

ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Е.В. Шоломицкая

**КОРПОРАТИВНЫЙ ДОЛГОВОЙ
НАВЕС И ИНВЕСТИЦИИ
В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ:
РОЛЬ ФИНАНСОВЫХ УСЛОВИЙ
И УЧАСТИЯ ГОСУДАРСТВА**

Препринт WP2/2015/04

Серия WP2

Количественный анализ в экономике

Москва
2015

Редактор серии WP2
«Количественный анализ в экономике»
В.А. Бессонов

Шоломицкая, Е. В.

Корпоративный долговой навес и инвестиции в российской экономике: роль финансовых условий и участия государства [Электронный ресурс]: препринт WP2/2015/04 / Е. В. Шоломицкая ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Электрон. текст. дан. (1 Мб). – М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2015. – (Серия WP2 «Количественный анализ в экономике»). – 32 с.

В работе рассмотрены факторы инвестиционной активности российских предприятий до и после мирового финансового кризиса 2008–2009 гг. С учетом роста задолженности сектора нефинансовых корпораций на фоне общего денежно-кредитного ужесточения, сопровождающегося стагнацией инвестиций в основной капитал, исследуется вопрос о роли финансовых ограничений и долгового навеса. Также поставлен вопрос о влиянии участия государства в капитале компании на инвестиционное поведение. Для идентификации феномена долгового навеса предложен новый индикатор, обоснованы его преимущества перед другими, ранее использовавшимися в исследованиях. Построены оценки инвестиционных функций с использованием годовых панельных данных по показателям финансовой отчетности нескольких десятков российских публичных компаний за период с 2000 по 2014 г.

Полученные результаты свидетельствуют о качественных различиях в инвестиционном поведении компаний до и после кризиса 2008–2009 гг.: влияние финансовых ограничений из слабого до кризиса превратилось в статистически и экономически значимое после него. Сильно различается поведение частных компаний и компаний с государственным участием. Госкомпании имеют относительно мягкие бюджетные ограничения и практически не находятся под влиянием долгового навеса, в то время как посткризисное сокращение инвестиций частных компаний, согласно нашим оценкам, на 14% объясняется обострением этой проблемы. Этот результат дает основания ожидать, что в посткризисных условиях сильно ограниченных финансовых ресурсов госкомпании могут вытеснять остальные с рынка заимствований, и, следовательно, вытеснять частные инвестиции.

Наличие долгового навеса может иметь последствия для денежно-кредитной политики: у Центрального банка появляется дополнительный аргумент в пользу проведения более мягкой политики. Центральный банк также должен принимать во внимание неоднородность экономических агентов: в условиях жесткой денежно-кредитной политики её основная «тяжесть» ложится на рыночный сегмент, в то время как компании с государственным участием пользуются своим более легким доступом к финансированию.

Ключевые слова: долговой навес, инвестиции предприятий, финансовые ограничения, компании с участием государства, мягкие бюджетные ограничения

Классификация JEL: E22, G32, L32

Шоломицкая Елена Владимировна – стажер-исследователь Лаборатории исследования проблем инфляции и экономического роста Экспертного института, аспирант Аспирантской школы по экономике, НИУ ВШЭ; 115162, Москва, Российская Федерация, ул. Шаболовка, 31, каб. 729; esholomitskaya@hse.ru

Статья написана в рамках проекта, финансируемого Программой фундаментальных исследований НИУ ВШЭ.

**Препринты Национального исследовательского университета
«Высшая школа экономики» размещаются по адресу: <http://www.hse.ru/org/hse/wp>**

© Шоломицкая Е. В., 2015
© Оформление. Издательский дом
Высшей школы экономики, 2015

1. Введение

После мирового финансового кризиса 2008–2009 гг. российская макроэкономическая динамика коренным образом изменилась. Период восстановительного роста, следовавшего за трансформационным спадом, закончился, а изменение внешних финансово-экономических условий стало оказывать дополнительное сдерживающее влияние на рост экономики России. В 2000-х годах, до кризиса, на фоне достаточно быстрого экономического роста имело место активное развитие российской банковской системы и долгового рынка, наращивание кредитования предприятий, а также выход предприятий на внешние долговые рынки. В предкризисный период финансовые условия были особенно мягкими, что выразилось в стремительном росте задолженности компаний: отношение долга сектора нефинансовых корпораций к ВВП увеличилось почти в 1,5 раза с 2005 по 2008 г. (рис. 1).

Общее денежно-кредитное ужесточение и снижение доступа к внешнему финансированию вместе с ожидаемым ухудшением перспектив развития экономики привели к сокращению величины задолженности в кризисный и посткризисный период, однако уже начиная с 2012 г. общий корпоративный долг начал вновь расти и в 2014 г. превысил докризисный максимум. Иной была динамика инвестиций в основной капитал (нефинансовые активы): посткризисное восстановление сменилось новым периодом падения, отношение инвестиций к ВВП уменьшалось (рис. 2).

Стагнация инвестиций является одной из наиболее острых проблем в текущих экономических реалиях. Последние правительственные антикризисные меры предполагают *«создание необходимых условий для опережающего роста частных инвестиций в структуре ВВП»*¹ через государственные кредитные гарантии, предоставление субъектам РФ права снижать налоговые ставки, прямые субсидии.

В нашей работе проверяется гипотеза о том, что одной из причин стагнации инвестиций является высокая долговая нагрузка российских компаний. В экономической литературе этот феномен носит название «долгового навеса» (*debt overhang*). Наличие долгового навеса в экономике обуславливает необходимость принятия его во внимание при проведении экономической политики, как показано в [Occhino, Pescatori, 2014]. Управление центральным банком процентной ставкой ведет к последствиям для инфляции (её замедлению или ускорению), которые в свою очередь оказывают влияние на реальную величину долга. Если долг оказывает сдерживающее влияние на инвестиции, то с учетом того, что он является номинальной переменной, его реальное сокращение вследствие

¹ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27 января 2015 года № 98-р <<http://government.ru/docs/16639/>>.

инфляции оказывает поддержку финансовому состоянию фирмы. Процентная ставка также влияет на издержки рефинансирования долга. Таким образом, в случае если экономические агенты оказываются в условиях долгового навеса, у финансового регулятора появляется дополнительный аргумент в пользу проведения более мягкой денежно-кредитной политики при условии, что он стоит перед выбором между достижением целей по инфляции и по экономическому росту. Охлаждение экономической активности одновременно с ускорением инфляции – именно та ситуация, которая наблюдалась в российской экономике во второй половине 2014 г. и начале 2015 г.²

Долговой навес впервые был рассмотрен в ставшей классической работе Майерса [Myers, 1977], в которой было проанализировано влияние долга компании на инвестиционную стратегию в результате конфликта интересов собственников компании и кредиторов. Фирма, как показывает Майерс, сталкивается с выбором: получение выгод от «налогового щита», формирующегося вследствие использования долгового финансирования, и отрицательные последствия для стоимости компании. У собственников (а также представляющих их менеджеров) компании с большой долговой нагрузкой может быть мало стимулов для осуществления инвестиционных проектов, так как большая доля прибыли от проектов будет отходить к кредиторам (возможно, даже полностью – в случае банкротства фирмы). Таким образом, при прочих равных, фирма с более высоким долгом будет инвестировать меньше фирмы с низким долгом. Эта идея получила свое развитие в том, что не только сами акционеры не хотят реализовывать проекты, значительная доля выгод которых отойдет уже существующим кредиторам, но и привлечение новых кредиторов может быть в этом случае затруднительным по той же причине. Кроме того, один из каналов, по которому долговой навес оказывает влияние на инвестиционные возможности, – это сокращение свободного финансового потока фирмы в результате необходимости обслуживать долговые обязательства [Jensen, 1986].

Долговой навес может накладывать пороговое ограничение на доходность инвестиционного проекта. В случае, если прибыль, которую принесет проект, меньше суммы, необходимой для осуществления всех выплат по уже существующему долгу и выплат новым инвесторам-кредиторам, то проект не будет осуществлен, даже если сам по себе он является прибыльным. Демонстрация этого на примере и в форме простой модели приведена в работе Лэймонта [Lamont, 1995].

² Банк России в пресс-релизе «О ключевой ставке Банка России» от 11.09.2015 отмечает: «... увеличение инфляционных рисков при сохранении рисков существенного охлаждения экономики» <http://www.cbr.ru/press/pr.aspx?file=11092015_133021keyrate2015-09-11T13_01_35.htm>.

Существование такого порогового ограничения не играет важной роли в условиях быстрорастущей экономики (когда отдача от инвестиций высока) и может быть критическим в условиях стагнации. По той же причине одна и та же величина накопленной задолженности может порождать и не порождать проблемы долгового навеса в разных экономических условиях. Именно поэтому, как отмечено в указанной работе [Lamont, 1995], обострение проблемы и её влияние на инвестиции и макроэкономическую динамику происходит в кризисный и посткризисный периоды.

Говоря иначе, эффект долгового навеса является динамическим: он обостряется в результате того, что решения о привлечении финансирования принимались в период роста (и ожиданий будущего роста), а фактически экономика оказалась в иных условиях и ином состоянии. В России после глобального финансового кризиса имела место как раз такая ситуация: переход от достаточно быстрого экономического роста к стагнации. С учетом того, что к моменту кризиса российский корпоративный сектор имел достаточно высокий как внутренний, так и внешний долг, мы ожидаем, что долговой навес стал играть более заметную роль в динамике корпоративных инвестиций.

Особую актуальность вопрос финансирования инвестиций в условиях ограниченных ресурсов приобрел в 2014 г., когда вследствие изменения геополитической обстановки международные рынки капитала оказались практически полностью закрыты для российских компаний. Закрытие внешних рынков и прочие экономические санкции, усиленные ухудшением условий торговли, привели к резкому ослаблению рубля и ужесточению внутренних денежно-кредитных условий. На рис. 3 представлен индекс изменения условий банковского кредитования, рассчитываемый Банком России, и его компоненты: в 2014 г. имело место последовательное и сильное ужесточение условий кредитования, которое продолжилось и в начале 2015 г. Закрытие глобальных рынков привело к тому, что 2014 г. стал первым годом, когда компании сократили свой внешний долг (даже с учетом его переоценки из-за девальвации рубля), заместив его долгом внутренним. Однако это не привело к сокращению долговой нагрузки как таковой: коэффициент обслуживания долга³ в течение 2014 г. резко вырос (рис. 4), превысив прошлый максимум кризиса 2009 г. Все это свидетельствует в пользу того, что проблема долгового навеса могла в ещё большей степени обостриться после 2014 г.

Отдельное внимание мы хотим уделить вопросу одной из структурных особенностей российской экономики, а именно активному участию в ней государства – в форме участия в капитале компаний. Компании, связанные с государством, имеют опре-

³ Банк России. Доклад о денежно-кредитной политике. 2015 (Июнь). № 2. С. 35–36 <http://cbr.ru/publ/ddcp/2015_02_ddcp.pdf>.

деленные как формальные, так и неформальные преференции, гарантии и могут рассчитывать на государственную поддержку в вопросах финансирования и рефинансирования, т.е., как ожидается, имеют более мягкие бюджетные ограничения. Анализируя различия в поведении частных компаний и компаний с участием государства в капитале (далее будем для краткости называть их госкомпаниями, хотя речь идет не обязательно о контрольном пакете, а о хотя бы некоторой доле участия), мы проверяем эту гипотезу. Кроме того, есть основания предполагать, что доступ к заемному финансированию для госкомпаний является более легким.

Одно из подтверждений тому представлено на рис. 5, где изображена доля нефинансовых корпораций, относящихся к так называемому государственному сектору в расширенном определении, в общем объеме внешней корпоративной задолженности. По классификации Банка России *«внешний долг государственного сектора в расширенном определении охватывает внешнюю задолженность тех... небанковских корпораций, в которых органы государственного управления и центральный банк напрямую или опосредованно владеют 50 и более процентами участия в капитале или контролируют их иным способом»*⁴. Доля этих компаний достаточно высока – в среднем за последние десять лет она составила более 30%. Что примечательно, этот показатель является контрциклическим: достигнув «дна» в мягких докризисных условиях, он вновь начал и продолжает устойчиво расти. Однако и в данном случае речь идет только о компаниях, в которых государство имеет контрольный пакет, т.е. без учета тех, в которых его участие менее 50%. С учетом последних эта доля, очевидно, была бы еще выше.

Контрциклическость доли госкомпаний в общем объеме внешней задолженности говорит в пользу нашей гипотезы об относительно мягких бюджетных ограничениях, а кроме того, дает основания для проверки гипотезы о том, что для таких фирм проблема долгового навеса стоит не столь остро. Если это действительно так, то в условиях ограниченных финансовых ресурсов госкомпания могут «вытеснять» другие компании с рынка капитала.

В новых финансовых условиях, в которых оказалась российская экономика начиная с 2014 г., косвенным подтверждением такого «вытеснения» стал рост кредитования крупных компаний одновременно со стремительным снижением кредитования малого и среднего бизнеса (рис. 6). Хотя здесь речь идет об изменении структуры кредитования по ве-

⁴ Банк России. Внешний долг, рассчитанный в соответствии с методологией шестого издания «Руководства МВФ по платежному балансу и международной инвестиционной позиции» (РПБ6): Внешний долг Российской Федерации, аналитическое представление (электронный документ) <http://cbr.ru/statistics/credit_statistics/debt_an_new.xlsx>.

личине фирм, это может быть связано и с участием государства, так как государство является акционером многих крупных российских корпораций.

В нашей работе мы анализируем факторы инвестиций для частных компаний и компаний с государственным участием до и после мирового финансового кризиса 2008–2009 гг. Во-первых, мы проверяем гипотезу о существовании проблемы долгового навеса для российских компаний, построив новый индикатор для идентификации наличия данного феномена. Во-вторых, мы исследуем различия в поведении частных и госкомпаний, проверяя гипотезу о существовании относительно «мягких» бюджетных ограничений для последних. Полученные нами результаты говорят о том, что проблема долгового навеса имела место и до кризиса, но после него заметно усилилась: до 2009 г. долговая нагрузка почти не оказывала дестимулирующего влияния на инвестиции, после же – обнаружено достаточно существенное отрицательное влияние. Кроме того, оказалось, что госкомпании находятся под значительно меньшим влиянием долгового навеса. В целом финансовые ограничения для госкомпаний заметно слабее, чем для частных.

Во второй части работы обсуждаются исследования, связанные с темой нашей работы, а также предлагается эмпирически тестируемая гипотеза для выявления феномена долгового навеса. Третья часть посвящена описанию данных и метода оценивания. Результаты эконометрического оценивания и выводы представлены в четвертой части. Итоги подведены в заключительной пятой части.

2. Обзор исследований. Построение эмпирически тестируемой гипотезы

Теорема Модильяни – Миллера [Modigliani, Miller, 1958] и основанная на ней неоклассическая теория инвестиций [Hall, Jorgenson, 1967] предполагают совершенство рынков капитала, единую для всех процентную ставку на макроэкономическом уровне, а также независимость решений о «реальных» переменных (в частности, инвестициях) от финансовых (структуры капитала), что предполагает зависимость инвестиций исключительно от степени прибыльности самих инвестиционных возможностей, выраженных в величине Q-Тобина [Tobin, 1969]. Однако эмпирика свидетельствует о том, что рынки капитала несовершенны, внутренние и внешние финансовые ресурсы стоят не одинаково и не являются полными субститутами. Многие исследования детерминант инвестиционного поведения корпораций сосредоточились на выяснении того, какую роль в нем играют финансовые ограничения корпорации [Fazzari et al., 1988; Schiantarelli, 1996; Bond et al., 2003]. Было показано, что существенное значение имеет поток свободных денежных средств компании (*cash flow*). Зависимость инвестиций от финансовых переменных стала предметом интереса и в части влияния долга, финансового рычага (*leverage*). В результате

общепринятым местом в литературе, посвященной финансам корпорации, стало то, что при прочих равных условиях больше инвестируют те фирмы, у которых больше поток свободных денежных средств и меньше долговая нагрузка [Stein, 2003, p. 125]. Отрицательная связь между долгом и инвестициями стала подтверждением гипотезы о наличии проблемы долгового навеса, впервые сформулированной Майерсом [Myers, 1977].

В то время как в некоторых работах предложена интеграция феномена долгового навеса в макроэкономические модели [Lamont, 1995; Gertler, 1992; Occhino, Pescatori, 2014; Chen, Manso, 2014], отдельной задачей остается эмпирическая проверка гипотезы о существовании данного феномена. С этой целью ряд авторов используют регрессионную зависимость между инвестициями (нормированными на активы) и финансовым рычагом как показателем степени долговой нагрузки (например, [Gallego, Loayza, 2004; Aivazian, 2005; Firth et al., 2008]). Другой метод предложен в работе [Hennessy, 2004], где используются показатели уровней потерь в случае дефолта, расчет которых затруднителен из-за отсутствия такого рода данных для российской экономики. У этого же автора отмечено, что показатель финансового рычага является не очень хорошей прокси-переменной для обнаружения эффекта долгового навеса. Этот тезис обоснован в Приложении 3 нашей работы, где показано, что простая линейная форма зависимости инвестиций от финансового рычага может быть отрицательной и в нормальных условиях, когда проблема долгового навеса отсутствует. Взамен указанной спецификации в нашей работе предложена другая форма эмпирически тестируемой гипотезы. При построении гипотезы мы опираемся на описанную выше теорию влияния ограничений ликвидности на инвестиции. Другие модели инвестиционных функций и результаты их оценивания подробно представлены, например, в работах Кларка [Clark, 1979] и Кабаллеро [Caballero, 1999], в которых показано, что оценки инвестиционных функций вообще являются достаточно нестабильными и предполагают достаточно много альтернативных их форм. Мы используем лишь одну из возможных спецификаций.

Теория влияния ограничений ликвидности упрощенно проиллюстрирована на рис. 7а [Hubbard, 1998], где представлены кривые спроса и предложения инвестиций. Положение кривой спроса определяется инвестиционными возможностями. Кривая предложения в идеальных условиях должна быть горизонтальной, определяясь единой процентной ставкой, сложившейся на рынке (r), однако в силу асимметрии информации, в результате которой кредиторы требуют премию за вложение своих средств в проекты фирмы, она имеет излом и положительный наклон во второй части. Положение излома определяется величиной собственных финансовых ресурсов фирмы (W – *worth*). На рис. 7а показано, что меняется при росте богатства с W_0 до W_1 (рост инвестиций с I_0 до I_1). Наклон

кривой в данном случае зависит от степени асимметрии информации – величины информационных издержек (чем больше асимметрия между кредитором и заемщиком, тем большую премию за риск требует кредитор)⁵. В результате инвестиции I_0 и I_1 меньше оптимального значения K^* .

Наше предположение состоит в том, что наклон кривой предложения, т.е. на размер риск-премии, положительно влияет долговая нагрузка фирмы: привлечение нового долга становится всё более рискованным и дорогостоящим. Большой финансовый рычаг делает кривую более крутой. Вместе с тем информационные издержки можно принять как примерно постоянные во времени, а при оценивании мы учитываем индивидуальные фиксированные эффекты компаний – см. раздел 3.

Теперь, интегрируя эту идею в описанную схему-иллюстрацию, можно проследить, что происходит с инвестициями с ростом долга (рычага) *при прочих равных*. Это изображено на рис. 7б. В результате роста финансового рычага с lev_0 до lev_1 по мере поворота кривой предложения влево при одних и тех же собственных средствах W инвестиции сокращаются с I_0 до I_1 , при этом величина нового привлеченного долга (для финансирования этих капитальных расходов) d сокращается быстрее (с d_0 до d_1), и соотношение I/d увеличивается (I_1/d_1 больше, чем I_0/d_0), т.е. компаниям приходится финансировать бóльшую часть инвестиций самостоятельно. Следовательно, мы можем записать:

$$\frac{I_t}{d_t} = \alpha \frac{D_{t-1}}{A_{t-1}}, \quad (1)$$

где D_{t-1}/A_{t-1} – финансовый рычаг, т.е. отношение заемных средств к активам, а коэффициент α положителен, причем чем он больше, тем быстрее кривая предложения поворачивается влево, становясь все более крутой. Таким образом, бóльшему значению α соответствует бóльшая степень проблемы долгового навеса.

Далее, чтобы «вписать» это соотношение в уравнение, которое мы будем оценивать, используя традиционный для такого рода зависимостей показатель инвестиций, нормированных на активы, перепишем следующим образом:

$$\frac{I_t}{A_{t-1}} = \alpha \left[\frac{d_t}{A_{t-1}} \times \frac{D_{t-1}}{A_{t-1}} \right]. \quad (2)$$

Мы построили эмпирически тестируемую гипотезу, которую и будем использовать в данной работе. Оценка коэффициента α позволит проверить гипотезу о степени остроты проблемы долгового навеса.

Ещё один метод для выявления этого феномена был предложен в недавней, еще не опубликованной в финальной её версии работе [Kalemli-Ozcan et al., 2015]. Авторы определяют долговой навес через превышение долгом фирмы её прибыли: $D_t/EBITDA_t$. Однако

⁵ Более подробное описание графика и теории, которую он иллюстрирует, см. в работе [Hubbard, 1998].

из-за того, что, как отмечают авторы, показатель *EBITDA* нередко бывает нулевым, они предлагают добавлять в инвестиционную функцию обратное отношение $EBITDA_t / D_t$ и трактуют положительный коэффициент как свидетельство долгового навеса. На наш взгляд, такой подход уязвим в том смысле, что в полученный коэффициент просачивается эффект влияния непосредственно прибыли (*EBITDA* как таковой), т.е. свободных денежных средств (*W* в терминах рис. 7а и 7б). Наша же спецификация имеет дело только с переменными долга.

Что касается результатов, полученных в эмпирических работах, посвященных теме долгового навеса, то в работе [Kalemli-Ozcan et al., 2015] авторы, изучая последний долговой кризис в странах еврозоны, делают вывод о том, что высокая задолженность европейских фирм стала одной из важнейших причин сокращения инвестиций. Ещё один интересный результат состоит в том, что особенно страдают те фирмы, у которых велика доля краткосрочной задолженности. К тому же выводу приходят и [Duchin et al., 2010], которые изучают влияние острой фазы кризиса 2008–2009 гг. на детерминанты инвестиций.

В пользу существования долгового навеса говорят и результаты работы [Hennessy, 2004], основанные на данных для американских фирм. В этом исследовании сделана попытка найти различия в величине эффекта для разных групп компаний – в данном случае, в зависимости от инвестиционного рейтинга, – но таковых не оказалось. Наша работа в этом смысле близка, так как мы тоже хотим выявить компании, для которых вопрос долгового навеса стоит менее остро, чем для других. В нашем исследовании такие различия обнаружены – между частными компаниями и компаниями с государственным участием.

Эти различия свидетельствуют об относительно мягких бюджетных ограничениях для госкомпаний. Мягкие бюджетные ограничения формируются в результате самых различных способов поддержки компаний государством, начиная от прямых субсидий и государственных кредитных гарантий и заканчивая неформальной поддержкой: ведение переговоров с кредиторами, уверенность последних в спасении компании (*bailout*) в случае серьезных финансовых затруднений (подробнее см. [Kornai et al., 2003]). Присутствие этого явления в инвестиционных функциях было получено также авторами, исследовавшими корпоративный сектор Болгарии [Budina et al., 2000], хотя они разделили компании не по структуре собственности, а просто по величине – мягкие бюджетные ограничения оказались характерны для крупных компаний. Этот результат перекликается с замещением кредитов малых и средних фирм кредитами крупным, которое мы наблюдали на рис. 6. В нашем исследовании проверка такой гипотезы пока затруднительна, так как мы имеем дело с выборкой, где все компании являются крупными.

3. Данные и метод оценивания

Нами была сформирована база данных по более чем 100 публичным российским компаниям за период с 2000 по 2014 г. Источник – база данных Thompson One⁶. База включает в себя показатели финансовой отчетности корпораций по международным стандартам (показатели баланса, отчета о прибылях и убытках, отчета о движении денежных средств), ряд рыночных и аналитических показателей (в том числе рыночная капитализация фирмы), а также сведения об участии государства в капитале (источник – Ruslana, Vugreau van Dijk). Таким образом, оценивание осуществляется на годовых панельных данных.

Первая спецификация, которую мы хотим оценить – это уравнение без учета неоднородности в структуре собственности компаний:

$$inv_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \cdot inv_{i,t-1} + \beta_2 \cdot qtobin_{i,t-1} + \beta_3 \cdot cf_{i,t-1} + \beta_4 \cdot debto_{i,t} + \mu_t + \theta_i + \varepsilon_{i,t}, \quad (3)$$

где $inv_{i,t}$ – инвестиции в нефинансовые активы компании i за период t , нормированные на активы на начало периода t (т.е. на конец периода $t - 1$), I_t/A_{t-1} ;

$qtobin$ – Q-Тобина, рассчитанный как рыночная стоимость компании по отношению к балансовой стоимости её активов, где рыночная стоимость получена как сумма рыночной капитализации и долга;

cf – свободные денежные средства: операционная прибыль до вычета амортизации активов (*operating income*);

$debto$ – переменная для долгового навеса, введенная в части 2: произведение отношения нового привлеченного за период долга к активам (dch_t) и финансового рычага (lev_{t-1}):

$$\frac{d_t}{A_{t-1}} \times \frac{D_{t-1}}{A_{t-1}};$$

μ_t – фиксированные эффекты для периодов;

θ_i – фиксированные эффекты для компаний;

$\varepsilon_{i,t}$ – случайная ошибка.

Модель отдельно оценена для двух периодов: 2000–2007 гг. и 2009–2014 гг. Первый период мы рассматриваем как докризисный, так как на российских рынках кризис начался во второй половине 2008 г. Этот год ознаменовался очень резким переходом от одних внешних и внутренних финансово-экономических условий к другим, поэтому не все решения экономических агентов могли успеть подстроиться: в то время как, например, решения относительно новых заимствований под инвестиционные проекты могли быть приняты в начале года, сами проекты ближе к концу года могли быть заморожены на фоне

⁶ А также данные, опубликованные на официальных сайтах компаний, для заполнения отдельных пропусков.

начинающейся рецессии и падения фондовых рынков. Период до 2007 г. мы рассматриваем в этом смысле как более однородный. Второй временной отрезок включает в себя завершение наиболее острой фазы кризиса, охарактеризовавшееся оживлением на российском рынке капитала (начало 2009 г.) и посткризисный период (включая 2014 г. – год резко ужесточившихся финансовых условий).

Вторая спецификация, оцениваемая нами – это уравнение, в котором учтен эффект государственной доли в капитале компании:

$$inv_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \cdot inv_{i,t-1} + \beta_2 \cdot qtobin_{i,t-1} + \gamma_2 \cdot qtobin_{i,t-1} \times state_{i,t} + \beta_3 \cdot cf_{i,t-1} + \gamma_3 \cdot cf_{i,t-1} \times state_{i,t} + \beta_4 \cdot debto_{i,t} + \gamma_4 \cdot debto_{i,t} \times state_{i,t} + \mu_t + \theta_i + \varepsilon_{i,t}, \quad (4)$$

где *state* – мультипликативная фиктивная переменная: 1, если государство участвует в капитале компании, и 0 – если иначе.

То есть мы, оценивая все компании в одной выборке, учитываем различие в коэффициентах между группами компаний.

Для эконометрической оценки интересующих зависимостей в работе используется обобщенный метод моментов (GMM) для динамических панельных данных, разработанный Ареллано и Бондом [Arellano, Bond, 1991]. Динамические панельные данные отличаются наличием в числе регрессоров модели авторегрессионной компоненты. Одна из особенностей таких моделей – это наличие индивидуальных эффектов, которые коррелированы с ошибкой. Эта коррелированность приводит к тому, что оценивание такого рода модели с помощью метода наименьших квадратов ведет к несостоятельным оценкам коэффициентов. Устранение индивидуальных эффектов путем построения «внутригрупповых» оценок (within) также не решает проблемы, так как не избавляет от коррелированности с ошибкой, и оценки данного метода также являются несостоятельными. Причем оценки МНК смещены вверх, а «внутригрупповые» – вниз (см., например, [Bond, 2002]). Обобщенный метод моментов для динамических панельных данных решает эту проблему путем взятия первых разностей зависимых переменных и оценивания модели в таком виде.

Кроме того, он решает проблему отсутствия строгой экзогенности объясняющих переменных, предлагая использовать инструментальные переменные. В нашем случае можно говорить о слабой экзогенности. Слабая экзогенность означает, что будущие инновации зависимой переменной не влияют на текущие реализации объясняющих переменных (на них могут влиять текущие и прошлые реализации зависимой переменной) [Bond, 2002]. В основе метода лежит использование внутренних инструментов – нескольких подряд лагов объясняющих переменных в уровнях (т.е. уровни – инструменты для разностей). Мы используем два лага для каждой переменной. Для обеспечения состоятельности полученных таким образом оценок необходимо выполнение условия валидности инструмен-

тов, которое проверяется с помощью теста Саргана на переидентифицирующие ограничения (J-статистика) (нулевая гипотеза предполагает, что инструменты валидны).

4. Результаты оценивания

Перед тем как перейти непосредственно к результатам эконометрической оценки, посмотрим, что говорят нам описательные статистики наших переменных. В табл. 1 представлены статистики для выборки, разделенной на два интересующих нас периода, но без деления по типам компаний. Во-первых, сильно сократились инвестиции: с 14,8 до 9,3% по отношению к активам (по медианному показателю снижение с 11,0 до 7,7%). Показатели Q-Тобина и свободных денежных средств также снизились. Вместе с тем средний финансовый рычаг компаний вырос почти в 1,5 раза. Но, несмотря на этот рост, наш индикатор долгового навеса (*debt*) сократился за счет более сильного по масштабу сокращения показателя *dch*, т.е. компании стали в среднем привлекать всё меньше новых займов. Напомним, что снижение индикатора *debt* соответствует обострению проблемы долгового навеса.

Результаты оценки спецификации (3) для каждого из периодов⁷ представлены в табл. 2а. Ситуации до и после кризиса заметно отличаются с точки зрения факторов инвестирования. До кризиса компании не испытывали серьезных ограничений с точки зрения финансирования, что проявилось в зависимости инвестиций от Q-Тобина и отсутствии значимой зависимости от потока свободных денежных средств. После кризиса проявились последствия ужесточения финансовых условий в экономике. Во-первых, зависимость от Q-Тобина резко снизилась, а во-вторых, поток свободных денежных средств стал значимым фактором. Что касается феномена долгового навеса, то в докризисный период его влияние оказывается мало и незначимо, в то время как после кризиса мы наблюдаем существенный рост этого эффекта и его статистическую значимость.

Один нюанс, который мы хотели бы учесть – это специфика энергетической отрасли. Большую роль в функционировании этой отрасли играют так называемые договоры на поставку мощности (ДПМ) – механизм, регулирующий инвестиционную деятельность. Договор заключается между компанией и государством: компания берет на себя обязательства по строительству и вводу новых генерирующих мощностей, а государство обеспечивает частичный возврат инвестиций (через повышенную стоимость продаваемых энергоресурсов). Это означает, что в отрасли инвестиции могут определяться другими

⁷ К сожалению, несмотря на общее большое число компаний и длинный временной отрезок, данные содержат много пропусков, а лаговая структура наших переменных накладывает дополнительные ограничения, из-за чего мы имеем достаточно малое число наблюдений в период с 2000 по 2007 г.

факторами, нежели те, которые берем в расчет мы. Во избежание возможных смещений, связанных с этим, мы также оценим нашу модель регрессии, исключив компании энергетической отрасли из выборки. Результаты оценивания представлены в табл. 2б. Как мы видим, они оказались достаточно похожими: сокращение влияния инвестиционных возможностей, прокси-переменной для которых является Q-Тобина, и усиление финансовых ограничений (по крайней мере, в форме долгового навеса). Таким образом, будем рассматривать оценки и на основе полной, и на основе усеченной выборок, но вторые всё же как более приоритетные.

Теперь посмотрим, что изменится, если принять во внимание неоднородность компаний с точки зрения участия в их капитале государства. Сначала проанализируем описательные статистики, представленные в табл. 3. Можно увидеть, что поведение компаний оказалось сильно различным (см. рис. 8, где особенно это заметно). В то время как инвестиции для госкомпаний снизились не очень существенно (с 12,4 до 10,1% по отношению к активам), инвестиции частных компаний значительно пострадали – почти двукратное снижение, с 16,2 до 8,8%. Q-Тобина для частных компаний и до, и после кризиса был выше, чем для государственных, но это различие может во многом объясняться отраслевой спецификой. Примечательно, что прибыль компаний почти не различается в зависимости от типа собственности, и это означает, что все прочие отличия фирм, которые мы наблюдаем, не определяются возможными различиями в их рентабельности.

Наиболее интересен анализ различий в отношении долговых переменных. Для частных компаний показатель среднего изменения долга (*dch*) резко сократился после кризиса (с 12,0 до 5,5% от величины активов), а вот для государственных, напротив, вырос (с 4,0 до 7,0%). Такая ситуация достаточно аномальна с учетом того, что свершившееся ужесточение денежно-кредитных условий должно было повлечь за собой снижение привлечения новых займов повсеместно. Этот факт мы рассматриваем как дополнительный сигнал в пользу существования мягких бюджетных ограничений: госкомпании способны наращивать долги в условиях, когда для прочих кредитный рынок сужается.

Из-за роста вновь привлекаемого долга для госкомпаний увеличился и индикатор *debto*, что должно означать в среднем уменьшение долгового навеса для госкомпаний после кризиса. Проверим эту гипотезу, а также другие гипотезы о детерминантах инвестиций для компаний с разной структурой собственности, оценив спецификацию (4). Результаты оценки представлены в табл. 4а и 4б, где первая представляет результаты по всей доступной выборке, а вторая – с исключением компаний энергетической отрасли. В первых столбцах для каждого периода стоят коэффициенты регрессии, однако так как мы имеем дело с надбавками, которые появляются в результате выделения группы гос-

компаний, во вторые столбцы мы поместили результирующие коэффициенты для госкомпаний ($\beta_j + \gamma_j$, $j = 2, 3, 4$), а затем все итоговые интересующие нас коэффициенты для наглядности выделили жирным шрифтом.

По результатам оценки мы получили, что до кризиса различий в поведении частных фирм и госкомпаний почти не было: капитальные вложения определялись в основном инвестиционными возможностями, выраженными в показателе Q-Тобина, значимого влияния финансовых ограничений в форме зависимости от прибыли не наблюдалось, а вот эффект долгового навеса, если и проявлялся, то в одинаковой степени. Изменения произошли после 2009 г. Для обеих групп компаний имеет место сокращение влияния Q-Тобина на инвестиции. Напротив, собственные финансовые средства стали играть значимую роль для частных предприятий, но не для государственных – для последних зависимость оказывается отрицательной. И в-третьих, коэффициент при индикаторе долгового навеса для частных компаний стал существенно выше по своему значению, в то время как для государственных он либо почти не изменился (табл. 4а), либо даже сократился (табл. 4б). Причем, во втором случае, т.е. когда мы исключаем из рассмотрения энергетические компании, различия между группами в эффектах долгового навеса в посткризисный период очень велики: эффект высок для частных компаний и пренебрежимо мал для государственных.

Роли прибыли и долгового навеса явным образом указывают на то, что предприятия с государственным участием находятся в более мягких финансовых условиях, имеют значительно более легкий доступ к финансированию, т.е. мягкие бюджетные ограничения. Однако отрицательный коэффициент при потоке денежных средств у госкомпаний, на наш взгляд, имеет тот смысл, что «мягкость» бюджетных ограничений проявляется не только в доступе к дополнительному финансированию в случае необходимости, но и в том, что эта необходимость может формироваться искусственно: выполнение инвестиционных «обязательств» перед государством даже в тех случаях, в которых компания добровольно отказалась бы от инвестирования (в рыночных условиях).

Стоит отметить, однако, что из-за небольшого числа наблюдений мы не можем в большой мере рассчитывать на свойство состоятельности оценок на первом временном отрезке. Вероятно, из-за этого мы имеем достаточно неустойчивые по значениям оценки для 2000–2007 гг. Напротив, оценки на отрезке 2009–2014 гг. гораздо более устойчивы и согласованы между собой (в частности, если сравнивать результаты оценки спецификаций (3) и (4)), что позволяет нам быть более уверенными в справедливости выводов, сделанных для этого временного периода.

Построив оценки регрессии, интересно узнать, какую, согласно им, роль сыграл долговой навес в снижении частных инвестиций. К концу 2008 г. частные компании подошли с отношением инвестиций к активам на уровне 0,153 (15,3%). В 2009–2014 гг. их уровень составил 0,088 (8,8%), т.е. имело место снижение на 0,065 (6,5 п.п.). Показатель *debt* в свою очередь в этот же период снизился с 0,047 до 0,019, т.е. на 0,028. Согласно нашему коэффициенту регрессии, равному 0,323 (табл. 4б), рост долгового навеса объясняет 14% фактического сокращения инвестиций. Величина этого эффекта не столь мала, чтобы ею можно было пренебречь, поэтому можно констатировать, что долговой навес оказывает экономически значимое влияние на инвестиции.

5. Заключение

Оценив инвестиционные функции для частных компаний и госкомпаний в периоды до и после мирового финансового кризиса 2008–2009 гг., мы получили, что факторы капитальных вложений различны как между периодами, так и между рассмотренными типами фирм. Если в докризисный период мы получили отсутствие или слабое влияние финансовых ограничений на принятие фирмами инвестиционных решений, то в посткризисный период эти ограничения стали играть ведущую роль для частных компаний и по-прежнему несущественную – для государственных. Особое место занимает вопрос влияния накопленной долговой нагрузки. Оказалось, что в ужесточившихся денежно-кредитных условиях долговой навес имеет значение для частных инвестиций и практически не ограничивает компании с государственным участием.

Таким образом, мы наблюдаем, что для компаний с государственным участием есть признаки мягких бюджетных ограничений и значительно более легкого доступа к финансированию. Этот результат дает основания ожидать, что в посткризисных условиях сильно ограниченных финансовых ресурсов госкомпании могут вытеснять остальные с рынка заимствований, и, следовательно, вытеснять частные инвестиции. То есть речь идет о вытеснении «квазигосударственными» инвестициями в результате вытеснения на рынке капитала, что в свою очередь может иметь негативный эффект для инвестиционного процесса в целом. В этом случае встает вопрос о том, насколько эффективно в экономике распределяются ресурсы.

Наличие долгового навеса может иметь последствия для денежно-кредитной политики: если его эффект оценивается как достаточно весомый и им нельзя пренебречь, то у Центрального банка появляется дополнительный аргумент в пользу проведения более мягкой политики (в том случае, если цели по инфляции и экономическому росту оказываются разнонаправленными). Более того, Центральный банк должен принимать во вни-

мание неоднородность экономических агентов, так как степень жесткости его политики оказывается неодинаковой для разных типов агентов. Обнаруженные нами различия в финансовых ограничениях для частных и государственных компаний свидетельствуют о том, что в условиях жесткой денежно-кредитной политики её основная «тяжесть» ложится на рыночный сегмент, в то время как компании с государственным участием пользуются своим более легким доступом к финансированию.

Вместе с тем новый экономический кризис, начавшийся в 2014 г., вероятно, изменит положение госкомпаний. В условиях общего ухудшения экономической ситуации, и в особенности резко снизившихся по сравнению с предыдущим десятилетием цен на нефть, государство уже едва ли сможет в той же степени поддерживать эти компании. Значит, есть основания ожидать, что те финансовые ограничения, которые не играли существенной роли раньше, могут стать весомыми факторами инвестиционного поведения в дальнейшем. Это открывает перспективы для нового исследования.

Литература

Aivazian V.A., Ge Y., Qiu J. (2005) The impact of leverage on firm investment: Canadian evidence // *Journal of corporate finance*. No. 11(1). P. 277–291.

Arellano M., Bond S. (1991) Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations // *The review of economic studies*. No. 58(2). P. 277–297.

Bond S.R. (2002) Dynamic panel data models: a guide to micro data methods and practice // *Portuguese economic journal*. No. 1(2). P. 141–162.

Budina N., Garretsen H., De Jong E. (2000) Liquidity constraints and investment in transition economies // *Economics of Transition*. No. 8(2). P. 453–475.

Caballero R.J. (1999) Aggregate investment // *Handbook of macroeconomics*. P. 1, 813–862.

Chen H., Manso G. (2014) Macroeconomic risk and debt overhang. Available at SSRN 2522886.

Clark P. (1979) Investment in the 1970s: Theory, performance, and prediction // *Brookings Papers on Economic Activity*. P. 73–124.

Duchin R., Ozbas O., Sensoy B.A. (2010) Costly external finance, corporate investment, and the subprime mortgage credit crisis // *Journal of Financial Economics*. No. 97(3). P. 418–435.

Fazzari S., Hubbard R.G., Petersen B.C. (1988) Financing constraints and corporate investment // *Brookings Papers on Economic Activity*. No. 1. P. 141–195.

Firth M., Lin C., Wong S.M. (2008) Leverage and investment under a state-owned bank lending environment: Evidence from China // *Journal of Corporate Finance*. No. 14(5). P. 642–653.

Gallego F., Loayza N. (2004) Financial structure in Chile: macroeconomic developments and microeconomic effects // *Financial structure and economic growth: A cross-country comparison of banks, markets, and development* / A. Demirgüç-Kunt, R. Levine (eds). MIT Press. P. 299–346.

Gertler M. (1992) Financial capacity and output fluctuations in an economy with multi-period financial relationships // *The Review of Economic Studies*. No. 59(3). P. 455–472.

Hall R.E., Jorgenson D.W. (1967) Tax policy and investment behavior // *The American Economic Review*. P. 391–414.

Hennessy C.A. (2004) Tobin's Q, debt overhang, and investment // *The Journal of Finance*. No. 59(4). P. 1717–1742.

Hubbard R.G. (1998) Capital-market imperfections and investment // *Journal of Economic Literature*. No. 36(1). P. 193–225.

Jensen M.C. (1986) Agency cost of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *Corporate Finance, and Takeovers* // *American Economic Review*. No. 76(2).

Kalemli-Ozcan S., Laeven L., Moreno D. (2015) Debt Overhang in Europe: Evidence from Firm-Bank-Sovereign Linkages. cepr.org.

<http://www.cepr.org/sites/default/files/overhang_march3.pdf>

Kornai J., Maskin E., Roland G. (2003) Understanding the soft budget constraint // *Journal of economic literature*. P. 1095–1136.

Lamont O. (1995) Corporate-debt overhang and macroeconomic expectations // *The American Economic Review*. P. 1106–1117.

Modigliani F., Miller M.H. (1958) The cost of capital, corporation finance and the theory of investment // *The American economic review*. P. 261–297.

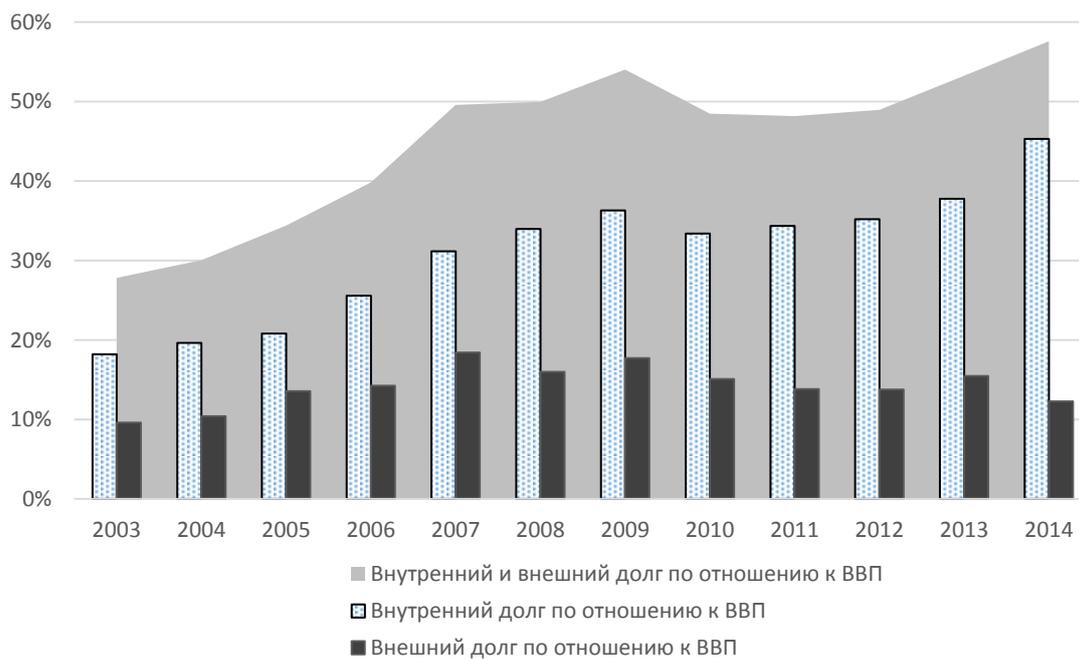
Myers S.C. (1977) Determinants of corporate borrowing // *Journal of financial economics*. No. 5(2). P. 147–175.

Occhino F., Pescatori A. (2014) Leverage, investment, and optimal monetary policy // *The BE Journal of Macroeconomics*. No. 14(1). P. 511–531.

Stein J.C. (2003) Agency, information and corporate investment // *Handbook of the Economics of Finance: Corporate finance*. Vol. 1. P. 111–165.

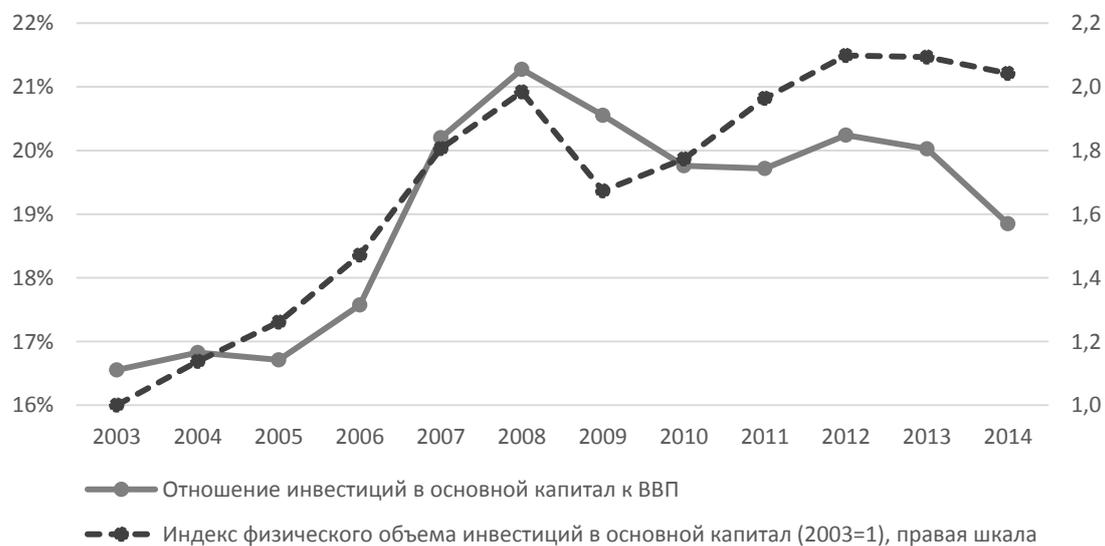
Tobin J. (1969) A general equilibrium approach to monetary theory // *Journal of money, credit and banking*. No. 1(1). P. 15–29.

Приложение 1. Графики и иллюстрации



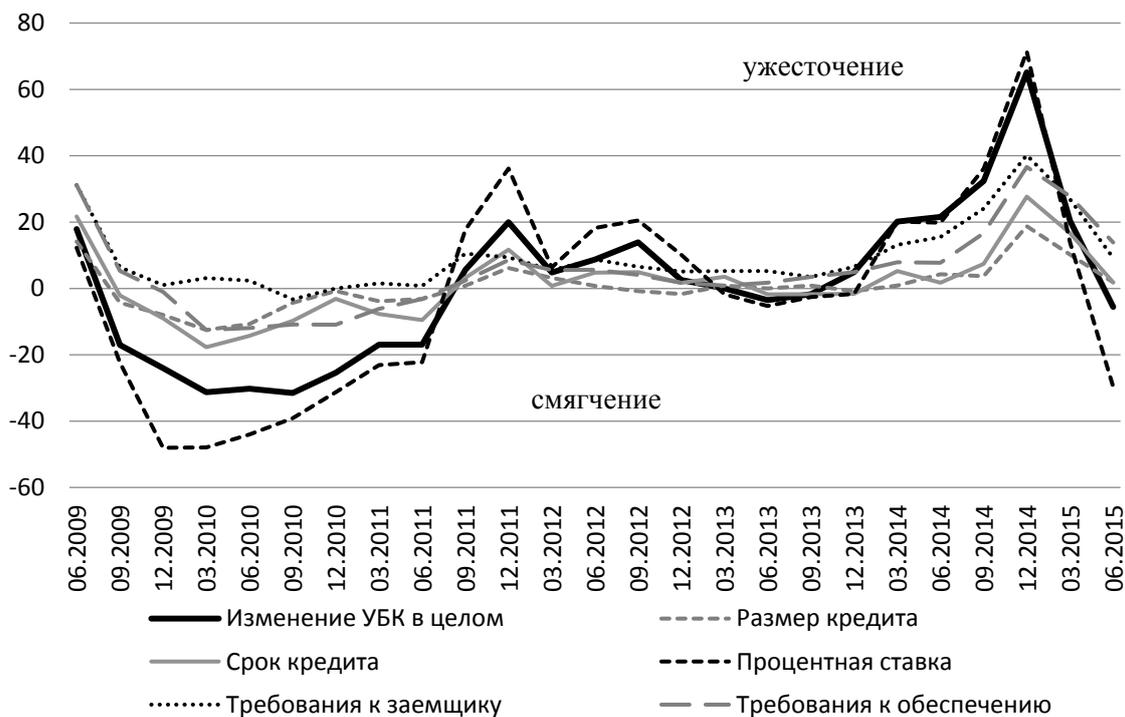
Источник: Банк России, Росстат.

Рис. 1. Задолженность сектора нефинансовых корпораций



Источник: Росстат.

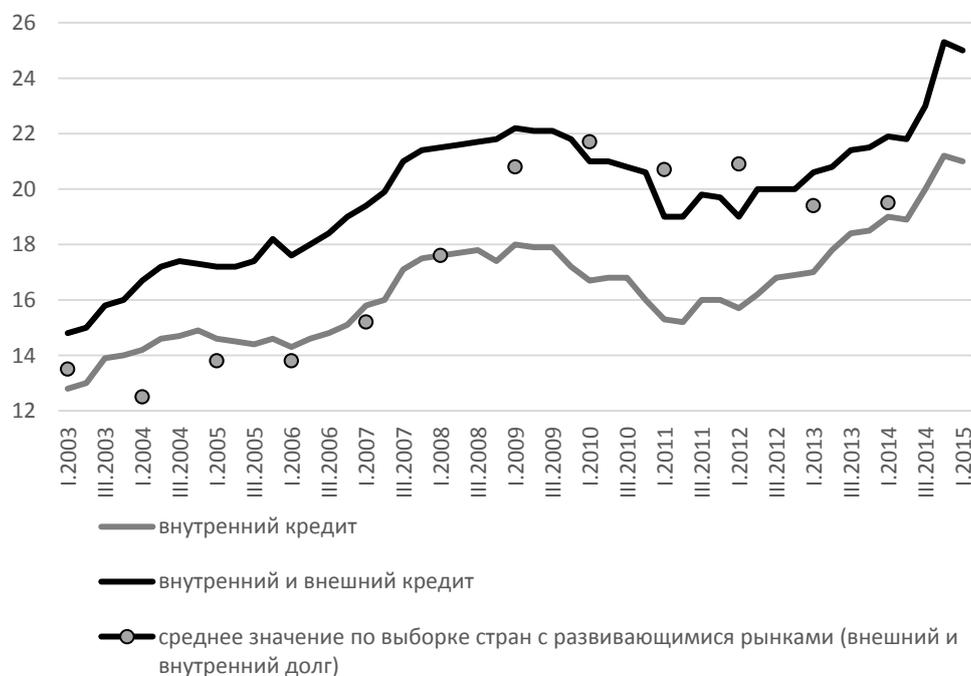
Рис. 2. Инвестиции в основной капитал



Источник: Банк России.

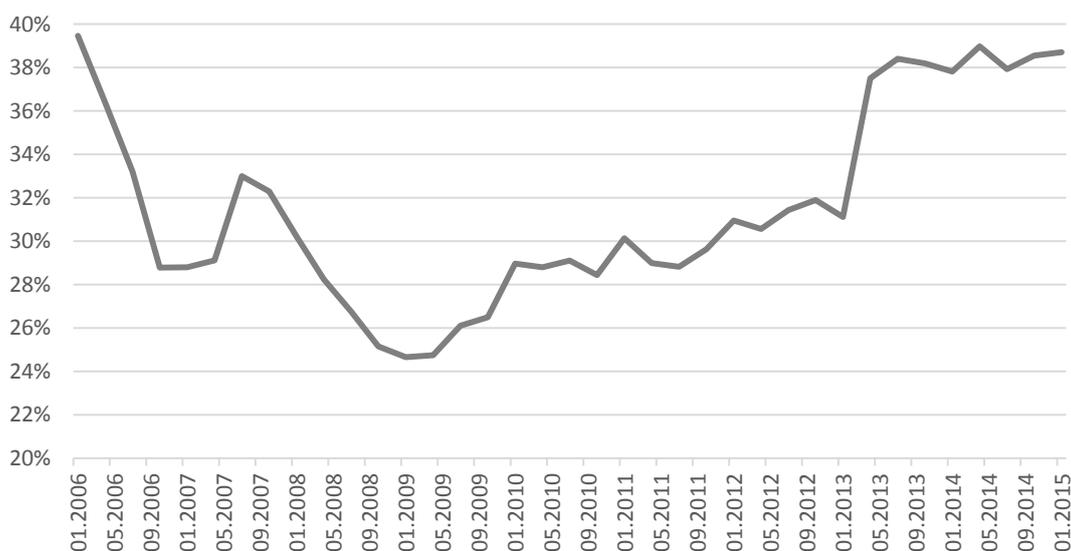
* Индекс для крупных предприятий. Динамика индекса для малых и средних предприятий идентична

Рис. 3. Индексы изменения условий банковского кредитования. Общий индекс и изменение отдельных условий кредитования*



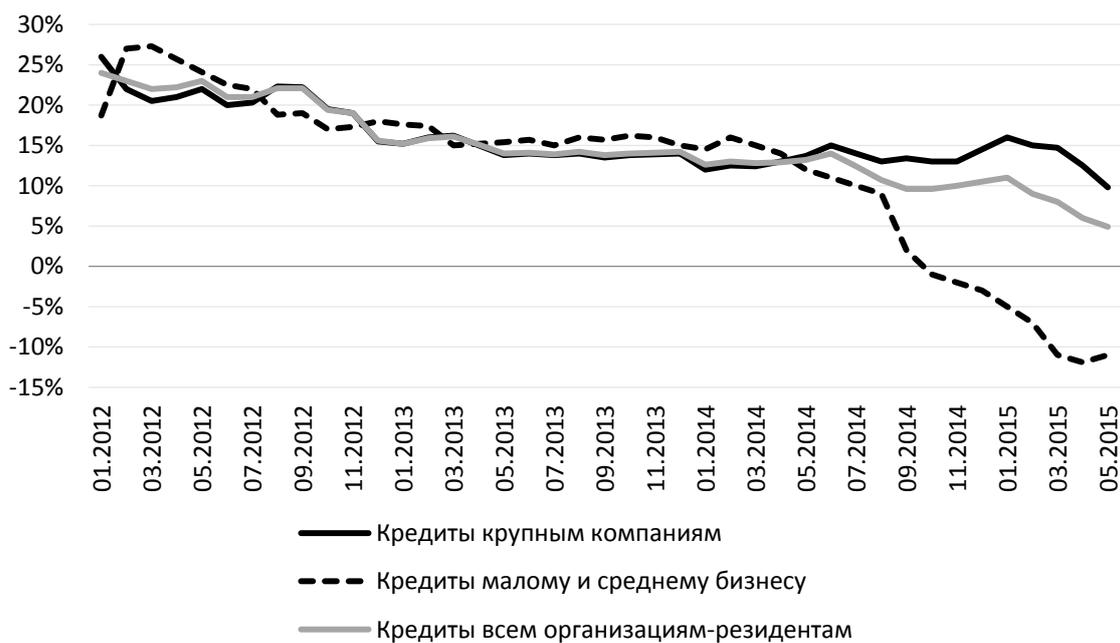
Источник: Банк России. Доклад о денежно-кредитной политике. Июнь 2015. № 2. С. 36.

Рис. 4. Долговая нагрузка: коэффициент обслуживания долга для России



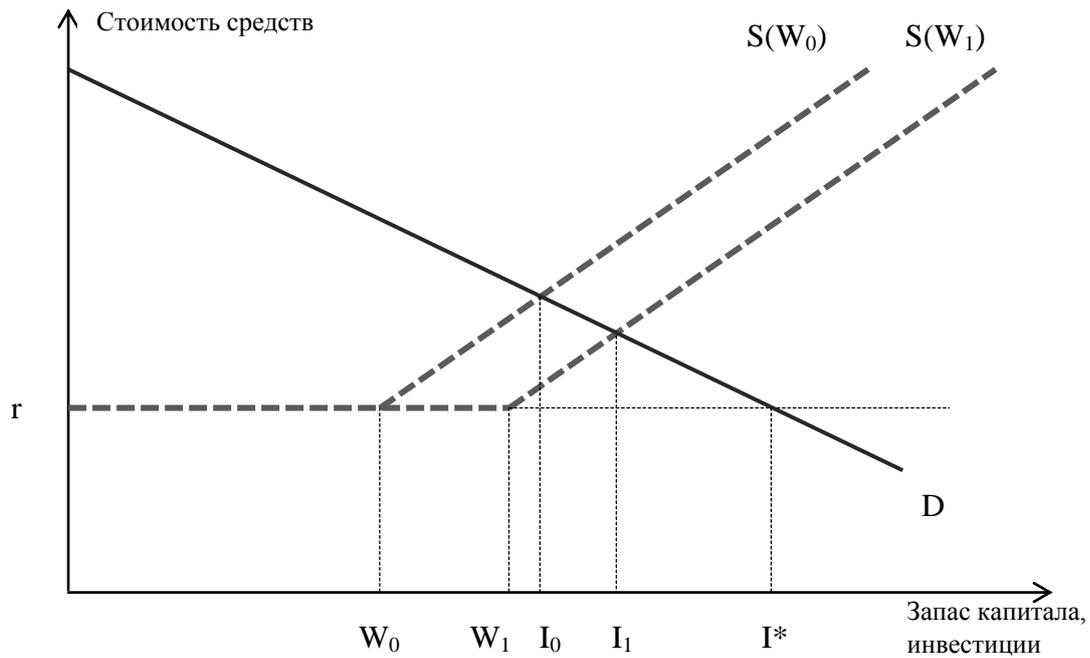
Источник: Банк России.

Рис. 5. Доля заимствований государственных нефинансовых корпораций в общем объеме внешней задолженности сектора нефинансовых корпораций



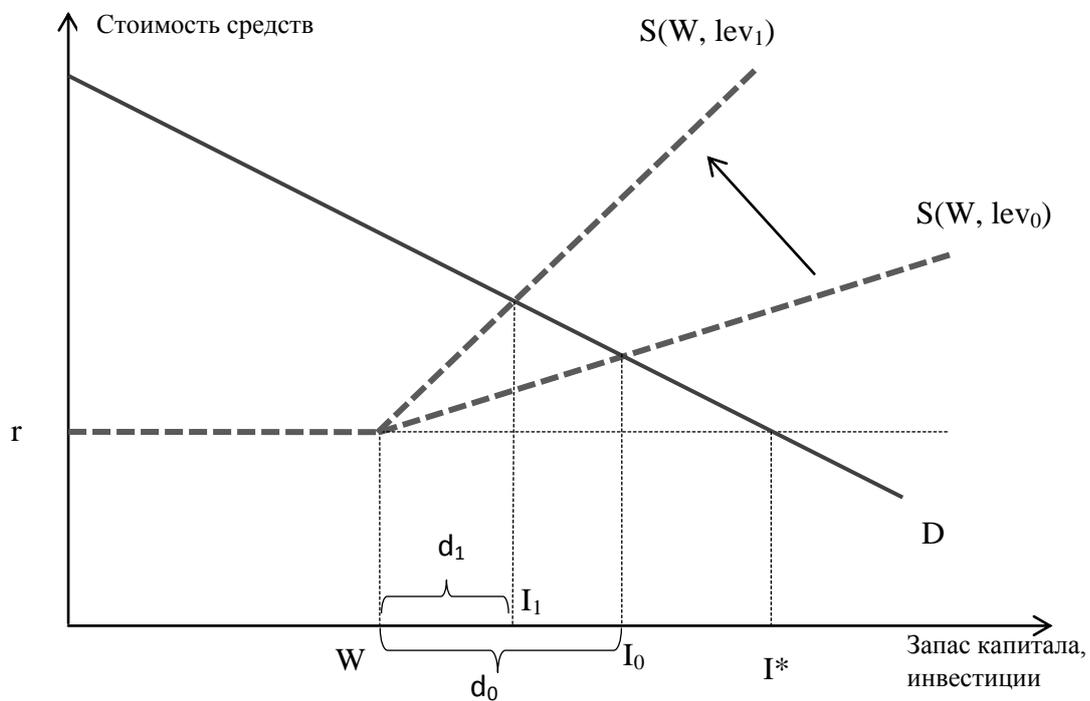
Источник: Банк России. Доклад о денежно-кредитной политике. Июнь 2015. № 2. С. 27.

Рис. 6. Годовые темпы прироста задолженности по кредитам компаниям и индивидуальным предпринимателям



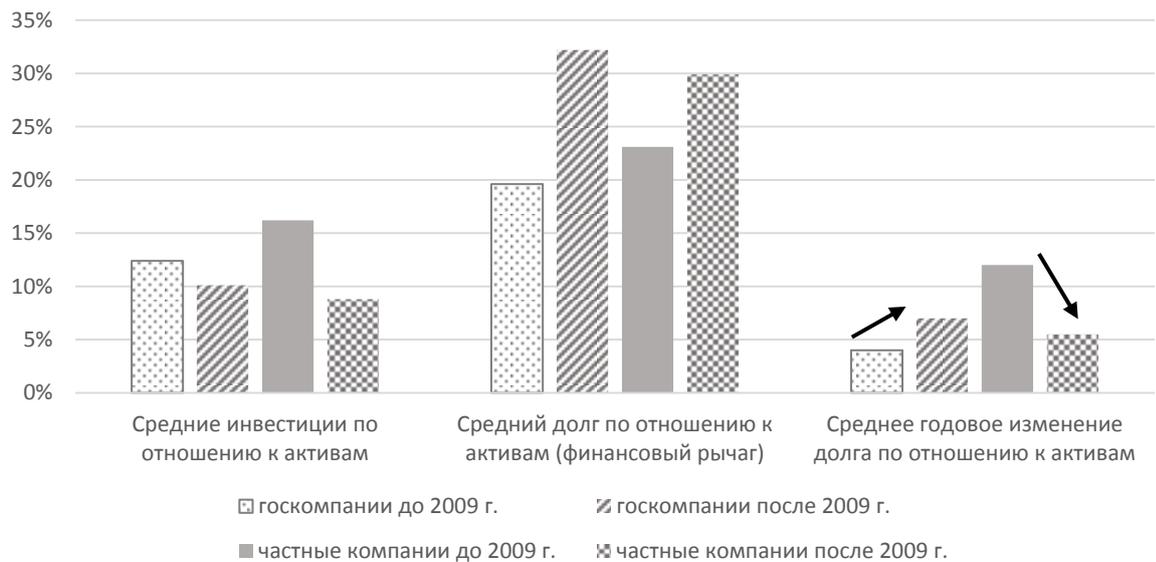
Источник: [Hubbard, 1998].

Рис. 7а. Асимметрия информации и недостаточное инвестирование



Источник: [Hubbard, 1998], авторы.

Рис. 7б. Финансовый рычаг и инвестиции



Источник: расчеты авторов.

Рис. 8. Инвестиции и задолженность компаний с государственным участием и без – до и после кризиса

Приложение 2. Результаты расчетов

Таблица 1. Описательные статистики переменных: различия до и после кризиса

	<i>inv</i>		<i>qtobin</i>		<i>cf</i>		<i>debto</i>		<i>dch</i>		<i>lev</i>	
	00-07	09-14	00-07	09-14	00-07	09-14	00-07	09-14	00-07	09-14	00-07	09-14
среднее	0.148	0.093	1.396	1.022	0.134	0.114	0.021	0.020	0.090	0.060	0.218	0.307
медиана	0.110	0.077	1.169	0.801	0.129	0.117	0.004	0.003	0.034	0.018	0.189	0.278
максимум	0.842	0.676	7.646	7.133	0.894	0.566	0.550	1.622	2.483	1.748	0.905	2.226
минимум	0.000	0.000	0.048	0.039	-0.991	-0.824	-0.213	-0.270	-0.546	-0.488	0.000	0.000
стандартное отклонение	0.138	0.082	1.079	0.796	0.179	0.117	0.063	0.090	0.233	0.187	0.172	0.250
число наблюдений	385	751	342	702	467	752	405	753	420	754	526	765

Таблица 2а. Результаты оценивания модели (3)

	2000-2007	2009-2014
$inv_{i,t-1}$	0.189***	0.183***
$qtobin_{i,t-1}$	0.123***	0.018***
$cf_{i,t-1}$	-0.037	0.046**
$debto_{i,t}$	0.038	0.243***
Число наблюдений	102	596
Probability(J-statistic)	0.635	0.154

*** коэффициент значим на уровне значимости 1%, ** – 5%, * – 10%.

Таблица 2б. Результаты оценивания модели (4) без компаний энергетической отрасли

	2000-2007	2009-2014
$inv_{i,t-1}$	0.164**	0.212***
$qtobin_{i,t-1}$	0.105***	0.014***
$cf_{i,t-1}$	-0.002	0.083***
$debto_{i,t}$	0.051	0.251***
Число наблюдений	90	468
Probability(J-statistic)	0.459	0.369

*** коэффициент значим на уровне значимости 1%, ** – 5%, * – 10%.

Таблица 3. Описательные статистики переменных: различия до и после кризиса для компаний с участием государства и без приставка *_s* выделяет госкомпании, *_ns* – частные компании

	<i>inv_s</i>		<i>inv_ns</i>		<i>qtobin_s</i>		<i>qtobin_ns</i>		<i>cf_s</i>		<i>cf_ns</i>	
	00-07	09-14	00-07	09-14	00-07	09-14	00-07	09-14	00-07	09-14	00-07	09-14
среднее	0.124	0.101	0.162	0.088	1.189	0.791	1.541	1.143	0.177	0.104	0.144	0.119
медиана	0.088	0.093	0.121	0.067	0.915	0.668	1.276	0.877	0.124	0.111	0.139	0.119
максимум	0.670	0.676	0.842	0.521	6.062	3.825	7.646	7.133	0.894	0.452	0.709	0.566
минимум	0.001	0.000	0.000	0.000	0.159	0.180	0.048	0.039	-0.816	-0.592	-0.991	-0.824
стандартное отклонение	0.118	0.076	0.147	0.084	1.005	0.508	1.108	0.889	0.161	0.110	0.188	0.121
число наблюдений	139	258	246	493	141	243	201	459	170	256	297	496
	<i>debto_s</i>		<i>debto_ns</i>		<i>dch_s</i>		<i>dch_ns</i>		<i>lev_s</i>		<i>lev_ns</i>	
	00-07	09-14	00-07	09-14	00-07	09-14	00-07	09-14	00-07	09-14	00-07	09-14
среднее	0.009	0.021	0.028	0.019	0.040	0.070	0.120	0.055	0.196	0.322	0.231	0.299
медиана	0.002	0.005	0.006	0.002	0.021	0.027	0.046	0.013	0.148	0.285	0.202	0.274
максимум	0.179	0.636	0.550	1.622	0.841	1.748	2.483	1.352	0.905	1.203	0.783	2.226
минимум	-0.115	-0.113	-0.213	-0.270	-0.411	-0.202	-0.546	-0.488	0.000	0.000	0.000	0.000
стандартное отклонение	0.037	0.080	0.074	0.095	0.150	0.214	0.267	0.171	0.179	0.218	0.167	0.265
число наблюдений	150	256	255	497	159	256	261	498	190	261	336	504

Таблица 4а. Результаты оценивания модели (5)

	2000–2007		2009–2014	
$inv_{i,t-1}$	0.082		0.159***	
$qtobin_{i,t-1}$	0.087***		0.009***	
$qtobin_{i,t-1} \times state_{i,t}$	0.001	0.087***	0.036***	0.045***
$cf_{i,t-1}$	–		0.103***	
$cf_{i,t-1} \times state_{i,t}$	-0.014	-0.083	-0.182***	-0.079***
$debto_{i,t}$	0.145***		0.307***	
$debto_{i,t} \times state_{i,t}$	0.040	0.145***	-0.143***	0.164***
Число наблюдений	102		596	
Probability(J-statistic)	0.432		0.238	

*** коэффициент значим на уровне значимости 1%, ** – 5%, * – 10%.

Таблица 4б. Результаты оценивания модели (5) без компаний энергетической отрасли

	2000–2007		2009–2014	
$inv_{i,t-1}$	0.141*		0.154***	
$qtobin_{i,t-1}$	0.084***		0.009***	
$qtobin_{i,t-1}$	-0.016	0.084***	0.031***	0.040***
$cf_{i,t-1}$	–		0.129***	
$cf_{i,t-1} \times state_{i,t}$	0.483	-0.009	-0.260***	-0.131***
$debto_{i,t}$	0.096**		0.323***	
$debto_{i,t} \times state_{i,t}$	0.045	0.096**	-0.273***	0.050***
Число наблюдений	90		468	
Probability(J-statistic)	0.381		0.552	

*** коэффициент значим на уровне значимости 1%, ** – 5%, * – 10%.

Приложение 3. Эмпирически тестируемая гипотеза: критика

Спецификация, которую оценивает ряд исследователей (например, [Gallego, Loayza 2004; Aivazian et al., 2005; Firth et al., 2008]) для проверки гипотезы о наличии долгового навеса выглядит следующим образом:

$$\frac{I_t}{A_{t-1}} = X_t \cdot C + \beta \cdot leverage_{t-1} + u_t, \quad (5)$$

где I_t – инвестиции в нефинансовые активы за период t ;

A_{t-1} – активы на конец периода $t-1$ (они же активы на начало периода t);

X_t – вектор объясняющих переменных (кроме переменной $leverage$);

C – вектор коэффициентов при X_t ;

$leverage_{t-1}$ – финансовый рычаг компании на начало периода t (конец периода $t-1$), который по определению равен отношению долга D_{t-1} к активам: D_{t-1}/A_{t-1} ;

β – коэффициент при переменной $leverage$;

u_t – ошибка регрессии, $E(u_t) = 0$.

В результате оценки исследователи получают отрицательные коэффициенты β , что трактуется ими как наличие долгового навеса.

Однако можно предложить простую модель поведения фирмы, в которой не будет долгового навеса, а оцененный таким образом коэффициент β (т.е. зависимость инвестиций, нормированных на активы, от финансового рычага) будет полностью определяться соотношением параметров модели.

Пусть у компании есть некоторые начальные активы A_0 и пассивы L_0 , причем из этих пассивов долг $D_0 \leq L_0$. По определению $A_0 = L_0$. Начиная с периода $t = 1$ и далее компания осуществляет инвестиции I_t , причем финансирует их полностью за счет внешних средств – заимствований в размере d_t , причем d_t – это чистый новый заем, т.е. с учетом выплачиваемых по существующему накопленному долгу D_{t-1} процентных платежей. Таким образом, $I_t = d_t$. Пусть норма выбытия равна нулю.

Кроме того, предположим, что инвестиционный спрос фирмы растет с каждым периодом по мере роста фирмы. Темп роста (валовый) равен α . Тогда

$$\begin{aligned} I_t &= \alpha \cdot I_{t-1} \\ d_t &= I_t = \alpha \cdot d_{t-1} = \alpha^{t-1} d_1 \\ D_t &= D_0 + \sum_{i=1}^t d_i \\ L_t &= L_0 + \sum_{i=1}^t d_i \end{aligned}$$

$$A_t = A_0 + \sum_{i=1}^t d_i$$

Следовательно

$$\frac{I_t}{A_{t-1}} = \frac{I_t}{A_0 + \sum_{i=1}^{t-1} d_i} = \frac{d_t}{A_0 + \sum_{i=1}^{t-1} d_i}$$

$$\text{leverage}_{t-1} = \frac{D_{t-1}}{A_{t-1}} = \frac{D_0 + \sum_{i=1}^{t-1} d_i}{A_0 + \sum_{i=1}^{t-1} d_i}$$

Найдем коэффициент k наклона прямой, соединяющей любые две точки для периодов t и $(t-1)$.

$$k = \frac{\Delta \text{зависимой переменной}}{\Delta \text{независимой переменной}}$$

Тогда

$$k = \left(\frac{d_t}{A_0 + \sum_{i=1}^{t-1} d_i} - \frac{d_{t-1}}{A_0 + \sum_{i=1}^{t-2} d_i} \right) / \left(\frac{D_0 + \sum_{i=1}^{t-1} d_i}{A_0 + \sum_{i=1}^{t-1} d_i} - \frac{D_0 + \sum_{i=1}^{t-2} d_i}{A_0 + \sum_{i=1}^{t-2} d_i} \right)$$

Знаменатели у обеих результирующих разностей сократятся, поэтому рассмотрим только числители.

Числитель первой дроби:

$$\begin{aligned} \alpha d_{t-1} A_0 + \alpha d_{t-1} (d_1 + \dots + d_{t-2}) - d_{t-1} A_0 - d_{t-1} (d_1 + \dots + d_{t-2}) &= \\ = (\alpha - 1) d_{t-1} A_0 + d_{t-1} ((\alpha - 1)(d_1 + \dots + d_{t-2}) - d_{t-1}) &= \\ d_{t-1} [A_0(\alpha - 1) + \alpha^{t-2} d_1 - d_1 - d_{t-1}] &= \\ = d_{t-1} [A_0(\alpha - 1) - d_1], & \end{aligned}$$

так как

$$d_1 + \dots + d_{t-2} = d_1 + \alpha d_1 + \alpha^2 d_1 + \dots + \alpha^{t-3} d_1 = \frac{d_1(\alpha^{t-2} - 1)}{\alpha - 1}$$

Числитель второй дроби:

$$\begin{aligned} D_0 A_0 + D_0 (d_1 + \dots + d_{t-2}) + A_0 (d_1 + \dots + d_{t-1}) + \\ + (d_1 + \dots + d_{t-2})(d_1 + \dots + d_{t-1}) - D_0 A_0 - D_0 (d_1 + \dots + d_{t-2}) - \\ - A_0 (d_1 + \dots + d_{t-2}) - (d_1 + \dots + d_{t-2})(d_1 + \dots + d_{t-1}) &= \\ = -D_0 d_{t-1} + A_0 d_{t-1} = d_{t-1} (A_0 - D_0) \end{aligned}$$

Тогда

$$\frac{d_{t-1} (A_0(\alpha - 1) - d_1)}{d_{t-1} (A_0 - D_0)} = \frac{A_0(\alpha - 1) - d_1}{A_0 - D_0}$$

Так как $A_0 = L_0$, а по условию $D_0 \leq L_0$, то $A_0 - D_0 \geq 0$. Тогда знак зависимости (коэффициент k) определяется исходя из соотношения $A_0(\alpha - 1)$ и d_1 . Если $A_0(\alpha - 1) < d_1$,

то знак будет отрицательным, если же наоборот – то положительным (случай, если A_0 велико). Так как коэффициент k не зависит от t , т.е. одинаков для каждой пары t и $t - 1$, то все точки лежат на одной прямой.

Таким образом, мы получили, что зависимость инвестиций от финансового рычага может быть отрицательной в нормальных условиях, когда проблема долгового навеса отсутствует. Это означает, что спецификация (5) является не вполне адекватной с точки зрения эмпирической проверки наличия долгового навеса.

Sholomitskaya, E.

Corporate Debt Overhang and Investment in Russia: The Role of Financial Conditions and Government Participation [Electronic resource] : Working paper WP2/2015/04 / E. Sholomitskaya ; National Research University Higher School of Economics. – Electronic text data (1 Mb). – Moscow : Higher School of Economics Publ. House, 2015. – (Series WP3 “Labour Markets in Transition”). – 32 p. (In Russian.)

The paper considers the factors of investment activity of Russian companies before and after the global financial crisis of 2008–2009. Given the growth of non-financial corporations debt under the general monetary tightening accompanied by the stagnation of investment in fixed assets, the roles of financial constraints and debt overhang are investigated. We also raise the question about the influence of the government participation in the company’s capital on investment behavior. In order to identify the phenomenon of debt overhang we provide a new indicator and show its advantages over others previously used in studies. We estimate investment functions using annual panel data on financial indicators of Russian public companies for the period from 2000 to 2014.

The results show differences in the investment behavior of firms before and after the crisis of 2008–2009: the weak influence of financial constraints before the crisis turned into statistically and economically significant thereafter. The behavior of private companies and state-owned ones differs much. State-owned companies have relatively soft budget constraints and are almost not subject to debt overhang, while the post-crisis decline in investment of private companies, according to our estimates, is 14% due to the aggravation of the problem. This result means that in the post-crisis environment of limited financial resources state-owned companies’ borrowing can crowd out borrowings of other companies, and thus crowd out private investment.

The presence of debt overhang may have implications for monetary policy: central bank has an additional argument in favor of softer policy. The central bank also has to take into account the heterogeneity of economic agents: the major “burden” of tight monetary policy falls on the market segment, while state-owned enterprises get advantages of their easier access to financing.

Keywords: debt overhang, corporate investment, financial constraints, state-owned enterprises, soft budget constraints

JEL classification: E22, G32, L32.

Sholomitskaya Elena – researcher, National Research University Higher School of Economics, Expert Institute, Laboratory for Research in Inflation and Growth; 115162, Moscow, Russian Federation, Street Shabolovka31, room 729; esholomitskaya@hse.ru.

Препринт WP2/2015/04
Серия WP2
Количественный анализ в экономике

Шоломицкая Елена Владимировна

**Корпоративный долговой навес и инвестиции
в российской экономике: роль финансовых условий
и участия государства**

Зав. редакцией оперативного выпуска *А.В. Заиченко*
Технический редактор *Ю.Н. Петрина*

Изд. № 1943
Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»