

Влияние премии за риск на российские макроэкономические показатели¹

Зубарев А.В., Рыбак К.С.

Данная работа посвящена оценке вклада шока премии за риск в динамику основных макроэкономических переменных наряду с другими важными для российской экономики шоками. Актуальность дискуссии о премии за риск вызвана кризисом институтов в России и введением экономических санкций. Низкое качество институтов, в частности защиты прав собственности и судебной системы, повышает премию за риск и подрывает интерес инвесторов к российской экономике. Введение санкций, особенно против конкретных компаний, также приводит к некоторым ограничениям функционирования и повышает премию за риск. Все это может приводить к потерям в таких реальных макроэкономических показателях как выпуск и инвестиции.

Основным инструментом, используемым в работе, является модель структурной векторной авторегрессии с экзогенной переменной. С помощью краткосрочных ограничений мы идентифицируем 3 шока: выпуска, инвестиций и премии за риск. Для учета влияния шоков условий торговли, важнейших для российской экономики, мы используем цену на нефть в качестве экзогенной переменной, так как она является основной движущей силой для условий торговли. В данном случае шоки премии за риск, очищенные от остальных факторов, характеризуют именно институциональную и политическую составляющую. В качестве альтернативной экзогенной переменной мы используем индекс реальной деловой активности, характеризующий динамику мирового спроса.

В результате было обнаружено, что шоки премии за риск оказывали значимое положительное влияние на выпуск и инвестиции. Негативный вклад этих шоков в динамику реальных переменных был замечен в кризисные периоды, в том числе в моменты введения экономических санкций. Однако общий уровень вклада оказался умеренным. Основной движущей силой

¹ Статья подготовлена в рамках выполнения научно-исследовательской работы государственного задания РАНХиГС.

Зубарев Андрей Витальевич – к.э.н., старший научный сотрудник Лаборатории математического моделирования экономических процессов Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ. E-mail: zubarev@ranepa.ru

Рыбак Константин Сергеевич – младший научный сотрудник Лаборатории математического моделирования экономических процессов Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ. E-mail: rybak-ks@ranepa.ru

Статья поступила: 01.06.2020 /Статья принята: 08.09.2020.

динамики реальных переменных являлись шоки условий торговли и выпуска. Также в 2015 г. были заметны негативные шоки инвестиций.

Ключевые слова: российская экономика; модель SVAR; премия за риск; страновой спред; цена на нефть; ВВП.

DOI: 10.17323/1813-8691-2020-24-3-391-414

Для цитирования: Зубарев А.В., Рыбак К.С. Влияние премии за риск на российские макроэкономические показатели. *Экономический журнал ВШЭ*. 2020; 24(3): 391-414.

For citation: Zubarev A.V., Rybak K.S. The Impact of Risk Premium on Russian Macroeconomic Indicators. *HSE Economic Journal*. 2020; 24(3): 391-414. (In Russ.)

1. Введение

После замедления темпов экономического роста в последние годы в России обострилась дискуссия об источниках роста и факторах, влияющих на выпуск. Российская экономика в существенной степени зависима от нефти, высокая цена на которую долгие годы стимулировала совокупный спрос и, как следствие, рост выпуска. Однако есть и другие важные факторы, влияющие на инвестиционные процессы, которые напрямую связаны с ростом выпуска. Одним из них является восприятие инвесторами (в первую очередь, зарубежными) рисков вложения в российскую экономику, другими словами – премия за риск. Этот фактор отражает не только экономические риски, но и в существенной степени связан с институциональными и политическими характеристиками региона. Для России, качество институтов в которой всегда находилось на достаточно низком уровне, вопрос премии за риск обострился в последние годы в том числе из-за политического кризиса и внешних экономических санкций, неоднократно накладываемых на Россию после 2014 г. Данному вопросу уделено сравнительно мало внимания в отечественной научной литературе, в связи с этим в нашем исследовании мы ставим задачу понять, насколько важен вклад шоков премии за риск в динамику реальных макроэкономических показателей отечественной экономики наряду с другими существенными шоками. Особенный интерес представляет период введения экономических санкций.

Одним из первых вопросов, встающих при постановке такой задачи, – определение и измерение страновой премии за риск. Риск дефолта может быть измерен с использованием данных рейтинговых агентств, однако их методологии могут быть непрозрачными, а сами рейтинги становятся доступны с некоторым лагом после значимых экономических событий. Для получения более точных и своевременных оценок риска можно прибегнуть к инструментам, основанным на некоторых рыночных показателях. Одним из таких инструментов могут быть спреды по деноминированным в доллары облигациям. Однако при использовании такого показателя может наблюдаться недостаток данных в результате отсутствия бумаг такого типа в конкретной стране или же неликвидности этих бумаг. Более точными, чем кредитные рейтинги, и более актуальными в плане доступности информации являются кредитные дефолтные свопы. Револтелла и соавторы [Revoltella et al., 2010] в результате анализа динамики кредитных дефолтных свопов (далее CDS)

пришли к выводу, что при нормальном функционировании финансовых рынков данный показатель действительно является хорошей мерой странового риска.

Схожие выводы делают Измаилеску и Каземи [Ismailescu, Kazemi, 2010], однако обращают внимание, что CDS чрезвычайно чувствительны к ожиданиям инвесторов, которые могут быть напрямую не связаны с премией за риск, что может привести к ее недооценке или переоценке. Также авторы делают важное замечание, что CDS не подвержены изменениям в результате объявления нового рейтинга для страны и, более того, демонстрируют положительную или отрицательную динамику за некоторое время до объявления соответствующего рейтинга. Данное наблюдение говорит о том, что CDS содержат более актуальную информацию об ожидаемой инвесторами премии за риск в рассматриваемой экономике по сравнению с оценками рейтинговых агентств. Аналогичные выводы делают Родригез и соавторы [Rodriguez et al., 2019], демонстрируя, что кредитные дефолтные свопы могут указывать на повышение рейтинга за месяц до его объявления, а понижение – за семь месяцев.

Одной из важнейших работ о взаимосвязи премии за риск и макроэкономических флуктуаций является работа [Uribe, Yue, 2006]. Авторы ставят перед собой цель идентифицировать шоки премии за риск (в виде спредов суверенных облигаций) и ее влияние на совокупную деловую активность в развивающихся странах. При этом отдельно учтено возможное влияние мировой ставки процента на малые экономики. В рамках модели векторной авторегрессии рассматривается влияние шоков производительности, страновой премии за риск и мировой ставки процента на макроэкономические показатели в 14 странах. В результате авторы приходят к выводу о наличии сложной взаимосвязи между макроэкономическими переменными и премией за риск: в то время как страновая премия, безусловно, влияет на фундаментальные домашние переменные, она, в свою очередь, также подвержена влиянию с их стороны. Однако размер рассматриваемых эффектов хоть и значим, но невелик: вклад шоков премии за риск в экономическую активность авторы оценивают на уровне 12%, примерно такой же вклад вносят и шоки макроэкономических показателей в динамику премии за риск. Важнейшей функцией премии за риск авторы называют распространение шоков мировой ставки процента, так как премия за риск систематически реагирует на изменения этой переменной. По оценкам авторов, в случае исключения влияния мировой ставки процента на страновую премию за риск вклад шоков мировой ставки процента упал бы на две трети. Значимая роль премии за риск в деловом цикле подчеркивалась в работе [Полбин, 2014] в контексте оценки DSGE-моделей. Также CDS-спреды использовались в качестве контрольной переменной в работе [Ващелюк и др., 2015] при выделении шоков денежно-кредитной политики, но идентификация и оценка воздействия на российскую экономику именно шоков премии за риск не проводились.

Другой работой, рассматривающей взаимосвязь внешних и внутренних макроэкономических факторов, является исследование Банержи и соавторов [Banerji et al., 2014]. Авторы предлагают описание процесса притока капитала в рамках однопериодной модели с двумя репрезентативными инвесторами. Первый инвестор имеет доступ лишь к двум активам: безрисковым облигациям в домашней валюте и государственными облигациями своей страны, деноминированным в доллары США, с некоторой вероятностью дефолта. Второй инвестор помимо вышеперечисленных бумаг также может инвестировать в безрисковые облигации США. После решения такой модели авторы выдвигают гипотезу

о росте спреда суверенных облигаций в ответ на рост ставки процента США. Для проверки данной гипотезы авторы концентрируют внимание на развивающихся странах Азии, а в качестве эконометрического инструментария используют структурную векторную авторегрессию с двумя наборами переменных: отношение торгового баланса и долга к ВВП и суверенный спред представляют внутренние переменные, а структура процентных ставок США, доходность корпоративных облигаций США и волатильность на рынке акций отвечают за внешние. Спецификация модели выглядит таким образом, что все внутренние переменные подвержены влиянию со стороны всех внешних переменных. В итоге авторы находят эмпирические свидетельства в пользу своей гипотезы, а также делают наблюдение, что внешние шоки отвечают за большую часть динамики домашних переменных, а вклад внутренних шоков составляет не более 10%. Также интересным наблюдением является реакция премии суверенных спредов на отрицательный шок структуры процентных ставок США: в случае такого шока в рассмотренных странах снижается стоимость займов.

При постановке задачи об исследовании влияния шоков на российские макропоказатели нельзя не принимать во внимание высокий вклад нефтяных шоков в российскую экономическую активность. Исследования влияния нефтяных шоков на развитые страны в рамках моделей векторных авторегрессий широко представлены в литературе, например, работы Килиана [Kilian, 2008], Килиана и Парка [Kilian, Park, 2009], где авторы рассматривают влияние различных нефтяных шоков на макропоказатели стран Большой семерки и США. В основном эти страны в ответ на нефтяные шоки демонстрируют временный всплеск инфляции, однако рассматриваемые экономики являются нефтеимпортерами, и полученные авторами результаты могут быть нерелевантны для нашего исследования.

Более актуальной для нашего исследования является работа Мехрара и Оскуи [Mehra, Oskoui, 2007], где авторы исследуют влияние различных шоков, в том числе и шоков цены на нефть, на уровень выпуска в четырех нефтедобывающих странах в рамках модели структурной векторной авторегрессии с долгосрочными ограничениями. Для Ирана и Саудовской Аравии внешние шоки, в частности нефтяной шок, оказывают значительное влияние на колебания выпуска, в то время как для Кувейта и Индонезии роль цены на нефть ограничена, хотя все еще остается достаточно большой. Выявленное отличие авторы объясняют разницей в торговой и макроэкономической политиках данных стран.

Авторы работы [Esfahani et al., 2013] рассматривают экономику Ирана в рамках модели коррекции ошибок, в качестве основных показателей используют выпуск, инфляцию, обменный курс, экспорт нефти и реальный внешний выпуск. В результате анализа импульсных откликов авторы отмечают, что внешние шоки производительности практически моментально отражаются на экономической активности Ирана. Эффекты от положительного шока нефтяного экспорта также быстро распространяются в экономике и в значительной мере увеличивают инфляцию, выпуск и укрепляют обменный курс. Скоротечное проникновение внешних шоков в экономику авторы связывают со слабым развитием рынков капитала, которые в развитых странах действуют как демпфирующие механизмы. Схожий результат был получен авторами [Esfahani et al., 2014] при анализе девяти нефтеэкспортирующих экономик.

Еще одной важной работой, изучающей вклад различных шоков в динамику основных макроэкономических переменных (выпуск, валютный курс и ставки процента) с учетом влияния цен на нефть, является работа Полбина, Скроботова и Зубарева [Polbin

et al., 2019], где авторы указывают на существенные вклады шока цен на нефть в макроэкономические показатели России, однако также отмечают, что при включении в модель индекса глобальной экономической активности вклад шоков нефтяных цен уменьшается, уступая место шокам глобального спроса, которые являются основным драйвером динамики цены на нефть в последние два десятилетия. В работе Шоломицкой [Шоломицкая, 2017] также была обнаружена доминирующая роль шоков условий торговли (цены на нефть) в динамике выпуска и инвестиции.

Связь динамики выпуска и нефтяных цен также рассматривалась в ряде работ в рамках модели коррекции ошибок. Полбин и Скроботов [Полбин, Скроботов, 2016] используют коинтеграционное соотношение между выпуском и нефтью в ходе поиска структурных сдвигов темпов экономического роста России. Кубониwa [Kuboniwa, 2014] рассматривает влияние нефтяных цен на экономический рост через каналы условий торговли и эффективности использования энергетических ресурсов. Помимо указанных выше работ, эконометрическому анализу влияния цен на нефть на российскую экономику посвящены такие исследования как [Дробышевский и др., 2018; Ломиворотов, 2014; Пестова, Мамонов, 2016; Полбин, 2020].

Структура данной работы выглядит следующим образом. После обзора литературы следует описание используемых данных. Затем мы приводим описание модели, за которым следуют результаты оценок и заключение.

2. Описание данных

В данной работе мы используем квартальные данные для таких переменных², как реальный ВВП, инвестиции в основной капитал, глобальный индекс реальной деловой активности и два вида суверенных спредов, характеризующих премию за риск: спред CDS для Российской Федерации и аналогичный индекс EMBI+³. Последний представляет собой взвешенное по капитализации среднее спредов фиксированного набора долларовых облигаций РФ.

Из рис. 1 видно, что оба показателя демонстрируют схожую динамику, однако CDS-спред имеет несколько большую амплитуду колебаний по сравнению с индексом EMBI+. Это может быть связано с повышенной чувствительностью CDS к различным шокам, так как в его основе лежат производные финансовые инструменты. На рис. 1 отчетливо видны пики в кризисные периоды. Пик в районе конца 2008 г. соответствует мировому финансовому кризису, а в районе конца 2014 г. – кризисной ситуации в России, вызванной резким ослаблением национальной валюты и введением экономических санкций. Высокие значения спреда в начале выбранного промежутка отражают затухающие отголоски дефолта 1998 г. На рис. 2 изображена динамика остальных макроэкономических показателей. Резкие изменения их динамики также соответствуют упомянутым кризисным периодам.

² Ряды ВВП и инвестиций в основной капитал взяты с сайта службы государственной статистики и доступны только в квартальном виде.

³ Тикер JPSSMRU для EMBI+.

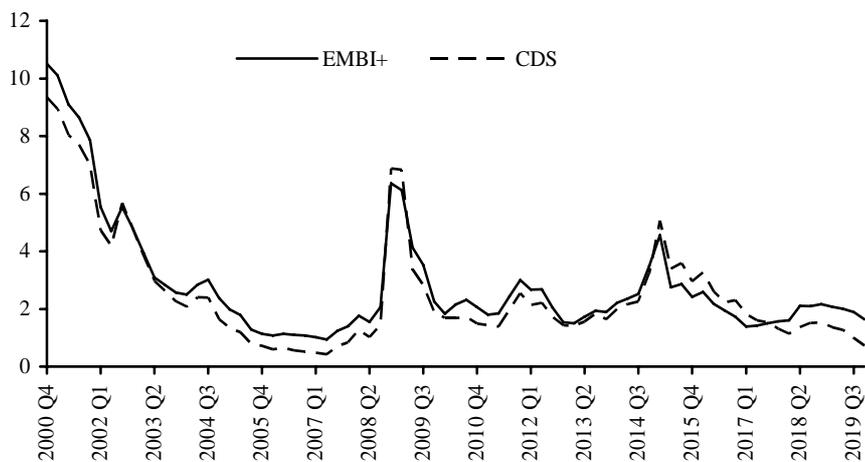


Рис. 1. Динамика суверенных спредов

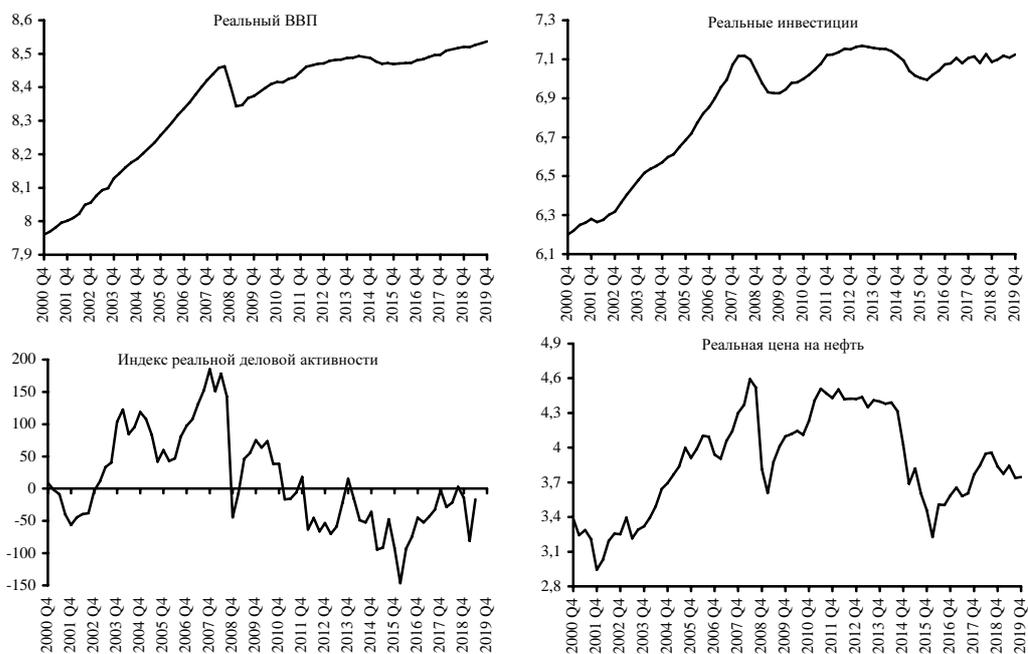


Рис. 2. Динамика макропоказателей в реальном выражении

Ввиду ограниченной доступности данных по суверенным спредам (конкретно по спреду CDS) мы анализируем период с III квартала 2000 г. по IV квартал 2019 г. Однако даже в случае наличия данных для временного промежутка до 2000 г. их использование

было бы нецелесообразным, так как этому моменту времени предшествовал трансформационный сдвиг в российской экономике, включавший в себя момент дефолта 1998 г., и включение таких данных сделало бы модель слишком восприимчивой к критике Лукаса. Макроэкономические показатели, где это необходимо, очищены от сезонной компоненты с помощью процедуры X-13.

Для тестирования рядов на единичные корни мы используем LR-тест, предложенный в работе [Jansson, Nielsen, 2012], а также ADF-тест, причем оба теста используются с бутстраповскими критическими значениями (преимущества бутстрапа показаны, например, в работе [Skrobotov, 2018], и даны рекомендации по выбору бутстраповского алгоритма). LR-тест является (почти) оптимальным, если начальное условие временного ряда является малым (в терминах отклонения от среднего значения; фактически же мы видим начальное наблюдение, а не начальное условие), в то время как его мощность будет уменьшаться при увеличении начального условия. С другой стороны, мощность теста ADF с OLS-детрендингом будет расти с увеличением начального условия. Таким образом, нет необходимости использовать большое количество тестов (см.: [Taylor et al., 2009]), достаточно использовать только оптимальные для конкретных случаев. Из результатов тестирования, представленных в табл. 1, мы видим, что для рядов нефти, выпуска и инвестиций все тесты не отвергают наличие единичного корня. Для двух вариантов спредов тесты дают противоположные результаты, однако в данном случае результаты теста ADF являются более предпочтительными, так как LR-тест более чувствителен к высоким начальным условиям (они наблюдались из-за высоких значений премии за риск в период после дефолта 1998 г.). В связи с этим мы будем трактовать эти два ряда как стационарные, что также соответствует логике работы [Uribe, Yue, 2006].

Таблица 1.

Тесты на единичные корни

Переменная	LR		ADF	
	test	critical	test	critical
gdp	0,251	2,786	-1,603	-3,225
nvest	0,681	1,964	-2,035	-3,526
oil	0,509	1,319	-1,900	-3,090
embi	0	1,840	-4,068	-3,185
cds	0	1,330	-3,556	-3,060

Примечание: тест LR является правосторонним, ADF – левосторонним, критические значения соответствуют уровню значимости 5%.

3. Описание модели

В качестве основного инструмента в работе используется структурная векторная авторегрессия⁴. Так как Россия является малой открытой нефтеэкспортирующей эконо-

⁴ Оценивание происходит в пакете Matlab с использованием внешнего VAR Toolbox 2.0, взятого с сайта <https://sites.google.com/site/ambropo/MatlabCodes>.

микой, мы включаем реальную цену на нефть в виде экзогенной переменной (Oil). Эндогенные переменные имеют следующий порядок: логарифм реального ВВП (GDP), логарифм реальных инвестиций в основной капитал (INV) и логарифм спреда (CDS). Все переменные, кроме спреда, взяты в разностях, спецификация модели выглядит следующим образом:

$$(1) \quad \begin{bmatrix} \Delta GDP_t \\ \Delta INV_t \\ CDS_t \end{bmatrix} = C + \sum_{i=1}^p A_i \begin{bmatrix} \Delta GDP_{t-i} \\ \Delta INV_{t-i} \\ CDS_{t-i} \end{bmatrix} + \sum_{i=0}^q B_i \Delta Oil_{t-i} + \varepsilon_t,$$

где A_i и B_i – матрицы оцененных коэффициентов, а p и q – количество лагов эндогенных и экзогенных переменных соответственно. Для идентификации шоков мы используем краткосрочные ограничения (разложение Холецкого). Следует отметить, что спецификация целиком не имеет полной структурной интерпретации, однако при некоторых предположениях можно проследить внятную экономическую логику. В итоге мы определяем следующие четыре типа шоков: шок выпуска, шок инвестиций, шок суверенного спреда, характеризующий рост премии за риск, и шок условий торговли (определяемый экзогенной переменной). Шок спреда, представляющий наибольший интерес и трактуемый нами как шок премии за риск, в полной мере можно назвать структурным. В рамках заявленной идентификации выпуск и инвестиции, являясь медленными переменными, не будут реагировать на шоки спреда в моменты их возникновения. Однако шоки выпуска и инвестиций могут оказывать моментальное влияние на спред.

Упорядоченность шоков выпуска и инвестиций в рамках краткосрочных ограничений носит условный характер, за ними может скрываться целый ряд структурных шоков: шоки спроса (потребительского и инвестиционного), шоки предложения и др. Но в рамках определенных предпосылок они могут иметь и структурную интерпретацию. Так, например, в предположении о вертикальной кривой предложения (что соответствует неоклассической теории) шок инвестиций в краткосрочном периоде действует как шок спроса, так как он не оказывает влияния на выпуск (как правило, в теоретических моделях предполагается, что текущие инвестиционные решения не приводят к изменению текущего уровня капитала, а только будущего). В среднесрочной же перспективе положительный шок инвестиций приводит к накоплению капитала и сдвигает кривую предложению вправо, что приводит и к росту равновесного выпуска в экономике. Еще одна возможная логика работы шока инвестиций может быть описана в условиях наличия лага между принятием решений фирмами об объеме производства и фактическими продажами, когда объем выпуска планируется заранее (тем не менее он может оставаться стохастическим из-за непредвиденных производственных шоков, погодных условий и т.п.), а разница между объемом произведенных товаров и объемом спроса удовлетворяется за счет изменений запасов. Таким образом, при положительном шоке инвестиций в момент реализации шока будут увеличиваться инвестиции в основной капитал и снижаться инвестиции в запасы, изменения же выпуска в момент реализации шока происходить не будет. Также в модели открытой экономики возросший спрос на инвестиционные товары может быть удовлетворен за счет импорта, если объем внутреннего производства предопределен.

Шок выпуска в данном случае сдвигает соответствующую кривую моментально, поэтому его можно трактовать как шок предложения, который ассоциируется, как правило, с шоком производительности. Стоит также упомянуть, что в данной работе мы не специфицируем отдельно шок денежно-кредитной политики (и не используем процентную ставку на внутреннем денежном рынке в качестве дополнительной переменной в модели), который, согласно предыдущим исследованиям, оказывает весьма ограниченное влияние на выпуск (см., например: [Пестова, 2018; Пестова, Ростова, 2020; Polbin et al., 2019]). Тем не менее данный шок, теоретически, может содержаться в первых двух идентифицированных нами шоках. В частности, в одной из популярных идентификационных схем на основе знаковых ограничений [Uhlig, 2005] допускается моментальная реакция реальных переменных на шоки денежно-кредитной политики. Соответственно, в достаточно общем случае первые два идентифицированные по Холецкому шока могут содержать в себе комбинацию большого набора внутренних шоков, в том числе и относящихся к денежно-кредитной политике.

Тем не менее основной задачей данного исследования является идентификация шоков спреда (премии за риск) отдельно от других ключевых внутренних шоков в российской экономике, поэтому формальное разделение шоков, называемых нами шоками выпуска и инвестиций, не столь важно и в дальнейшем можно рассматривать их совместный вклад в динамику макроэкономических переменных в рамках исторических декомпозиций, не разделяя его на какие-либо структурные шоки.

При оценивании модели мы используем два лага эндогенных и экзогенных переменных. Значения информационных критериев для моделей с разным количеством лагов представлены в табл. 2. Все три теста дают разные результаты, однако мы выбираем спецификацию с двумя лагами (соответствует критерию Акаике) по причине того, что использование дополнительных лагов не столь критично по сравнению с возможными пропущенными переменными. К тому же такие инертные показатели, как выпуск и инвестиции, по нашему мнению, должны быть подвержены влиянию нефтяных цен на горизонте более одного квартала. Критерий Шварца, как мы видим, предпочитает модель с двумя лагами модели с тремя лагами. Следует отметить, что полученные результаты оказались достаточно устойчивыми к выбору количества лагов и идентичны на качественном уровне.

Таблица 2.

Выбор количества лагов

Количество лагов	Значение критерия		
	AIC	BIC	logLik
1	-9,9360	-9,3840	395,5667
2	-10,1013	-9,1743	408,7978
3	-9,9274	-8,6197	409,3147

4. Результаты оценок

Функции импульсных откликов представлены на рис. 3. На графиках сплошные линии представляют точечные медианные бутстраповские оценки импульсного отклика,

пунктирными линиями изображены 68-процентные бутстраповские доверительные интервалы. В целях улучшения читаемости результатов для переменных реального выпуска и инвестиций, включенных в модель в первых разностях, функции импульсных откликов (а также исторические декомпозиции) приведены в накопленном виде, что позволяет анализировать динамику непосредственно самих переменных. Сначала рассмотрим шок выпуска, который, как обсуждалось выше, в существенной степени ассоциируется со стороной предложения и шоком производительности. Резкое снижение предельных издержек на производство приводит к падению цен и увеличению реальных заработных плат. Ввиду уменьшения затрат на производство также становятся доступны новые средства для наращивания объемов основного капитала. С течением времени и ростом покупательской способности растет и спрос на товары, что дополняет положительный эффект на выпуск и инвестиции. В результате на графиках мы видим ожидаемую картину: шок производительности приводит к перманентному росту выпуска и инвестиций. Реакция спреда также довольно логична: при появлении в стране новых технологий экономика становится более привлекательной для инвесторов и более стабильной, например, в результате уменьшения чувствительности к санкциям, что отражается в снижении премии за риск. Затем суверенный спред также постепенно возвращается на прежний уровень. Инвестиционный шок вызывает ожидаемое увеличение инвестиций и, соответственно, выпуска, однако не оказывает значимого влияния на спред.

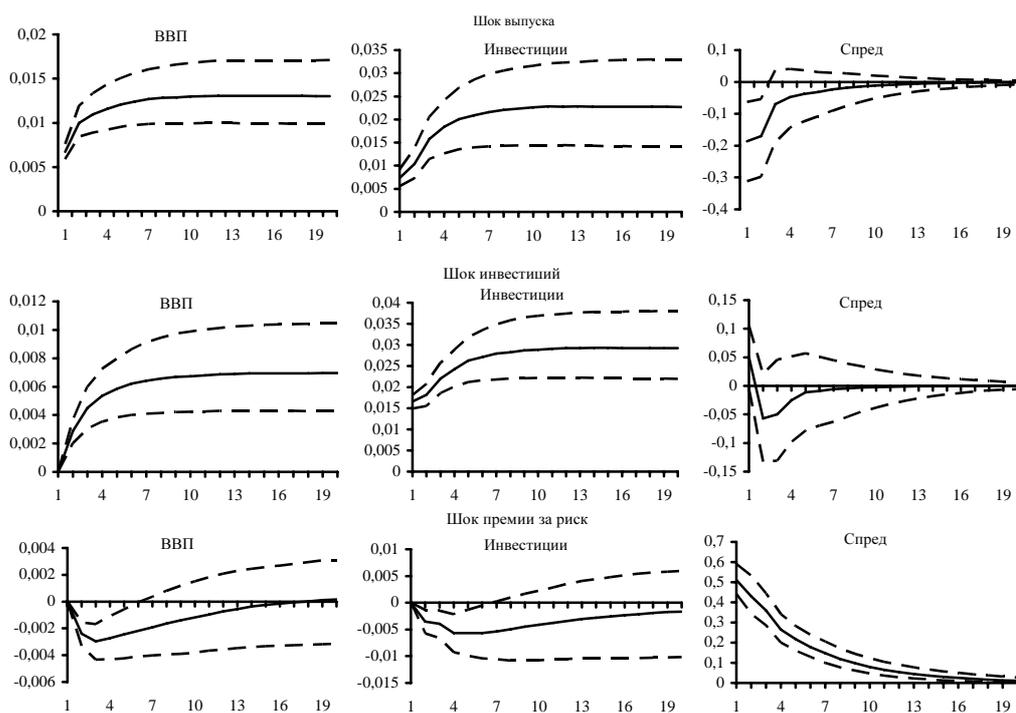


Рис. 3. Импульсные отклики

В результате неожиданного шока премии за риск (шока спреда), например, из-за введения санкций, сам спред резко возрастает, однако в долгосрочном периоде возвращается к первоначальному уровню. Результатом действия такого шока является ограничение на заимствования на мировом рынке капитала, что непосредственно приводит к снижению инвестиций и замедлению производства в краткосрочной перспективе. Значимая реакция реальных переменных затухает примерно за 5–6 кварталов.

Рассмотрим теперь историческую декомпозицию вкладов каждого шока в динамику переменных. Как уже говорилось выше, реальные переменные входят в эконометрическую модель в первых разностях, поэтому декомпозиция выпуска, представленная на рис. 4, отображена в накопленном виде, что позволяет анализировать вклад шоков непосредственно в уровни этих переменных⁵. Видно, что помимо вклада шоков выпуска, ассоциируемых, в первую очередь, с шоками производительности, ВВП сильно подвержен шокам цены на нефть. В кризисные периоды 2008 и 2014–2015 гг. вклад динамики нефти ожидаемо сильно уменьшается. Похожим образом ведут себя шоки инвестиций, однако объем их вклада в динамику выпуска сравнительно невелик. Тем не менее, как отмечалось выше, за шоками выпуска и инвестиций может лежать некоторый набор структурных шоков, поэтому разумно смотреть на их совместный вклад в динамику переменных. Шоки премии за риск также вносят относительно малый вклад в динамику выпуска, тем не менее заметно их негативное влияние на динамику в кризисные периоды, последний из которых соответствовал, в том числе, введению экономических санкций.

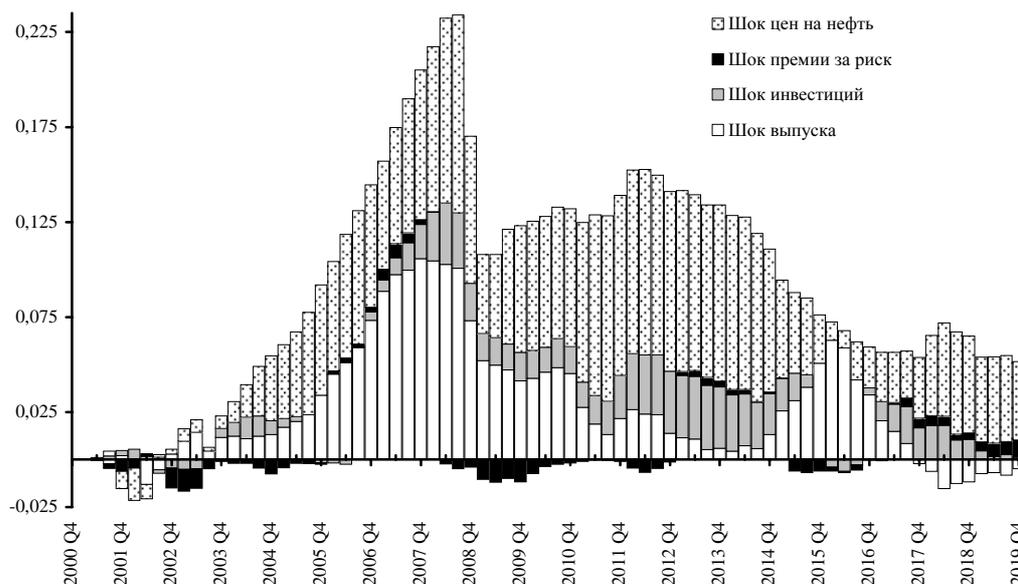


Рис. 4. Историческая декомпозиция выпуска

⁵ В случае рассмотрения исторической декомпозиции в накопленном виде снижение уровня вклада какого-либо шока в конкретный момент времени соответствует наличию негативного шока в данный момент.

В декомпозиции инвестиций (снова в накопленном виде) на рис. 5 наблюдается аналогичная картина: сильны вклады шоков выпуска и реальной цены на нефть, однако также наблюдается достаточно высокий вклад шоков инвестиций, который был отрицательным в период кризиса 2014–2015 гг. Шоки спреда имеют в среднем больший вклад в инвестиции, чем в выпуск, что согласуется с интерпретацией спреда как премии за риск в российской экономике, на которую в существенной степени обращают внимание инвесторы. Наибольшие негативные значения вклада этого шока также можно наблюдать во время кризисов 2008 и 2014–2015 г. Интересным является тот факт, что даже в относительно благополучные для российской экономики годы мы также наблюдаем хоть и положительный, но весьма ограниченный вклад шоков премии за риск в динамику реальных переменных. Одной из возможных причин этого могут являться слабые институты, которые не давали возможности в полной мере реализовать инвестиционный потенциал российской экономики.

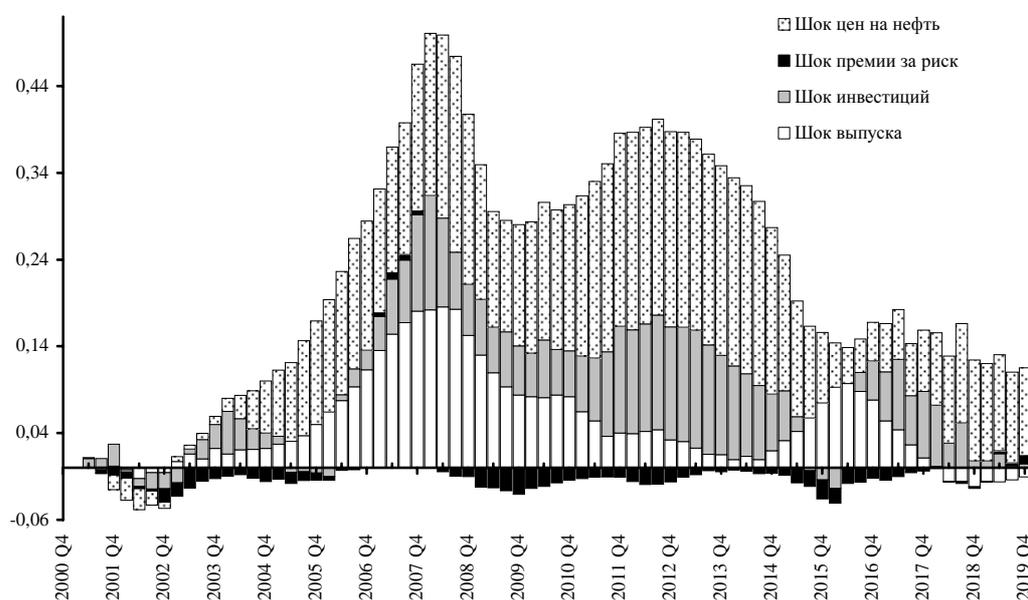


Рис. 5. Историческая декомпозиция инвестиций

Что касается динамики спреда, изображенной на рис. 6, то она в основном зависит от шоков премии за риск, однако нефтяные шоки также приносят существенный вклад. Из рисунка видно, что в период с 2004 г. до начала 2008 г. рост цены на нефть способствовал сужению спреда, что ожидаемо для зависимой от нефти российской экономики. В кризисные периоды 2008 и 2014 гг. падение цен на нефть оказывало противоположное влияние. Таким образом, существенная часть динамики премии за риск в кризисные периоды объяснялась фактором нефтяных цен, который также брал на себя значительную часть объясняющей силы для реальных макроэкономических показателей (выпуска и инвестиций). Декомпозиции выпуска и инвестиций в ненакопленном виде (декомпозиции первых разностей переменных) можно наблюдать в Приложении на рис. П1, П2.

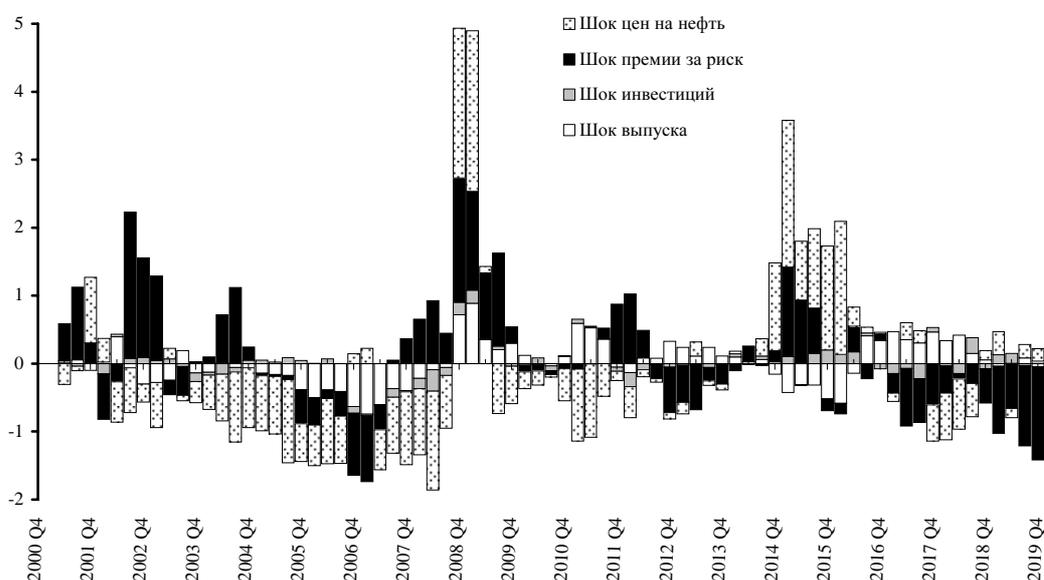


Рис. 6. Историческая декомпозиция спреда CDS

В качестве альтернативной спецификации для проверки устойчивости результатов мы также оцениваем идентичную модель, где в качестве показателя суверенного спреда используем индекс EMBI+. Импульсные отклики для данной модели приведены на рис. 7. Видно, что они практически идентичны откликам из модели с использованием спреда CDS (рис. 3). Наблюдаются лишь незначительные количественные отличия, на качественном уровне результаты остаются неизменными. Исторические декомпозиции переменных для данной спецификации модели представлены в Приложении на рис. ПЗ–П5.

В исследованиях [Kilian, 2009; Polbin et al., 2019] было показано, что существенная часть динамики нефтяных цен в последние две декады была вызвана шоками мирового спроса. Следуя этим работам, мы проверяем устойчивость наших результатов, используя в качестве экзогенной переменной индекс глобальной реальной деловой активности (вместо реальной цены нефти), рассчитываемый Лутцом Килианом и публикуемый на его сайте⁶. В итоге мы видим, что импульсные отклики в такой модели, приведенные на рис. 8, идентичны полученным в предыдущих спецификациях. Это также дает свидетельства об устойчивости полученных результатов. Исторические декомпозиции переменных для данной спецификации модели представлены в Приложении на рис. П6–П8.

⁶ <https://sites.google.com/site/lkilian2019/research/data-sets>

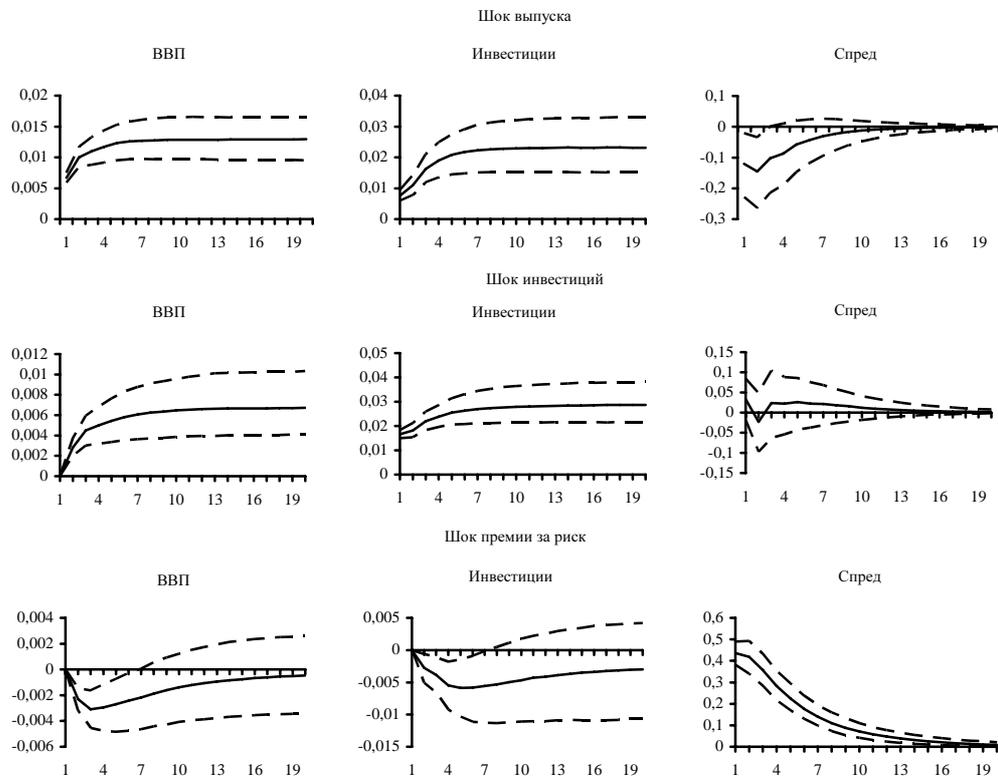


Рис. 7. Импульсные отклики в модели с индексом EMVI+

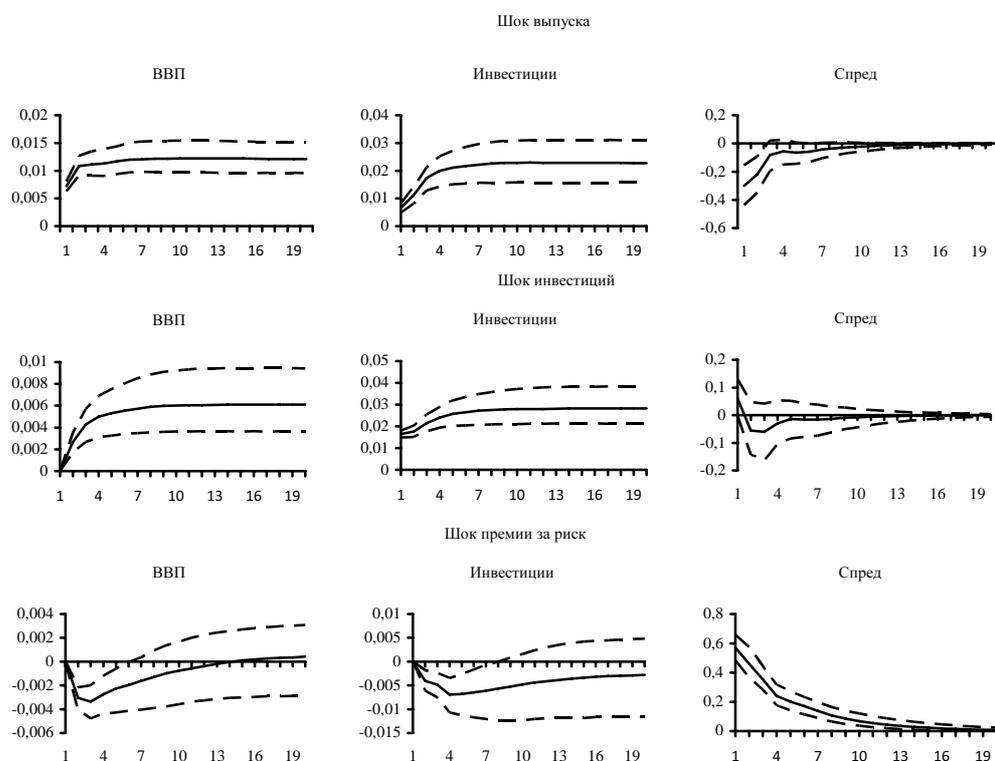


Рис. 8. Модель с индексом реальной деловой активности

5. Заключение

В данном исследовании была проведена оценка вклада шоков премии за риск в динамику реальных макроэкономических показателей российской экономики наряду с другими значимыми шоками. В качестве основного инструмента мы использовали структурную векторную авторегрессию с экзогенной переменной, идентифицируя при помощи краткосрочных ограничений следующие типы шоков: шок выпуска, шок инвестиций и шок премии за риск. Так как российская экономика в существенной степени зависит от динамики нефтяных цен, то именно эта переменная использовалась как экзогенная в основной спецификации модели.

Мы обнаружили значимое влияние шоков премии за риск на выпуск и инвестиции, однако из исторической декомпозиции этих переменных можно сделать вывод, что общий вклад шоков премии за риск в динамику реальных переменных не столь велик. В значительной степени динамика реальных переменных объясняется нефтяными шоками и шоками выпуска и инвестиций. Следует отметить, что рассмотренный шок премии за риск характеризует изменение спреда из-за политических и институциональных рисков и не связан, например, с падением цены на нефть. Это, в свою очередь, было продемонстриро-

вано на примере исторической декомпозиции динамики спреда, где было обнаружено существенное влияние шоков нефтяных цен, объясняющих более половины динамики рассматриваемого спреда.

Мы также рассмотрели альтернативные спецификации модели, используя различные переменные в качестве меры премии за риск и индекс глобальной экономической активности как экзогенную переменную. Результаты оказались устойчивыми к изменениям спецификации.

В итоге мы можем заключить, что в наибольшей степени интересующем нас периоде, связанном с введением экономических санкций и некоторым кризисом институтов, мы наблюдали негативный вклад шоков премии за риск, выпуска и инвестиций в динамику реальных показателей. Преодоление этих проблемных для российской экономики мест может привести к положительному вкладу всех обозначенных шоков и стать источником роста экономики в среднесрочной перспективе.

Приложение.

В приложении представлены исторические декомпозиции анализируемых переменных.

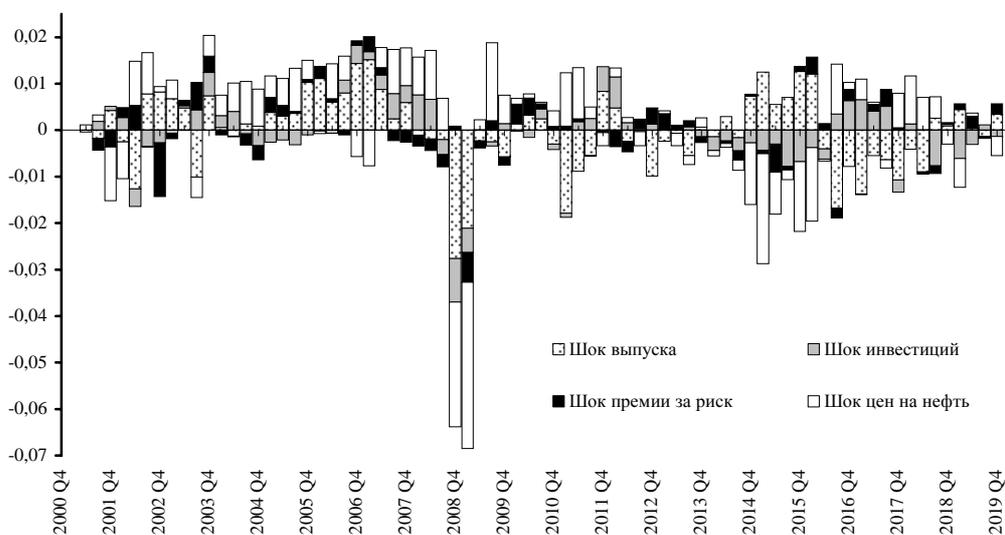


Рис. П1. Декомпозиция выпуска для модели 1 (ненакопленная)

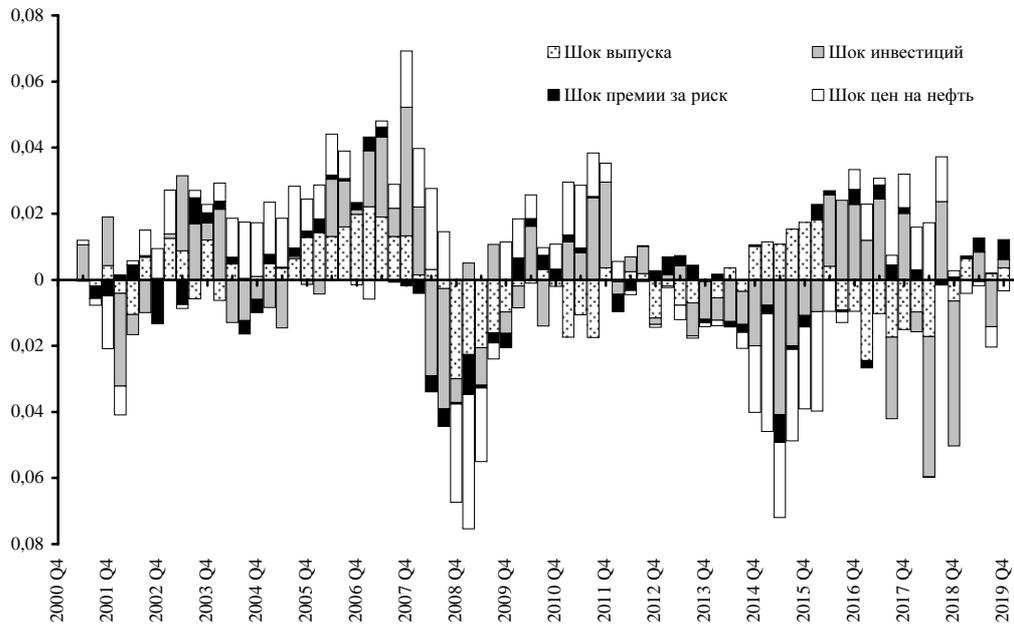


Рис. П2. Декомпозиция инвестиций для модели 1 (ненакопленная)

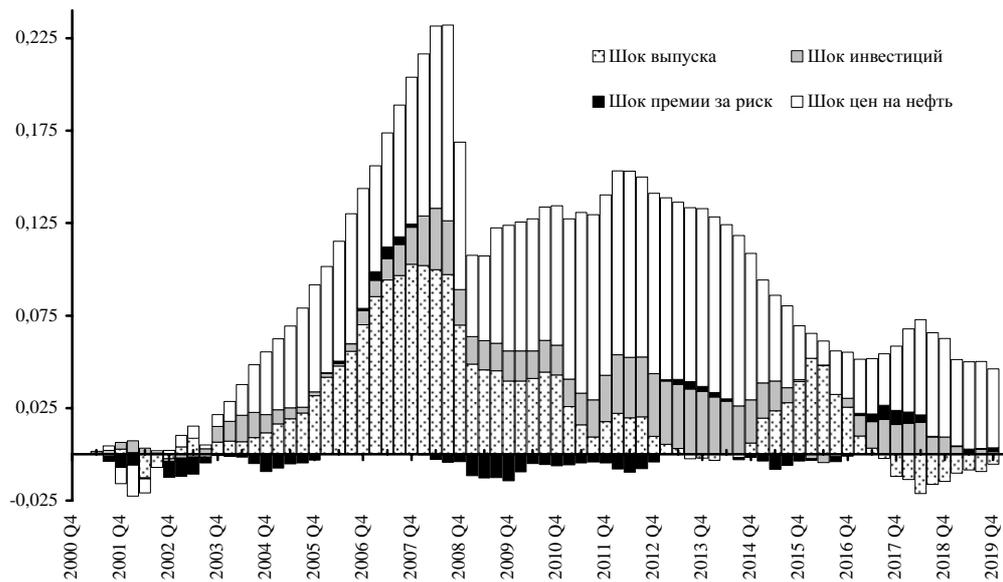


Рис. П3. Декомпозиция выпуска для модели 2 (накопленная)

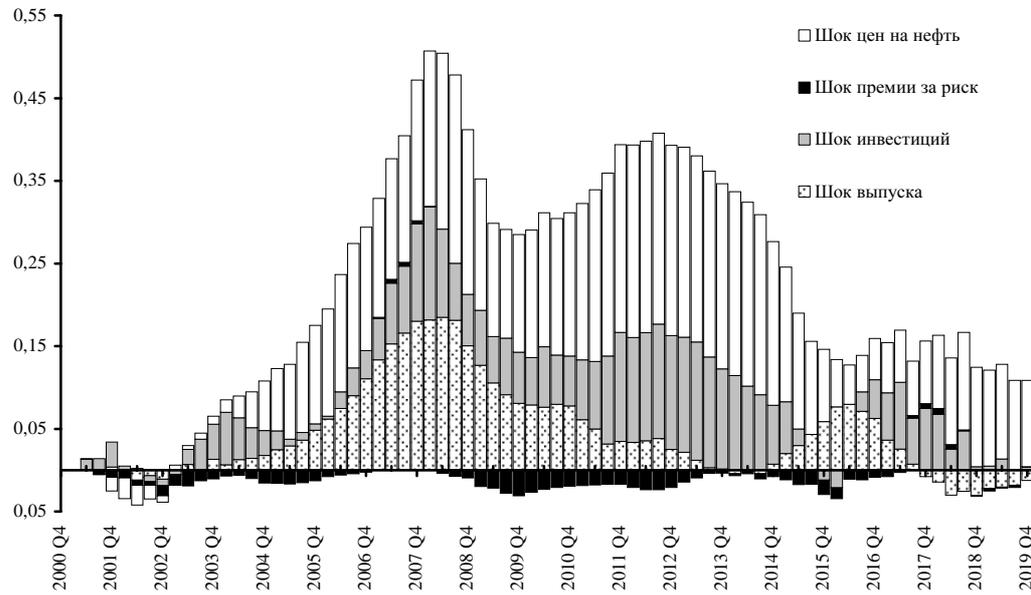


Рис. 14. Декомпозиция инвестиций для модели 2 (накопленная)

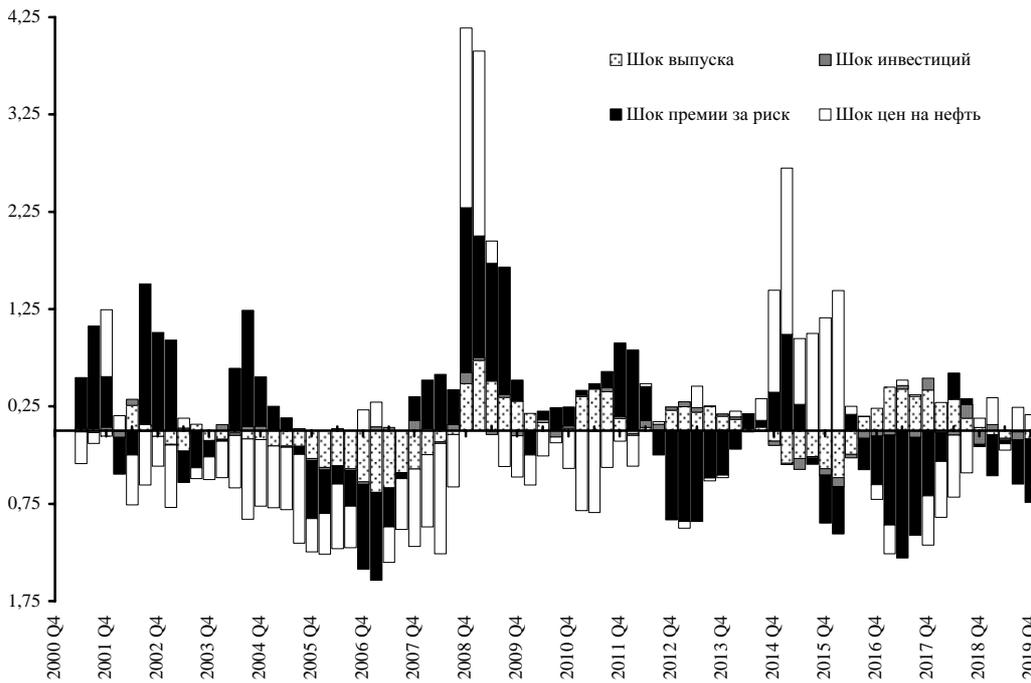


Рис. 15. Декомпозиция спреда для модели 2

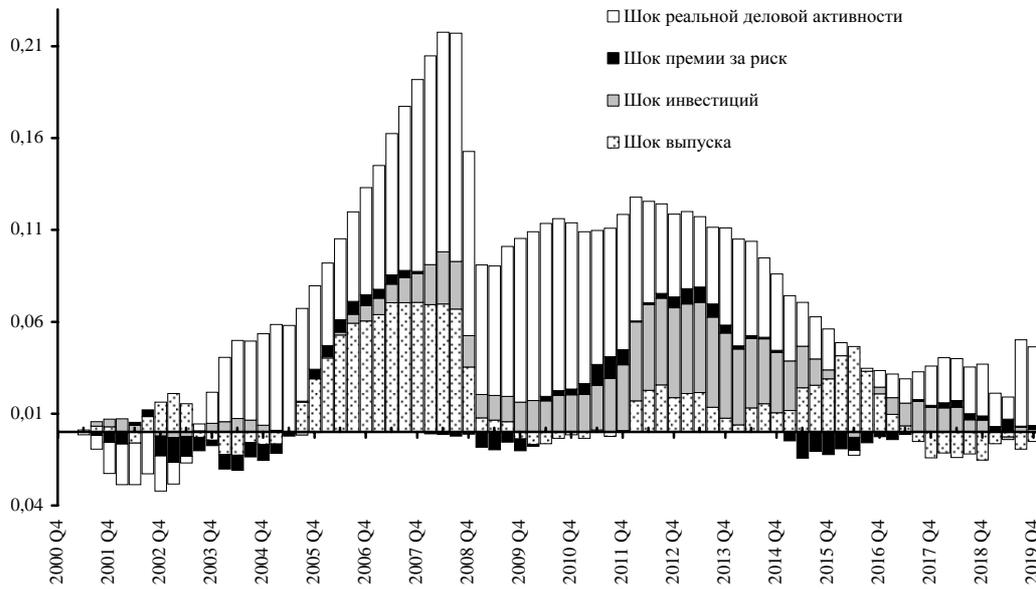


Рис. П6. Декомпозиция выпуска для модели 3 (накопленная)

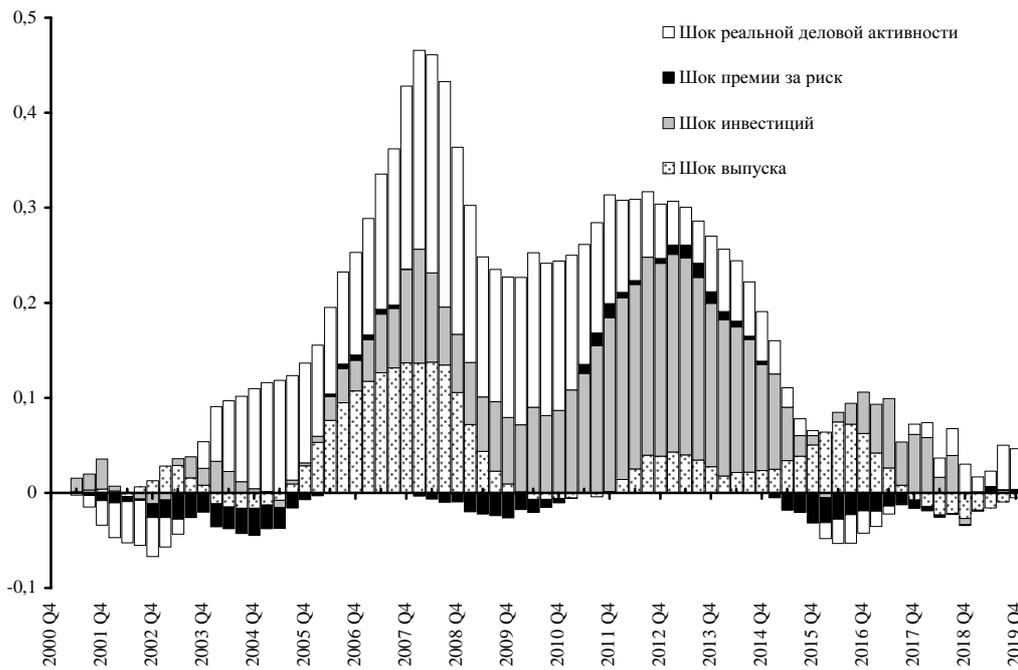


Рис. П7. Декомпозиция инвестиций для модели 3 (накопленная)

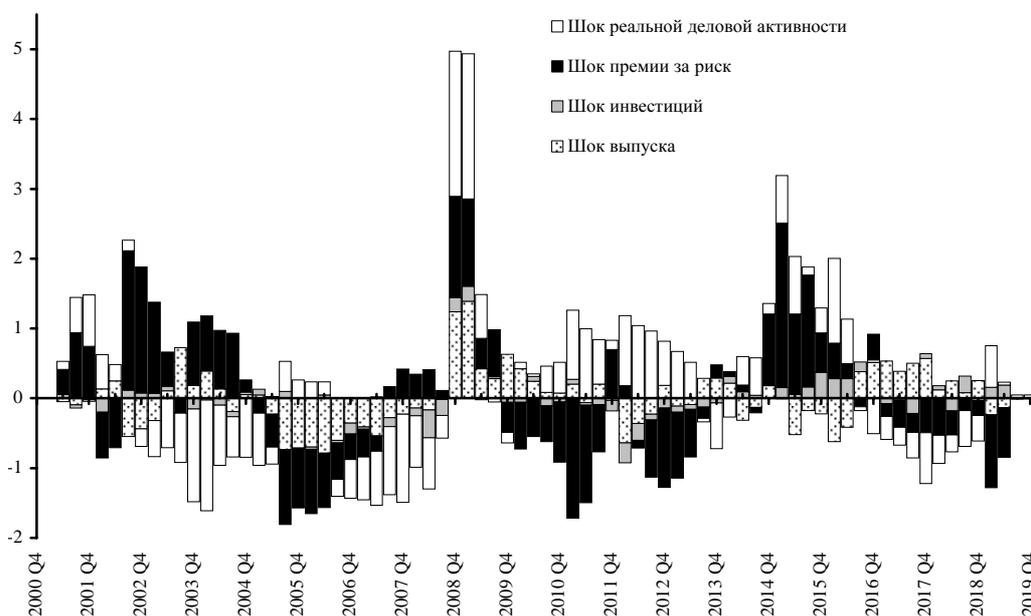


Рис. П8. Декомпозиция спреда для модели 3

* *
*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Вацелюк Н., Полбин А., Трунин П. Оценка макроэкономических эффектов шока ДКП для российской экономики // Экономический журнал ВШЭ. 2015. Т. 19. № 2. С. 169–198.

Дробышевский С.М., Идрисов Г.И., Каукин А.С., Павлов П.Н., Синельников-Мурылев С.Г. Декомпозиция темпов роста российской экономики в 2007–2017 гг. и прогноз на 2018–2020 гг. // Вопросы экономики. 2018. Т. 9. С. 5–31.

Ломиворотов Р. Влияние внешних шоков и денежно-кредитной политики на экономику России // Вопросы экономики. 2014. Т. 11. С. 122–139.

Пестова А. Об оценке эффектов монетарной политики в России: роль пространства шоков и изменений режимов политики // Вопросы экономики. 2018. Т. 2. С. 33–55.

Пестова А., Ростова Н. Экономические эффекты монетарной политики в России: о чем говорят большие массивы данных? // Вопросы экономики. 2020. Т. 4. С. 31–53.

Пестова А., Мамонов М. Оценка влияния различных шоков на динамику макроэкономических показателей в России и разработка условных прогнозов на основе BVAR-модели российской экономики // Экономическая политика. 2016. Т. 11. № 4. С. 56–92.

Полбин А.В. Оценка траектории темпов трендового роста ВВП России в ARX-модели с ценами на нефть // Экономическая политика. 2020. Т. 15. № 1. С. 40–63.

Полбин А.В. Эконометрическая оценка структурной макроэкономической модели российской экономики // Прикладная эконометрика. 2014. Т. 33. № 1. С. 3–29.

- Полбин А.В., Скроботов А.* Тестирование наличия изломов в тренде структурной компоненты ВВП Российской Федерации // Экономический журнал ВШЭ. 2016. Т. 20. № 4. С. 588–623.
- Шоломицкая Е.В.* Влияние ключевых макроэкономических шоков на инвестиции в России // Экономический журнал ВШЭ. 2017. Т. 21. № 1. С. 89–113.
- Banerji S., Ventouri A., Zilong W.* The Sovereign Spread in Asian Emerging Economies: The Significance of External Versus Internal Factors // Economic Modelling. 2014. Vol. 36. P. 566–576.
- Esfahani H.S., Mohaddes K., Pesaran M.H.* An Empirical Growth Model for Major Oil Exporters // Journal of Applied Econometrics. 2014. Vol. 29. № 1. P. 1–21.
- Esfahani H.S., Mohaddes K., Pesaran M.H.* Oil Exports and the Iranian Economy // The Quarterly Review of Economics and Finance. 2013. Vol. 53. № 3. P. 221–237.
- Ismailescu I., Kazemi H.* The Reaction of Emerging Market Credit Default Swap Spreads to Sovereign Credit Rating Changes // Journal of Banking and Finance. 2010. Vol. 34. № 12. P. 2861–2873.
- Jansson M., Nielsen M.Ø.* Nearly Efficient Likelihood Ratio Tests of the Unit Root Hypothesis // Econometrica. 2012. Vol. 80. № 5. P. 2321–2332.
- Kilian L.* A Comparison of the Effects Of Exogenous Oil Supply Shocks on Output and Inflation in the G7 Countries // Journal of the European Economic Association. 2008. Vol. 6. № 1. P. 78–121.
- Kilian L.* Not All Oil Price Shocks Are Alike: Disentangling Demand and Supply Shocks in the Crude Oil Market // The American Economic Review. 2009. Vol. 99. № 3. P. 1053–1069.
- Kilian L., Park C.* The Impact of Oil Price Shocks on the U.S. Stock Market // International Economic Review. 2009. Vol. 50. № 4. P. 1267–1287.
- Kuboniwa M.* A Comparative Analysis of the Impact of Oil Prices on Oil-rich Emerging Economies in the Pacific Rim // Journal of Comparative Economics. 2014. Vol. 42. № 2. P. 328–339.
- Mehrara M., Oskoui K.N.* The Sources of Macroeconomic Fluctuations in Oil Exporting Countries: A Comparative Study // Economic Modelling. 2007. Vol. 24. № 3. P. 365–379.
- Polbin A., Skrobotov A., Zubarev A.* How the Oil Price and Other Factors of Real Exchange Rate Dynamics Affect Real GDP in Russia // Emerging Markets Finance and Trade. 2019. P. 1–14.
- Revoltella D., Mucci F., Mihaljek D.* Properly Pricing Country Risk: A Model for Pricing Long-term Fundamental Risk Applied to Central and Eastern European Countries // Financial Theory and Practice. 2010. Vol. 34. № 3. P. 219–245.
- Rodriguez I.M., Dandapani K., Lawrence E.M.* Measuring Sovereign Risk: Are CDS Spreads Better Than Sovereign Credit Ratings? // Financial Management. 2019. Vol. 48. № 1. P. 229–256.
- Skrobotov A.* On Bootstrap Implementation of Likelihood Ratio Test for a Unit Root // Economics Letters. 2018. Vol. 171. P. 154–158.
- Taylor R., Harvey D., Leybourne S.* Unit Root Testing in Practice: Dealing with Uncertainty Over the Trend and Initial Condition // Econometric Theory. 2009. Vol. 25. P. 587–636.
- Uhlig H.* What Are the Effects of Monetary Policy on Output? Results from an Agnostic Identification Procedure // Journal of Monetary Economics. 2005. Vol. 52. № 2. P. 381–419.
- Uribe M., Yue V.Z.* Country Spreads and Emerging Countries: Who Drives Whom? // Journal of International Economics. 2006. Vol. 69. № 1. P. 6–36.

The Impact of Risk Premium on Russian Macroeconomic Indicators

Andrey Zubarev¹, Konstantin Rybak²

¹ Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,
82, Vernadskogo prosp., Moscow, 117517, Russian Federation.
E-mail: zubarev@ranepa.ru

² Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,
82, Vernadskogo prosp., Moscow, 117517, Russian Federation.
E-mail: rybak-ks@ranepa.ru

In this study, we estimate the contribution of the risk premium shock to the dynamics of the main macroeconomic variables along with other shocks that are crucial for the Russian economy. The relevance of the discussion on risk premium is caused by the crisis of institutions in Russia and the introduction of economic sanctions. The low quality of institutions, in particular the protection of property rights and the judicial system, increases the risk premium and undermines investors' interest in the Russian economy. The imposition of economic sanctions, especially against specific companies, also leads to some restrictions on operations and increases the risk premium. All this may result in losses in real macroeconomic indicators such as output and investment.

The main tool used in this work is a structural vector autoregression model with an exogenous variable. Using short-term restrictions, we identify 3 types of shocks: output shocks, investment shocks and risk premium shocks. To take into account terms of trade shocks, which play a key role for the Russian economy, we use the price of oil as an exogenous variable, as it is the main driving force for the terms of trade. In this case, the shocks of the risk premium, conditionally on other factors, characterise the institutional and political component. As an alternative exogenous variable, we use the index of global real economic activity, which is a proxy for the dynamics of world demand.

As a result, it was discovered that the risk premium shocks had a significant positive effect on output and investment. The negative impact of these shocks in the dynamics of real variables was noticeable in crisis periods, including the period of economic sanctions. However, the overall contribution was moderate. The main driving force behind the dynamics real variables were the terms of trade and output shocks. Also, in 2015, negative investment shocks played an important role.

Key words: Russian economy; SVAR; risk premium; country spread; oil price; GDP.

JEL Classification: C32, E20, F41, O47.

* *
*

References

- Banerji S., Ventouri A., Zilong W. (2014) The Sovereign Spread in Asian Emerging Economies: The Significance of External Versus Internal Factors. *Economic Modelling*, 36, pp. 566–576.
- Drobyshevskij S., Idrisov G., Kaukin A., Pavlov P., Sinelnikov-Murylev S. (2018) Dekompozicija tempov rasta rossijskoj ekonomiki v 2007–2017 gg. i prognoz na 2018–2020gg [Decomposition of Russian GDP Growth Rates in 2007–2017 and Forecast for 2018–2020]. *Voprosy Ekonomiki*, 9, pp. 5–31.
- Esfahani H.S., Mohaddes K., Pesaran M.H. (2013) Oil Exports and the Iranian Economy. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 53, 3, pp. 221–237.
- Esfahani H.S., Mohaddes K., Pesaran M.H. (2014) An Empirical Growth Model for Major Oil Exporters. *Journal of Applied Econometrics*, 29, 1, pp. 1–21.
- Ismailescu I., Kazemi H. (2010) The Reaction of Emerging Market Credit Default Swap Spreads to Sovereign Credit Rating Changes. *Journal of Banking and Finance*, 34, 12, pp. 2861–2873.
- Jansson M., Nielsen M.Ø. (2012) Nearly Efficient Likelihood Ratio Tests of the Unit Root Hypothesis. *Econometrica*, 80, 5, pp. 2321–2332.
- Kilian L. (2008) A Comparison of the Effects Of Exogenous Oil Supply Shocks on Output and Inflation in the G7 Countries. *Journal of the European Economic Association*, 6, 1, pp. 78–121.
- Kilian L. (2009) Not All Oil Price Shocks Are Alike: Disentangling Demand and Supply Shocks in the Crude Oil Market. *The American Economic Review*, 99, 3, pp. 1053–1069.
- Kilian L., Park C. (2009) The Impact of Oil Price Shocks on the U.S. Stock Market. *International Economic Review*, 50, 4, pp. 1267–1287.
- Kuboniwa M. (2014) A Comparative Analysis of the Impact of Oil Prices on Oil-rich Emerging Economies in the Pacific Rim. *Journal of Comparative Economics*, 42, 2, pp. 328–339.
- Lomivorotov R. (2014) Vliyanie vneshnih shokov i denezhno-kreditnoj politiki na ekonomiku Rossii [Impact of External Shocks and Monetary Policy on Russian Economy]. *Voprosy Ekonomiki*, 11, pp. 122–139.
- Mehrara M., Oskoui K.N. (2007) The Sources of Macroeconomic Fluctuations in Oil Exporting Countries: A Comparative Study. *Economic Modelling*, 24, 3, pp. 365–379.
- Pestova A. (2018) Ob ocenke efektov monetarnoj politiki v Rossii: rol' prostranstva shokov i izmenenij rezhimov politiki [On the Effects of Monetary Policy in Russia: The Role of the Space of Spanned Shocks and the Policy Regime Shifts]. *Voprosy Ekonomiki*, 2, pp. 33–55.
- Pestova A., Rostova N. (2020) Ekonomicheskie efekty monetarnoj politiki v Rossii: o chem govoryat bol'shie massivy dannyh? [Economic Effects of Monetary Policy in Russia: What Do Large Datasets Tell Us?]. *Voprosy Ekonomiki*, 4, pp. 31–53.
- Pestova A., Mamonov M. (2016) Ocenka vliyaniya razlichnyh shokov na dinamiku makroekonomicheskikh pokazatelej v Rossii i razrabotka uslovyh prognozov na osnove BVAR-modeli rossijskoj ekonomiki [Estimating the Influence of Different Shocks on Macroeconomic Indicators and Developing Conditional Forecasts on the Basis of BVAR Model for the Russian Economy]. *Economic Policy*, 11, 4, pp. 56–92.
- Polbin A. (2014) Ekonometricheskaya ocenka strukturnoj makroekonomicheskoj modeli rossijskoj ekonomiki [Econometric Assessment of Structural Macroeconomic Model of the Russian Economy]. *Applied Econometrics*, 33, 1, pp. 3–29.
- Polbin A. (2020) Ocenka traektorii tempov trendovogo rasta VVP Rossii v ARX-modeli s cenami na neft [Estimating Time-varying Long-Run Growth Rate of Russian GDP in the ARX Model with Oil Prices]. *Economic Policy*, 15, 1, pp. 40–63.
- Polbin A., Skrobotov A. (2016) Testirovanie nalichiya izlomov v trende strukturnoj komponenty VVP Rossijskoj Federacii [Testing for Structural Breaks in the Long-run Growth Rate of the Russian Economy]. *HSE Economic Journal*, 20, 4, pp. 588–623.

Polbin A., Skrobotov A., Zubarev A. (2019) How the Oil Price and Other Factors of Real Exchange Rate Dynamics Affect Real GDP in Russia. *Emerging Markets Finance and Trade*, pp. 1–14.

Revoltella D., Mucci F., Mihaljek D. (2010) Properly Pricing Country Risk: A Model for Pricing Long-term Fundamental Risk Applied to Central and Eastern European Countries. *Financial Theory and Practice*, 34, 3, pp. 219–245.

Rodriguez I.M., Dandapani K., Lawrence E.M. (2019) Measuring Sovereign Risk: Are CDS Spreads Better Than Sovereign Credit Ratings? *Financial Management*, 48, 1, pp. 229–256.

Sholomitskaya E. (2017) Vliyaniye klyuchevykh makroekonomicheskikh shokov na investicii v Rossii [Influence of Key Macroeconomic Shocks on Russian Investments]. *HSE Economic Journal*, 21, 1, pp. 89–113.

Skrobotov A. (2018) On Bootstrap Implementation of Likelihood Ratio Test for a Unit Root. *Economics Letters*, 171, pp. 154–158.

Taylor R., Harvey D., Leybourne S. (2009) Unit Root Testing in Practice: Dealing with Uncertainty Over the Trend and Initial Condition. *Econometric Theory*, 25, pp. 587–636.

Uribe M., Yue V.Z. (2006) Country Spreads and Emerging Countries: Who Drives Whom? *Journal of International Economics*, 69, 1, pp. 6–36.

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.

Vashchelyuk N., Polbin A., Trunin P. (2015) Ocenka makroekonomicheskikh effektov shoka DKP dlya rossijskoj ekonomiki [Estimation of the Monetary Policy Shock's Influence on the Russian Economy]. *HSE Economic Journal*, 19, 2, pp. 169–198.