поскольку в некоторой степени они всё же содержат обязательства по выплате процентов.

Для измерения активов, обязательств и собственного капитала было решено использовать их балансовые стоимости.

² Коэффициентный анализ авторы в статье не приводят ввиду большого объема информации.

Независимые переменные

1. Начальный леверидж (TD_t0, LTD_t0). Этот показатель призван учесть влияние выбора начальной структуры капитала при определении структуры капитала в будущем. В качестве прокси-переменной взят показатель левериджа, соответствующий первому непропущенному значению для каждой фирмы [Lemmon et al., 2008]. Таким образом, для учета эффекта данного фактора использовались показатели левериджа за 2000 год. Мы предполагаем, что начальный леверидж значим и положительно влияет на структуру капитала.

2. Размер компании ($Size_ln$). В качестве прокси-переменной взят показатель натурального логарифма выручки. Использован именно логарифмический показатель: при использовании обычного возникала проблема мультиколлинеарности, а именно корреляции факторов размера компании и риска. Влияние этой переменной на структуру капитала в разных теориях прогнозируется по-разному: компромиссная теория предполагает положительную зависимость, теория иерархии финансирования — отрицательную. Мы ожидаем положительную связь, что соответствует предсказанию компромиссной теории.

3. Потенциал роста компании и ожидаемые возможности инвестирования ($Growth$). В литературе для этих двух переменных используются одинаковые прокси. Действительно, чем больше потенциал роста компании, тем выше ее ожидаемые возможности инвестирования. В качестве прокси был взят показатель изменения активов $(A_t - A_{t-1})/A_t$ по примеру работы [Fama, French, 2002]. Рост активов — это текущие инвестиции, но если инвестиции осуществляются на постоянной основе, рост активов также может служить прокси для потенциала роста компании и ожидаемых инвестиций. Теория иерархии финансирования предполагает отрицательное влияние потенциала роста компании на леверидж, так же как и теория агентских издержек (через ожидаемые инвестиции). Мы ожидаем скорее положительную связь, поскольку наша выборка состоит из крупных и рейтинговых фирм, что ценят кредиторы, выдавая кредиты на выгодных условиях.

4. Доходность активов ($Prof$). В качестве прокси-переменной взят показатель прибыли до налогообложения, деленной на величину активов. Теория агентских издержек, как и компромиссная теория, предполагает положительное влияние переменной на леверидж, теория иерархии финансирования — отрицательное влияние. Мы разделяем положения компромиссной теории и ожидаем, что влияние будет положительным.

5. Осязаемость активов ($Tang$). В качестве прокси-переменной взята величина основных средств, деленная на совокупные активы (осязаемость). Фактор нематериальных активов не учитывался, поскольку данные по таким активам опубликованы не для всех компаний. Используемая переменная является классической детерминан-

той структуры капитала [Chen, Jiang, 2014]. Чем больше у фирмы доля осязаемых активов, тем выше ее возможность использовать их в качестве обеспечения кредита, иначе говоря, существует положительное влияние осязаемости активов на левверидж. Мы также ожидаем, что в модели проявится подобный эффект.

6. Производственный риск (*Risk*). Такой тип риска определяет, насколько волатильна выручка компании, в какой мере изменяется прибыль компании при изменении выручки. В качестве прокси-переменной взят показатель стандартного отклонения операционной прибыли, рассчитанный на основании данных за два года, предшествующих контрольному периоду, и за сам интересующий нас период. Такой выбор был сделан вслед за Годоем Риверой [Rivera, 2007]. Компромиссная теория предполагает отрицательную связь показателя с леввериджем, как и теория иерархии финансирования. Мы разделяем положения обеих теорий и ожидаем, что влияние будет отрицательным.

7. Налоговый щит (*TaxR*). С 1 января 2009 года в РФ уменьшилась ставка налога на прибыль — с 24 до 20%³. Мы не могли использовать анализ difference-in-difference, как Цянь Чен, Роберт Стрендж и Чуньця Ян [Chen, Jiang, 2014; Chen, Strange, 2005], поскольку изменение коснулось всех компаний, однако включили фиктивную переменную, отражающую время до вступления в силу закона (значение переменной — 0) и время после (значение переменной — 1). Компромиссная теория утверждает, что после уменьшения ставки компании увеличивают заемные средства, чтобы налоговый щит остался тем же. Мы разделяем это положение и ожидаем получения сходного результата.

8. Коэффициент дивидендных выплат (*Div*). В качестве прокси-переменной взят показатель коэффициента дивидендных выплат, рассчитываемый как выплаченные дивиденды, деленные на чистую прибыль. Теория агентских издержек предполагает отрицательную связь показателя с леввериджем. Мы разделяем это положение теории и ожидаем, что влияние будет отрицательным.

Для недолговых налоговых щитов в качестве прокси-переменной могла быть взята лишь амортизация, деленная на совокупные активы, или расходы на НИР, деленные на совокупные активы, как предлагается в некоторых исследованиях, например [Fama, French, 2002]. К сожалению, этих показателей нет в открытых источниках, и фактор недолгового налогового щита не был учтен в модели. Долговой потенциал, рассматриваемый в качестве одного из факторов леввериджа в современных исследованиях, мы посчитали нерелевантным для нашей работы. Основание для такого решения заключается в том, что выборка для модели проводилась из числа крупных и рейтинговых фирм, у которых в принципе нет ограничений на доступ к долговому рынку финансирования.

³ Федеральная налоговая служба. <https://www.nalog.ru/rn77/>.

Используемые способы расчета прокси-переменных, расположение показателей в отчетности компаний, а также используемые сокращения представлены в виде сводных таблиц в Приложении 1.

Перед построением модели все данные были скорректированы с учетом темпов инфляции. Для каждого наблюдения показатели интересующего нас года рассчитывались на основании данных предыдущего года. Исключение составляют прокси для переменных «начальный леверидж» (ее значение одно и то же для каждого года, следующего за первым из наблюдаемых), «изменение налогового законодательства» и «коэффициент дивидендных выплат», поскольку эти переменные определяются принимаемыми решениями о структуре капитала. Чтобы учесть ненаблюдаемые эффекты, индивидуальные для каждой фирмы, использованы фиксированные эффекты для фирм. Фиксированные эффекты для годов тоже включены в модель. Модель построена с помощью статистического пакета STATA.

Факторный анализ структуры капитала российских компаний нефтегазового сектора

Построенная модель структуры капитала для российских компаний нефтегазовой отрасли опирается на панельные данные. Доступные данные позволили отобрать наблюдения для девяти компаний за 2003–2014 годы. Проанализированы две модели с разными зависимыми прокси-переменными: первая рассматривает *TD* как прокси финансового левериджа, вторая — *LTD*. В панели нет пропущенных значений, и, таким образом, общее число наблюдений равно 108. Для изучения особенностей исходного массива информации и существующих взаимосвязей перед построением модели проведен описательный анализ количественных переменных на основании панельных данных (табл. 2).

Из результатов анализа следует, что разброс значений довольно велик для наблюдений в целом (без учета панельной структуры данных). В частности, потенциал роста варьируется от низких отрицательных значений до высоких положительных.

Риск и коэффициент дивидендных выплат в целом также подвержены сильным колебаниям. Доля основных средств в активах компаний в среднем составила 24%, этот показатель существенно варьируется по выборке.

Межфирменные стандартные отклонения показателей довольно высокие, что наводит на мысль о возможности ненаблюдаемых эффектов компаний на регрессоры. Как было показано, ненаблюдаемые эффекты компаний могут ощутимее всего влиять на структуру капитала. Показатели внутри компаний также варьируются с течением времени. Интересно отметить, что финансовый леверидж более существенно варьируется от компании к компании, чем от одного

Т а б л и ц а 2

Описательные статистики количественных переменных

Переменная	Виды отклонений	Среднее	Стандартное отклонение	Минимум	Максимум	Кол-во наблюдений
TD (обязательства)	Общие	0,3605107	0,2390130	0,0508883	0,8621479	N=108
	Межфирменные		0,2110301	0,0599786	0,7219718	n=9
	Внутренние		0,1310410	0,0418746	0,7845211	T=12
LTD (долгосрочные обязательства)	Общие	0,5619554	1,0078080	0,0000115	4,7909140	N=108
	Межфирменные		0,7671413	0,0159745	2,3801380	n=9
	Внутренние		0,6983353	−1,8026190	2,9727320	T=12
Size _{ln} (размер компании)	Общие	19,92414	1,1565420	17,6087600	22,2206400	N=108
	Межфирменные		1,0211210	18,6160200	21,8849900	n=9
	Внутренние		0,6341084	17,7097300	21,2806900	T=12
Growth (потенциал роста)	Общие	0,1023098	0,1597100	−0,1740374	0,7531954	N=108
	Межфирменные		0,0799678	0,0299984	0,2466230	n=9
	Внутренние		0,1406053	−0,1894020	0,6088822	T=12
Prof (доходность активов)	Общие	0,1886046	0,2390145	0,0066438	1,7665360	N=108
	Межфирменные		0,1261668	0,0073555	0,5021190	n=9
	Внутренние		0,2069935	0,0329978	1,4530210	T=12
Tang (осязаемость активов)	Общие	0,2437062	0,2030795	0,0003545	0,6726718	N=108
	Межфирменные		0,2001379	0,0073555	0,5334586	n=9
	Внутренние		0,7282820	0,0329978	0,4870899	T=12
Risk (производственный риск)	Общие	4,92e+07	7,37e+07	134995,2	3,49e+08	N=108
	Межфирменные		6,98e+07	8767267,0	2,29e+08	n=9
	Внутренние		3,25e+07	−4,96e+07	1,69e+08	T=12
Div (коэффициент дивидендных выплат)	Общие	0,2392232	0,2449191	0,0	1,4329750	N=108
	Межфирменные		0,0788378	0,1653162	0,4312830	n=9
	Внутренние		0,2332572	−0,0292193	1,4902350	T=12

периода к другому в рамках одной компании. Следовательно, модель необходимо рассмотреть в двух вариантах — обычную и включающую фиксированные эффекты.

В качестве следующего шага рассмотрим матрицу парных корреляций для количественных переменных (табл. 3).

Как видно из таблицы, коэффициенты корреляции, превышающие 0,8, отсутствуют. Мультиколлинеарности между переменными нет, следовательно, все переменные можно включить в модель.

Модель TD

Расчеты для модели m1TD представлены в табл. 4. Для контроля корректности последующей проверки *t*-статистик остатки были проверены на нормальность с использованием тестов Шапиро — Уилка и Шапиро — Франция (табл. 5 и 6 соответственно) для гипотез:

- H0: остатки распределены нормально;
- H1: распределение остатков отлично от нормального.

Т а б л и ц а 3

Матрица парных корреляций количественных переменных

	<i>TD</i>	<i>LTD</i>	<i>Size In</i>	<i>Growth</i>	<i>Prof</i>	<i>Tang</i>	<i>Risk</i>	<i>Div</i>
Общий долг (<i>TD</i>)	1,0000							
Долгосрочный долг (<i>LTD</i>)	0,7659	1,0000						
Размер компании (<i>Size In</i>)	0,0479	0,1189	1,0000					
Потенциал роста (<i>Growth</i>)	0,3830	0,2768	−0,0940	1,0000				
Доходность активов (<i>Prof</i>)	0,0556	−0,0756	−0,2818	0,3700	1,0000			
Осязаемость активов (<i>Tang</i>)	−0,5939	−0,3907	0,2475	−0,3987	−0,2072	1,0000		
Производственный риск (<i>Risk</i>)	−0,1645	−0,1508	0,6880	−0,1072	−0,1374	0,4108	1,0000	
Коэффициент дивидендных выплат (<i>Div</i>)	−0,2018	0,0536	0,1413	−0,0675	−0,0665	−0,1667	−0,0020	1,0000

Т а б л и ц а 4

**Коэффициенты регрессии для модели 1.
Влияние факторов на структуру капитала**

Переменная	Значения в модели 1
Начальный левверидж	−0,075 (0,646)
Налоговый щит	0,049 (0,218)
Размер компании	0,044 (0,026)
Потенциал роста	0,343 (0,044)
Доходность активов	−0,044 (0,691)
Осязаемость активов	−0,605 (0,000)
Производственный риск	−0,000 (0,387)
Коэффициент дивидендных выплат	0,075 (0,233)
Константа	−0,407 (0,293)
R^2	0,447
R^2 скорректированный	0,403
Степени свободы	99
p-значение > F критерия	99
Количество наблюдений	108
Сумма квадратов отклонений предсказанных значений от среднего	2,735
Сумма квадратов отклонений остатков от среднего	3,4

Результаты тестов Шапиро — Уилка и Шапиро — Франция

Оба теста показали, что гипотеза о нормальном распределении остатков H_0 принимается на 5-процентном уровне значимости (вероятность нормального распределения больше 0,05).

Т а б л и ц а 5

Результат теста Шапиро — Уилка для модели 1

Переменная	Количество наблюдений	Значение статистики теста	Ковариация	z-статистика	Вероятность > уровня значимости
ЕI	108	0,98771	1,082	0,175	0,43040

Т а б л и ц а 6

Результат теста Шапиро — Франция для модели 1

Переменная	Количество наблюдений	Значение статистики теста	Ковариация	z-статистика	Вероятность > уровня значимости
ЕI	108	0,99051	0,920	−0,165	0,56571

Чтобы коэффициенты были максимально приближены к истинным, необходимо проверить наличие выбросов. Для этого был использован показатель Cook’s Distance (расстояние Кука). Этот показатель для всех наблюдений меньше 1, следовательно, выбросы не обнаружены.

Результаты применения mlTD со всеми переменными показывают, что значимость имеют лишь три переменные из восьми. Хотя R^2 довольно высок (45%), весьма вероятно, что включенные коэффициенты не отражают действительности, поскольку могут коррелировать с ненаблюдаемыми, фиксированными для компаний эффектами. Могут иметь значение также эффекты для временных периодов, например в силу того, что доступность рынка заемных средств изменялась во времени.

Чтобы проверить, насколько целесообразно рассмотрение моделей с фиксированными эффектами для временных периодов и компаний, были построены соответствующие регрессии и проведено тестирование гипотезы о совместном равенстве 0 коэффициентов при фиксированных переменных:

- H_0 : коэффициенты при фиксированных эффектах совместно равны 0;
- H_1 : коэффициенты при фиксированных эффектах совместно не равны 0.
-

F-тест для модели с фиксированными эффектами для временных периодов позволил выяснить, что нет оснований отвергнуть гипотезу H_0 о равенстве коэффициентов 0 ($Prob > F = 0,8622$). Таким образом,

модель с фиксированными эффектами для временных периодов далее не рассматривалась.

Однако F-тест для аналогичной гипотезы для фиксированных эффектов компаний показал, что H_0 отвергается ($Prob > F = 0,0000$). Следовательно, модель с фиксированными эффектами для компаний нужно было учесть.

Сравнение моделей $m1TD$ и $m1TDFE$ (с фиксированными эффектами для компаний) приведено в табл. 7. Учет фиксированных эффектов для компаний привел к увеличению числа значимых переменных с трех до пяти. Как следует из таблицы, R^2 повысился с 45 до 82%. Таким образом, 82% дисперсии (изменчивости) структуры капитала объясняется выбранными факторами и константой, включенными в модель с фиксированными эффектами для компаний. Из сказанного следует, что $m1TDFE$ точнее описывает реальность. Однако модель не смогла учесть начальный левверидж из-за проблемы коллинеарности. В целом $m1TDFE$ является более предпочтительной по информационному критерию Акаике (AIC) и байесовскому информационному критерию (BIC), поэтому было решено опираться на нее как на базовую модель с зависимой переменной TD .

Таким образом, $m1TDFE$ лучше всего отражает объект исследования. На ее основе были сделаны следующие выводы.

1. Ненаблюдаемые эффекты для компаний объясняют большую часть вариации структуры капитала, что согласуется с результатами прежних исследований [Lemmon et al., 2008].

2. Понижение ставки налога на прибыль ($TaxR$) положительно влияет на финансовый левверидж, что соответствует положениям компромиссной теории о налоговом щите и подтверждает нашу гипотезу.

3. Размер компании ($Size$) положительно влияет на финансовый левверидж, что подтверждает нашу гипотезу. В рамках компромиссной теории этот факт объясняется тем, что крупные компании чаще всего наиболее диверсифицированы, следовательно, вероятность банкротства и высоких издержек банкротства для них существенно меньше.

4. Потенциал роста компании и ожидаемые возможности инвестирования ($Growth$) положительно влияют на финансовый левверидж, что не согласуется с теорией иерархии финансирования и теорией агентских издержек, но подтверждает нашу гипотезу. Можно предположить, что крупным рейтинговым фирмам, по которым построена наша модель, кредиторы могли выдавать кредиты на выгодных условиях, не боясь риска и проблем асимметрии информации.

5. Незначимость доходности активов ($Prof$) опровергает нашу гипотезу о значимом положительном влиянии этого фактора на финансовый левверидж. Это также опровергает теории структуры капитала, положения которых предполагают значимость данного фактора.

Т а б л и ц а 7

**Коэффициенты регрессии для модели 1 с фиксированными эффектами.
Влияние факторов на структуру капитала**

Переменная	Значения из первой модели m1TD	Значения в модели 1 m1TDFE с фиксированными эффектами
Начальный леверидж	−0,075 (0,160)	0,000
Налоговый щит	0,049 (0,040)	0,103 (0,020)
Размер компании	0,044 (0,020)	0,046 (0,020)
Потенциал роста	0,343 (0,170)	0,204 (0,100)
Доходность активов	−0,044 (0,110)	0,150 0,080
Осязаемость активов	(−0,605) (0,120)	−0,115 (0,180)
Производственный риск	−0,000 (0,000)	−0,000 (0,000)
Коэффициент дивидендных выплат	0,075 (0,060)	0,081 (0,030)
Comp_2		0,091 (0,120)
Comp_3		0,249 (0,080)
Comp_4		−0,251 (0,070)
Comp_5		0,368 (0,120)
Comp_6		−0,126 (0,100)
Comp_7		0,066 (0,090)
Comp_8		0,017 (0,130)
Comp_9		0,010 (0,090)
Константа	−0,407 (0,380)	−0,666 (0,420)
R^2	0,447	0,815
R^2 скорректированный	0,403	0,785
Степени свободы	99	92
AIC	−51,700	−155,800
BIC	−30,300	−115,500
Вероятность (p -value)	−30,254	−115,529
Количество наблюдений	108	108

Однако многие исследования также подтверждали незначимость фактора доходности.

6. Незначимость осязаемости активов (*Tang*) опровергает нашу гипотезу о значимом положительном влиянии этого фактора на финансовый леверидж. Возможно, решения по кредитованию компаний из выборки просто не зависят от стоимости основных средств,

которые могут служить обеспечением кредита. Поскольку выборка состояла из крупных компаний, у которых нет недостатка в активах, используемых в качестве обеспечения, объем каких-либо дополнительных основных средств не имел значения для решения об уровне их финансового левериджа.

7. Производственный риск (*Risk*) отрицательно влияет на финансовый леверидж, что подтверждает нашу гипотезу. Это соответствует положениям компромиссной теории и теории иерархии финансирования.

8. Коэффициент дивидендных выплат (*Div*) положительно соотносится с финансовым левериджем, что опровергает нашу гипотезу и не соответствует теории агентских издержек. Иначе говоря, построенная модель не поддерживает теорию о взаимозаменяемости дивидендных выплат и финансового левериджа для предотвращения агентских издержек.

После рассмотрения модели с зависимой переменной *TD* была построена модель 2 (*m2LTD*) с зависимым фактором *LTD*:

Результаты расчетов для *m2LTD* представлены в табл. 8. Для контроля корректности последующей проверки *t*-статистик остатки были проверены на нормальность с использованием тестов Шапиро – Уилка и Шапиро – Франция (табл. 8) для гипотез:

- H_0 : остатки распределены нормально;
- H_1 : распределение остатков отлично от нормального.

Тесты показали, что гипотеза о нормальном распределении остатков H_0 отвергается на 5-процентном уровне значимости (вероятность нормального распределения меньше 0,05). Таким образом, нельзя было быть уверенным, что проверка *t*-статистик корректна. Было решено проверить модель и сравнить результаты с моделью с другой зависимой прокси-переменной.

Т а б л и ц а 8

Результаты тестов Шапиро – Уилка
и Шапиро – Франция для модели 2

Переменная	Количество наблюдений	Значение статистики теста	Ковариация	z-статистика	Вероятность > уровня значимости
<i>E2</i>	108	0,84574	13,584	5,812	0,0000
<i>E2</i>	108	0,84324	15,201	5,406	0,00001

Результаты применения *m1LTD* со всеми переменными показывают, что значимость имеют лишь три переменные из восьми, а R^2 довольно низок (33%). Поэтому было решено включить в модель

Т а б л и ц а 9

**Коэффициенты регрессии для модели 2.
Влияние факторов на структуру капитала**

Переменная	Значения в модели 2
Начальный левиредж	–0,579 (0,062)
Налоговый щит	0,482 (0,007)
Размер компании	0,332 (0,001)
Потенциал роста	1,451 (0,069)
Доходность активов	–0,407 (0,400)
Осязаемость активов	–1,025 (0,013)
Производственный риск	–0,000 (0,001)
Коэффициент дивидендных выплат	–0,365 (0,236)
Константа	–5,709 (0,001)
R^2	0,330
R^2 скорректированный	0,276
Степени свободы	99
p -значение > F критерия	0
Количество наблюдений	108
Сумма квадратов отклонений предсказанных значений от среднего	35,888
Сумма квадратов отклонений остатков от среднего	72,800

фиксированные переменные для фирм и годов. Чтобы проверить, насколько целесообразно рассмотрение моделей с фиксированными эффектами для временных периодов и компаний, построены соответствующие регрессии и проведены тесты гипотезы о совместном равенстве 0 коэффициентов при фиксированных переменных:

- H_0 : коэффициенты при фиксированных эффектах совместно равны 0;
- H_1 : коэффициенты при фиксированных эффектах совместно не равны 0.

F-тест для модели с фиксированными эффектами для временных периодов помог выяснить, что нет оснований отвергать гипотезу H_0 о равенстве коэффициентов 0 ($Prob > F = 0,6564$). Модель с фиксированными эффектами для временных периодов далее не рассматривалась.

Однако F-тест для проверки аналогичной гипотезы для фиксированных эффектов компаний показал, что H_0 отвергается

Т а б л и ц а 10

**Коэффициенты регрессии для модели 2 с фиксированными эффектами.
Влияние факторов на структуру капитала**

Переменная	Значения из модели m2LTD	Значения m2TDFE с фиксированными эффектами
Начальный левиредж	−0,579 (0,310)	0,329 (0,230)
Налоговый щит	0,482 (0,180)	0,676 (0,190)
Размер компании	0,332 (0,090)	0,251 (0,090)
Потенциал роста	1,451 (0,790)	1,103 (0,660)
Доходность активов	−0,407 (0,480)	0,326 (0,310)
Осязаемость активов	−0,205 (0,480)	1,869 (0,900)
Производственный риск	−0,000 (0,000)	−0,000 (0,000)
Коэффициент дивидендных выплат	−0,365 (0,310)	−0,011 (0,180)
Comp_2		0,777 (0,490)
Comp_3		1,173 (0,370)
Comp_4		−0,124 (0,260)
Comp_5		2,838 (0,670)
Comp_6		0,105 (0,320)
Comp_7		0,320 (0,300)
Comp_8		1,063 (0,520)
Comp_9		0,159 (0,300)
Константа	−5,709 (1,720)	−5,972 (2,020)
R^2	0,330	0,645
R^2 скорректированный	0,276	0,582
Степени свободы	99	91
AIC	281,9	229,5
BIC	306,0	275,1
Вероятность (p -value)	0,001	0,000
Количество наблюдений	108,0	108,0

($Prob > F = 0,0000$). Следовательно, модель с фиксированными эффектами для компаний нужно было учесть.

Сравнение моделей m2LTD и m2LTDFE (с фиксированными эффектами для компаний) приведено в табл. 10.

Как видно из табл. 10, учет фиксированных эффектов для компаний не повлиял на число значимых переменных и значимые факторы

остались теми же. Фактор начального леве́риджа не был исключен, так как коллинеарности не возникло, но он всё же оказался незначимым, что противоречит современным исследованиям, рассмотренным в разделе 1. Это означает, что компании не стремятся поддерживать финансовый леве́ридж в определенных рамках.

Итак, при учете фиксированных фирменных эффектов R^2 увеличился с 33 до 65%. Таким образом, 65% дисперсии (изменчивости) структуры капитала объясняется выбранными факторами и константой, включенными в модель с фиксированными эффектами для компаний, а следовательно, $m2TDFE$ полнее описывает реальность. В целом $m2TDFE$ является более предпочтительной по критериям AIC и BIC, поэтому было решено опираться на нее как на базовую модель с зависимой переменной LTD . При сравнении ее с моделью с зависимой переменной TD (табл. 11) можно сделать следующие выводы.

1. В модели LTD потеряли значимость два фактора — коэффициент дивидендных выплат и потенциал роста. Поскольку к такому результату привело исключение именно краткосрочной составляющей из зависимой переменной, можно заключить, что какие-то статьи краткосрочных обязательств взаимодействуют с коэффициентом дивидендных выплат и потенциалом роста.
2. Фактор осязаемости активов приобрел значимость: в модели LTD осязаемость активов положительно влияет на финансовый леве́ридж. Скорее всего, это связано с тем, что под долгосрочные заимствования чаще требуется обеспечение, чем под краткосрочные.
3. Остальные факторы остались с теми же знаками, что и в модели TD , что свидетельствует о том, что временная составляющая обязательств не влияет на связь этих факторов с леве́риджем.

Таким образом, моделью 1 с зависимой переменной TD были описаны основные детерминанты решений по структуре капитала для российских компаний нефтегазового сектора. Характерно, что как положения разных теорий структуры капитала не всегда предполагают одинаковые выводы, так и построенная модель не поддерживает какую-либо одну теорию. Модель соответствует отдельным положениям компромиссной теории, теории иерархии финансирования и теории агентских издержек.

Сводная таблица, содержащая предположения теорий, наши гипотезы и результаты, полученные с помощью модели, представлена в Приложении 2. Некоторые особенности, учтенные в исследованиях структуры капитала, которые были рассмотрены выше, при построении модели также подтвердились (например, значение влияния специфических эффектов для фирм на структуру их капи-

Т а б л и ц а 1 1

Сравнение коэффициентов регрессии для моделей 1 и 2

Переменная	Значения из m1TDFE	Значения m2LTDFE (с фиксированными эффектами)
Начальный леверидж	0,000	
Налоговый щит	0,103 (0,020)	0,676 (0,190)
Размер компании	0,046 (0,020)	0,251 (0,090)
Потенциал роста	0,204 (0,010)	1,103
Доходность активов	0,150 (0,080)	0,326 (0,310)
Осязаемость активов	−0,115 (0,180)	1,869 (0,900)
Производственный риск	−0,000 (0,000)	−0,000 (0,000)
Коэффициент дивидендных выплат	0,081 (0,030)	−0,011 (0,180)
Comp_2	0,091 (0,120)	0,777 (0,49)
Comp_3	0,249 (0,080)	1,173 (0,37)
Comp_4	−0,251 0,070	−0,124 (0,260)
Comp_5	0,368 (0,120)	2,838 (0,670)
Comp_6	−0,126 (0,100)	0,105 (0,320)
Comp_7	0,066 (0,09)	0,320 (0,300)
Comp_8	0,017 (0,130)	1,063 (0,520)
Comp_9	0,010 (0,090)	0,159 (0,300)
Начальный долгосрочный леверидж		0,329 (0,230)
Константа	−0,666 (0,420)	−5,972 (2,020)
R^2	0,815	0,645
R^2 скорректированный	0,785	0,582
Степени свободы	92	91
AIC	−155,800	229,5
BIC	−115,500	275,1
Вероятность (p -value)	−115,529	0,000
Количество наблюдений	108	108

тала). Однако некоторые выводы, полученные с помощью модели, не соответствуют ни одной из перечисленных теорий. Это касается незначимости доходности активов, осязаемости активов и начального левериджа, а также положительной связи потенциала роста компаний и коэффициента дивидендных выплат с финансовым левериджем.

Что касается модели 2 с зависимой переменной LTD , то между ней и моделью 1 есть небольшие, но заметные различия. При сравнении

моделей можно сделать вывод, что некоторые факторы (осязаемость активов, потенциал роста, коэффициент дивидендных выплат) изменяют характеристики взаимосвязи со структурой капитала в зависимости от методики учета финансового леввериджа. Причины этих различий, как нам представляется, кроются в стратегии выработки менеджерских решений о структуре капитала компании. Решения о долгосрочных займах и кредитах в принципе даются сложнее в силу повышенных ставок и длинного горизонта планирования. Иначе говоря, весьма вероятно, что менеджмент при планировании учитывает намного больше факторов, чем принято выделять в теоретических исследованиях. Этот вывод согласуется с результатами финансового анализа, который свидетельствует, что даже внутри отрасли финансовые показатели и стратегии фирм существенно разнятся. Этот вывод согласуется и с результатами анализа обеих моделей в части специфических эффектов компаний. Таким образом, результаты, полученные на основе модели для нефтегазовой отрасли, скорее всего, не будут распространяться на другие отрасли.

На основании обеих моделей можно выделить следующие закономерности в стратегии выработки менеджерских решений о структуре капитала.

1. Чем больше компания, тем больше заемных средств она может привлекать. Это объясняется компромиссной теорией, в рамках которой рассматривается обратная зависимость издержек банкротства от размера компании.
2. Чем выше потенциал роста компании и ожидаемые инвестиции, тем больше краткосрочных обязательств может иметь компания. Такой вывод не соответствует теориям, утверждающим, что существует связь между потенциалом роста компании и нежеланием кредиторов выдавать кредиты из-за высоких рисков (теория иерархии финансирования) или по причине вероятных агентских проблем (теория агентских издержек). Тем не менее результат модели подтверждает нашу гипотезу о том, что при оценке крупных и рейтинговых компаний кредиторы не будут руководствоваться основаниями, которые предполагают упомянутые теории.
3. Чем выше производственный риск компании, тем меньше объем кредитования, на который можно рассчитывать. Этот вывод следует и из компромиссной теории, и из теории иерархии финансирования. Для компромиссной теории основная идея состоит в том, что большой риск предполагает высокие издержки банкротства, и поэтому компании следует использовать больше собственных средств; для теории иерархии финансирования — в асимметрии информации, из-за которой кредиторы хотят выдавать кредит или выдают его на невыгодных для компании условиях.
4. При понижении ставки налога на прибыль финансовый левверидж необходимо увеличить, что согласуется с компромиссной

теорией. Логика вывода заключается в налоговых преимуществах, которые дает привлечение кредитов (налоговый щит).

5. Если компания увеличивает объем основных средств, которые могут служить обеспечением под кредит, стоит рассматривать привлечение большего числа долгосрочных долгов. Это наблюдение подтверждает нашу гипотезу.

Заключение

На основании полученных результатов удалось выяснить, что закономерности в системе менеджерских решений о структуре капитала не могут быть объяснены в рамках какой-либо одной теории. Более того, незначимость некоторых факторов свидетельствует, что бывают случаи, когда ни одна из рассмотренных теорий структуры капитала не описывает реальность. Многие из наших гипотез о влиянии различных факторов подтвердились, некоторые из них были опровергнуты (см. Приложение 2). Важным результатом исследования является также вывод о том, что индивидуальные особенности компании играют существенную роль при обосновании решений о структуре капитала.

На данном этапе исследования нам не удалось учесть фактор недологовых налоговых щитов, который, скорее всего, влияет на структуру капитала. Кроме того, поскольку наш доступ ограничивался данными только крупных компаний, невозможно было включить в модель ряд факторов (например, долговой потенциал, наличие кредитного рейтинга) и оценить их важность при принятии решений о структуре капитала. Перечисленные аспекты оставляют пространство для будущих исследований.

Приложение 1⁴

Способы расчета прокси-переменных и расположение показателей в отчетности компаний

	Баланс	Отчет о финансовых результатах
<i>A</i>	Баланс (актив)	
<i>E</i>	Итого по разделу III	
<i>STD</i>	Итого по разделу V	
<i>Sales</i>		Выручка
<i>EBT</i>		Прибыль (убыток) до налогообложения
<i>FA</i>	Основные средства	
<i>NP</i>		Чистая прибыль (убыток)
<i>EBIT</i>		Прибыль (убыток) от продаж
<i>LTD</i>	$A - E - STD$	
<i>TD</i>	$A - E$	
<i>Div</i>	Дивидендные выплаты (по данным «СПАРК-Интерфакс»)	

⁴ В Приложении 1 приведены расшифровки используемых сокращений и перевод на русский язык.

Использованные сокращения

<i>A</i>	Assets	Активы
<i>E</i>	Equity	Собственные средства
<i>STD</i>	Short Term Debt	Краткосрочные обязательства
<i>EBT</i>	Earnings Taxes	Прибыль (убыток) до налогообложения
<i>FA</i>	Fixed Assets	Основные средства
<i>NP</i>	Net Profit	Чистая прибыль (убыток)
<i>EBIT</i>	Earnings before Interest and Taxes	Прибыль (убыток) от продаж
<i>LTD</i>	Long Term Debt	Долгосрочные обязательства
<i>TD</i>	Total Debt	Обязательства
<i>Div</i>	Dividend	Дивидендные выплаты

Приложение 2

Предположения теорий о влиянии факторов на структуру капитала, принятые в исследовании гипотезы и результаты моделирования

	Расчет	Ожидаемый знак				Результат модели	
		компро- миссная теория	теория иерархии финанси- рования	теория агент- ских издержек	гипо- теза иссле- дования	<i>TD</i>	<i>LTD</i>
<i>TD'</i>	<i>TD/A</i>						
<i>LTD</i>	<i>LTD/E</i>						
<i>Size_in</i>	<i>ln(Sales)</i>	+	—		+	+0,046*	+0,251**
<i>Growth</i>	$\Delta A = (A_t - A_{t-1}) / A_t$		—	—	+	+0,204*	+1,103
<i>Prof</i>	<i>EBT/A</i>	+	—	+	+	+0,150	+0,326
<i>Tang</i>	<i>FA/A</i>				+	—0,115	+1,869*
<i>Risk</i>	std(EBIT) (3 года)	—	—		—	—0,000*	—0,000**
<i>TaxR</i>	До 2009 года — 0,2009 и после — 1	+			+	+0,103***	+0,676***
<i>Div</i>	<i>Div/NP</i>			—	—	+0,081*	
<i>TD_t0</i>	Первое непропущенное значение <i>TD, LTD</i>					Исключен из-за коллинеарности	
<i>LTD_t0</i>							
					+		+0,329

Примечание. «+» — ожидается положительное влияние, «—» — ожидается отрицательное влияние.

Ekaterina S. ANOSHKINA. National Research University Higher School of Economics (16, Souyza Pechatnikov ul., Saint Petersburg, 190008, Russian Federation).
E-mail: anoshkinakatia@mail.ru

Elizaveta I. MARKOVSKAYA, Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor. Department of Finance, National Research University Higher School of Economics (16, Souyza Pechatnikov ul., Saint Petersburg, 190008, Russian Federation).
E-mail: markovskaya@yandex.ru

Empirical Analysis of Capital Structure Determinants of Russian Oil and Gas Companies

Abstract

The theory of capital structure, developed in the last century, determines the factors on the basis of which the management of a given company must form its system of financing decisions in order to optimize the capital structure and, accordingly, to increase the company's value. Despite the fact that the data of the theory are based on the fundamental concepts of corporate finance, such as the present value of future revenues, information asymmetry, and profitability, the tenets of different theories contradict each other. These ambiguous results concerning the influence of various factors on a company's capital structure form the motivation and problem of this study. Decisions on financing a company have an impact on its value, and therefore its financing method is a very significant factor for investors, directors and other stakeholders, which makes the study of target capital structure determinants particularly relevant. The topic of the capital structure of Russian companies has barely been addressed in existing studies, since most often they are based on the Western market. Thus, the identification of regularities in the system of decisions on capital structure through the case study of oil and gas companies in Russia, as well as the definition of theories that explain these patterns, are of particular interest, motivated by the ambiguity of previous studies, and the lack of such studies on Russian companies. Identifying the existing patterns affecting decisions on capital structure and the theoretical framework that describes them will enable companies to develop their own system of capital structure decisions.

Keywords: capital structure determinants, Russian oil and gas companies, capital structure theories.

JEL: G11, G31, G32.

References

1. Al-Kayed L. The Relationship Between Capital Structure and Performance of Islamic Banks. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, 2014, vol. 5, no. 2, pp. 158-181.
2. An Z. Taxation and Capital Structure: Empirical Evidence from a Quasi-Experiment in China. *Journal of Corporate Finance*, 2012, vol. 18, no. 4, pp. 683-689.
3. Bennett M., Donnelly R. The Determinants of Capital Structure: Some UK Evidence. *British Accounting Review*, 1993, vol. 25, no. 1, pp. 43-59.
4. Bevan A., Danbolt J. Testing for Inconsistencies in the Estimation of UK Capital Structure Determinants. *Applied Financial Economics*, 2004, vol. 14, no. 1, pp. 55-66.
5. Chen J., Jiang C., Lin Y. What Determine Firms' Capital Structure in China? *Managerial Finance*, 2014, vol. 40, no. 10, pp. 1024-1039.
6. Chen J., Strange R. The Determinants of Capital Structure: Evidence from Chinese Listed Companies. *Economic Change and Restructuring*, 2005, vol. 38, no. 1, pp. 11-35.
7. Chirinko R., Singha A. Testing Static Trade off Against Pecking Order Models of Capital Structure: A Critical Comment. *Journal of Financial Economics*, 2000, vol. 58, no. 3, pp. 417-425.
8. DeAngelo H., Masulis R. Optimal Capital Structure Under Corporate and Personal Taxation. *Journal of Financial Economics*, 1980, vol. 8, no. 1, pp. 3-29.
9. Fama E., French K. Testing Trade-off and Pecking Order Predictions About Dividend and Debt. *Review of Financial Studies*, 2002, vol. 15, no. 1, pp. 1-33.
10. Frank M., Goyal V. Testing the Pecking Order Theory of Capital Structure. *Journal of Financial Economics*, 2003, vol. 67, no. 2, pp. 217-248.

11. Gómez G., Rivas A. M., Lizarzaburu Bolaños E. R. The Determinants of Capital Structure in Peru. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 2014, vol. 27, no. 3, pp. 341-354.
12. Graham J., Harvey C. The Theory and Practice of Corporate Finance: Evidence from the Field. *Journal of Financial Economics*, 2001, vol. 60, no. 2, pp. 187-243.
13. Huang G., Song F. M. The Determinants of Capital Structure: Evidence from China. *China Economic Review*, 2006, vol. 17, no. 1, pp. 14-36.
14. Jensen M., Meckling W. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 1976, vol. 3, no. 4, pp. 11-25.
15. Kraus A., Litztenberger R. A State Preference Model of Optimal Financial Leverage. *Journal of Finance*, 1973, vol. 28, no. 4, pp. 911-922.
16. Lemmon M., Roberts M., Zender J. Back to the Beginning: Persistence and the Cross-Section of Corporate Capital Structure. *Journal of Finance*, 2008, vol. 63, no. 4, pp. 1575-1608.
17. Lemmon M., Zender J. Debt Capacity and Tests of Capital Structure Theories. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 2010, vol. 45, no. 5, pp. 1161-1187.
18. Matemilola B. Unobservable Effects and Firm's Capital Structure Determinants. *Managerial Finance*, 2013, vol. 39, no. 12, pp. 1124-1137.
19. Modigliani F., Miller M. H. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *American Economic Review*, 1958, vol. 48, no. 3, pp. 261-297.
20. Myers S. Determinants of Corporate Borrowing. *Journal of Financial Economics*, 1977, vol. 5, no. 2, pp. 147-175.
21. Myers S., Majluf N. Corporate Financing and Investment Decisions when Firms Have Information that Investors Do Not Have. *Journal of Finance*, 1984, vol. 39, no. 2, pp. 575-592.
22. Rivera Godoy J. A. Estructura financiera y factores determinantes de la estructura de capital de las pymes del sector de confecciones del Valle del Cauca en el período 2000-2004. *Cuadernos de Administración*, 2007, vol. 20, no. 34, pp. 191-219.
23. Stulz R. Managerial Discretion and Optimal Financing Policies. *Journal of Financial Economics*, 1990, vol. 26, no. 1, pp. 3-27.