

Оценка фискальных мультипликаторов в российской экономике¹

Зяблицкий И.Е.

В работе на основе моделей структурной векторной авторегрессии, идентифицированных знаковыми и «содержательными» ограничениями, оценены мультипликаторы совокупных государственных доходов и расходов, а также их компонентов. «Содержательные» ограничения усилили процедуру идентификации, сузив множество моделей в соответствии с теоретическими представлениями о мультипликаторах. Были отобраны преимущественно те модели, что дают положительный отклик выпуска на госрасходы и отрицательный на госдоходы. Использование подобной методики слабо повлияло на медианный импульсный отклик, однако позволило избавиться от выбросов, порожденных случайным характером идентификации модели на основе знаковых ограничений, и более точно оценить интервал разброса импульсных откликов, повысив устойчивость оценок. В результате точечная оценка мультипликатора доходов оказалась ниже по абсолютной величине (-0,38), чем мультипликатора расходов (0,42), однако с учетом доверительных интервалов можно говорить о нейтральности бюджетно-налоговой политики. Аналогично точечная оценка мультипликатора нефтегазовых доходов по модулю больше, чем ненефтегазовых. Наибольшее влияние на ВВП в течение первого года в расходной части бюджета оказывают «экономические» расходы, наименьшее – «социальные». На горизонте пяти лет выпуск сильнее всего растет вследствие «военных» расходов бюджета. На основе оцененных мультипликаторов определен вклад национальных проектов в ВВП при экономических условиях, близких к условиям 2019 г. Он оказался положительным в 2019 г. (0,4%), а к 2024 г. реализация нацпроектов в соответствии с первоначальным планом добавит к ВВП 4,0% в сравнении с траекторией без нацпроектов. Таким образом, темп роста выпуска в 2019–2024 гг. увеличится в среднем на 0,67 п.п.

Ключевые слова: бюджетно-налоговая политика; фискальные мультипликаторы; национальные проекты; российская экономика; структурная векторная авторегрессия; «содержательные» знаковые ограничения.

¹ Настоящее исследование выражает личную позицию автора, которая может не совпадать с официальной позицией Банка России. Банк России не несет ответственности за содержание исследования.

Зяблицкий Илья Евгеньевич – магистр экономики, экономист 1 категории Центрального банка Российской Федерации. E-mail: ilyazyab@yahoo.com

Статья поступила: 4.03.2020 /Статья принята: 21.05.2020.

DOI: 10.17323/1813-8691-2020-24-2-268-294

Для цитирования: Зяблицкий И.Е. Оценка фискальных мультипликаторов в российской экономике. *Экономический журнал ВШЭ*. 2020; 24(2): 268–294.

For citation: Zyablitskiy I.E. Estimating Fiscal Multipliers in Russian Economy. *HSE Economic Journal*. 2020; 24(2): 268–294. (In Russ.)

1. Введение

Рост интереса к теме влияния бюджетно-налоговой политики (далее – БНП) на макроэкономические показатели в исследовательской среде начался после мирового финансового кризиса 2009 г., когда денежно-кредитная политика оказалась неспособной стимулировать спрос в США и еврозоне при ставках процента, близких к нулю. Проблема околонулевых ставок не является актуальной для России, однако активные меры правительства в области бюджетно-налоговой политики в посткризисный период (фискальная консолидация в 2016–2018 гг., повышение ставки налога на добавленную стоимость (далее – НДС) в 2019 г. и реализация национальных проектов в 2019–2024 гг.) повышают интерес к анализу влияния бюджетно-налоговой политики на ВВП. Другим аргументом в пользу необходимости анализа воздействия бюджетно-налоговой политики на экономику является частая смена бюджетных правил в российской экономике. Действующее с 2018 г. бюджетное правило регламентирует объем предельных расходов федерального бюджета. Согласно редакции бюджетного правила на 2019 г., расходы не могут превышать суммы объема ненефтегазовых доходов, базовых нефтегазовых доходов (рассчитываемых при цене «отсечения» нефти), расходов на обслуживание долга и объема средств, направляемого в Фонд развития, в размере 585 млрд руб. в 2019–2023 гг. и 575 млрд руб. в 2024 г.² В рамках этого правила правительство не может наращивать расходы без соответствующего увеличения ненефтегазовых доходов, поскольку величина расходов, финансируемая за счет нефтегазовой составляющей, ограничена ценой «отсечения». Этим объясняются предпринятые в 2017–2018 гг. меры по увеличению собираемости налогов и повышение ставки НДС в 2019 г.

Основным вопросом, волнующим как профильные ведомства, так и экспертное сообщество, является величина мультипликаторов доходов и расходов бюджета, т.е. на сколько рублей изменится ВВП при изменении доходов или расходов государственного бюджета на 1 рубль. Мультипликаторы позволяют оперативно оценивать последствия изменения бюджетно-налоговой политики. В статье впервые к российским данным применяется подход знаковых и «содержательных» ограничений для идентификации модели структурной векторной авторегрессии, используемой для оценки мультипликаторов

² На основании Федерального закона «О внесении изменений в Бюджетный кодекс Российской Федерации и статью 4 Федерального закона "О внесении изменений в Бюджетный кодекс Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации"» от 19.07.2018 г. № 222-ФЗ предельный объем Фонда развития устанавливается в размере 3,5 трлн руб. к 2024 г., что в точности равно сумме добавок к расходам по бюджетному правилу в 2019–2024 гг.: $585 \times 5 + 575$ млрд руб.

доходов и расходов, а также их компонентов. На основе полученных оценок анализируется вклад национальных проектов в ВВП.

Статья имеет следующую структуру. Во втором разделе проведен обзор зарубежной и отечественной литературы, выявлены основные подходы к оценке мультипликаторов. В третьем обосновывается стратегия работы и применяемые методы, в четвертом, пятом, шестом и седьмом разделах представлены результаты оценивания фискальных мультипликаторов и проанализирован вклад национальных проектов в ВВП. В заключении подводятся итоги.

2. Обзор литературы

После кризиса 2008–2009 гг. в экономической литературе повышенное внимание стало уделяться бюджетно-налоговой политике. Многие из развитых экономик, затронутых последствиями кризиса, придерживались режима инфляционного таргетирования, основным инструментом которого являлась процентная ставка центральных банков. Из-за масштабного снижения процентных ставок центральными банками в целях поддержки замедляющихся экономик была достигнута нулевая граница, в результате чего возможности денежно-кредитной политики по стимулированию выпуска были исчерпаны, поэтому многие страны использовали бюджетные меры стимулирования экономической активности. Однако по мере замедления темпов роста ВВП и налоговых поступлений поддерживать расходы бюджета становилось сложнее из-за растущего суверенного долга и было решено начать фискальную консолидацию. В связи с этим органы власти и экономическое сообщество заинтересовались последствиями подобных решений с точки зрения воздействия на выпуск. С середины прошлого века в научной литературе велась вялотекущая дискуссия о последствиях применения фискальных мер, в результате чего к 2009 г. не было актуальных оценок воздействия бюджетно-налоговой политики на ВВП [Ramey, 2019]. Большинство современных работ на эту тему появилось в 2010-х годах, во многом они опирались на модельный аппарат анализа денежно-кредитной политики. В России исследования в области воздействия бюджетно-налоговой политики на выпуск также стали ответом на кризис 2008–2009 гг.

2.1. Российские оценки

Оценка бюджетно-налоговых мультипликаторов для России представлена в работах: Ивановой, Каменских [Иванова, Каменских, 2011], Власова, Пономаренко [Власов, Пономаренко, 2010], Дробышевского, Назарова [Дробышевский, Назаров, 2013], Кудрина, Кнобеля [Кудрин, Кнобель, 2017], Власова, Дерюгиной [Власов, Дерюгина, 2018]. В работе Ивановой, Каменских используется двухшаговый метод оценивания, шоки БНП выделяются из линейной модели, после чего используются для оценки регрессии на выпуск. Власов, Пономаренко используют SVAR (*structural vector autoregression*) модель с идентификацией по Бланшару, Перотти [Blanchard, Perotti, 2002], а Кудрин, Кнобель и Дробышевский, Назаров применяют собственные идентификационные рекурсивные ограничения. Власов, Дерюгина используют байесовскую векторную авторегрессионную модель на основе идентификации нулевыми и знаковыми ограничениями. Обзор результатов россий-

ских авторов представлен в Приложении 1³. Российские исследования бюджетно-налоговых мультипликаторов дают достаточно большой разброс оценок как по расходам (от 0,13 до 0,91), так и по доходам (от -0,75 до -0,10). Отличается также и сама трактовка мультипликатора: значение накопленной функции импульсного отклика через три года после шока [Власов, Пономаренко, 2010], значение IRF (*impulse response function*) в нулевом периоде [Кудрин, Кнобель, 2017], наибольшее значение функции импульсного отклика [Власов, Дерюгина, 2018].

2.2. Зарубежные оценки

В зарубежной литературе в основном используются три наиболее распространенных подхода к оценке бюджетно-налоговых мультипликаторов: SVAR-модели с многочисленными вариациями, новокейнсианские модели общего равновесия и метод локальных прогнозов (*local projections method*). В последнее десятилетие стали популярны работы по оценке влияния бюджетно-налоговой политики на выпуск в зависимости от фазы бизнес-цикла и направленности бюджетной политики, для чего используются квантильные регрессии, модели марковского переключения, а также двухшаговые линейные модели.

Важной задачей в процессе оценки мультипликаторов является определение шоков бюджетно-налоговой политики для решения проблемы эндогенности. Под шоками БНП подразумеваются ряды, коррелированные с госрасходами и госдоходами соответственно и не коррелированные со всеми прочими факторами, влияющими на ВВП, кроме госрасходов и госдоходов. Основываясь на подходах, используемых в научной литературе, можно определить два способа выявления шоков: «технический» [Sims, 1980] и «содержательный» (*narrative approach*: [Romer, Romer, 1989]). При «техническом» подходе шоки БНП – это остатки SVAR-модели; при «содержательном» подходе шоки получаются отдельным расчетом, отличным от модели, используемой для оценки мультипликаторов. Таким образом, при «содержательном» подходе сначала оцениваются шоки государственных доходов или расходов⁴, затем готовые ряды шоков подставляются в качестве переменной в основную модель, с помощью которой оцениваются мультипликаторы. Большинство работ по фискальным мультипликаторам используют структурные SVAR-модели с «технической» идентификацией, а также совмещают ее с внешней информацией, по примеру того, как это сделано в работе Бланшара и Перотти [Blanchard, Perotti, 2002] (см. таблицу в Приложении 1). Тем не менее основная масса работ после 2010 г. использует «содержательную» идентификацию, при которой в модель включаются уже готовые ряды шоков. Также используются более редкие подходы для оценки фискальных мультипликаторов: новокейнсианские модели ([Albertini et al., 2014; Sims, Wolff, 2017; Engler, Tervala, 2018] и др.), модели марковского переключения [Arin et al., 2015; Papaioannou, 2018], квантильные регрессии [Linnemann et al., 2015], ARDL (*autoregressive distributed lags*) модели [Romer, Romer, 2010; Cloyne, 2013], различные двухшаговые регрессионные процедуры [Corsetti et al., 2012; Forni, Gambetti, 2015; Pragidis et al., 2015].

³ Приложения 1–5 см. в электронном приложении Dropbox (<https://bit.ly/2Sopqu1>).

⁴ Примеры оценки шоков отдельным расчетом приведены в конце данной главы в контексте метода локальных прогнозов на примере работ [Ramey, 2011b; Auerbach, Gorodnichenko, 2012; Riera-Crichton et al., 2015; Mencingera et al., 2017].

Оценки мультипликаторов, рассчитанные как средние из значений функций импульсных откликов по широкой выборке стран (Приложение 1), сильно варьируются как по размеру, так и по знаку. После отбрасывания экстремальных значений средняя оценка мультипликатора составляет 0,27 по расходам и 0,05 по доходам. Мультипликатор доходов отрицателен в большинстве теоретических моделей, т.е. полученные в некоторых работах положительные значения противоречат теоретическим представлениям о знаках влияния БНП на ВВП.

После работ супругов Ромер [Romer, Romer, 2010] и Рами [Ramey, 2011b] трендом последних девяти лет в эмпирической литературе стала экзогенная относительно эконометрической модели («содержательная») идентификация шоков бюджетно-налоговой политики. Начиная с работы Ойербаха и Городниченко [Auerbach, Gorodnichenko, 2013] подобная идентификация часто используется с методом локальных прогнозов, реже – с «ргоху»-SVAR⁵ (оригинальная методология – [Stock, Watson, 2012], первое применение в контексте оценки фискальных мультипликаторов – [Mertens, Ravn, 2013]) и ARDL-моделями [Romer, Romer, 2010]. Метод локальных прогнозов предпочитается авторами потому, что экономичен в плане количества оцениваемых коэффициентов, является набором линейных моделей, которые легко модифицировать для исследования различных аспектов БНП: масштаб влияния в разных фазах бизнес-цикла, разные направления изменения политики (увеличение/уменьшение расходов/налогов). Однако качество результатов, получаемых по методу локальных прогнозов, очень чувствительно к шокам бюджетно-налоговой политики, используемым для построения модели. Поскольку главной проблемой при игнорировании структурных взаимосвязей является эндогенность, полученные в рамках «содержательного» подхода шоки БНП должны быть экзогенными относительно ВВП и релевантными госрасходам/госдоходам. Также они должны учитывать ожидаемость изменений бюджетно-налоговой политики – так называемое «фискальное предвидение» (*fiscal foresight*; [Ramey, 2019]).

Таким образом, при использовании метода локальных прогнозов необходимо тщательно подбирать инструмент, что может усложняться непрозрачностью действия властей, и учитывать момент выхода новостей об изменении параметров бюджетно-налоговой политики. Методики по построению подобных шоков в исследованиях в основном применимы только для США, ЕС и стран ОЭСР в силу наличия данных, которые можно использовать в качестве шоков. В статье Рами [Ramey, 2011b] используется метод количественного выявления шоков военных госрасходов на основе анализа новостей за длительный промежуток времени. Рами предполагает, что военные расходы в годы Второй мировой и Корейской войн являются экзогенными ВВП и неожиданными для экономических агентов, т.е. подходят под критерий «хороших» шоков госрасходов для метода локальных прогнозов. В работе Ойербаха и Городниченко [Auerbach, Gorodnichenko, 2012] применяются данные Survey of Professional Forecasters для США, на основе которых можно вычислить объем изменения госрасходов, не предсказанный опросом аналитиков. Прогнозы аналитиков относительно уровня расходов используются также в работах Риры-Криштона [Riera-Crichton et al., 2015] для ОЭСР и Менсингеры [Mencingera et al., 2017] для ЕС, а также во многих других по этим группам стран.

⁵ Использование «содержательного» ряда шоков как инструмента в SVAR-модели.

Для российской экономики эти методики неприменимы, так как отсутствует консенсус-прогноз расходов и доходов бюджета на квартал вперед. Расходы правительства на военные цели во многом непрозрачны, в силу чего достаточно трудно повторить методологию Рами [Ramey, 2011b]. Таким образом, метод локальных прогнозов для оценки мультипликаторов бюджетно-налоговой политики на российских данных достаточно сложно применить, однако существуют альтернативные, ранее не применявшиеся в рассматриваемом контексте способы учесть «содержательные» ограничения в рамках традиционных подходов к оценке мультипликаторов для России.

3. Методика оценки мультипликаторов и данные

Для оценки мультипликаторов БНП проводится построение структурной векторной авторегрессионной модели. Базовая модель строится по пяти переменным – ВВП, расходы расширенного правительства⁶, доходы расширенного правительства, ставка MIACR до 1 дня и рублевая цена на нефть Urals. Ставка процента используется во многих зарубежных [Voicius, 2015; Born et al., 2013; Linnemann et al., 2016; Kuckuck et al., 2014; Giordano et al., 2007] и отечественных [Власов, Дерюгина, 2018] работах для контроля на денежно-кредитные условия, рублевая цена на нефть отражает влияние внешнего сектора на экономику и часто применяется в исследованиях по российской экономике (в контексте фискальных мультипликаторов – Власов, Дерюгина [Власов, Дерюгина, 2018]). Первые три переменные приводятся к реальному выражению через дефлятор ВВП и сезонно сглаживаются процедурой X-13ARIMA-SEATS. Данные имеют квартальную периодичность для периода 2004Q1–2019Q3 (см. рис. 1). Для получения корректных значений мультипликаторов «рубль на рубль» данные никак не преобразовывались при том, что все ряды являлись нестационарными (ряд ВВП является интегрированным второго порядка, остальные ряды – первого порядка). Оцениваются также вспомогательные модели, которые отличаются по набору переменных и периоду оценивания с целью проверки результатов на устойчивость и оценки мультипликаторов отдельных видов расходов и доходов. Все оценки и расчеты производились в программной среде R с использованием пакетов «vars», «tseries», «seasonal», «ggplot2».

При построении модели структурной векторной авторегрессии возникает проблема, называемая проблемой идентификации структурных шоков. Данная проблема заключается в том, что после оценки приведенной формы векторной авторегрессионной модели без дополнительных предположений о виде некоторых коэффициентов конечной структурной модели невозможно однозначно ее восстановить. В общем случае существует бесконечно много «одинаковых для наблюдателя» (*observationally equivalent*) структурных моделей, которые имеют одну и ту же приведенную форму. Таким образом, исследователь после оценки приведенной формы модели должен использовать дополнительные ограничения для того, чтобы из всего множества структурных моделей выбрать одну. Часто используемым методом для этого, например, является метод разложения Холец-

⁶ Бюджет расширенного правительства состоит из федерального бюджета, консолидированных бюджетов субъектов, бюджетов государственных внебюджетных фондов. Данные берутся с официального сайта Федерального казначейства.

кого, где исследователь неявно накладывает нулевые ограничения на коэффициенты структурной формы так, что под них всегда подходит только одна модель.

В данной работе приведенная форма модели оценивается методом наименьших квадратов, далее осуществляется неоднозначная идентификация модели на основе знаковых ограничений (трансформация Хаусхолдера⁷), после чего из множества отобранных моделей выбираются те, что соответствуют дополнительным «содержательным» ограничениям, наложенным напрямую на структурные шоки. Данный подход – Narrative Sign Restrictions – представлен в работе Антолина-Диаза и Рубио-Рамиреса [Antolín-Díaz, Rubio-Ramírez, 2018] и позволяет учесть информацию о некоторых наиболее очевидных шоках без решения задачи построения отдельного ряда этих шоков. Авторы предлагают два возможных варианта применения «содержательных» шоков: а) наложение знаковых ограничений непосредственно на структурные шоки и б) использование исторической декомпозиции для отбора моделей с наиболее/наименее значимыми шоками в контексте влияния на определенную переменную в определенный момент времени. Первый вариант позволяет отобрать модели, которые соответствуют мнению исследователя о знаке шоков в заданные моменты времени, второй – модели, которые говорят в пользу того, что определенный шок влиял на динамику определенной переменной сильнее, чем остальные в тот же период. Таким образом, наложение ограничений на структурные шоки позволяет сравнивать шоки сами с собой в разные моменты времени или с некоторой константой, а на историческую декомпозицию – с другими шоками в тот же момент времени. В данной работе используется первый вариант, т.е. используются ограничения на знаки шоков.

В результате каждая сгенерированная по трансформации Хаусхолдера модель проходит два этапа отбора: на соответствие знаковым ограничениям и на соответствие «содержательным». Последний этап отбора, согласно работе Антолина-Диаза и Рубио-Рамиреса [Antolín-Díaz, Rubio-Ramírez, 2018], позволяет более точно идентифицировать систему, поскольку отбор по знаковым ограничениям происходит из случайного набора моделей и может приводить к большому разбросу значений структурных коэффициентов. Метод «содержательных» знаковых ограничений позволяет при отсутствии построенного извне модели «содержательным» методом ряда шоков учесть «содержательные» ограничения и, таким образом, отобрать только те модели, что согласуются с фактами и экономической логикой. Также подобная идентификация удобна тем, что достаточно иметь информацию хотя бы об одном шоке, чтобы иметь возможность применить его.

В данной работе во всех вариантах моделей проводилось 100000 итераций перебора ортогональных матриц для решения систем нелинейных алгебраических уравнений, порожденных VAR-моделями (трансформация Хаусхолдера). Знаковые ограничения накладывались на мгновенные отклики переменных в силу распространенности подобного подхода в литературе по фискальным мультипликаторам. Использовались два лага, поскольку при одном лаге в моделях наблюдалась автокорреляция, а при трех лагах стало слишком много переменных для оценки SVAR-модели.

⁷ Данный метод заключается в том, что исследователь по определенному алгоритму делает выборку из совокупности структурных моделей, порожденных одной и той же приведенной формой, путем поворота уже найденных структурных шоков в пространстве с использованием ортогональных матриц.

«Содержательные» ограничения на структурные шоки формировались на качественном уровне на основе анализа новостного фона и динамики реальных сезонно сглаженных рядов государственных расходов и доходов по компонентам (Приложение 1). В первую очередь проводился анализ исходных рядов с целью выявления пиков и падений, причины которых определялись на основе поиска по информационному пространству в сети Интернет. Затем осуществлялось выявление шоков, не наблюдаемых в рядах госдоходов и госрасходов. Шоки, происходившие с 2004 до 2008 гг. из-за смены методологии бюджетной статистики, могут не отражаться в данных, тогда как происходившие с 2009 до 2011 гг. (снижение ставки налога на прибыль с 01.01.2009 г., поддержка различных отраслей экономики), в большинстве случаев являлись реакцией правительства на экономический спад и не идентифицировались как шоки бюджетно-налоговой политики: динамика показателей госфинансов задается в этом случае ВВП и его лагами. Аналогично всплеск расходов на «Национальную экономику» в конце 2014 г. объясняется мерами, связанными с антикризисным планом правительства. Таким образом, для дальнейшего анализа были выбраны следующие ограничения.

Для шоков *расходов* расширенного бюджета были выделены ограничения:

1. Неисполнение государственного оборонного заказа (падение расходов на оборону, находящее отражение в снижении совокупных расходов): 2011Q1 < 0.
2. Двойная индексация денежного довольствия военнослужащих 1 января 2012 г. (не наблюдается в данных): 2012Q1 > 0.
3. Списание 500 млрд руб. из Резервного фонда в феврале 2015 г., за счет которых предположительно финансировались расходы по оборонной части бюджета (рост расходов на оборону, находящий отражение в совокупных расходах бюджета): 2015Q1 > 0.
4. Погашение госгарантий ОПК на 800 млрд руб. в декабре 2016 г. (рост расходов на оборону, находящий отражение в совокупных расходах бюджета): 2016Q4 > 0.
5. Единовременная выплата пенсионерам в размере 5000 руб. (рост расходов на социальную политику, не находящий отражение в совокупных расходах бюджета по причине падения оборонных расходов): 2017Q1 > 0.

Для шоков *доходов* расширенного бюджета были выделены ограничения:

1. Повышение ставки единого социального налога (ЕСН) с 26 до 34% с 1 января 2011 г. (не наблюдается в данных): 2011Q1 > 0.
2. Снижение ставки единого социального налога (ЕСН) с 34 до 30% с 1 января 2012 г. (не наблюдается в данных): 2012Q1 < 0.
3. Начало налогового маневра:
 - 2015Q1 > 0 (рост поступлений от НДС, не находящий отражение в совокупных доходах бюджета);
 - 2015Q1 < 0 (снижение поступлений от экспортной пошлины, находящий отражение в совокупных доходах бюджета).
4. Доходы от приватизации «Роснефти» в декабре 2016 г. (рост неналоговых доходов бюджета от продажи активов с баланса государственной компании АО «Роснефтегаз», находящий отражение в совокупных доходах бюджета): 2016Q4 > 0.
5. Повышение основной ставки НДС с 18 до 20% с 1 января 2019 г. (не наблюдается в данных): 2019Q1 > 0.

Для разных моделей, оцениваемых в дальнейшем, использовались различные подмножества приведенного набора «содержательных» ограничений. Выбирались те шоки,

которые либо наблюдаются в исходном ряде интересующего направления госдоходов/госрасходов, либо не наблюдаются по неизвестной причине. Например, единовременная выплата пенсионерам в 2017Q1 наблюдается в ряде расходов на «Социальную политику», но не наблюдается в ряде совокупных госрасходов по причине падения ассигнований на «Национальную оборону». Таким образом, данный шок учитывается при идентификации модели, оценивающей влияние социальных расходов, но не учитывается в модели, оценивающей влияние совокупных госрасходов. Изменение ставок ЕСН учитывается во всех моделях, где ряд доходов учитывает поступление по данному налогу, поскольку причину ненаблюдаемости в данных найти не удалось, и ей может быть одновременный шок иной переменной, например, изменение налогооблагаемой базы.

Из множества подходящих под все ограничения (знаковые и «содержательные») моделей для расчета мультипликаторов выбиралась единственная, чья функция импульсного отклика была ближе всего к медианным функциям импульсного отклика ВВП на изменение интересующих переменных по критерию минимизации суммы квадратов отклонений (методология [Fry, Pagan, 2011]).

Оценка функций импульсного отклика является часто используемым инструментом при расчете мультипликаторов БНП. Однако в литературе нет консенсуса о механизмах перехода от траекторий откликов к значениям мультипликаторов. Существуют несколько распространенных подходов к определению мультипликатора.

1. Пиковый мультипликатор, рассчитываемый как максимальное значение функции импульсного отклика:

$$(1) \quad mult_G = \max(\theta_{YG}^h),$$

где θ_{YG}^h – значение IRF переменной Y на шок переменной G в периоде h после шока.

2. Средний мультипликатор, рассчитываемый как среднее из значений функции импульсного отклика:

$$(2) \quad mult_G = \frac{\sum_{h=0}^H \theta_{YG}^h}{H+1}, \text{ где } H \in N.$$

3. Накопленный мультипликатор, рассчитываемый через накопленные значения функции импульсного отклика:

$$(3) \quad mult_G = \sum_{h=0}^n \theta_{YG}^h, \text{ где } n \in N.$$

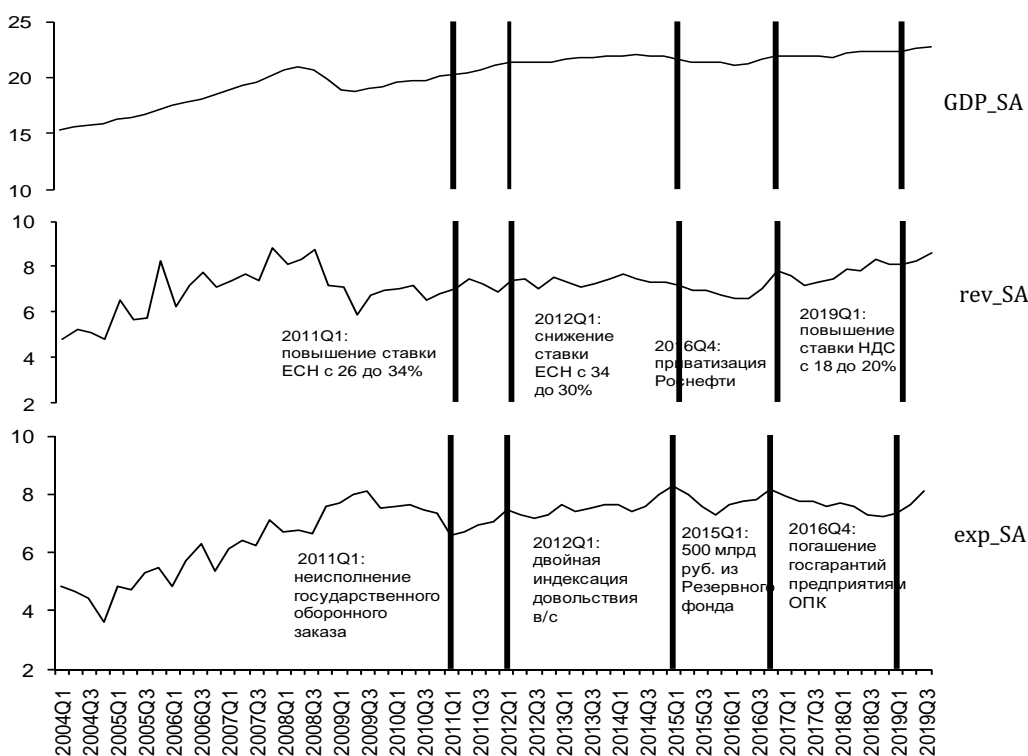
4. Интегральный мультипликатор, рассчитываемый как отношение суммы значений IRF воздействуемой переменной на сумму значений IRF переменной, ассоциированной с шоком:

$$(4) \quad mult_G = \frac{\sum_{h=0}^H \theta_{YG}^h}{\sum_{h=0}^H \theta_{GG}^h}, \text{ где } H \in N.$$

В научной литературе горизонтом построения IRF для расчета мультипликаторов БВП в основном служат 20 кварталов. В данной работе функции импульсного отклика строятся на горизонте в 40 кварталов, поскольку одной из задач является оценка влияния национальных проектов на ВВП в течение 6 лет. Интегральный мультипликатор в работе не используется, поскольку он сложен в объяснении и часто имеет экстремальные значения при малом знаменателе. Средний мультипликатор на горизонте в 40 кварталов слабо отражает динамику переменных. Основным определением принимается накопленный за год мультипликатор, поскольку он отражает влияние бюджетно-налоговой политики на среднесрочном горизонте и учитывает динамику IRF в отличие, например, от пикового мультипликатора.

4. Мультипликаторы совокупных доходов и расходов

Базовая модель включала в себя пять переменных – ВВП (GDP_SA), расходы расширенного правительства (exp_SA), доходы расширенного правительства (rev_SA), ставку МІАСR до одного дня и рублевую цену на нефть Urals (рис. 1). Первые три переменные выражены в ценах 2016 г.



Примечание: ряды приведены в реальном сезонно сглаженном виде в ценах 2016 г.

Рис. 1. Исходные ряды с указанием событий для идентификации модели, трлн руб.

Источник: составлено автором по данным Росказначы, Росстата.

Знаковые ограничения накладывались на интересующие шоки госрасходов и госдоходов (табл. 1). Ограничения на шоки остальных переменных накладывались таким образом, чтобы их знаки не совпадали со знаками шоков госдоходов и госрасходов. В качестве «содержательных» ограничений использовались знания о шоках, которые находили отражение в динамике совокупных доходов и расходов бюджета, т.е. происходили при малом изменении статей бюджета, не связанных с шоком, и можно было однозначно говорить об общей направленности суммарного шока бюджетно-налоговой политики в рассматриваемом квартале. Также учитывались шоки, не находящие отражения в данных, поскольку они могли, например, совпасть с периодом бума, когда расширение ВВП вызвало снижение расходов бюджета таким образом, что положительный экзогенный шок не наблюдался в данных, но имел место и оказывал воздействие на выпуск. Были оценены модели для трех дополнительных видов знаковых ограничений: на отклики всех переменных на шоки госрасходов и госдоходов; на отклики всех переменных, кроме ставки; и на отклики всех переменных, кроме цены на нефть (результаты приведены в Приложении 1). Результаты моделирования при разных вариантах знаковых ограничений мало отличаются между собой при условии, что в моделях с большим количеством знаковых ограничений меньше множество подходящих структурных матриц при том же числе итераций перебора. Таким образом, менее значимые результаты в моделях с большим числом знаковых ограничений отчасти объясняются меньшей выборкой подходящих под все ограничения структурных матриц, что подтверждает устойчивость результатов при различных знаковых ограничениях на шоки госдоходов/госрасходов на процентную ставку и цену на нефть. Результаты оценок для основной модели без ограничений на цену на нефть и ставку приведены на рис. 2.

Таблица 1.

Знаковые ограничения на базовую модель

| | Переменные | Шоки | |
|-----------------------------------|------------|------|-----|
| | | G | T |
| Матрица мгновенных откликов L_0 | G | + | + |
| | T | + | + |
| | Y | + | - |
| | i | (+) | (-) |
| | P_{oil} | (-) | (+) |

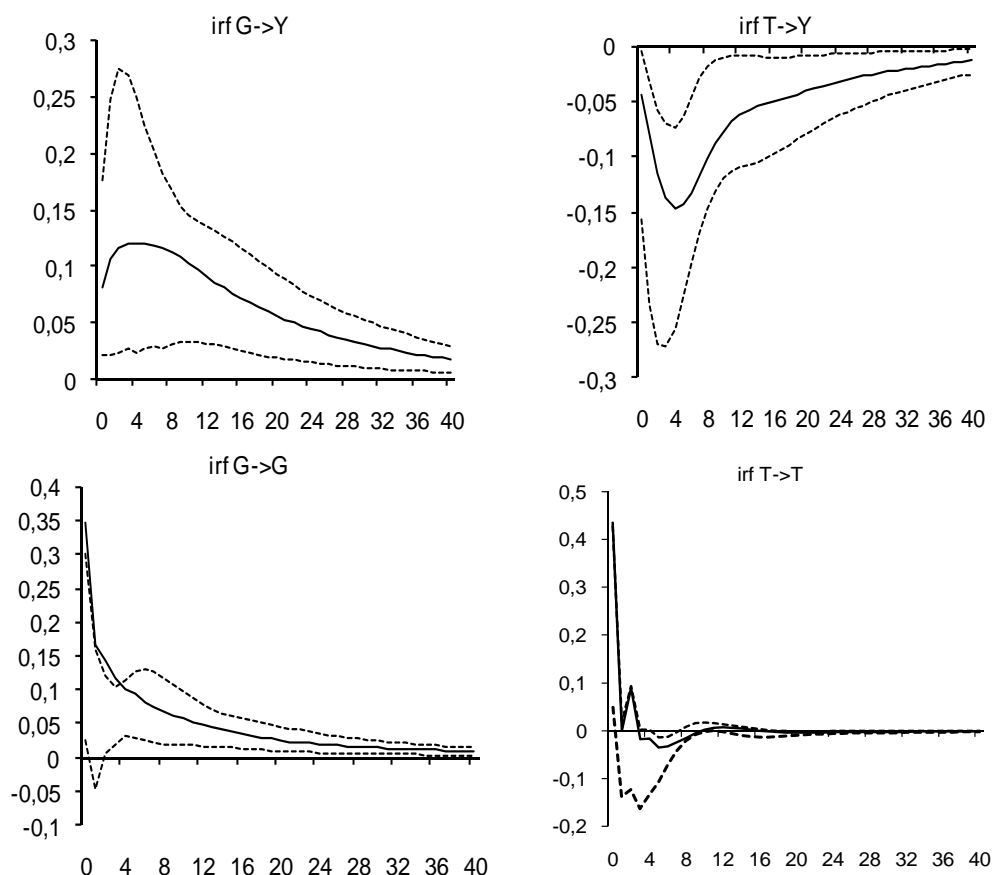
Источник: составлено автором.

Результаты оценок моделей с различными знаковыми ограничениями (Приложение 1) позволяют сделать выводы как о существенности «содержательных» ограничений, так и о состоятельности знаковых ограничений на цену нефти и ставку.

«Содержательные» ограничения сужают «модельный» интервал, поскольку по определению задают подмножество множества подходящих под знаковые ограничения структурных матриц, но делают это не равномерно сверху и снизу, а согласующимся с теоретическими представлениями образом: для госдоходов смещают интервал в отрицатель-

ную область, а госрасходов – в положительную. Медианные отклики для обоих множеств моделей близки во всех вариантах знаковых ограничений, что говорит о том, что отбор по «содержательным» ограничениям позволяет избавиться от выбросов, порожденных случайным характером генерирования решений трансформацией Хаусхолдера, которые формально соответствуют знаковым ограничениям, но далеки от истинной модели.

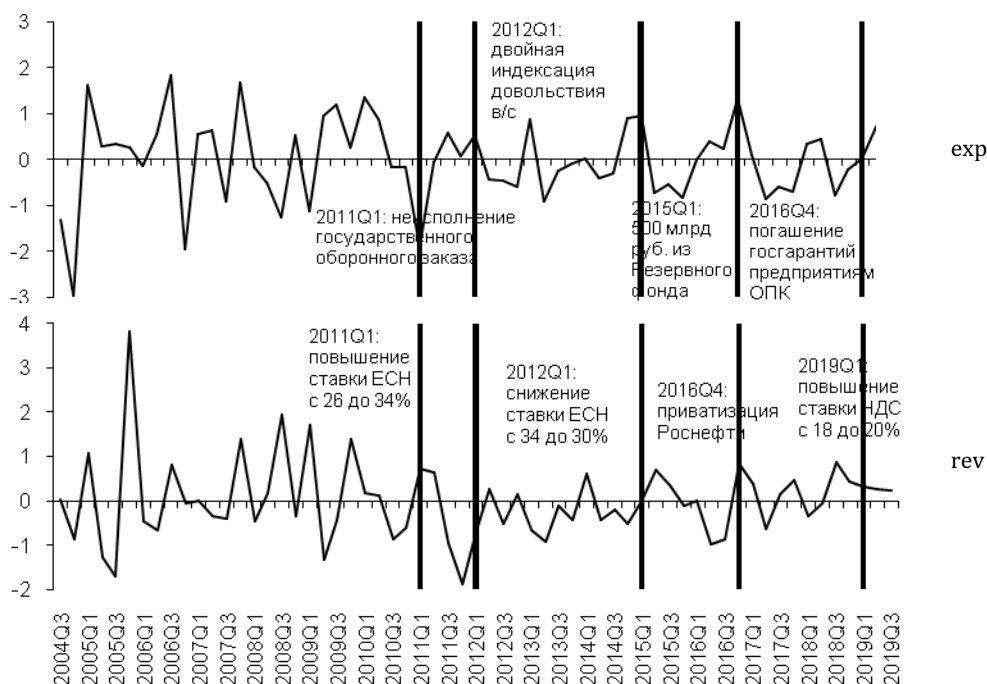
Функции импульсного отклика позволяют сделать вывод о том, что на изменение расходов бюджетной системы выпуск реагирует положительно, а на изменение доходов – отрицательно. Отклики госрасходов на собственный шок положительные и затухающие, тогда как шок госдоходов с III по X квартал после возникновения действует на доходы бюджета отрицательно и затем затухает в положительной области влияния. Доверительные интервалы указывают на значимое влияние на ВВП.



Примечания. Сплошная линия – medium target IRF [Fry, Pagan, 2011], т.е. функция импульсного отклика, наиболее близко расположенная к медианному отклику по критерию минимизации суммы квадратов отклонений для госрасходов и госдоходов. Пунктирные линии – 95-процентные доверительные интервалы, построенные по методу residual-based recursive design bootstrap [Kilian, 1998] – 500 итераций.

Рис. 2. Функции импульсного отклика для базовой модели без ограничений на цену нефти и ставку
Источник: составлено автором.

На рис. 3 изображен график структурных шоков. Большая дисперсия шоков наблюдается для периодов 2004–2010 гг., что может объясняться частой сменой методологии бюджетной статистики и кризисом 2008–2009 гг. В целом, использованные для идентификации события не всегда являются локальными экстремумами структурных шоков (снижение ставки ЕСН в 2012 г., повышение ставки НДС в 2019 г.), что может объясняться отсутствием информации о возможных более значимых шоках БНП и проблемой ожидаемости действий фискальных властей.



Примечание: выделенные события использовались для идентификации модели.

Рис. 3. Структурные шоки для базовой модели

Источник: составлено автором.

Были проведены тесты для ошибок приведенной формы модели (Приложение 2). Автокорреляция в остатках регистрируется многомерным тестом Бройша – Годфри. Однако его усовершенствованная версия для малых выборок – тест Эдгертона – Шукура – имеет пограничное значение ($p\text{-value} = 0,01121$), а многомерный тест Льюинга – Бокса говорит об отсутствии автокорреляции, что позволяет использовать результаты для дальнейшего анализа. Гетероскедастичность отсутствует во всех рядах (ARCH-тесты). Гипотеза о нормальности отвергается многомерным тестом Харке – Бера и не отклоняется одномерными тестами Шапиро – Уилка для рядов госрасходов и ВВП. Тем не менее нормальность остатков во многом необходима лишь для проведения асимптотических тестов и построения доверительных интервалов. Гистограммы ошибок демонстрируют асиммет-

ричность распределения, что может быть следствием малой выборки, а не наличие больших выбросов на хвостах. Доверительные интервалы для IRF строятся с использованием непараметрического бутстрапа, который, как показано в работе [Kilian, 1998], демонстрирует лучшую сходимость при отклонениях от нормального распределения, чем альтернативные методы построения доверительных интервалов. Recursive CUSUM тест на структурные сдвиги указывает на наличие структурных сдвигов в ряде госдоходов.

Таблица 2.

Мультипликаторы БНП для базовой модели

| | Пиковый | Накопленный за 4 квартала | Накопленный за 20 кварталов |
|------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Госрасходы | 0,12 (0,03 – 0,27) | 0,42 (0,09 – 0,97) | 1,92 (0,53 – 3,48) |
| Госдоходы | -0,15 ((-0,27) – (-0,07)) | -0,38 ((-0,93) – (-0,17)) | -1,67 ((-3,07) – (-0,50)) |

Примечание: в скобках приведены 95-процентные доверительные интервалы.

Источник: составлено автором.

Мультипликаторы БНП указывают на то, что при росте госрасходов на 1 руб. в текущем квартале ВВП, при прочих равных, растет на 0,42 руб. за последующий год и на 1,92 руб. за 5 лет, но не более чем на 0,12 за квартал. При росте госдоходов (налогов) на 1 руб. ВВП снижается на 0,38 руб. в течение года и на 1,67 руб. за 5 лет. Снижение за квартал не превышает 0,15 руб. С учетом доверительных интервалов бюджетно-налоговая политика, проводимая в рамках бюджетного правила (изменение расходов равно изменению нефтегазовых доходов), характеризуется скорее как нейтральная, поскольку нельзя отвергнуть гипотезу о равенстве мультипликаторов расходов и налогов по абсолютной величине. Следовательно, повышение государственных расходов за счет увеличения налогов скорее всего не приведет к положительным эффектам на выпуск, тогда как неналоговое стимулирование экономики за счет, например, средств ФНБ способно оказать значимое положительное влияние на выпуск. В целом, данные результаты частично объясняют, почему не произошло существенного ускорения темпов роста в 2019 г. вследствие финансирования национальных проектов за счет повышения ставки НДС (подробнее – в разделе 7).

Базовая модель характеризуется более сильным влиянием госрасходов на ВВП (с точки зрения точечных оценок), чем госдоходов. С практической точки зрения интересно влияние отдельных компонент расходов и доходов на выпуск. Для этого осуществляется построение вспомогательных моделей.

5. Мультипликаторы компонент доходов

Для исследования влияния отдельных компонент государственных доходов на ВВП осуществляется выделение наиболее значимых статей: НДС, налога на прибыль, НДФЛ (налога на доходы физических лиц), НДСП (налога на добычу полезных ископаемых), вы-

возной (экспортной) пошлины. Все модели строятся по схожей методике и отличаются от базовой (совокупных доходов и расходов) заменой общих доходов бюджетной системы на временной ряд интересующей статьи доходов, также корректируются «содержательные» ограничения. Множество моделей с НДС проверяются на положительный шок в 2019Q1. Модели с НДС и экспортной пошлиной – на положительный и отрицательный шок в 2015Q1 соответственно в связи с началом налогового маневра. По прочим налогам не было выявлено крупных экзогенных изменений.

Среднее влияние НДС на выпуск оказывается таким же (табл. 3), как госдоходов в базовой модели на периоде в один год, после чего влияние на ВВП затухает быстрее. Основное влияние НДС происходит в течение года после шока, тогда как влияние совокупных доходов смещено ко второму году после шока.

Наименьшее по абсолютной величине влияние на выпуск оказывает изъятие НДС, причем оно статистически неотличимо от нуля. Данный факт может объясняться малой изменчивостью показателя в силу неизменности ставки с 2001 г. Нефтегазовые сборы⁸ воздействуют на ВВП сильнее нефтегазовых на долгосрочном горизонте. Графики IRF и структурных шоков приведены в Приложении 3.

Таблица 3.
Мультипликаторы БНП для моделей с учетом источника доходов

| | | Пиковый | Накопленный за 4 квартала | Накопленный за 20 кварталов |
|---------------------|-----------------------------|--|--|--|
| НДС | Госрасходы | 0,19 (0,07 - 0,27) | 0,60 (0,16 - 0,91) | 2,42 (0,78 - 3,33) |
| | НДС | -0,12 ((-0,22) - (-0,02)) | -0,38 ((-0,77) - (-0,06)) | -0,90 ((-2,45) - (-0,11)) |
| Налог на прибыль | Госрасходы | 0,15 ((-0,02) - 0,28) | 0,55 (0,07 - 0,97) | 1,90 ((-0,05) - 2,89) |
| | Налог на прибыль | -0,17 ((-0,31) - (-0,08)) | -0,47 ((-1,04) - (-0,20)) | -1,68 ((-3,00) - (-0,43)) |
| НДФЛ | Госрасходы | 0,26 (0,15 - 0,33) | 0,83 (0,46 - 1,12) | 3,12 (1,26 - 4,12) |
| | НДФЛ | -0,08 ((-0,16) - 0,11) | -0,26 ((-0,57) - 0,06) | -0,57 ((-1,34) - 1,33) |
| НДПИ | Госрасходы | 0,14 ((-0,03) - 0,27) | 0,45 (0,08 - 0,96) | 0,57 ((-0,26) - 2,00) |
| | НДПИ | -0,19 ((-0,20) - (-0,07)) | -0,62 ((-0,72) - (-0,18)) | -1,83 ((-1,92) - (-0,42)) |
| Вывозная пошлина | Госрасходы | 0,21 (0,08 - 0,27) | 0,65 ((-0,23) - 0,92) | -0,29 ((-0,92) - 1,33) |
| | Вывозная пошлина | -0,14 ((-0,19) - (-0,08)) | -0,45 ((-0,73) - (-0,21)) | -2,28 ((-2,79) - (-1,25)) |

Примечание: в скобках приведены 95-процентные доверительные интервалы.

Источник: составлено автором.

⁸ Аппроксимируются НДС и экспортной пошлиной, так как в их структуре более 90 и 70% соответственно в среднем за рассматриваемый период – нефтегазовые составляющие.

6. Мультипликаторы компонент расходов

Оценка влияния различных статей расходов расширенного правительства на ВВП происходит путем замены госрасходов в базовой модели на интересующий тип государственных расходов по функциональной классификации расходов (ФКР). Для этого используется следующая классификация расходов, включающая в себя все статьи ФКР.

1. «Экономическая» категория расходов – национальная экономика, общегосударственные вопросы, ЖКХ и обслуживание государственного долга.

2. «Социальная» категория – социальная политика, здравоохранение, образование, культура и кинематография, охрана окружающей среды⁹, физическая культура и спорт, СМИ.

3. «Военная» категория – национальная оборона, национальная безопасность и правоохранительная деятельность.

Модели идентифицируются частично, «содержательные» ограничения накладываются на соответствующие статьи расходов: для военной категории – положительные шоки в 2011Q1, 2012Q1, 2015Q1 и 2016Q4; для социальной – положительный шок в 2017Q1. Результаты оценивания приведены в табл. 4.

Таблица 4.

Мультипликаторы БНП для модели с «социальной», «экономической» и «военной» категориями расходов

| | Переменная | Пиковый | Накопленный за 4 квартала | Накопленный за 20 кварталов |
|-------------------------|------------------------------|--|--|--|
| Социальная категория | Социальные расходы | 0,10 (0,05 - 0,27) | 0,33 (0,12 - 0,92) | 0,65 ((-0,28) - 1,65) |
| | Госдоходы | -0,22 ((-0,27) - (-0,13)) | -0,64 ((-0,92) - (-0,33)) | -1,85 ((-2,01) - (-0,47)) |
| Экономическая категория | Экономические расходы | 0,14 (0,06 - 0,29) | 0,48 (0,14 - 1,03) | 0,79 ((-0,78) - 3,21) |
| | Госдоходы | -0,20 ((-0,24) - (-0,07)) | -0,48 ((-0,76) - (-0,12)) | -3,11 ((-3,47) - (-0,72)) |
| Военная категория | Военные расходы | 0,12 ((-0,10) - 0,23) | 0,25 ((-0,04) - 0,78) | 1,50 ((-0,02) - 3,00) |
| | Госдоходы | -0,20 ((-0,24) - (-0,10)) | -0,24 ((-0,64) - (-0,03)) | -2,23 ((-3,14) - (-1,02)) |

Примечание: в скобках приведены 95-процентные доверительные интервалы.

Источник: составлено автором.

Расходы по «социальному» направлению оказывают наименьшее воздействие на ВВП, тогда как расходы на «военные» цели – наибольшее на длинном горизонте, на «эко-

⁹ Охрана окружающей среды отнесена к «социальной» категории, так как, по мнению автора, относится к сфере поддержания здоровья населения и близка к здравоохранению.

номические» – сильное влияние на периоде до двух лет. Таким образом, «экономические» расходы стимулируют выпуск в течение первых двух лет, тогда как эффект «военных» расходов становится заметен по прошествии 3–4-х лет. Мультипликаторы госдоходов в моделях с «экономической» и «военной» категориями на длинном горизонте оказываются выше, чем в базовой, тогда как для «социальной» – выше на коротком горизонте. Графики IRF и структурных шоков – в Приложении 4.

7. Оценка влияния национальных проектов

С целью анализа влияния национальных проектов на выпуск осуществляется их деление на три группы: развитие человеческого капитала, развитие инфраструктуры, поддержка экономики. Каждой группе ставятся в соответствие статьи расходов по функциональной классификации расходов (ФКР) (табл. 5).

Таблица 5.

Группировка расходов на национальные проекты и их аналоги по ФКР

| Человеческий капитал | Инфраструктура | Экономика |
|---|--|---|
| <i>Национальные проекты</i> | | |
| Здравоохранение | Безопасные и качественные автомобильные дороги | Производительность труда и поддержка занятости |
| Образование | Жилье и городская среда | Международная кооперация и экспорт |
| Демография | Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 г. | Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы |
| Наука | Экология | |
| Культура | Цифровая экономика | |
| <i>Соответствующие статьи расходов по ФКР</i> | | |
| Здравоохранение | Жилищно-коммунальное хозяйство | Национальная экономика |
| Образование | Охрана окружающей среды | |
| Физическая культура и спорт | Национальная экономика | |
| Культура и кинематография | | |

Источник: составлено автором.

Такое соотнесение нацпроектов с существующими статьями расходов необходимо для возможности построения эконометрических моделей на истории. Используются мо-

дели, аналогичные моделям по классификации расходов, т.е. в базовую модель вместо совокупных госрасходов добавляется соответствующая группа расходов. Знаковые ограничения соответствуют ограничениям базовой модели, «содержательные» ограничения не накладываются в силу отсутствия информации об экзогенных шоках в используемых статьях по ФКР.

Таблица 6.

**Мультипликаторы БНП для моделей
с учетом национальных проектов**

| | Переменная | Пиковый | Накопленный за 4 квартала | Накопленный за 20 кварталов |
|----------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Человеческий капитал | Человеческий капитал | 0,15 (0,05 - 0,28) | 0,50 (0,10 - 0,97) | 1,75 (0,08 - 2,85) |
| | Госдоходы | -0,17 ((-0,31) - (-0,08)) | -0,46 ((-1,04) - (-0,19)) | -1,83 ((-3,15) - (-0,23)) |
| Инфраструктура | Инфраструктура | 0,10 (0,01 - 0,17) | 0,37 ((-0,12) - 0,62) | 1,22 ((-0,67) - 2,38) |
| | Госдоходы | -0,24 ((-0,26) - (-0,07)) | -0,65 ((-0,81) - (-0,12)) | -3,28 ((-3,48) - (-0,66)) |
| Экономика | Экономика | 0,13 (0,05 - 0,27) | 0,47 (0,17 - 0,95) | 1,20 (0,05 - 3,10) |
| | Госдоходы | -0,29 ((-0,29) - (-0,10)) | -0,92 ((-0,98) - (-0,18)) | -3,78 ((-3,93) - (-1,41)) |

Источник: составлено автором.

Влияние рассмотренных групп расходов на ВВП близко к использованной классификации по расходам: максимальное воздействие расходов на экономику смещено к моменту шока, инфраструктурные расходы демонстрируют большее влияние на выпуск в отдаленных периодах. Человеческий капитал в отличие от «социальной» категории сильно влияет на выпуск, поскольку в него не включены расходы по статье «Социальная политика», которые в силу своего размера нивелируют положительное долгосрочное воздействие статей «Здравоохранение» и «Образование». Графики IRF и структурных шоков – в Приложении 5.

Расходы на национальные проекты оцениваются правительством в 25,7 трлн руб. на период 2019–2024 гг., 71% или 18,2 трлн руб. из которых – это расходы бюджетной системы. Тем не менее часть из указанных расходов планировалось исполнить в рамках государственных программ РФ безотносительно реализации национальных проектов. Таким образом, объем средств, направленных в экономику в связи с нацпроектами, оказывается меньше 18,2 трлн руб. В основных направлениях бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики на 2020 г. и на плановый период 2021 и 2022 гг. раскрываются инструменты достижения национальных целей, т.е. действия правительства, предпринятые исключительно в связи с национальными проектами. На их основе становится возмож-

ным выделить дополнительные средства, направленные на реализацию нацпроектов, помимо перераспределения средств в рамках существующих государственных программ.

К этим мерам относится повышение базовой ставки НДС с 18 до 20%, а также создание внутри федерального бюджета Фонда развития, финансируемого за счет государственных заимствований в размере примерно 0,5% ВВП ежегодно в период 2019–2024 гг. Таким образом, для оценки воздействия национальных проектов на выпуск необходимо учесть отрицательное влияние повышения НДС и положительное влияние расходов в размере повышения НДС и осуществленных заимствований в рамках Фонда развития. Предполагается, что расходы Фонда развития полностью идут на финансирование инфраструктурных проектов¹⁰. Рост поступлений вследствие повышения ставки НДС оценивается¹¹ Минфином России в 525 млрд руб. в 2019 г. и в 615 млрд руб. в 2020 и последующих годах, что составляет примерно 0,5% ВВП в каждый из годов. Дополнительные расходы, финансируемые за счет повышения НДС, разбиваются по направлениям согласно общей структуре расходов по нацпроектам за 6 лет: 70% на инфраструктуру, 24% на человеческий капитал и 6% на экономику. Также предполагается, что рост государственного долга не оказывает влияния на выпуск. С целью повышения информативности результатов была оценена спецификация моделей в терминах «логарифм ВВП на увеличение расходов/доходов в процентах от ВВП».



Рис. 4. Влияние планового исполнения национальных проектов на ВВП, %

Источник: составлено автором.

Рисунок 4 дает представление о суммарном влиянии плановой реализации национальных проектов на ВВП и вкладе каждой отдельной компоненты¹². В 2019 г. в силу

¹⁰ Госдума (05.07.2018 г.). В третьем чтении принят закон о создании Фонда развития. (<http://duma.gov.ru/news/27512/>)

¹¹ Согласно федеральному закону от 29.11.2018 г. № 459-ФЗ «О федеральном бюджете на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов».

¹² Предполагается, что финансирование нацпроектов осуществляется в соответствии с запланированным уровнем расходов.

большого размера налогового мультипликатора отрицательный эффект от увеличения НДС нивелирует большую часть положительного воздействия госрасходов и ВВП по сравнению со сценарием без реализации нацпроектов оказывается на 0,6% выше. В 2020 г. ВВП оказывается на 1,6% больше, чем в сценарии без реализации нацпроектов, тогда как к 2024 г. влияние повышается до 4,0%. Прибавку к темпам роста ВВП в сценарии с реализацией нацпроектов против сценария без реализации нацпроектов можно аппроксимировать разницей в увеличении уровня ВВП между сценариями (доказательство в Приложении 5). Таким образом, в 2019 г. темпы роста выпуска вследствие реализации нацпроектов оказываются выше на 0,6 п.п., в 2020 г. – на 1,0 п.п., в 2021 г. – на 1,0 п.п., в 2022 г. – на 0,7 п.п., в 2023 г. – на 0,4 п.п., в 2024 г. – на 0,3 п.п. В среднем, в результате реализации национальных проектов темпы роста ВВП увеличиваются на 0,67 п.п. в 2019–2024 гг. Прибавка к темпам роста в 2019 г. была бы справедлива только при условии планового исполнения нацпроектов. Согласно данным Минфина России, по итогам 2019 г. неисполненными остались 150 млрд руб. расходов. При этом прирост поступлений от НДС составил 1,1 трлн руб. к 2018 г. При учете роста номинального ВВП без учета экспорта на 8,0% в 2019 г. и стоимостного объема импорта на 5,9% вклад мер по повышению собираемости налогов и роста основной ставки НДС оценивается¹³ в 649 млрд руб., что в 1,24 раза больше предварительных оценок Минфина России. Таким образом, положительное влияние расходов оказывается слабее, а отрицательное влияние налогов – сильнее. Фактический вклад в темпы роста в 2019 г. получается менее оцененных согласно плановому финансированию 0,6 п.п. и оценивается в 0,4 п.п. (с учетом округлений разница 0,63 – 0,36 = 0,27 п.п.).

Также стоит отметить, что ввиду эпидемии COVID-19 Минфин России скорее всего перераспределит расходы на нацпроекты для поддержки населения и наиболее пострадавших отраслей экономики. Более того, даже при плановых расходах на национальные проекты их влияние может быть отличным от приведенных в работе оценок, поскольку мультипликаторы оценивались на исторических данных, в которых были периоды как бума, так и рецессий. В сценарии сильного негативного шока как цен на нефть, так и предложения труда вследствие введения карантина, трансмиссионные эффекты БНП могут быть другими.

8. Заключение

В работе были оценены мультипликаторы бюджетно-налоговой политики на основе SVAR-моделей, идентифицированных знаковыми и «содержательными» ограничениями. «Содержательные» ограничения усилили процедуру идентификации, сузив множество моделей в соответствии с теоретическими представлениями о мультипликаторах. Были отобраны преимущественно те модели, что дают положительный отклик выпуска на госрасходы и отрицательный на госдоходы. Использование подобной методики слабо повлияло на медианный импульсный отклик, однако позволило избавиться от выбросов, порожденных случайным характером идентификации модели на основе знаковых огра-

¹³ Сборы по НДС в 2019 г. (7,1 трлн руб.) за вычетом суммы сборов по внутреннему НДС в 2018 г. (3,6 трлн руб.), умноженных на коэффициент роста номинального ВВП без учета экспорта в 2019 г. (1,080), и сборов по внешнему НДС в 2018 г., умноженных на коэффициент роста стоимостного объема импорта в 2019 г. (1,059).

ничений и более точно оценить интервал разброса импульсных откликов, повысив устойчивость оценок. Точечные оценки указывают на то, что мультипликатор госрасходов (0,42) больше по абсолютной величине, чем мультипликатор госдоходов (налогов) (-0,38). Доверительные интервалы указывают на нейтральность бюджетной политики, проводимой в рамках действующего бюджетного правила.

Мультипликаторы отдельных налогов различаются: нефтегазовые доходы характеризуются более сильным влиянием на ВВП, чем ненефтегазовые. В расходной части бюджета «социальные» расходы имеют слабое влияние на ВВП, «экономические» расходы демонстрируют сильное влияние в течение первых двух лет, тогда как «военные» расходы оказывают значительное влияние спустя 3-4 года после шока.

С помощью мультипликаторов оценен вклад национальных проектов в ВВП. Оценка вклада национальных проектов указывает на то, что запланированные меры должны были прибавить 0,6 п.п. к росту ВВП в 2019 г., однако неисполнение расходов и большие, чем ожидалось, сборы по НДС привели к ускорению темпов роста реального ВВП по сравнению со сценарием без нацпроектов только на 0,4 п.п. В 2020–2021 гг. прибавка к росту ВВП при плановой реализации нацпроектов оценивается в 1,0 п.п., в 2022 г. – в 0,7 п.п., в 2023 г. – 0,4 п.п., в 2024 г. – 0,3 п.п. при экономических условиях, близких к условиям 2019 г.

* *

*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Власов С.А., Дерюгина Е.Б. Фискальные мультипликаторы в России // Банк России: Серия докладов об экономических исследованиях. 2018. № 28. С. 1–19.

Власов С.А., Пономаренко А.А. Роль бюджетной политики в условиях финансово-экономического кризиса // Журнал Новой экономической ассоциации. 2010. № 7. С. 111–133.

Дробышевский С.М., Назаров П.А. Теоретические аспекты оценки бюджетного мультипликатора в РФ: Препринт SSRN. 2013. С. 1–54.

Иванова Н.Ю., Каменских М.В. Эффективность государственных расходов в России // Экономическая политика. 2011. № 1. С. 176–192.

Кудрин А.Л., Кнобель А.Ю. Бюджетная политика как источник экономического роста // Вопросы экономики. 2017. № 10. С. 5–26.

Albertini J., Poirier A., Roulleau-Pasdeloup J. The Composition of Government Spending and the Multiplier at the Zero Lower Bound // Economics Letters. 2014. Vol. 122. P. 31–35.

Antolin-Diaz J., Rubio-Ramirez J.F. Narrative Sign Restrictions for SVARs // American Economic Review. 2018. Vol. 108. № 10. P. 2802–2829.

Arias J.E., Rubio-Ramirez J.F., Waggoner D.F. Inference Based on Structural Vector Autoregressions Identified with Sign and Zero Restrictions: Theory and Applications // Econometrica. 2018. Vol. 86. № 2. P. 685–720.

Arin K., Koray F., Spagnolo N. Fiscal Multipliers in Good Times and Bad Times // Journal of Macroeconomics. 2015. Vol. 44. P. 303–311.

Auerbach A.J., Gorodnichenko Y. Measuring the Output Responses to Fiscal Policy // American Economic Journal: Economic Policy. 2012. Vol. 4. № 2. P. 1–27.

- Auerbach A.J., Gorodnichenko Y.* Fiscal Policy after the Financial Crisis. Chapter 2: Fiscal Multipliers in Recession and Expansion. Chicago: University of Chicago Press, 2013. P. 63–98.
- Auerbach A.J., Gorodnichenko Y.* Fiscal Multipliers in Japan // *Research in Economics*. 2017. Vol. 71. P. 411–421.
- Babecký J., Franta M., Rysanek J.* Fiscal Policy within the DSGE-VAR Framework // *Economic Modelling*. 2018. Vol. 75. P. 1–15.
- Beck-Friis P., Willems T.* Dissecting Fiscal Multipliers under the Fiscal Theory of the Price Level // *European Economic Review*. 2017. Vol. 95. P. 62–83.
- Blanchard O., Perotti R.* An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output // *The Quarterly Journal of Economics*. 2002. Vol. 117. P. 1329–1368.
- Binning A.* Underidentified SVAR Models: A Framework for Combining Short and Long Run Restrictions with Sign-restrictions: Working Papers. Vol. 14. Norges Bank, 2013. P. 1–28.
- Biolsi C.* Nonlinear Effects of Fiscal Policy over the Business Cycle // *Journal of Economic Dynamics & Control*. 2017. Vol. 78. P. 54–87.
- Bobasu A.* Fiscal Policy in Emerging Economies. A Bayesian Approach // *Procedia Economics and Finance*. 2015. Vol. 27. P. 612–620.
- Boiciuc I.* The Effects of Fiscal Policy Shocks in Romania. A SVAR Approach // *Procedia Economics and Finance*. 2015. Vol. 32. P. 1131–1139.
- Born B., Juessen F., Muller G.* Exchange Rate Regimes and Fiscal Multipliers // *Journal of Economic Dynamics & Control*. 2013. Vol. 37. P. 446–465.
- Borsi M.* Fiscal Multipliers Across the Credit Cycle // *Journal of Macroeconomics*. 2018. Vol. 56. P. 135–151.
- Brinca P., Holter H., Krusell P., Malafry L.* Fiscal Multipliers in the 21st Century // *Journal of Monetary Economics*. 2016. Vol. 77. P. 53–69.
- Caldara D., Kamps C.* The Analytics of SVARs: A Unified Framework to Measure Fiscal Multipliers // *The Review of Economic Studies*. 2017. Vol. 84. Iss. 3. P. 1015–1040.
- Cloyne J.* Discretionary Tax Changes and the Macroeconomy: New Narrative Evidence from the United Kingdom // *American Economic Review*. 2013. Vol. 103. № 4. P. 1507–1528.
- Cohen-Setton J., Gornostay E., Ladreit C.* Aggregate Effects of Budget Stimulus: Evidence from the Large Fiscal Expansions Database: Peterson Institute for International Economics Working Paper. № 19–12. 2019. P. 1–55.
- Corsetti G., Meier A., Müller G.J.* What Determines Government Spending Multipliers? // *Economic Policy*. 2012. Vol. 27. Iss. 72. P. 521–565.
- Dell'Erba S., Koloskova K., Poplawski-Ribeiro M.* Medium-term Fiscal Multipliers during Protracted Economic Contractions // *Journal of Macroeconomics*. 2018. Vol. 56. P. 35–52.
- Dupaigne M., Fève P.* Persistent Government Spending and Fiscal Multipliers: The Investment-channel // *European Economic Review*. 2016. Vol. 89. P. 425–453.
- Ellahie A., Ricco G.* Government Purchases Reloaded: Informational Insufficiency and Heterogeneity in Fiscal VARs // *Journal of Monetary Economics*. 2017. Vol. 90. P. 13–27.
- Engler P., Tervala J.* Hysteresis and Fiscal Policy // *Journal of Economic Dynamics & Control*. 2018. Vol. 93. P. 39–53.
- Fernández F., Hernández P.* The Economic Effects of Exogenous Fiscal Shocks in Spain: A SVAR Approach: ECB Working Paper. № 647. 2006. P. 1–53.
- Forni M., Gambetti L.* Government Spending Shocks in Open Economy VARs // *Journal of International Economics*. 2016. Vol. 99. P. 68–84.
- Galí J., Perotti R.* Fiscal Policy and Monetary Integration in Europe: CEPR Discussion Paper. № 3933. 2003. P. 1–43.
- Giordano R., Momigliano S., Neri S., Perotti R.* The Effects of Fiscal Policy in Italy: Evidence from a VAR Model // *European Journal of Political Economy*. 2007. Vol. 23. P. 707–733.

- Gogas P., Pragidis I.* Are There Asymmetries in Fiscal Policy Shocks? // *Journal of Economic Studies*. 2015. Vol. 42. № 2. P. 303–321.
- Hory M.-P.* Fiscal Multipliers in Emerging Market Economies: Can We Learn Something from Advanced Economies? // *International Economics*. 2016. Vol. 146. P. 59–84.
- Ilzetzki E., Mendoza E.G., Végh C.A.* How Big (Small?) Are Fiscal Multipliers? // *Journal of Monetary Economics*. 2013. Vol. 60. P. 239–254.
- Jordà Ò.* Estimation and Inference of Impulse Responses by Local Projections // *American Economic Review*. 2005. Vol. 95. P. 161–182.
- Kilian L.* Small-Sample Confidence Intervals for Impulse Response Functions // *The Review of Economics and Statistics*. 1998. Vol. 80. № 2. P. 218–230.
- Kuckuck J., Westermann F.* On the Size of Fiscal Multipliers: A Counterfactual Analysis // *Economics Letters*. 2014. Vol. 123. P. 26–32.
- Linnemann L., Winkler R.* Estimating Nonlinear Effects of Fiscal Policy Using Quantile Regression Methods // *Oxford Economic Papers*. 2016. Vol. 68. № 4. P. 1120–1145.
- Mencinger J., Aristovnik A., Verbič M.* Asymmetric Effects of Fiscal Policy in EU and OECD Countries // *Economic Modelling*. 2017. Vol. 61. P. 448–461.
- Mertens K., Ravn M.* The Dynamic Effects of Personal and Corporate Income Tax Changes in the United States // *The American Economic Review*. 2013. Vol. 103. P. 1212–1247.
- Mertens K., Ravn M.* A Reconciliation of SVAR and Narrative Estimates of Tax Multipliers // *Journal of Monetary Economics*. 2014. Vol. 68. P. 1–19.
- Mirdala R.* Effects of Fiscal Policy Shocks in the European Transition Economies // *Journal of Applied Research in Finance*. 2009. Vol. 1. № 2. P. 141–155.
- Mountford A., Uhlig H.* What Are The Effects Of Fiscal Policy Shocks? // *Journal of Applied Econometrics*. 2009. Vol. 24. P. 960–992.
- Papaioannou S.* (2018). The Effects of Fiscal Policy on Output: Does the Business Cycle Matter? // *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 2018. Vol. 71. P. 27–36.
- Perotti R.* Estimating the Effects of Fiscal Policy in OECD Countries: CEPR Discussion Paper. № 4842. 2005. P. 1–62.
- Puonti P.* Fiscal Multipliers in a Structural VEC Model with Mixed Normal Errors // *Journal of Macroeconomics*. 2016. Vol. 48. P. 144–154.
- Ramey V.* Can Government Purchases Stimulate the Economy? // *Journal of Economic Literature*. 2011a. Vol. 49. P. 673–685.
- Ramey V.* Identifying Government Spending Shocks: It's All in the Timing // *The Quarterly Journal of Economics*. 2011b. Vol. 126. P. 1–50.
- Ramey V.* Fiscal Policy after the Financial Crisis. Ch. 1: Government Spending and Private Activity. University of Chicago Press, 2013. P. 19–55.
- Ramey V.* Macroeconomic Shocks and their Propagation // *Handbook of Macroeconomics*. 2016. Vol. 2. P. 71–162.
- Ramey V., Zubairy S.* Government Spending Multipliers in Good Times and in Bad: Evidence from US Historical Data // *Journal of Political Economy*. 2018. Vol. 126. P. 850–901.
- Ramey V.* Ten Years after the Financial Crisis: What Have We Learned from the Renaissance in Fiscal Research? // *Journal of Economic Perspectives*. 2019. Vol. 33. № 2. P. 89–114.
- Restrepo J., Rincón H.* Identifying Fiscal Policy Shocks in Chile and Colombia: SSRN Working Papers. № 2005164. 2006. P. 584–614.
- Riera-Crichton D., Vegh C., Vuletin G.* Procyclical and Countercyclical Fiscal Multipliers: Evidence from OECD Countries // *Journal of International Money and Finance*. 2015. Vol. 52. P. 15–31.
- Romer C.D., Romer D.H.* The Macroeconomic Effects of Tax Changes: Estimates Based on a New Measure of Fiscal Shocks // *The American Economic Review*. 2010. Vol. 100. P. 763–801.
- Rubio-Ramirez J.F., Waggoner D.F., Zha T.* Structural Vector Autoregressions: Theory of Identification and Algorithms for Inference // *The Review of Economic Studies*. 2010. Vol. 77. P. 665–696.

Rukelj D. Modelling Fiscal and Monetary Policy Interactions in Croatia Using Structural Vector Error Correction Model // *Privredna kretanja i ekonomska politika*. 2009. Vol. 19. № 121. P. 27–58.

Sims E., Wolff J. State-dependent Fiscal Multipliers: Calvo vs. Rotemberg // *Economics Letters*. 2017. Vol. 159. P. 190–194.

Stock J., Watson M. Disentangling the Channels of the 2007–2009 Recession // *Brookings Papers on Economic Activity*. 2012. P. 81–135.

Zubairy S. On Fiscal Multipliers: Estimates from A Medium Scale DSGE Model // *International Economic Review*. 2014. Vol. 55. № 1. P. 169–195.

Estimating Fiscal Multipliers in Russian Economy

Ilya Zyablitskiy

The Central Bank of the Russian Federation (Bank of Russia),
12, Neplinnaya Street, Moscow, 107016, Russian Federation.
E-mail: ilyazyab@yahoo.com

The paper estimates fiscal multipliers based on models of structural vector autoregression, identified by sign and narrative restrictions. Narrative restrictions enhanced the identification procedure, having narrowed the set of models in line with the fiscal multipliers' theoretical inference. The models that were predominantly associated with positive impulse responses of output to government expenditures shocks and negative impulse responses to government revenues shocks were chosen. Narrative sign restrictions only slightly changed the median impulse responses however wiped off outlier models induced by the randomness of sign restrictions identification. This fostered the more accurate intervals of impulse responses and improved the estimates. In result, point estimate of revenue multiplier is lower in absolute value (–0,38) than the point estimate of expenditure multiplier (0,42). Nevertheless, taking into account, the multiplier of oil and gas revenues is greater than non-oil and gas revenues. Economic expenditures have the greatest impact on GDP during the first year whereas the least have social expenditures. The contribution of national projects to GDP was evaluated using estimated multipliers given the near-2019 economic conditions. It turned out to be slightly positive in 2019 (0,4%), then it grows and raises GDP on 4,0% in 2024 against the scenario with the absence of national projects. Thus, the average uplift to GDP growth rates is 0,67 p.p.

Key words: fiscal policy; fiscal multipliers; national projects; Russian economy; structural vector autoregression; narrative sign restrictions.

JEL Classification: E62, C32, H50, H20.

* *
*

References

- Albertini J., Poirier A., Roulleau-Pasdeloup J. (2014) The Composition of Government Spending and the Multiplier at the Zero Lower Bound. *Economics Letters*, 122, pp. 31–35.
- Antolin-Diaz J., Rubio-Ramirez J.F. (2018) Narrative Sign Restrictions for SVARs. *American Economic Review*, 108, 10, pp. 2802–2829.
- Arias J.E., Rubio-Ramirez J.F., Waggoner D.F. (2018) Inference Based on Structural Vector Autoregressions Identified with Sign and Zero Restrictions: Theory and Applications. *Econometrica*, 86, 2, pp. 685–720.
- Arin K., Koray F., Spagnolo N. (2015) Fiscal Multipliers in Good Times and Bad Times. *Journal of Macroeconomics*, 44, pp. 303–311.
- Auerbach A.J., Gorodnichenko Y. (2012) Measuring the Output Responses to Fiscal Policy. *American Economic Journal: Economic Policy*, 4(2), pp. 1–27.
- Auerbach A.J., Gorodnichenko Y. (2013) Fiscal Multipliers in Recession and Expansion. *Fiscal Policy after the Financial Crisis*, University of Chicago Press, pp. 63–98.
- Auerbach A.J., Gorodnichenko Y. (2017) Fiscal Multipliers in Japan. *Research in Economics*, 71, pp. 411–421.
- Babecký J., Franta M., Rysanek J. (2018) Fiscal Policy within the DSGE-VAR Framework. *Economic Modelling*, 75, pp. 1–15.
- Beck-Friis P., Willems T. (2017) Dissecting Fiscal Multipliers under the Fiscal Theory of the Price Level. *European Economic Review*, 95, pp. 62–83.
- Blanchard O., Perotti R. (2002) An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output. *The Quarterly Journal of Economics*, 117, pp. 1329–1368.
- Binning A. (2013) Underidentified SVAR Models: A Framework for Combining Short and Long Run Restrictions with Sign-restrictions. *Norges Bank: Working papers*, 14, pp. 1–28.
- Biolsi C. (2017) Nonlinear Effects of Fiscal Policy over the Business Cycle. *Journal of Economic Dynamics & Control*, 78, pp. 54–87.
- Bobasu A. (2015) Fiscal Policy in Emerging Economies. A Bayesian Approach. *Procedia Economics and Finance*, Vol. 27, P. 612 – 620.
- Boiciuc I. (2015) The Effects of Fiscal Policy Shocks in Romania. A SVAR Approach. *Procedia Economics and Finance*, 32, pp. 1131–1139.
- Born B., Juessen F., Muller G. (2013) Exchange Rate Regimes and Fiscal Multipliers. *Journal of Economic Dynamics & Control*, 37, pp. 446–465.
- Borsi M. (2018) Fiscal Multipliers Across the Credit Cycle. *Journal of Macroeconomics*, 56, pp. 135–151.
- Brinca P., Holter H., Krusell P., Malafry L. (2016) Fiscal Multipliers in the 21st Century. *Journal of Monetary Economics*, 77, pp. 53–69.
- Caldara D., Kamps C. (2017) The Analytics of SVARs: A Unified Framework to Measure Fiscal Multipliers. *The Review of Economic Studies*, 84, 3, pp. 1015–1040.
- Cloyne J. (2013) Discretionary Tax Changes and the Macroeconomy: New Narrative Evidence from the United Kingdom. *American Economic Review*, 103, 4, pp. 1507–1528.
- Cohen-Setton J., Gornostay E., Ladreit C. (2019) *Aggregate Effects of Budget Stimulus: Evidence from the Large Fiscal Expansions Database*. Peterson Institute for International Economics Working Paper, no. 19–12, pp. 1–55.
- Corsetti G., Meier A., Müller G.J. (2012) What Determines Government Spending Multipliers? *Economic Policy*, 27, 72, pp. 521–565.

- Dell'Erba S., Koloskova K., Poplawski-Ribeiro M. (2018) Medium-term Fiscal Multipliers during Protracted Economic Contractions. *Journal of Macroeconomics*, 56, pp. 35–52.
- Drobyshevskiy S.M., Nazarov P.A. (2013) *Teoreticheskie aspekty ocenki byudzhethnogo mul'tiplikatora v RF* [Theoretical Aspects of Budget Multipliers Estimation in Russia]. Preprint SSRN, pp. 1–54.
- Dupaigne M., Fève P. (2016) Persistent Government Spending and Fiscal Multipliers: The Investment-channel. *European Economic Review*, 89, pp. 425–453.
- Ellahie A., Ricco G. (2017) Government Purchases Reloaded: Informational Insufficiency and Heterogeneity in Fiscal VARs. *Journal of Monetary Economics*, 90, pp. 13–27.
- Engler P., Tervala J. (2018) Hysteresis and Fiscal Policy. *Journal of Economic Dynamics & Control*, 93, pp. 39–53.
- Fernández F., Hernández P. (2006) *The Economic Effects of Exogenous Fiscal Shocks in Spain: A SVAR Approach*. ECB Working Paper, no 647, pp. 1–53.
- Forni M., Gambetti L. (2016) Government Spending Shocks in Open Economy VARs. *Journal of International Economics*, 99, pp. 68–84.
- Galí J., Perotti R. (2003) *Fiscal Policy and Monetary Integration in Europe*. CEPR Discussion Paper, no 3933, pp. 1–43.
- Giordano R., Momigliano S., Neri S., Perotti R. (2007) The Effects of Fiscal Policy in Italy: Evidence from a VAR Model. *European Journal of Political Economy*, 23, pp. 707–733.
- Gogas P., Pragidis I. (2015) Are There Asymmetries in Fiscal Policy Shocks? *Journal of Economic Studies*, 42, 2, pp. 303–321.
- Hory M.-P. (2016) Fiscal Multipliers in Emerging Market Economies: Can We Learn Something from Advanced Economies? *International Economics*, 146, pp. 59–84.
- Ilzetzki E., Mendoza E.G., Végh C.A. (2013) How Big (Small?) Are Fiscal Multipliers? *Journal of Monetary Economics*, 60, pp. 239–254.
- Ivanova N.Y., Kamenskikh M.V. (2011) Effektivnost' gosudarstvennykh raskhodov v Rossii [The Effectiveness of Government Expenditures in Russia]. *Economic Policy*, 1, pp. 176–192.
- Jordà Ò. (2005) Estimation and Inference of Impulse Responses by Local Projections. *American Economic Review*, 95, pp. 161–182.
- Kilian L. (1998) Small-sample Confidence Intervals for Impulse Response Functions. *The Review of Economics and Statistics*, 80, 2, pp. 218–230.
- Kuckuck J., Westermann F. (2014) On the Size of Fiscal Multipliers: A Counterfactual Analysis. *Economics Letters*, 123, pp. 26–32.
- Kudrin A.L., Knobel A.Y. (2017) Byudzhethnaya politika kak istochnik ekonomicheskogo rosta [Budget Policy As an Economic Growth Driver]. *Voprosy Ekonomiki*, 10, pp. 5–26.
- Linnemann L., Winkler R. (2016) Estimating Nonlinear Effects of Fiscal Policy Using Quantile Regression Methods. *Oxford Economic Papers*, 68, 4, pp. 1120–1145.
- Mencinger J., Aristovnik A., Verbič M. (2017) Asymmetric Effects of Fiscal Policy in EU and OECD Countries. *Economic Modelling*, 61, pp. 448–461.
- Mertens K., Ravn M. (2013) The Dynamic Effects of Personal and Corporate Income Tax Changes in the United States. *The American Economic Review*, 103, pp. 1212–1247.
- Mertens K., Ravn M. (2014) A Reconciliation of SVAR and Narrative Estimates of Tax Multipliers. *Journal of Monetary Economics*, 68, pp. 1–19.
- Mirdala R. (2009) Effects of Fiscal Policy Shocks in the European Transition Economies. *Journal of Applied Research in Finance*, 1, 2, pp. 141–155.
- Mountford A., Uhlig H. (2009) What Are The Effects Of Fiscal Policy Shocks? *Journal of Applied Econometrics*, 24, pp. 960–992.
- Papaioannou S. (2018) The Effects of Fiscal Policy on Output: Does the Business Cycle Matter? *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 71, pp. 27–36.
- Perotti R. (2005) *Estimating the Effects of Fiscal Policy in OECD Countries*. CEPR Discussion Paper, no 4842, pp. 1–62.

- Puonti P. (2016) Fiscal Multipliers in a Structural VEC Model with Mixed Normal Errors. *Journal of Macroeconomics*, 48, pp. 144–154.
- Ramey V. (2011a) Can Government Purchases Stimulate the Economy? *Journal of Economic Literature*, 49, pp. 673–685.
- Ramey V. (2011b) Identifying Government Spending Shocks: It's All in the Timing. *The Quarterly Journal of Economics*, 126, pp. 1–50.
- Ramey V. (2013) Government Spending and Private Activity. *Fiscal Policy after the Financial Crisis*. University of Chicago Press, pp. 19–55.
- Ramey V. (2016) Macroeconomic Shocks and their Propagation. *Handbook of Macroeconomics*, 2, pp. 71–162.
- Ramey V., Zubairy S. (2018) Government Spending Multipliers in Good Times and in Bad: Evidence from US Historical Data. *Journal of Political Economy*, 126, pp. 850–901.
- Ramey V. (2019) Ten Years after the Financial Crisis: What Have We Learned from the Renaissance in Fiscal Research? *Journal of Economic Perspectives*, 33, 2, pp. 89–114.
- Restrepo J., Rincón H. (2006) *Identifying Fiscal Policy Shocks in Chile and Colombia*. SSRN Working Papers, no 2005164, pp. 584–614.
- Riera-Crichton D., Vegh C., Vuletin G. (2015) Procyclical and Countercyclical Fiscal Multipliers: Evidence from OECD Countries. *Journal of International Money and Finance*, 52, pp. 15–31.
- Romer C.D., Romer D.H. (2010) The Macroeconomic Effects of Tax Changes: Estimates Based on a New Measure of Fiscal Shocks. *The American Economic Review*, 100, pp. 763–801.
- Rubio-Ramirez J.F., Waggoner D.F., Zha T. (2010) Structural Vector Autoregressions: Theory of Identification and Algorithms for Inference. *The Review of Economic Studies*, 77, pp. 665–696.
- Rukelj D. (2009) Modelling Fiscal and Monetary Policy Interactions in Croatia Using Structural Vector Error Correction Model. *Privredna kretanja i ekonomska politika*, 19, 121, pp. 27–58.
- Sims E., Wolff J. (2017) State-dependent Fiscal Multipliers: Calvo vs. Rotemberg. *Economics Letters*, 159, pp. 190–194.
- Stock J., Watson M. (2012) Disentangling the Channels of the 2007–2009 Recession. *Brookings Papers on Economic Activity*, pp. 81–135.
- Vlasov S.A., Deryugina E.B. (2018) Fiskal'nye mul'tiplikatorij v Rossii [Fiscal Multipliers in Russia]. *Bank of Russia: Economic Research Papers*, 28, pp. 1–19.
- Vlasov S.A., Ponomarenko A.A. (2010) Rol' byudzhetnoj politiki v usloviyah finansovo-ekonomicheskogo krizisa [The Role of Fiscal Policy at the Time of Financial Crisis]. *Journal of the New Economic Association*, 7, pp. 111–133.
- Zubairy S. (2014) On Fiscal Multipliers: Estimates from A Medium Scale DSGE Model. *International Economic Review*, 55, 1, pp. 169–195.