

Экономический журнал ВШЭ. 2017. Т. 21. № 1. С. 89–113.
HSE Economic Journal, 2017, vol. 21, no 1, pp. 89–113.

Влияние ключевых макроэкономических шоков на инвестиции в России¹

Шоломицкая Е.В.

Устойчивое снижение инвестиций, наблюдавшееся в российской экономике с 2013 г., стало одной из наиболее обсуждаемых проблем. Цель данной работы – изучить вклад отдельных структурных шоков в динамику инвестиций в период с 2003 до 2016 г. Мы проанализируем взаимосвязь между инвестициями, выпуском, кредитами нефинансовым корпорациям со стороны российского банковского сектора, внешним корпоративным долгом, краткосрочной процентной ставкой и реальным обменным курсом рубля, а также ценами на нефть в рамках модели структурной векторной авторегрессии с ограничениями на знаки. В нашей работе мы рассматриваем четыре шока: шок условий торговли, шок изменения зарубежного финансирования (доступа к глобальным рынкам капитала), шок монетарной политики и шок спроса в форме государственных инвестиционных расходов. Основные результаты таковы. Внешние шоки доминируют в динамике российских капиталовложений, причем это касается не только шока цен на энергоресурсы, но и шока доступности зарубежного финансирования. Резкое сокращение доступа к нему после введения в 2014 г. санкций против России оказало большое негативное влияние на инвестиционный спрос. Кроме того, модель определяет роль денежно-кредитной политики с 2015 г. как негативно-нейтральную (тем самым предлагая весомый аргумент в пользу ее смягчения), однако вместе с тем и очень незначительную. На основе наших результатов мы делаем вывод о том, что оперативные меры экономической политики вряд ли способны кардинальным образом изменить ситуацию к лучшему. До некоторой степени улучшить положение дел могло бы снятие экономических санкций против России, но это касается лишь краткосрочного периода. В дол-

¹ Статья написана в рамках проекта, финансируемого Программой фундаментальных исследований НИУ ВШЭ.

Автор признательна Энтову Р.М., Бессонову В.А., анонимному рецензенту и участникам макроэкономической секции III Российского экономического конгресса за полезные обсуждения и замечания, а также выражает отдельную благодарность Канторовичу Г.Г.

Шоломицкая Елена Владимировна – стажер-исследователь Лаборатории исследования проблем инфляции и экономического роста Экспертного института, аспирант Аспирантской школы по экономике Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). E-mail: esholomitskaya@hse.ru

Статья поступила: 18.11.2016/Статья принята: 13.02.2017.

госрочном периоде необходимы реформы, направленные на избавление экономики от столь высокой зависимости от внешних факторов.

Ключевые слова: инвестиции; внутренние шоки; внешние шоки; структурная векторная авторегрессия с ограничениями на знаки.

1. Введение

Одной из наиболее острых проблем российской экономики последних лет стало устойчивое снижение инвестиций в основной капитал. Как отмечают эксперты Всемирного Банка в своем докладе, «главным риском, угрожающим среднесрочному прогнозу экономического роста России, является сохранение низкого уровня инвестиций» [Всемирный банк, 2015]. Примечательно, что инвестиционный спад начался в середине 2013 г., еще до резкого падения цен на нефть, а также до возникновения ситуации геополитической напряженности и введения западными странами экономических санкций против России. Ухудшение условий торговли и введение санкций, таким образом, усугубили уже накопившиеся проблемы, т.е. имело место одновременное влияние сразу нескольких серьезных факторов, которые способствовали спаду инвестиционного спроса.

Целью данного исследования является изучение вклада отдельных структурных шоков в динамику инвестиций на протяжении с 2003 по 2016 г. Как отмечается в работах [Гурвич, Прилепский, 2016; Широков и др., 2015], динамика инвестиций находится под значительным влиянием санкций против России, и одному из основных каналов этого влияния – возможности российских корпораций получать финансирование из-за рубежа – уделено отдельное внимание в нашей работе. Мы рассмотрим взаимосвязь между инвестициями, выпуском (ВВП), реальной процентной ставкой, кредитами нефинансовым корпорациям со стороны российского банковского сектора, внешним корпоративным долгом и реальным обменным курсом рубля, а также ценами на нефть в рамках модели структурной векторной авторегрессии с ограничениями на знаки откликов на структурные шоки (*sign restricted SVAR*, далее будем называть SR-SVAR). Среди этого перечня переменных наше внимание будет сфокусировано на одной из них – инвестициях, и сам набор переменных определяется исходя из предположений о том, по каким каналам могут транслироваться различные шоки в динамику инвестиций.

Исследование факторов, определяющих инвестиционный спрос в российской экономике, сопряжено с принятием во внимание особенностей функционирования последней, одна из которых состоит в высокой зависимости от мирового рынка энергоресурсов. В то время как экспертное сообщество в целом сходится во мнении о том, какой именно вклад вносили в динамику капиталовложений цены на нефть, степень важности роли иностранных займов остается неопределенной, как и нет консенсуса относительно вклада, например, денежно-кредитной политики. Кроме того, в условиях слабой инвестиционной динамики предпринимаются попытки стимулирования инвестиций за счет мер бюджетной политики, поэтому в нашей работе мы обратимся и к этому вопросу.

Таким образом, в нашей статье мы пытаемся ответить на вопрос о влиянии двух внешних и двух внутренних шоков: шока условий торговли, шока доступа к глобальным рынкам капитала, шока денежно-кредитной политики и шока спроса в форме государственных инвестиционных и инфраструктурных расходов. Можно ожидать, что все они

имеют серьезное влияние на инвестиционный спрос, что частично подтверждено в различных исследованиях, выполненных как для России, так и для других развитых и развивающихся стран, о чем подробнее мы рассказываем в следующем разделе работы.

Основной полученный нами вывод по итогам оценки заключается в том, что внешние шоки доминируют в динамике российских капиталовложений, причем это касается не только шока цен на энергоресурсы, но и шока доступности зарубежного финансирования. Резкое сокращение доступа к нему после введения в 2014 г. санкций против России оказало большое негативное влияние на инвестиционный спрос. Кроме того, модель определяет роль денежно-кредитной политики как негативно-нейтральную, тем самым предлагая весомый аргумент в пользу ее смягчения.

Структура работы такова. Обзор существующей литературы по теме и обоснование нашего вклада в нее даны в разделе 2. Раздел 3 посвящен описанию модели, эконометрического подхода к ее оценке и используемых данных, а в разделе 4 мы подробно рассказываем об идентификации шоков. Результаты оценки модели представлены в разделе 5, итоги работы подведены в заключительном разделе 6.

2. Обзор литературы и наш вклад

VAR-модели являются достаточно широко применяемым инструментом для анализа макроэкономической динамики и, в том числе инвестиций. В работе [Gilchrist, Himmelberg, 1998] авторы в рамках такого рода модели анализируют влияние финансовых ограничений на инвестиции, а в статье [Mitra, 2006] рассмотрен феномен вытеснения частных инвестиций государственными. Преимущество структурной VAR-модели (SVAR) состоит в том, что она позволяет относительно простой способ идентификации структурных шоков (независимых друг от друга возмущений, причем возникающих как в финансовом, так и в реальном секторе). Среди наиболее традиционных структурных шоков, рассматриваемых в академической литературе, шоки денежно-кредитной и бюджетно-налоговой политик, финансового стресса, кредитного предложения, условий торговли, а также технологические шоки и шоки предпочтений. Однако анализ влияния структурных шоков требует в первую очередь решения задачи их идентификации. Традиционный подход, например, декомпозиция по Холецкому, все же ограничивает возможности наложения структурных взаимосвязей, поэтому довольно много усилий было посвящено разработке других подходов, в частности, достаточно распространенным в последнее время стало использование SVAR-модели с ограничениями на знаки векторов функций импульсного отклика – *sign restricted SVAR* (в дальнейшем просто SR-SVAR). Влияние денежно-кредитной политики и шока спроса на различные макроэкономические индикаторы с использованием SR-SVAR проанализировано, например, в работах [Uhlig, 2005; Mountford, Uhlig, 2005; Enders et al., 2008; Vargas-Silva, 2008] и др.

Малик и Соуса [Malick, Sousa, 2013] в рамках SR-SVAR наряду с шоком денежно-кредитной политики оценивают также последствия изменения финансовых условий в еврозоне, и полученный результат свидетельствует о важной роли финансовых шоков в динамике реальных переменных. Те же авторы провели аналогичное исследование о роли денежно-кредитной политики в развивающихся странах, в том числе в России [Malick, Sousa, 2012]. Основным выводом по итогам их работы стало то, что жесткая политика может стабилизировать инфляцию, однако основным ее эффектом становится снижение

выпуска. С точки зрения нашего исследования это позволяет ожидать значимого влияния политики центрального банка на инвестиции.

Еще одно исследование, посвященное развивающимся странам (правда, без включения в рассмотрение России), выполнено Санчезом [Sanchez, 2007], который среди прочих шоков рассматривает шок риск-премии. Вывод, к которому он приходит, кажется несколько противоречивым: внешние шоки не так сильно влияют на развивающиеся экономики, как внутренние, что он сам объясняет тем, что методология модели подразумевает именно неожиданные шоки, а не просто изменения. Риск-премия оказывается важным фактором для развитых и развивающихся стран Восточной Европы: Чехии, Венгрии и Польши [Vonnak, 2009]. Кроме того, важность внешних условий подтверждена в работе, сделанной для экономики Австралии, где рассмотрен шок условий торговли, причем в форме трех отдельных шоков в зависимости от причин, их порождающих [Jaaskela, Smith, 2013].

Примерами исследований с использованием данного эконометрического метода, выполненными для российской экономики, являются работы [Deryugina, Popomarenko, 2011; Дерюгина и др., 2015], в которых авторы анализируют влияние монетарных шоков, шоков спроса и предложения на динамику кредитных агрегатов. Вообще одним из наиболее хорошо исследованных в российской академической литературе является шок денежно-кредитной политики, которому посвящена, например, развернутая работа по этой теме [Ващелюк, Полбин, Трунин, 2015], в которой они показывают, что влияние этого шока как на финансовые, так и на реальные переменные значимо. Влияние шока внутренней монетарной политики вместе с влиянием других шоков рассмотрено в статье [Ломиворотов, 2014]. В этом смысле наша работа идейно достаточно близка к его исследованию. Ломиворотов изучает эффекты как внутренних, так и внешних шоков для различных макроэкономических индикаторов, включая в рассмотрение шок цен сырьевых товаров (т.е. шок условий торговли), шок волатильности на международных рынках (пересекается по смыслу с шоком внешней риск-премии) и шок монетарной политики США (который через его влияние на процентные ставки на глобальных финансовых рынках также пересекается с нашим шоком зарубежного финансирования), делая это тоже в рамках модели структурной векторной авторегрессии.

Наша работа, несмотря на общие черты, имеет пять ключевых отличий от указанного исследования. Во-первых, мы уделяем особое внимание именно динамике инвестиций. Во-вторых, мы иначе специфицируем шок внешних финансовых условий, агрегируя внешние турбулентности в шоке изменения зарубежного финансирования, чтобы проследить, какую именно роль играет вообще доступ к глобальным финансовым рынкам (т.е. и сам факт наличия доступа) и объем привлеченных средств, что более адекватно нашей цели изучения динамики инвестиций. В-третьих, мы дополняем набор шоков также шоком спроса (бюджетных расходов). Четвертое отличие, впрочем, не столь существенное, состоит в эконометрическом подходе: мы используем способ идентификации с помощью знаковых ограничений. Напротив, пятое отличие, возможно, является наиболее интересным и действительно добавляет знания в содержательном плане – это то, что временной период, который мы покрываем, заканчивается в 2016 г., таким образом, в него входит как период первой реакции экономики на введение санкций, так и последующие несколько кварталов, т.е. мы захватываем два кризиса (помимо кризиса 2008–2009 гг. еще и кризис, проявившийся после 2013–2014 гг.). Так как период кризиса – это период,

когда шоки проявляются наиболее явным образом, мы получаем возможность своего рода натурального эксперимента и в результате более точных оценок влияния.

3. Модель и данные

Мы приведем краткое описание технической части используемой методики, так как она является уже достаточно устоявшимся эконометрическим подходом, сосредоточившись на его смысловом содержании, подробнее же о подходе см., например: [Fry, Pagan, 2011; Uhlig, 2005].

Итак, VAR-модель в приведенном виде может быть записана как²

$$y_t = A_1 y_{t-1} + u_t,$$

где y_t – вектор эндогенных переменных размерностью $k \times 1$; u_t – вектор случайных возмущений; $E(u_t u_t^T) = \Omega$.

Случайные возмущения могут быть представлены как линейные комбинации некоррелированных между собой так называемых структурных шоков $u_t = B \epsilon_t$, где ϵ_t является диагональной матрицей. При этом $\Omega = BE(\epsilon_t \epsilon_t^T)B^T$. И если структурные шоки нормализовать, т.е. наложить условие, что $E(\epsilon_t \epsilon_t^T) = I$, то $\Omega = BB^T$. Для идентификации B нам необходимо использовать $k \cdot (k - 1) / 2$ ограничений. Разложение матрицы Ω по Холлекому (в результате чего B будет треугольной) позволяет решить проблему идентификации.

Пусть $\hat{\epsilon}_t = Q \epsilon_t$, где Q – ортогональная матрица, для которой $Q^T Q = Q Q^T = I$. Тогда $u_t = B Q^T Q \epsilon_t = \hat{B} \hat{\epsilon}_t$. Соответственно мы получим новый набор структурных шоков $\hat{\epsilon}$ с другим влиянием на переменные y_t . При этом свойства шоков сохраняются:

$$E(\hat{\epsilon}_t \hat{\epsilon}_t^T) = Q \epsilon_t \epsilon_t^T Q^T = I.$$

Задача состоит в подборе такой матрицы Q , которая бы удовлетворяла ограничениям на знаки откликов переменных на структурные шоки (идентифицирующие ограничения). Эти знаки, по сути, представляют собой знаки элементов функций импульсных откликов, поэтому необходимо ввести некоторые априорные предположения о том, каковы они будут (разумеется, не все, а некоторые из них). Введение априорных предположений делается либо на основании некоторой уже существующей модели общего равновесия (как, например, сделано в работе [Sanchez, 2007]), либо исходя из общеэкономической логики зависимостей между переменными. Кроме того, накладывание знаковых ограничений как раз и позволяет сделать шоки идентифицируемыми, различимыми. Наглядный пример содержится в работе [Дерюгина и др., 2015]: как шок предложения, так и

² В качестве примера рассмотрим случай с одним лагом в модели.

шок спроса на кредиты ведут к росту кредитного агрегата, и их невозможно было бы отделить друг от друга без дополнительного ограничения, которое накладывается на реакцию процентной ставки, которая снижается в случае шока предложения и растет в случае шока спроса. В этом и состоит смысл идентификации шоков с помощью знаков.

Набор ортогональных матриц, которые будут удовлетворять ограничениям на знаки откликов переменных, формируется в результате генерирования множества матриц случайных чисел. Однако с точки зрения вычислений получить такой набор матриц при их большом размере является достаточно затруднительным, поэтому в данной работе мы ограничиваемся 200-ми удачными для нас экземплярами. Мы будем использовать медианное значение откликов для данного набора матриц, а границами «доверительного интервала» в нашем случае будут выступать результаты модели, наиболее удаленной от медианной (с отсечением 90% из удачных проб³). Таким образом, наш «доверительный интервал» – это границы, полученные на основании постериорного эмпирического распределения моделей.

Построение модели в форме векторной авторегрессии подразумевает, что потенциально может существовать столько идентифицируемых структурных шоков, сколько переменных-векторов присутствует в нашей модели (ведь мы не можем изменить размерность вектора ϵ_t по сравнению с u_t). В нашей работе мы исследуем семь переменных и четыре шока, перейдем сперва к описанию переменных, т.е. данных.

В модели семь переменных:

- 1) инвестиции в основной капитал, индекс физического объема (*INV*);
- 2) выпуск на уровне экономики (ВВП), индекс физического объема (*GDP*);
- 3) величина кредитов, выданных нефинансовым корпорациям российским банковским сектором, в рублях, в реальном выражении за счет деления на дефлятор ВВП (*L_{lc}, local loans*). Мы не берем в расчет займы финансовых корпораций, так как они велики, но в очень малой степени имеют отношение к инвестиционным проектам в реальном секторе;
- 4) внешний долг российских нефинансовых корпораций в долларах США. Для того чтобы сделать его также реальной величиной, используем показатель инфляции в США (*L_{fx}, foreign loans*);

5) реальная процентная ставка по трехмесячным межбанковским кредитам, полученная путем деления номинальной ставки на соответствующий годовой темп потребительской инфляции (стандартный способ расчета реальной процентной ставки). Мы выбрали ставку межбанковского рынка, так как предполагаем, что, с одной стороны, эта ставка больше подвержена влиянию денежно-кредитной политики (по сравнению со ставкой по кредитам реальному сектору), а во-вторых, она одновременно оказывает и непосредственное воздействие на краткосрочные ставки для корпораций, т.е. является промежуточным звеном между монетарной политикой и остальными ставками в экономике (*i_{rate}*). Что касается выбора именно реальной, а не номинальной ставки, то в этом выборе есть как преимущества, так и недостатки. Недостаток заключается в том, что в шок процентной ставки просачиваются шоки инфляции. Однако использование номинальной ставки является некорректным в том смысле, что реальные переменные (в частности, ин-

³ 5-процентный и 95-процентный квантили постериорного распределения. Такой подход часто используется в исследованиях с использованием SR-SVAR (например: [Enders et. al., 2011; Jääskelä, Smith, 2013; Mallick, Sousa, 2013]).

вестиции) все-таки реагируют именно на реальную ставку процента, особенно с учетом того, что на рассматриваемом нами интервале длиной в 13 лет темпы инфляции колебались в широком диапазоне и одна и та же номинальная ставка могла отражать как мягкую политику в один период, так и жесткую в другой. По этой причине мы все-таки считаем, что реальная ставка, хоть и рассчитанная на основании фактической инфляции, в большей степени подходит для цели нашего исследования, поэтому будем рассматривать результаты модели с ее использованием как основные. В то же время в Приложении приведены результаты оценки той же спецификации, но с номинальной ставкой;

б) реальный обменный курс рубля по отношению к корзине доллара и евро. Величина считается с использованием номинальных курсов, инфляции в России, США и еврозоне. Мы используем прямой курс, т.е. его снижение означает реальное ослабление рубля, а рост – укрепление (*reer*);

7) цена на нефть⁴ (цена фьючерса на нефть марки Brent), в долларах США (*oil*), экзогенная по отношению ко всем остальным переменным.

Процентная ставка и цена на нефть изначально являются дневными индикаторами и преобразованы в квартальные на основе простых средних за период. Реальный обменный курс является ежемесячной переменной и считается на основе среднемесячных номинальных обменных курсов (после чего месячный индекс преобразуется в квартальный).

В силу того, что перечень индикаторов выбран нами на основе предположений о каналах, по которым интересующие нас шоки транслируются в динамику инвестиций, в нашей модели не принимается во внимание ряд других переменных, чье влияние может быть опосредованным и трудно идентифицируемым (в частности, индикаторы состояния рынка труда).

Источники данных – Росстат и Bloomberg. Временные ряды, за исключением процентной ставки, сезонно сглажены и фигурируют в модели в форме первых разностей.

Перед тем как перейти к разностям, мы проверили наши временные ряды на нестационарность, и она подтвердилась для всех из них, за исключением процентной ставки, а затем на коинтеграцию. Несмотря на то, что тест Йохансена показал наличие коинтеграции, мы все же оцениваем VAR-модель в разностях (кроме процентной ставки, которая является процессом $I(0)$). Дело в том, что тест на единичные корни показал, что наша VAR-модель в уровнях является нестабильной (*unstable VAR*), т.е. содержит корни за пределами единичного круга. Нестабильность модели предполагает необходимость оценки VECM-модели, однако мы отказались от нее по ряду причин. Во-первых, рассматриваемый нами период является достаточно коротким даже для оценки параметров приведенной VAR из семи переменных, а VECM требует оценки еще большего количества параметров, что может ухудшить статистические свойства результирующих оценок. Во-вторых, специфика российской экономики такова, что даже в рамках короткого периода вероятно изменение структурных взаимосвязей между макроэкономическими переменными (завершение в конце 2000-х годов подъема, последовавшего за трансформационными спадом, изменение режима валютного курса Банком России), а это также может привести к несостоятельным оценкам VECM-модели (см., например: [Ca' Zorzi et al., 2007]).

⁴ Использование непосредственно цены на нефть было предложено рецензентом, которому автор выражает благодарность (в первоначальной версии работы шок условий торговли моделировался опосредованно через динамику валютного курса).

VAR-модель содержит один лаг (что аналогично двум лагам для случая уровней). Число лагов выбрано исходя из критериев Акаике (AIC) и Шварца (BIC), их значения приведены в табл. 1. Так как критерии дали различные результаты (BIC считает наилучшей модель с одним лагом, в то время как AIC – модель с тремя лагами), то исходя из суммы значения двух критериев мы все-таки предпочли модель с одним лагом. LM-тест на отсутствие автокорреляции с соответствующей нулевой гипотезой не отвергает ее ($p\text{-value} = 0,098$).

Таблица 1.

**Значения критериев Акаике (AIC) и Шварца (BIC)
для SVAR-моделей с разным числом лагов**

	Модель с 1 лагом	Модель с 2 лагами	Модель с 3 лагами
AIC	14,01	14,08	13,26
BIC	15,92	17,67	18,57
Сумма	29,93	31,75	31,83

Для оценки модели мы используем квартальные данные за период с I квартала 2003 г. по I квартал 2016 г., т.е. длина временного ряда составляет 53 точки. Количество вариантов матрицы, удовлетворяющей заданным знаковым ограничениям, по сути итераций, равно 200. Оценка была произведена с помощью IRIS Toolbox – пакета с открытым кодом для макроэкономического моделирования и прогнозирования в среде Matlab.

4. Структурные шоки и их идентификация

Четыре шока, которые, по нашему мнению, содержатся и могут оказывать заметное влияние на динамику инвестиций, это:

- 1) *шок условий торговли*, т.е. шок цен на нефть;
- 2) *шок изменения зарубежного финансирования* (доступа к глобальным рынкам капитала) в форме изменения величины внешнего долга нефинансовых корпораций, формируется в уравнении для корпоративного внешнего долга. Этот шок схож по смыслу с шоком внешней премии за риск, которая меняется как в результате снижения/роста политических и макроэкономических рисков России, пересмотра рейтингов отечественных эмитентов международными рейтинговыми агентствами, так и изменения степени склонности международных инвесторов к риску, и который приводит к росту/сокращению финансирования из-за рубежа. Однако традиционный шок риск-премии является ценовым фактором влияния, в то время как в случае российских реалий мы хотим расширить его за счет включения неценовых факторов, т.е. санкций, ограничивающих доступ компаний к иностранному капиталу. Это означает, что изменение внешних заимствований российскими экономическими агентами происходило не только в результате изменения его цены (риск-премии), но и в результате неценовых факторов, в первую очередь, санкций, ограничивающих доступ к глобальным рынкам капитала;
- 3) *шок денежно-кредитной политики*, т.е. шок краткосрочной процентной ставки, формируется в уравнении для процентной ставки по трехмесячным межбанковским кредитам;

4) *шок спроса в форме государственных инвестиционных и инфраструктурных расходов*. Мы предполагаем, что этот шок формируется в уравнении для выпуска, и идентифицируем его как шок, оказывающий влияние именно на инвестиции в том же квартале.

Так как мы используем в модели цену нефти, которая вообще-то является полностью экзогенной по отношению к остальным переменным, то для оценки модели мы, перед тем как наложить знаковые ограничения, накладываем ограничения на коэффициенты в уравнении для цены нефти. Все коэффициенты, кроме коэффициентов перед лагами самой цены нефти, устанавливаются нулевыми. В результате в нашей модели семь переменных, и мы идентифицируем четыре шока, остаются еще три. Первый – это структурный шок, формирующийся в уравнении для объема кредитования компаний со стороны российских банков. По-видимому, структурный шок, который определяет этот показатель, – это восприятие кредиторами и заемщиками текущих и будущих экономической ситуации и рисков, т.е. шок спроса на кредиты и шок предложения кредитов. Однако мы не накладываем никаких идентифицирующих ограничений на него и в дальнейшем можем интерпретировать его вклад лишь из общеэкономической интуиции. Второй – это структурный шок, формирующийся в уравнении для собственно инвестиций. Гипотетически это может быть технологический шок или шок предпочтений экономических агентов (степени их несклонности к риску, например), т.е. однозначно идентифицировать этот шок тоже едва ли возможно, поэтому мы не накладываем на него ограничений и при декомпозиции будем трактовать как влияние прочих факторов. Третий шок – это шок в уравнении для реального валютного курса. Из-за того, что мы отдельно определили шок условий торговли, возможно, что шок реального курса формируется под влиянием инфляционной компоненты. Также возможно, что в этом шоке оказывается влияние изменения политики обменного курса центрального банка: иначе говоря, речь идет об изменении курса по исключительно внутренним причинам – например, сдерживание ослабления/укрепления рубля или, наоборот, повышение его допустимой волатильности. Впрочем, в данной работе мы оставляем этот шок в числе неидентифицируемых.

Обсудим используемые нами знаки идентификационных ограничений, представленные в табл. 2.

Таблица 2.

Ограничения на знаки, используемые в модели

	<i>reer</i>		<i>i_rate</i>		<i>L_lc</i>		<i>L_fx</i>		<i>GDP</i>		<i>INV</i>	
	кварталы											
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Ухудшение условий торговли	-	-			-		-	-	-			-
Сокращение зарубежного финансирования	-		+	+	+		-	-		-		-
Ужесточение монетарной политики	+		+	+		-				-		
Отрицательный шок спроса (сокращение бюджетных инвестиционных расходов)	+		-		+							-

Примечание: пустая ячейка означает, что ограничений не накладывается.

Шок условий торговли идентифицируется как приводящий к мгновенному изменению валютного курса, также он напрямую влияет на ВВП (через вклад чистого экспорта) и в течение полугода – на инвестиции. Отрицательный внешний шок сокращает как внутренние, так и внешние заимствования.

Шок доступа к зарубежному финансированию ведет к мгновенной подстройке величины внешнего долга (напомним, что долг измеряется в долларах США, поэтому его величина не может вырасти за счет девальвации рубля и, напротив, сократиться за счет укрепления). Также этот шок оказывает влияние на валютный курс, а изменение внешней риск-премии транслируется во внутреннюю ставку.

Шок монетарной политики влияет на межбанковскую процентную ставку, на курс (рост ставки в краткосрочном периоде приводит к укреплению национальной валюты), на величину внутренних займов и через период – в итоге на выпуск.

Шок спроса (государственных инвестиционных расходов) идентифицируется через мгновенное влияние на величину инвестиций, а также, как любой другой шок расходов, ведет к изменению процентной ставки (рост в ответ на ожидаемый дефицит) и валютного курса: ослабление в ответ на ожидаемый дефицит и в случае траты средств из резервного фонда или же укрепление в случае накопления резервного фонда. Отрицательная взаимосвязь между шоком спроса и внутренним кредитом появляется из предположения о том, что компании, получающие больше бюджетного финансирования, в меньшей степени нуждаются в заемных средствах и наоборот. По сути, это эффект вытеснения частных инвестиций государственными, и в данном исследовании мы предполагаем его наличие, чтобы постараться точнее специфицировать смысл нашего шока спроса: краткосрочный рост инвестиций именно за счет государственных расходов, а не расходов частного сектора (нас интересует в первую очередь положительный шок, хотя, разумеется, модель дает оценку симметричных ситуаций; в табл. 2 спецификация шока в его отрицательной форме удобнее для сопоставления с другими, тоже отрицательными).

Важным аспектом идентификации шоков является то, что хотя бы в одном знаке каждый из них должен отличаться от всех остальных, иначе шоки с одинаковыми знаками влияния на одни и те же переменные будут неразличимы. Шок спроса отличается от шока зарубежного финансирования и шока монетарной политики в знаке влияния на процентную ставку, а от шока условий торговли – в знаке влияния на валютный курс. Шок монетарной политики отличается от оставшихся двух также знаком краткосрочного влияния на обменный курс. Осталось ввести однозначное различие между шоком иностранного финансирования и шоком условий торговли. В смысле влияния на отечественную экономику они очень похожи, так как транслируют улучшение/ухудшение условий на международных рынках, поэтому мы обратим внимание на один механизм, который их все-таки отличает. Отрицательный шок внешних заимствований ведет в краткосрочном периоде к росту внутренних с целью рефинансирования вторыми первыми. Этот эффект наблюдался как во время кризиса конца 2008 г., так и сразу после введения в 2015 г. западными странами санкций против российских компаний. Поэтому мы ставим противоположные знаки влияния упомянутых двух шоков на величину внутренних кредитов в I квартале.

5. Результаты оценки

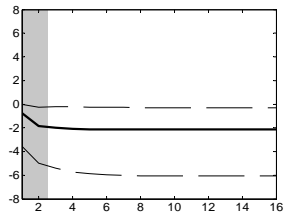
В результате оценки модели получены функции кумулятивных импульсных откликов эндогенных переменных на структурные шоки, а также динамика факторной декомпозиции изменения инвестиций, являющаяся наиболее интересным и новым результатом. Мы рассматриваем кумулятивные отклики из-за того, что наша исходная модель – в первых разностях. Так как шок является изменением приращения, т.е. изменением темпа роста, то простой (некумулятивный) отклик на него – это также изменение приращения переменной, а кумулятивный соответственно – само изменение зависимой переменной. Трактовка последнего проще, поэтому мы остановимся на этом варианте. Сперва обсудим функции кумулятивных импульсных откликов для тех четырех шоков, которые мы идентифицировали. Они представлены на рис. 1, и логика порядка переменных там такова, что сперва идут те индикаторы, которые реагируют на шоки быстрее всего (валютный курс и процентная ставка), затем кредитные агрегаты, реагирующие чуть медленнее (внутренний и внешний корпоративный долг), и в конце реальные переменные – ВВП и инвестиции.

Реальный эффективный обменный курс находится под сильным влиянием внешних шоков, что ожидаемо, и под слабым влиянием шока монетарной политики (свидетельство против действенности мер ужесточения/смягчения для сопротивления ослаблению/укреплению курса национальной валюты). Шок спроса скорее «сопротивляется» тому знаковому ограничению, которое было ему задано: из заданной в I квартале положительной области он переходит в область, граничащую с нулевым значением. Реальная процентная ставка реагирует на внешние шоки и шок денежной политики. Реакция на шок доступности зарубежного финансирования означает, что рост внешней страновой риск-премии достаточно быстро транслируется в риск-премию на внутреннем рынке, или, в случае неценовых ограничений доступа к иностранному капиталу (например, санкций), общее снижение предложения кредита также ведет к росту стоимости заимствований на внутреннем рынке, являющемся смежным и отчасти субститутотом (для крупных компаний) по отношению к внешнему рынку.

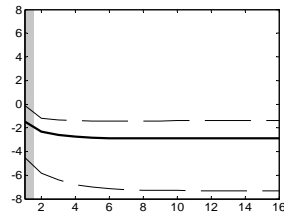
Поведение внутреннего кредита нефинансовым корпорациям отрицательно зависит от условий торговли. Гипотеза о том, что сжатие доступа к внешним займам вызывает необходимость их рефинансирования за счет внутренних, подтвердилась, так как мы видим изгиб в импульсном отклике, причем этот изгиб появляется в периоде после введенного нами знакового ограничения. Монетарная политика также оказывает влияние на темпы роста кредитования. Гипотеза о том, что сжатие доступа к внешним займам вызывает необходимость их рефинансирования за счет внутренних, скорее подтвердилась. Подтвердилась и гипотеза относительно влияния бюджетной политики («эффект вытеснения» частных инвестиций государственными через вытеснение кредита), так как реакция на соответствующий шок оказалась значительной: если бы этого влияния на самом деле не было, то только наличие ограничения на знак не «спасло» бы ситуацию, и соответствующая функция импульсного отклика колебалась бы около нуля или же сразу при выходе из периода с ограничением изменила бы знак на противоположный.

reer

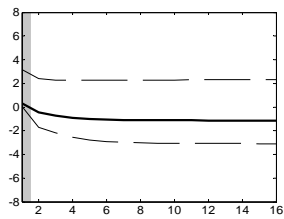
Шок условий торговли



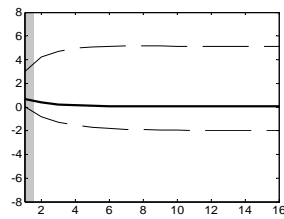
Шок зарубежного финансирования



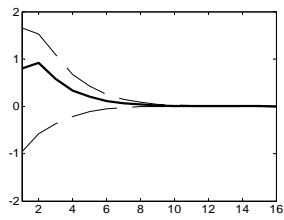
Шок монетарной политики



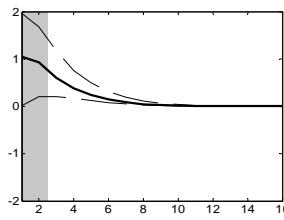
Шок спроса

*irate*

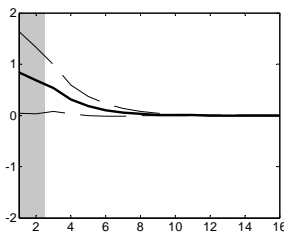
Шок условий торговли



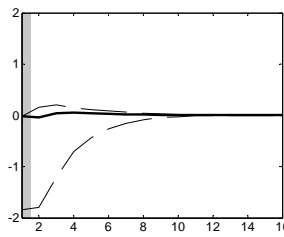
Шок зарубежного финансирования



Шок монетарной политики

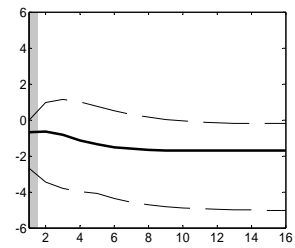


Шок спроса

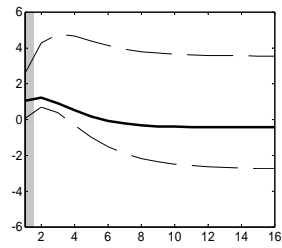


L_{lc}

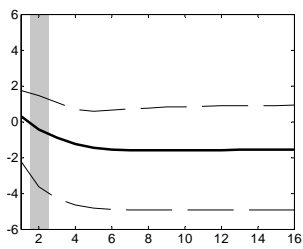
Шок условий торговли



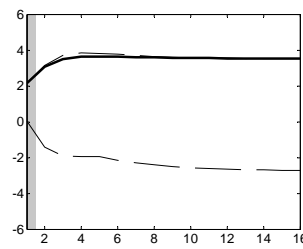
Шок зарубежного финансирования



Шок монетарной политики

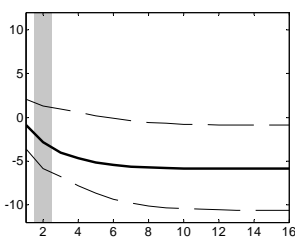


Шок спроса

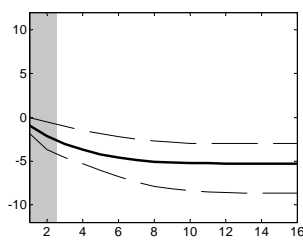


L_{fx}

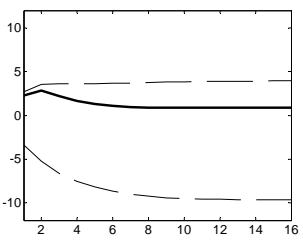
Шок условий торговли



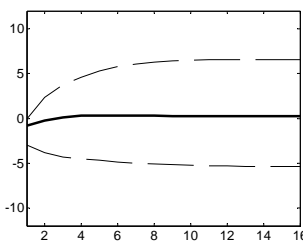
Шок зарубежного финансирования

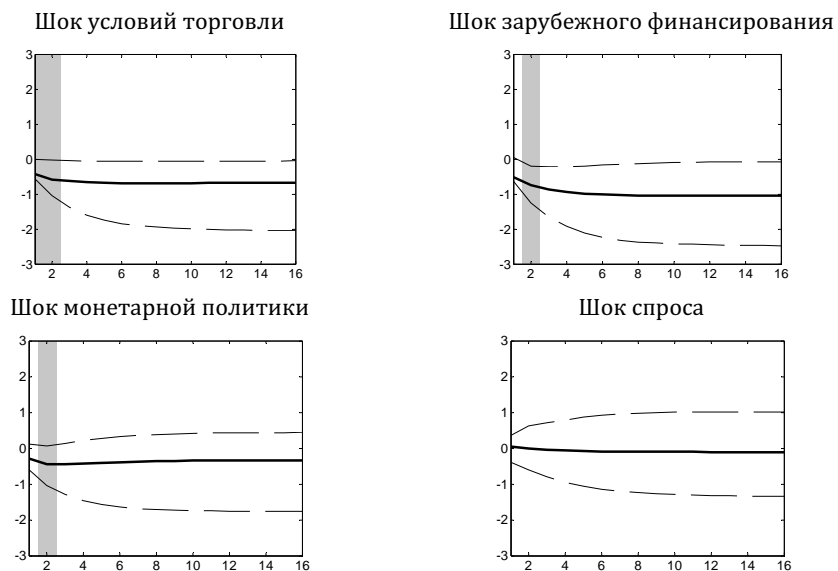
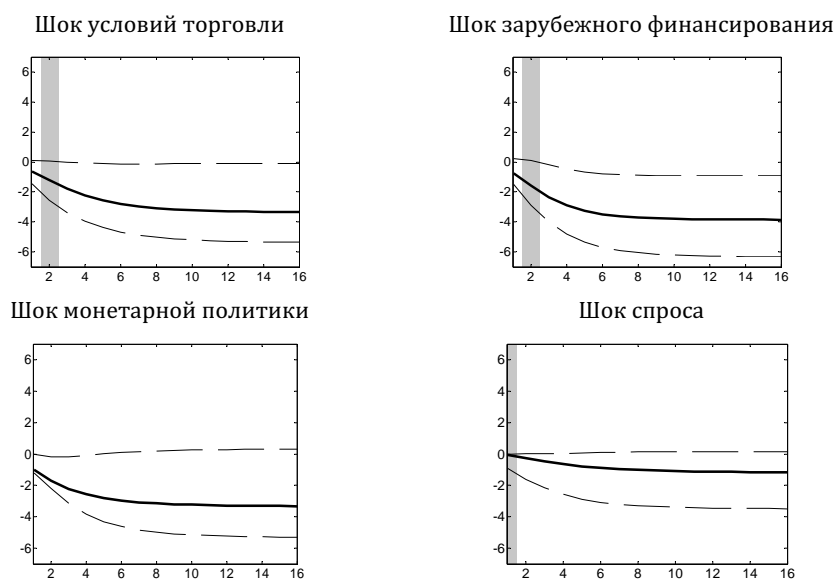


Шок монетарной политики



Шок спроса



GDP**INV**

Примечания. Рассмотрены отрицательные шоки. Сплошной линией обозначен медианный вектор импульсного отклика, пунктирами – квантили 5% и 95%. Затененная область относится к периоду, для которого наложены знаковые ограничения (табл. 1).

Рис. 1. Функции кумулятивных импульсных откликов на шоки
(изменение в % в ответ на одно стандартное отклонение шока, по горизонтальной оси – кварталы)

Внешние займы предсказуемо отрицательно реагируют на внешние шоки. Интересно влияние ужесточения монетарной политики (роста реальной процентной ставки) на внешние займы. Хотя мы не вводили никаких ограничений, наблюдается заметный рост кредитования за рубежом в ответ на ужесточение «дома», что вполне согласуется со стремлением крупных российских компаний финансироваться на международных рынках с более низкими процентными ставками. Это влияние шока спроса, так как бюджетной политики не прослеживается.

Выпуск в большей степени зависим от внешних шоков и в меньшей степени от шока денежно-кредитной политики, в то время как влияние шока бюджетного финансирования колеблется около нуля. Профиль откликов инвестиций в целом похож на профиль откликов выпуска.

Особый интерес в контексте нашего исследования инвестиций представляет декомпозиция их динамики в разрезе вклада каждого фактора, представленная на рис. 2. Декомпозиция рассчитана на основе медианной модели, выбранной по всем пробам (итерациям) и всем шокам. Она включает в себя вклад начальных условий: самая первая точка временного ряда остается необъясненной, затем ее вклад отделяется от вклада структурных шоков и транслируется в дальнейшую динамику временного ряда – и вклад константы. Влияние структурных шоков дальше разделяется на влияние тех, что были идентифицированы, и остальных, неидентифицированных шоков. В нашем случае последними являются шоки, формирующиеся в уравнениях для собственно инвестиций, внутреннего кредитного портфеля и валютного курса (то, что не является шоком условий торговли), которые на графике обозначены как «прочие». Перейдем к интерпретации идентифицированных шоков.

Во-первых, шок условий торговли ожидаемо доминирует в динамике инвестиций. В период с 2004 г. до начала 2008 г. позитивный шок цен на нефть сильно поддерживал инвестиционный спрос; с началом мирового финансового кризиса, которому сопутствовал короткий период снижения сырьевых цен, вклад шока стал негативным, новый виток роста цен в 2009 г. сделал влияние шока нейтральным, но с 2010 г. ситуация изменилась. Примечательно, что, несмотря на высокие цены энергоресурсов, вклад условий торговли в динамику инвестиций в посткризисный период был отрицательным. Таким образом, модель предлагает нам свой вариант ответа на вопрос о причинах слабой динамики инвестиций, и он состоит в том, что просто высоких цен экспорта было недостаточно: экономика, привыкшая до этого жить в условиях постоянно растущих цен на нефть, замедлилась при отсутствии этого роста. Мы не утверждаем, что стабилизация нефтяных цен стала единственной причиной тогдашнего замедления экономики, однако наша модель идентифицировала вклад именно этого шока, что дает нам аргумент в пользу такой точки зрения. Падение же цен на нефть в 2014–2015 гг. стало причиной масштабного шока ухудшения условий торговли и сокращения инвестиционного спроса в российской экономике.

Очень большое значение для динамики инвестиций имел шок изменения зарубежного финансирования, т.е. возможность фирм занимать средства на глобальном финансовом рынке. Выход российских корпораций на международный рынок капитала в начале-середине 2000-х годов определил положительную величину шока до 2007 г. Кроме того, изменение влияния шока с положительного на отрицательное датируется 2007 годом, когда только брал начало мировой финансовый кризис на глобальных рынках. Это

значит, что несмотря на то, что, казалось бы, российская экономика не была задета до второй половины 2008 г., данные свидетельствуют об обратном: неизбежное воздействие уже имело место.

Резкое ужесточение доступа к финансированию во время острой фазы кризиса 2008–2009 гг. внесло весомый вклад в падение капиталовложений, а последующее восстановление и продолжение наращивания внешнего долга отвечали примерно за половину величины изменения инвестиций. Интересно, что вклад иностранного финансирования был сильно позитивным в отличие от вклада условий торговли, т.е. именно доступ к достаточно дешевому иностранному капиталу во многом поддерживал российскую экономику. Закрытие этого канала финансирования и сопутствующее ему ухудшение восприятия перспектив экономики поэтому фактически «срезали» российские капиталовложения в результате введения санкций. Этот результат, на наш взгляд, является важным с точки зрения понимания того, насколько действительно важно влияние интегрированности экономики России в глобальный рынок капитала и непосредственно введенных против России санкций.

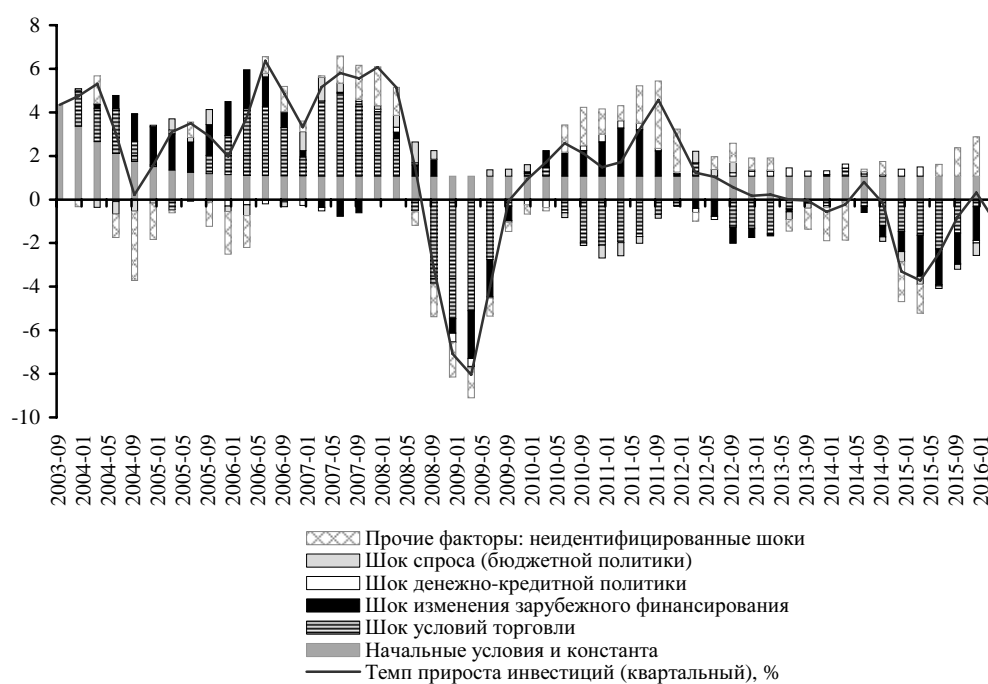


Рис. 2. Факторная декомпозиция динамики инвестиций

Эффект монетарной политики, к некоторому удивлению, был незначительным. Вероятно, дело в том, что мы используем реальную процентную ставку, которая хотя и определяется номинальной ставкой, на которую в свою очередь влияет монетарная политика, но в то же время находится под сильным влиянием инфляции. Однако отказаться

от использования реальной ставки в пользу номинальной тоже было бы некорректным, тем более с учетом того, что мы не рассматриваем в нашей VAR-модели инфляцию (также см. обсуждение в разделе 3). Отдельно прокомментируем переход влияния монетарной политики из позитивной зоны в негативную в 2015–2016 гг. По всей видимости, это связано как раз с замедлением инфляции, которое опережало снижение Банком России своей ключевой ставки. Фактически, несмотря на смягчение политики в номинальном выражении, в реальном она ужесточалась, т.е. имевшего места смягчения было недостаточно.

Четвертым рассмотренным нами шоком был шок спроса в форме государственных инвестиционных расходов, и его влияние оказалась малозаметным в период после 2011 г. Введение этого шока в модель было попыткой уловить тот некий фактор, который в ряде периодов серьезно «тянет» инвестиции вверх. На рис. 2 видно, что так называемые прочие факторы играют большую роль. Кроме того, эти прочие факторы дают позитивный вклад в конце 2015 г. – начале 2016 г. То есть наша модель говорит нам о том, что в то время, как все видимые факторы были в негативной зоне, существовало некое позитивное влияние, не позволившее инвестициям сократиться еще более. Попытка объяснить это влияние бюджетным стимулированием не увенчалась успехом, поэтому данный вопрос остается открытым для будущих исследований.

Что касается альтернативных результатов оценки с использованием номинальной процентной ставки, то они даны в Приложении (рис. П1 и рис. П2). Если сравнить наши основные результаты декомпозиции на рис. 2 с тем, что изображено на рис. П2, то можно заметить, что вклад шока монетарной политики стал очень значительным. С одной стороны, это может быть интерпретируемо для периода до 2008 г. (политика сдерживания укрепления валютного курса носила скорее проциклический характер), однако в период острой фазы кризиса в 2008–2009 гг., а также до 2011 г. значительный отрицательный вклад монетарной политики выглядит несколько странно. Можно заметить, и это основное отличие данной спецификации от нашей основной спецификации с реальной ставкой процента, что шок денежно-кредитной политики принял на себя большую долю вклада шока условий внешней торговли. Однако мы будем считать спецификацию с реальной процентной ставкой основной и делать выводы на ее основе.

Итак, наши оценки свидетельствуют о том, что российская экономика находится под очень сильным влиянием внешних шоков, причем речь идет не только о ценах на нефть, но и об условиях доступа к глобальным рынкам капитала. Критическое влияние геополитической напряженности и санкций, таким образом, являются важными факторами сокращения инвестиций после 2014 г.

Говоря о влиянии санкций на российские инвестиции, отметим и ограничения нашей работы. Широков и др. (2015) отмечают два важных аспекта влияния санкций на экономику в целом и на инвестиции в частности. Первый – это импорт высокотехнологичной и, главное, машиностроительной продукции, снижение которого очевидно негативно скажется на будущих инвестициях. Мы не учитываем этого эффекта по причине того, что с момента введения санкций прошло не так много времени, чтобы отложенные технологические эффекты стали различимы, хотя, в принципе, включение индикатора импорта в список переменных модели потенциально могло бы позволить «поймать» хотя бы прямые последствия снижения инвестиционного импорта для совокупных инвестиций. Второе, что обсуждают упомянутые авторы, это вообще негативное влияние запрета доступа к технологиям. Что касается нашей работы, то дело в том, что используемый нами инст-

рументальный подход позволяет зафиксировать только прямые и мгновенные эффекты влияния шоков, но не косвенные и не отложенные далеко во времени. С другой стороны, проблема может быть решена в будущем путем попытки идентификации технологического шока инвестиций, хотя выставление идентифицирующих ограничений для него является нетривиальной задачей. Технологический шок может быть очень уместен, так как в российских реалиях он приобретает новое содержание. В то время как традиционно шок технологий является односторонним, трактуется как исключительно позитивный, в случае российской экономики появляется возможность изучения влияния отрицательного технологического шока. Но повторимся, что для этого необходимо, чтобы период с момента введения санкций был более длительным, чем мы имеем сейчас.

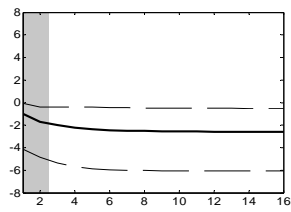
6. Заключение

В работе предложен анализ динамики российских инвестиций в период с 2003 г. до начала 2016 г. на основе структурной векторной авторегрессии с ограничениями на знаки. Такой тип ограничений является одним из подходов к идентификации структурных шоков, определяющих динамику эндогенных переменных. Поскольку с 2013 г., когда началась стагнация инвестиций, продолжается дискуссия о ее причинах, идентификация вкладов различных шоков, имевших место в рассматриваемый период, является актуальной задачей в контексте поисков решений для выхода из кризиса. Наша модель выделила внешние шоки как доминирующие факторы, однако затруднение здесь состоит в том, что именно на них экономическими мерами повлиять практически невозможно. Шок условий торговли является в этом смысле наиболее экзогенным, шок же зарубежного финансирования и вовсе после 2014 г. лежал не в сфере экономики, а исключительно в сфере политики. В результате у экономической политики остается мало свободы действий для предотвращения дальнейшей стагнации инвестиций, хотя некоторые шаги возможны, и в первую очередь это смягчение монетарной политики, которая, согласно нашей модели, является достаточно жесткой. Влияние бюджетной политики в форме государственного стимулирования инвестиций оказалось в итоге неясным, его динамика не позволяет интерпретировать его однозначно. Подводя итоги, можно констатировать, что усилия, направленные на снятие экономических санкций против России, могли бы принести наиболее плодотворный результат с точки зрения восстановления инвестиционного спроса в краткосрочном периоде, однако для устойчивого будущего развития необходимы реформы, направленные на избавление экономики от столь высокой зависимости от внешних факторов.

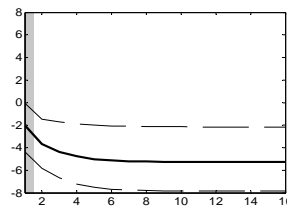
Приложение

Результаты оценки модели
с использованием номинальной процентной ставки*reer*

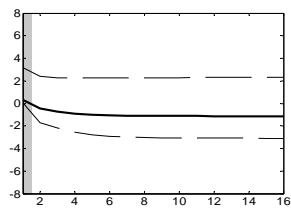
Шок условий торговли



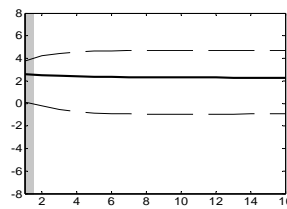
Шок зарубежного финансирования



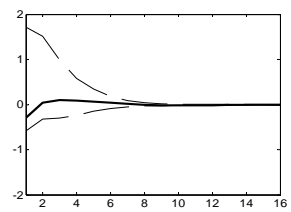
Шок монетарной политики



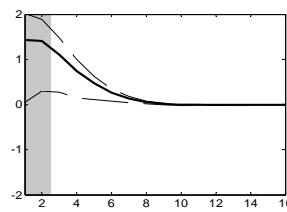
Шок спроса

*irate*

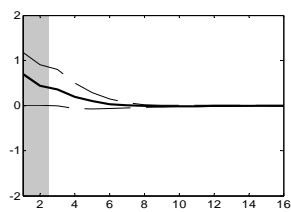
Шок условий торговли



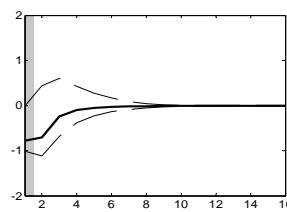
Шок зарубежного финансирования



Шок монетарной политики

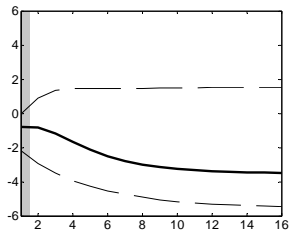


Шок спроса

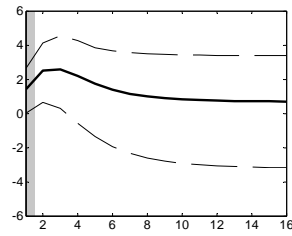


L_{lc}

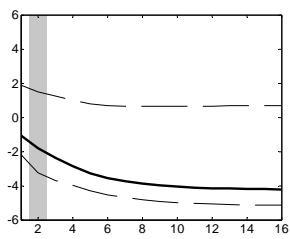
Шок условий торговли



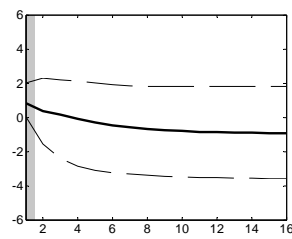
Шок зарубежного финансирования



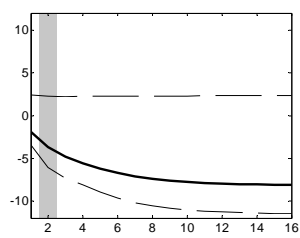
Шок монетарной политики



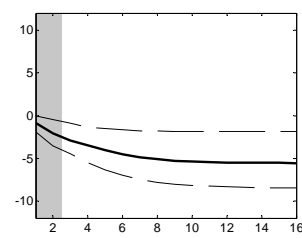
Шок спроса

 L_{fx}

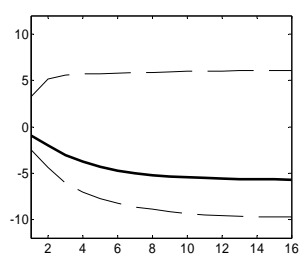
Шок условий торговли



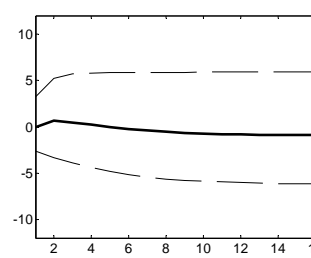
Шок зарубежного финансирования



Шок монетарной политики

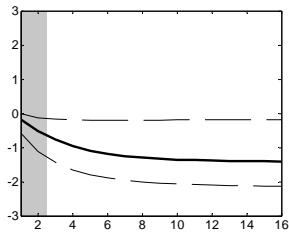


Шок спроса

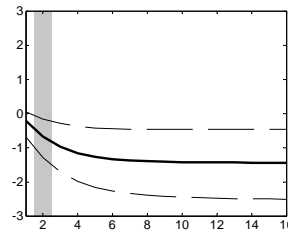


GDP

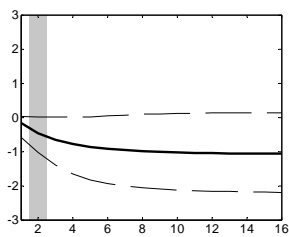
Шок условий торговли



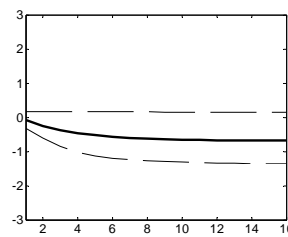
Шок зарубежного финансирования



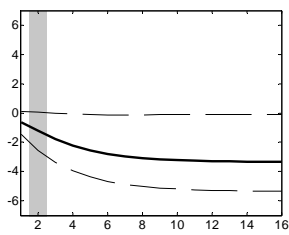
Шок монетарной политики



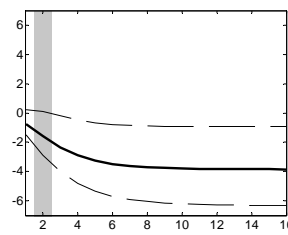
Шок спроса

**INV**

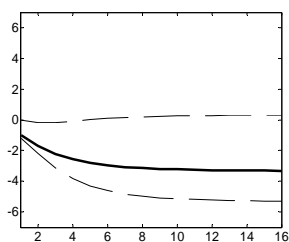
Шок условий торговли



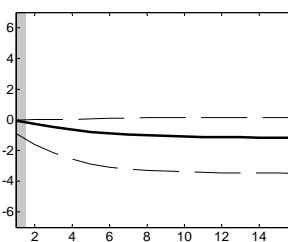
Шок зарубежного финансирования



Шок монетарной политики



Шок спроса



Примечания. Рассмотрены отрицательные шоки. Сплошной линией обозначен медианный вектор импульсного отклика, пунктирами – квантили 5% и 95%. Затененная область относится к периоду, для которого наложены знаковые ограничения (табл. 1).

Рис. П1. Функции кумулятивных импульсных откликов на шоки
(изменение в % в ответ на одно стандартное отклонение шока, по горизонтальной оси – кварталы)



Рис. П2. Факторная декомпозиция динамики инвестиций (случай номинальной ставки)

* *
*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Вацелюк Н.В., Полбин А.В., Трунин П.В. Оценка макроэкономических эффектов шока ДКП для российской экономики // Экономический журнал Высшей школы экономики. 2015. Т. 19. № 2.
- Всемирный банк. Доклад об экономике России. Вып. 33. 2015.
- Гурвич Е., Прилепский И. Влияние финансовых санкций на российскую экономику // Вопросы экономики. 2016. 1. С. 5–35.
- Дерюгина Е., Коваленко О., Пантина И., Пономаренко А. Идентификация факторов спроса и предложения кредитов в России. [Электронный ресурс]: Серия докладов об экономических исследованиях Банка России. 2015. 3. С. 1–38.
- Ломиворотов Р. Влияние внешних шоков и денежно-кредитной политики на экономику России // Вопросы экономики. 2014. 11. С. 122–139.
- Широв А.А., Янтовский А.А., Потапенко В.В. Оценка потенциального влияния санкций на экономическое развитие России и ЕС // Проблемы прогнозирования. 2015. 4.
- Ca'Zorzi M., Hahn E., Sánchez M. Exchange Rate Pass-through in Emerging Markets: ECB Working Paper № 739. 2007.

Deryugina E.B., Ponomarenko A.A. Identifying Structural Shocks behind Loan Supply Fluctuations in Russia: BOFIT Discussion Papers 20/2011, Bank of Finland, Institute for Economies in Transition, 2011.

Fry R., Pagan A. Sign Restrictions in Structural Vector Autoregressions: A Critical Review // Journal of Economic Literature. 2011. 49. 4. P. 938–960.

Enders Z., Müller G.J., Scholl A. How Do Fiscal and Technology Shocks Affect Real Exchange Rates? New Evidence for the United States // Journal of International Economics. 2011. 83. 1. P. 53–69.

Gilchrist S., Himmelberg C. Investment: Fundamentals and Finance // NBER Macroeconomics Annual. MIT Press. 1998. Vol. 13. P. 223–274.

Jääskelä J.P., Smith P. Terms of Trade Shocks: What Are They and What Do They Do? // Economic Record. 2013. 89. 285. P. 145–159.

Mallick S.K., Sousa R.M. Real Effects of Monetary Policy in Large Emerging Economies // Macroeconomic Dynamics. 2012. 16. S2. P. 190–212.

Mallick S.K., Sousa R.M. The Real Effects of Financial Stress in the Eurozone // International Review of Financial Analysis. 2013. 30. P. 1–17.

Mitra P. Has Government Investment Crowded Out Private Investment in India? // The American Economic Review. 2006. 96. 2. P. 337–341.

Mountford A., Uhlig H. What Are the Effects of Fiscal Policy Shocks? // Journal of Applied Econometrics. 2009. 24. 6. P. 960–992.

Sánchez M. What Drives Business Cycles and International Trade in Emerging Market Economies?: ECB Working Paper № 730. 2007.

Uhlig H. What Are the Effects of Monetary Policy on Output? Results from an Agnostic Identification Procedure // Journal of Monetary Economics. 2005. 52. 2. P. 381–419.

Vargas-Silva C. Monetary Policy and the US Housing Market: A VAR Analysis Imposing Sign Restrictions // Journal of Macroeconomics. 2008. 30. 3. P. 977–990.

Vonnák B. Risk Premium Shocks, Monetary Policy and Exchange Rate Pass-through in Small, Open Countries // MNB Bulletin. 2009. 4. 4. P. 31–35.

Influence of Key Macroeconomic Shocks on Russian Investments

Elena Sholomitskaya

National Research University Higher School of Economics,
28/11, Shabolovka str., Moscow, 115162, Russian Federation.
E-mail: esholomitskaya@hse.ru

Sustainable reduction of investment in the Russian economy, observed since 2013, has become one of the most discussed issues. The aim of this work is to examine the contribution of several structural shocks to the dynamics of investment in 2003–2016. We want to consider the relationship between investment, GDP, domestic loans to non-financial corporations, the interest rate on these loans, external debt of Russian companies and the nominal exchange rate within the framework of sign restricted SVAR. In this work, four shocks are explored: terms of trade shock, shock of foreign funding (access to global capital markets), monetary policy shock and fiscal policy shock (public investment expenditures). The main results are as follows. External shocks dominate the dynamics of the Russian investment, and this applies not only to

the terms of trade shock, but also to the shock of foreign funding availability. The sharp decline in access to it after the introduction of sanctions against Russia in 2014 had great negative impact on investments. In addition, the model estimates the role of monetary policy in 2015 as negative-neutral (thus offering an argument in favor of its easing), but at the same time rather insignificant. On the basis of our results we conclude that operational measures of economic policy are unlikely to crucially change the situation for the better. Removal of economic sanctions against Russia could promote investment, but only in the short-term period. In the long run reforms aimed at ridding the economy of such a high dependence on external factors are necessary.

Key words: investments; internal shocks; external shocks; sanctions; sign restricted structural vector autoregression.

JEL Classification: C32, C52, E22, F51.

* *
*

References

- Vaschelyuk N., Polbin A., Trunin P. (2015) Otsenka makroekonomicheskikh effektivov shoka DKP dlya rossiiskoi ekonomiki [Estimation of the Monetary Policy Shock's Influence on the Russian Economy]. *HSE Economic Journal*, 19, 2, pp. 169–198.
- World bank (2015) *Doklad ob jekonomike Rossii* [Report on Russian Economy]. Vol. 33.
- Gurvich E., Prilepskii I. (2016) Vliyanie finansovih sanktsii na rossiiskuyu ekonomiku [The Impact of Financial Sanctions on the Russian Economy]. *Voprosy Ekonomiki*, 1, pp. 5–35.
- Deyugina E., Kovalenko O., Pantina I., Ponomarenko A. (2015) *Identifikatsiya faktorov sprosa i predlozheniia kreditov v Rossii* [Identification of Credit Demand and Supply Factors in Russia]. Seria dokladov ob ekonomicheskikh issledovaniyah Banka Rossii (Electronic Resource), 3, pp. 1–38.
- Lomivorotov R. (2014) Vliyanie vneshnih shokov i denezhno-kreditnoi politiki na ekonomiku Rossii [Impact of External Shocks and Monetary Policy on Russian Economy]. *Voprosy Ekonomiki*, 11, pp. 122–139.
- Shirov A., Yantovskii A., Potapenko V. (2015) Ocenka potencial'nogo vliyanija sankcij na jekonomicheskoe razvitie Rossii i ES [Evaluation of the Potential Effect of Sanctions on the Economic Development of Russia and the European Union]. *Studies on Russian Economic Development*, 26(4), pp. 317–326.
- Ca'Zorzi M., Hahn E., Sánchez M. (2007) *Exchange Rate Pass-through in Emerging Markets*. ECB Working Paper no 739.
- Deryugina E.B., Ponomarenko A.A. (2011) *Identifying Structural Shocks behind Loan Supply Fluctuations in Russia*. BOFIT Discussion Papers 20/2011, Bank of Finland, Institute for Economies in Transition.
- Fry R., Pagan A. (2011) Sign Restrictions in Structural Vector Autoregressions: A Critical Review. *Journal of Economic Literature*, 49, 4, pp. 938–960.
- Enders Z., Müller G.J., Scholl A. (2011) How Do Fiscal and Technology Shocks Affect Real Exchange Rates? New Evidence for the United States. *Journal of International Economics*, 83, 1, pp. 53–69.
- Gilchrist S., Himmelberg C. (1999) Investment: Fundamentals and Finance. *NBER Macroeconomics Annual*, 1998, MIT Press, 13, pp. 223–274.

Jääskelä J.P., Smith P. (2013) Terms of Trade Shocks: What Are They and What Do They Do? *Economic Record*, 89, 285, pp. 145–159.

Mallick S.K., Sousa R.M. (2012) Real Effects of Monetary Policy in Large Emerging Economies. *Macroeconomic Dynamics*, 16, S2, pp. 190–212.

Mallick S.K., Sousa R.M. (2013) The Real Effects of Financial Stress in the Eurozone. *International Review of Financial Analysis*, 30, pp. 1–17.

Mitra P. (2006) Has Government Investment Crowded Out Private Investment in India? *The American Economic Review*, 96, 2, pp. 337–341.

Mountford A., Uhlig H. (2009) What Are the Effects of Fiscal Policy Shocks? *Journal of Applied Econometrics*, 24, 6, pp. 960–992.

Sánchez M. (2007) *What Drives Business Cycles and International Trade in Emerging Market Economies?* ECB Working Paper no 730.

Uhlig H. (2005) What Are the Effects of Monetary Policy on Output? Results from an Agnostic Identification Procedure. *Journal of Monetary Economics*, 52, 2, pp. 381–419.

Vargas-Silva C. (2008) Monetary Policy and the US Housing Market: A VAR Analysis Imposing Sign Restrictions. *Journal of Macroeconomics*, 30, 3, pp. 977–990.

Vonnák B. (2009) Risk Premium Shocks, Monetary Policy and Exchange Rate Pass-through in Small, Open Countries. *MNB Bulletin*, 4, 4, pp. 31–35.