

Вестник Евразийской науки / The Eurasian Scientific Journal <https://esj.today>

2023, Том 15, № 2 / 2023, Vol. 15, Iss. 2 <https://esj.today/issue-2-2023.html>

URL статьи: <https://esj.today/PDF/83ECVN223.pdf>

DOI: 10.15862/83ECVN223 (<https://doi.org/10.15862/83ECVN223>)

Ссылка для цитирования этой статьи:

Загойти, В. Л. Особенности влияния денежно-кредитной политики Банка России на экономики стран Евразийского экономического союза / В. Л. Загойти, А. Д. Орлов // Вестник евразийской науки. — 2023. — Т. 15. — № 2. — URL: <https://esj.today/PDF/83ECVN223.pdf> DOI: 10.15862/83ECVN223

For citation:

Zagoyti V.L., Orlov A.D. Specifics of the impact of the Bank of Russia's monetary policy on the economies of the Eurasian Economic Union. *The Eurasian Scientific Journal*. 2023; 15(2): 83ECVN223. Available at: <https://esj.today/PDF/83ECVN223.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: 10.15862/83ECVN223

Загойти Вероника Львовна

ФГАОУ ВО «Московский государственный институт международных отношений (университет)
Министерства иностранных дел Российской Федерации», Москва, Россия

Аспирант

E-mail: Veronika.zagoyti@gmail.com

Орлов Андрей Дмитриевич

OG Research, Прага, Чехия

E-mail: Anor3000@pm.me

Особенности влияния денежно-кредитной политики Банка России на экономики стран Евразийского экономического союза

Аннотация. Данная статья является частью диссертационного исследования автора (Загойти В.Л.). Целью данной статьи является выявление ключевых эффектов, оказываемых денежно-кредитной политикой Банка России на экономики стран Евразийского экономического союза.

Исходное предположение авторов заключается в том, что шок денежно-кредитной политики российской экономики оказывает одинаковое влияние на экономики остальных государств — членов Евразийского экономического союза. Выводы о реакции макроэкономических переменных на шоки экономической политики сделаны на основе анализа функций импульсного отклика.

Авторы проводят моделирование в два этапа. На первом этапе проводится идентификация шока денежно-кредитной политики для российской экономики посредством построения модели векторной авторегрессии с применением стандартное разложение Холецкого. На втором этапе анализируется влияние шока российской денежно-кредитной политики на экономики государств-членов Евразийского экономического союза. Влияние данного шока на основные макроэкономические показатели стран Евразийского экономического союза оценивается с помощью метода локальных проекций О. Жорды.

Проведенный анализ позволил обнаружить значимое влияние денежно-кредитной политики Банка России на экономики Армении и Беларуси в краткосрочном периоде. При этом исходное предположение о том, что шок денежно-кредитной политики российской экономики оказывает одинаковое влияние на экономики остальных государств — членов Евразийского экономического союза, оказывается опровергнутым.

Авторы приходят к выводу о том, что шок денежно-кредитной политики Банка России передается на экономики стран-партнеров по Евразийскому экономическому союзу в первую очередь через денежные рынки, приводя к увеличению рыночных процентных ставок в Армении и Белоруссии и, как следствие, к сокращению промышленного производства. Это отражает работу валютного канала трансграничной трансмиссии денежно-кредитной политики, когда рост ставки в крупной региональной экономике влечет за собой рост ставок в регионе в целях предотвращения обесценения национальных валют.

Ключевые слова: денежно-кредитная политика; Банк России; ЕАЭС; модели векторной авторегрессии; локальные проекции

Введение

Углубление экономической интеграции в государствах-членах Евразийского экономического союза (ЕАЭС), предусмотренное Договором о Евразийском экономическом союзе (2014 г.), предполагает реализацию согласованной макроэкономической и валютной политики.

В настоящее время все государства-члены ЕАЭС реализуют денежно-кредитную политику, в основе которой лежит режим инфляционного таргетирования, при этом страны находятся на разных этапах внедрения данного режима. Изменения, происходящие в российской экономике, как в крупнейшей экономике региона, оказывают влияние на потоки товаров и ресурсов между всеми государствами-членами ЕАЭС.

На наш взгляд, в рамках координации денежно-кредитной политики следует выявить характер влияния шоков денежно-кредитной политики Банка России на процессы, происходящие в экономиках партнеров по ЕАЭС.

Целью настоящего исследования является выявление ключевых эффектов, оказываемых денежно-кредитной политикой Банка России на экономики стран ЕАЭС.

Исходное предположение заключается в том, что шок денежно-кредитной политики российской экономики оказывает одинаковое влияние на экономики остальных государств — членов ЕАЭС. Выводы о реакции макроэкономических переменных на шоки экономической политики будут сделаны на основе анализа функций импульсного отклика.

Методология

Моделирование проводится в два этапа. На первом этапе проводится идентификация шока денежно-кредитной политики для российской экономики. В эмпирической литературе представлены различные методы идентификации шоков российской экономики. Одним из популярных методов анализа экономических шоков являются модели векторной авторегрессии (VAR), позволяющие определить каналы распространения макроэкономических переменных на шоки экономической политики и получить экономическую интерпретацию результатов оценки. Эти модели используются в работах известных зарубежных исследователей, например, Б. Бернанке и И. Михова [1], Р. Клариды и др. [2].

В то же время, применение моделей векторной авторегрессии для исследования развивающихся экономик может быть связано с несколькими проблемами. Например, при анализе денежно-кредитной политики Банка России исследователи часто сталкиваются с ситуацией, когда необходимо оценить модель с большим количеством переменных на

относительно непродолжительной истории данных. В этой связи авторы отечественных исследований склоняются к использованию среднеразмерных VAR-моделей.

В настоящем исследовании за основу взята среднеразмерная VAR-модель на спецификации VAR-модели для малой открытой экономики, а также инструменты денежно-кредитной политики, описанные в правилах Тейлора [3], МакКаллума [4; 5] и Болла [6].

Базовая VAR-модель, которую мы использовали для анализа шока денежно-кредитной политики, имеет следующее представление (1):

$$\begin{cases} Y_{1t} = \alpha_{11}Y_{1t-1} + \alpha_{12}Y_{1t-2} + \beta_{11}Y_{2t-1} + \beta_{12}Y_{2t-2} + \alpha_1 + u_{1t} + \gamma_{11}X_{1t} + \gamma_{12}X_{2t} \\ Y_{2t} = \alpha_{21}Y_{1t-1} + \alpha_{22}Y_{1t-2} + \beta_{21}Y_{2t-1} + \beta_{22}Y_{2t-2} + \alpha_2 + u_{2t} + \gamma_{21}X_{1t} + \gamma_{22}X_{2t} \end{cases} \quad (1)$$

В данном исследовании в основе идентификации шока денежно-кредитной политики лежит тот факт, что политика имеет значительный лаг трансмиссии. Влияние изменения ставки процента на реальный сектор и инфляцию по российскому опыту может начаться лишь через несколько месяцев и продолжаться на протяжении периода до полутора лет. Как следствие, меры Центрального банка могут оказать слабое влияние на проинфляционные факторы в краткосрочной перспективе. Подобная идентификация шока денежно-кредитной политики проводилась в ряде других исследований, например, Кристиано и др. [7].

Для того чтобы идентифицировать шок денежно-кредитной политики, было применено стандартное разложение Холецкого. Идентифицировав шок российской денежно-кредитной политики, мы переходим к анализу ее влияния на экономики государств-членов ЕАЭС. Влияние данного шока на основные макроэкономические показатели стран ЕАЭС оценивается с помощью метода локальных проекций О. Жорды [8].

Суть данного метода заключается в оценке коэффициентов авторегрессии непосредственно на каждом h -шаге вперед, регрессируя зависимую переменную на ее прошлое значение (2).

$$\begin{cases} y_{t+1} = B_1^1 y_t + B_2^1 y_{t-1} + \dots + B_p^1 y_{t-p} + e_{t+1}, & e_{t+1} \sim MA(1) \\ y_{t+2} = B_1^2 y_t + B_2^2 y_{t-1} + \dots + B_p^2 y_{t-p} + e_{t+2}, & e_{t+2} \sim MA(2) \\ \vdots \\ y_{t+H} = B_1^H y_t + B_2^H y_{t-1} + \dots + B_p^H y_{t-p} + e_{t+H}, & e_{t+H} \sim MA(H) \end{cases} \quad (2)$$

Согласно О. Жорде, оценка коэффициентов авторегрессии соответствует оценке функций импульсного отклика без применения теоремы Волда. Он также показывает, что ошибки, возникающие при таком прогнозировании, являются VMA-процессами порядка h .

Среди преимуществ локальных проекций можно отметить устойчивость к неправильной спецификации и возможность проведения исследований с нелинейными и гибкими спецификациями.

Данные и спецификация

VAR-модель для анализа шока российской денежно-кредитной политики включает в себя следующие эндогенные переменные (перечень представлен в таблице 1):

1. *Промышленное производство* — показатель Росстата по производству и отгрузке продукции, в рамках модели принят за прокси валового внутреннего продукта для месячной частотности.
2. *Индикативная ключевая ставка* — основной индикатор денежно-кредитной политики, процентная ставка по основным операциям Банка России по регулированию ликвидности банковского сектора.
3. *Инфляция* — показатель Росстата, который характеризует изменение цен и на который ориентируется Банк России при таргетировании инфляции, — это индекс потребительских цен по всем товарам и услугам.
4. *Валютный курс* — официальный курс российского рубля к доллару США.
5. *Дамми-переменная на кризисные периоды (турбулентность)* — равняется единице в сентябре — декабре 2008 г., а также в периоде с декабря 2014 г. по март 2015 г.

Таблица 1

Эндогенные переменные модели

№	Переменная	Обозначение переменной	Описание переменной	Источник данных
1	Промышленное производство	RUS_PM	Производство и отгрузка продукции (месяц к месяцу)	Росстат ¹
2	Индикативная ключевая ставка	RUS_RATE	Процентная ставка по основным операциям Банка России по регулированию ликвидности банковского сектора	Банк России ²
3	Инфляция	RUS_INFL	Индекс потребительских цен по всем товарам и услугам, рассчитывается как среднее взвешенное по 520 позициям по всем регионам России на ежемесячной основе (месяц к месяцу)	Росстат ³
4	Валютный курс	RUS_RUB_LN	Официальный курс российского рубля к доллару США (ежемесячный)	Банк России ⁴
5	Дамми-переменная на кризисные периоды (турбулентность)	DUMMY_TURB	Отражает наличие турбулентности в экономике, в случае кризисного периода равняется единице, в ином случае — нулю	Расчеты автора В.Л. Загойти

Составлено авторами

Отметим, что показатели, кроме выраженных в процентах, были прологарифмированы для получения линейного вида связи. Эконометрическая оценка производилась с помощью программного пакета ЕЦБ BEAR Toolbox.

Перечень экзогенных переменных, используемых в модели, представлен в таблице 2.

¹ Росстат. Промышленное производство. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial (дата обращения: 02.02.2023).

² Банк России. Ключевая ставка Банка России. Режим доступа: https://www.cbr.ru/hd_base/KeyRate/ (дата обращения: 02.02.2023).

³ Росстат. Индекс потребительских цен. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/statistics/price> (дата обращения: 02.02.2023).

⁴ Банк России. Режим доступа: https://www.cbr.ru/currency_base/dynamics/ (дата обращения: 02.02.2023).

Таблица 2

Экзогенные переменные модели

№	Переменная	Обозначение переменной	Описание переменной	Источник данных
1	Глобальная деловая активность	PMI_LN	Индекс глобальной реальной деловой активности	Trading Economics ⁵
2	Мировые цены на нефть	BRENT_LN	Мировая цена на нефть марки Brent	ФРС США ⁶
3	Мировые цены на металлы	METAL_LN	Мировая цена на металлы	ФРС США ⁷

Составлено авторами

Таблица 3

Переменные для экономик стран ЕАЭС

№	Переменная	Обозначение переменной	Описание переменной	Источники данных
1	Шок российской денежно-кредитной политики	RR_SHOCK	Шок денежно-кредитной политики России, полученный на предыдущем этапе анализа	Расчеты автора автора В.Л. Загойти
2	Промышленное производство	ARMPM BELPM KAZPM KYRPM	Производство и отгрузка продукции в странах ЕАЭС (месяц к месяцу)	Статистические ведомства государств-членов ЕАЭС ⁸
3	Ставка центральных банков стран ЕАЭС	ARMR BELR KAZR KYRR	Процентные ставки по основным операциям центральных (национальных) банков государств-членов ЕАЭС по регулированию ликвидности банковского сектора	Центральные (национальные) банки государств-членов ЕАЭС ⁹

⁵ J.P. Morgan Global Composite PMI. Режим доступа: <https://tradingeconomics.com/world/composite-pmi> (дата обращения: 02.02.2023).

⁶ Federal Reserve Economic Data. Global price of Brent Crude. Режим доступа: <https://fred.stlouisfed.org/series/POILBREUSD> (дата обращения: 02.02.2023).

⁷ Federal Reserve Economic Data. Global price of Metal index. Режим доступа: <https://fred.stlouisfed.org/series/PMETAINDEX> (дата обращения: 02.02.2023).

⁸ Статистический комитет Республики Армения. Промышленное производство. Режим доступа: <https://statbank.am/mstat.am/pweb/en/ArmStatBank/?rxid=9ba7b0d1-2ff8-40fa-a309-fae01ea885bb> (дата обращения: 03.02.2023);

Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Индекс промышленного производства. Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/promyshlennost/> (дата обращения: 03.02.2023);

Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Индекс промышленного производства. Режим доступа: https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-industrial-production/?sphrase_id=84336 (дата обращения: 03.02.2023);

Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. Индекс промышленного производства. Режим доступа: <http://www.stat.kg/ru/statistics/promyshlennost/> (дата обращения: 03.02.2023).

⁹ Центральный банк Республики Армения. Процентные ставки инструментов ДКП. Режим доступа: <https://www.cba.am/ru/SitePages/fmompinterestrates.aspx> (дата обращения: 03.02.2023);

Национальный банк Республики Беларусь. Ставка рефинансирования. Режим доступа: <https://www.nbrb.by/statistics/monetarypolicyinstruments/refinancingrate> (дата обращения: 03.02.2023);

Национальный Банк Республики Казахстан. График принятия решений по базовой ставке. Режим доступа: <https://nationalbank.kz/ru/news/grafik-prinyatiya-resheniy-po-bazovoy-stavke/rubrics/1843> (дата обращения: 03.02.2023);

Национальный банк Кыргызской Республики. Учетная ставка НБКР. Режим доступа: <https://www.nbkr.kg/index1.jsp?item=123&lang=RUS> (дата обращения: 03.02.2023).

№	Переменная	Обозначение переменной	Описание переменной	Источники данных
4	Инфляция	ARMINFL BELINFL KAZINFL KYRINFL	Индекс потребительских цен в странах ЕАЭС (месяц к месяцу)	Статистические ведомства государств-членов ЕАЭС ¹⁰
5	Валютный курс	ARMCUR BELCUR KAZCUR KYRCUR	Официальный курс национальных валют стран ЕАЭС к доллару США (ежемесячный)	Центральные (национальные) банки государств-членов ЕАЭС ¹¹

Составлено авторами

Выборка данных представлена периодом с января 2005 г. по декабрь 2019 г., более актуальные данные не были включены в оценку ввиду наличия структурных изменений, которые могли бы оказать существенное влияние на оценку модели.

Для экономик стран ЕАЭС учитывается ряд ключевых показателей: промышленное производство, инфляция и процентные ставки. Шок российской денежно-кредитной политики включен в модель в качестве экзогенной переменной.

Подробное описание используемых переменных по экономикам стран ЕАЭС приведено в таблице 3.

При этом шок российской денежно-кредитной политики определяется выборкой в период с февраля 2006 г. по декабрь 2019 г. Аналогичная выборка была использована для данных по Армении и Казахстану. Ввиду отсутствия более ранних ежемесячных данных по промышленному производству, выборка данных по Беларуси ограничена с января 2010 г., по Киргизии — с февраля 2014 г.

Для построения локальных проекций было использовано программное обеспечение Stata.

¹⁰ Статистический комитет Республики Армения. Индекс потребительских цен. Режим доступа: <https://statbank.armstat.am/pxweb/en/ArmStatBank/?rxid=9ba7b0d1-2ff8-40fa-a309-fae01ea885bb> (дата обращения: 03.02.2023);

Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Индекс потребительских цен. Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/tseny/potrebitelskie-tseny/> (дата обращения: 03.02.2023);

Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Индекс потребительских цен. Режим доступа: <https://stat.gov.kz/ru/industries/economy/prices/> (дата обращения: 03.02.2023);

Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. Индекс потребительских цен. Режим доступа: <http://www.stat.kg/ru/statistics/ceny-i-tarify/> (дата обращения: 03.02.2023).

¹¹ Центральный банк Республики Армения. Обменный курс. Режим доступа: <https://www.cba.am/RU/SitePages/ExchangeArchive.aspx> (дата обращения: 03.02.2023);

Национальный банк Республики Беларусь. Официальные курсы белорусского рубля по отношению к иностранным валютам. Режим доступа: <https://www.nbrb.by/statistics/rates/ratesdaily.asp> (дата обращения: 03.02.2023);

Национальный Банк Республики Казахстан. Ежедневные официальные (рыночные) курсы валют. Режим доступа: <https://nationalbank.kz/ru/exchangerates/ezhednevnye-oficialnye-rynochnye-kursy-valyut> (дата обращения: 03.02.2023);

Национальный банк Кыргызской Республики. Официальные курсы валют. Режим доступа: <https://www.nbkr.kg/index1.jsp?item=1562&lang=RUS> (дата обращения: 03.02.2023).

Результаты — Описание численных экспериментов

На рисунке 2 представлены структурные шоки для эндогенных переменных. Шоки промышленного производства, инфляции и курса рубля высоко волатильны, однако для нас наибольший интерес представляет шок денежно-кредитной политики, т. е. ключевой ставки.

Представленный исторический ряд шока российской денежно-кредитной политики, оцененный по VAR-модели, позволяет выявить несколько крупных эпизодов ужесточения денежно-кредитной политики Банка России: 2008–2009 гг. (масштабные валютные интервенции) и 2014–2015 гг. (резкое значительное увеличение ключевой ставки).

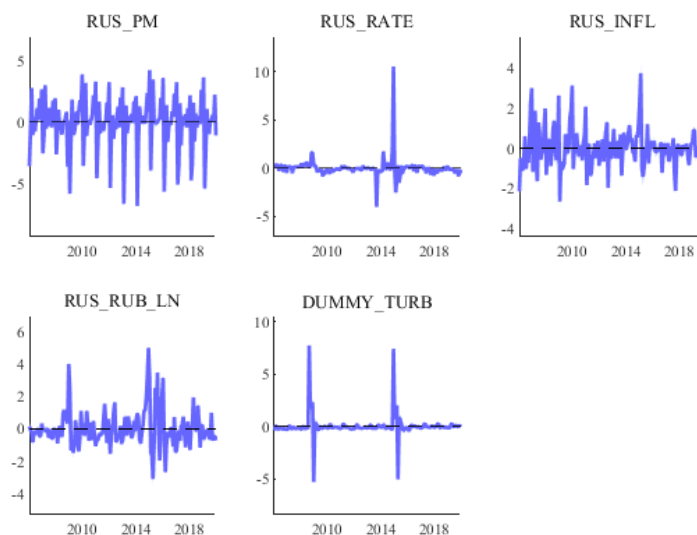


Рисунок 2. Структурные шоки эндогенных переменных (рисунок авторов)

Представленные на рисунке 3 импульсные отклики отражают, в том числе, краткосрочное изменение темпов прироста промышленного производства, ИПЦ, валютного курса на временный шок ставки в 1 п.п. При этом заголовки графиков — это исходный шок, а слева от графика указано название переменной, которая реагирует.

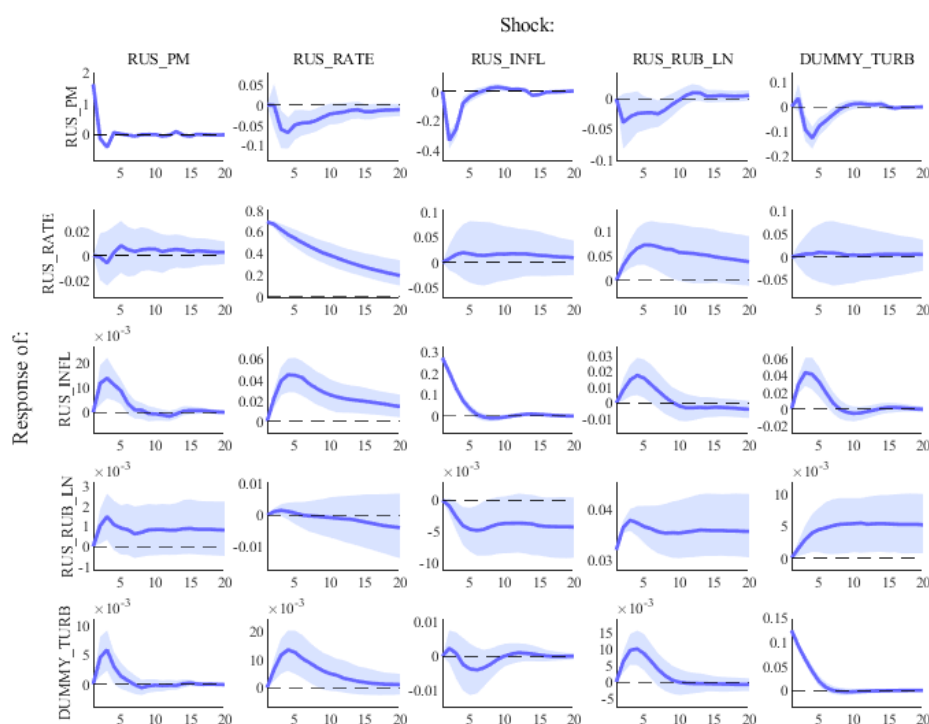


Рисунок 3. Функции импульсных откликов для эндогенных переменных (рисунок авторов)

Валютный курс не реагирует на шок значимо, темпы роста промышленного производства сокращаются, а инфляция растет. Данная проблема известна в литературе как «price puzzle», или «загадка цен», и объясняется эндогенным характером денежно-кредитной политики [9; 10]. Так, если монетарные власти ожидают ускорения инфляции, которое не объясняется динамикой имеющихся в модели переменных, то они на упреждение поднимут ставку, после чего инфляция может ускориться. На сегодняшний день единое решение данной проблемы отсутствует: для разных стран проблема может проявляться в разной степени и быть обусловлена различными причинами.

На рисунке 4 отражены импульсные отклики для экзогенных переменных. Промышленное производство России реагирует одномоментным падением на временные шоки глобальной деловой активности, мировых цен на нефть и металлы, в то время как инфляция снижается с течением времени, а валютный курс практически не реагирует на данные шоки.

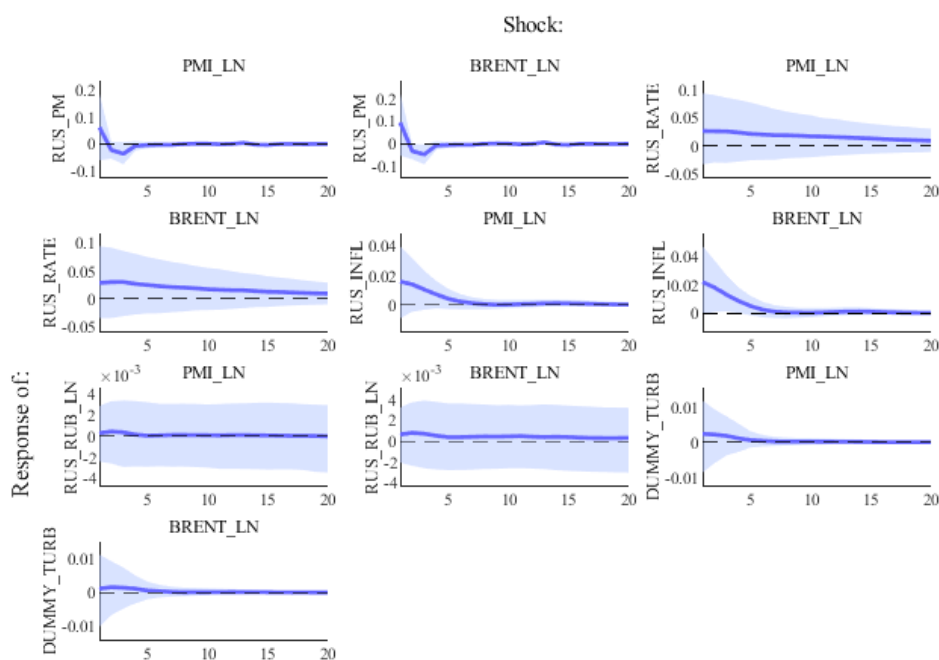


Рисунок 4. Функции импульсных откликов для экзогенных переменных (рисунок авторов)

Проведя оценку шока российской денежно-кредитной политики, мы переходим к следующему этапу — построению локальных проекций для стран ЕАЭС. Ниже представлены результаты оценки влияния российской денежно-кредитной политики на экономику каждого государства-члена ЕАЭС на горизонте чуть более 10 лет. При этом отклики отражают изменение темпов роста ставки, инфляции, промышленного производства и курса национальной валюты на временный шок индикативной ключевой ставки в России в 1 п.п.

Отметим, что поскольку в среднесрочной и долгосрочной перспективе доверительные интервалы почти всегда не исключают ноль, что также подтверждается полученными нами результатами, полагаем целесообразным ориентироваться на те интервалы, где оценки значимы, т.е. на краткосрочные интервалы (1–3 года).

Результаты для Армении представлены на рисунке 5.

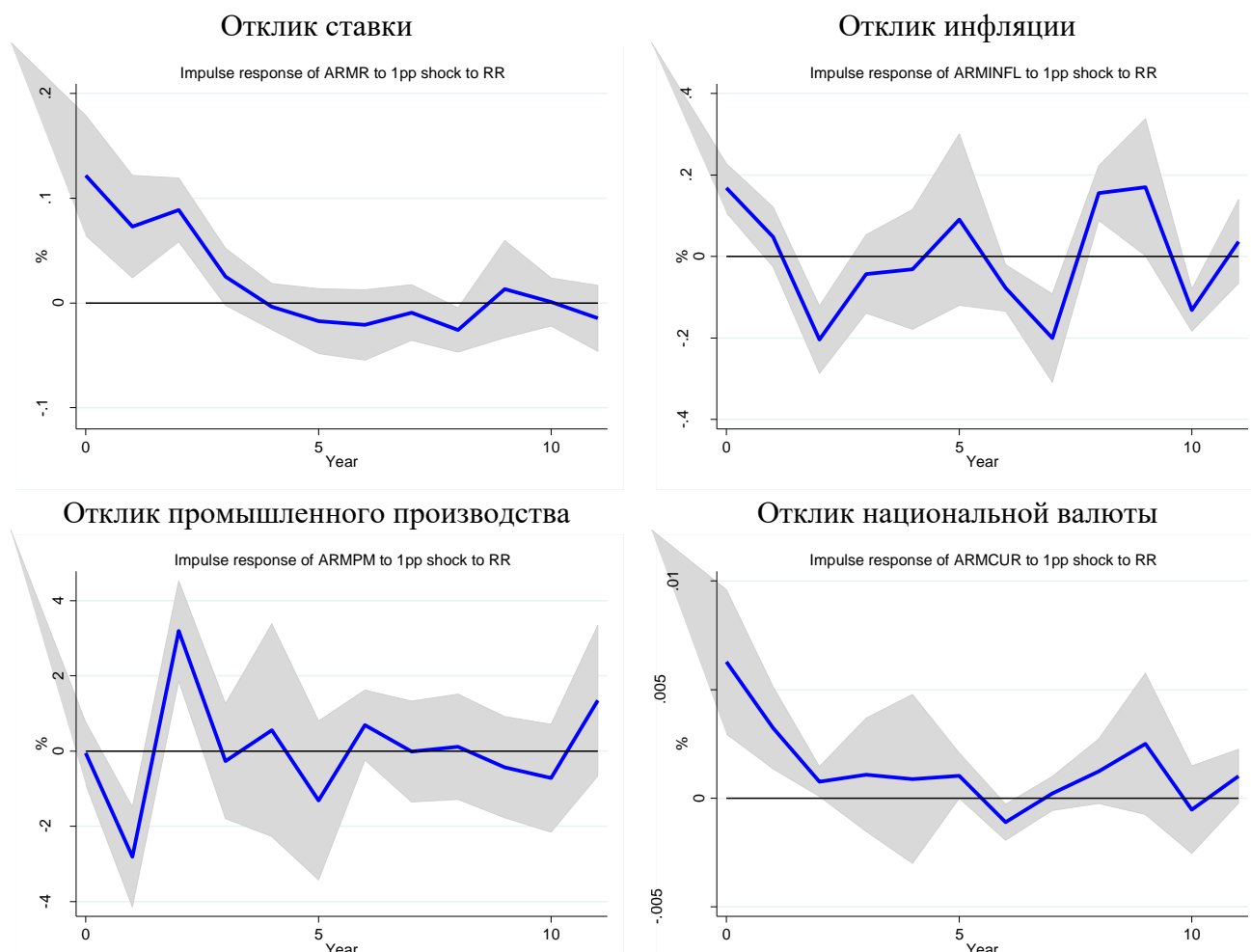


Рисунок 5. Локальные проекции для Армении (рисунок авторов)

Оценки модели показывают, что рост процентной ставки в России приводит к увеличению процентных ставок в Армении в первые два года. Также наблюдается рост инфляции в ответ на шок и, как следствие, резкое снижение ВВП в краткосрочном периоде. В долгосрочном периоде инфляция реагирует разнонаправленно, при этом не стремится к нулю. Отмечается слабо значимая реакция армянского драма, характеризующаяся кратковременным незначительным ослаблением курса.

Представляется важным отметить позицию Центрального банка Республики Армения в ежеквартальных обзорах инфляции. Так, дается описание текущей конъюнктуры внешней среды, в том числе состоянию российской экономики. По оценкам Центрального банка Республики Армения, на конец 2014 г. риски, поступающие из внешнего сектора, были связаны, в том числе с «перспективами экономических и геополитических развитий России и вероятностью их воздействия на сырьевые и продовольственные рынки»¹².

Результаты оценки влияния российской денежно-кредитной политики на экономику Беларуси представлены на рисунке 6.

¹² Центральный банк Республики Армения. Режим доступа: <https://www.cba.am/RU/ppublications/Monetary%20overview%20I.2015.pdf> (дата обращения: 02.02.2023).

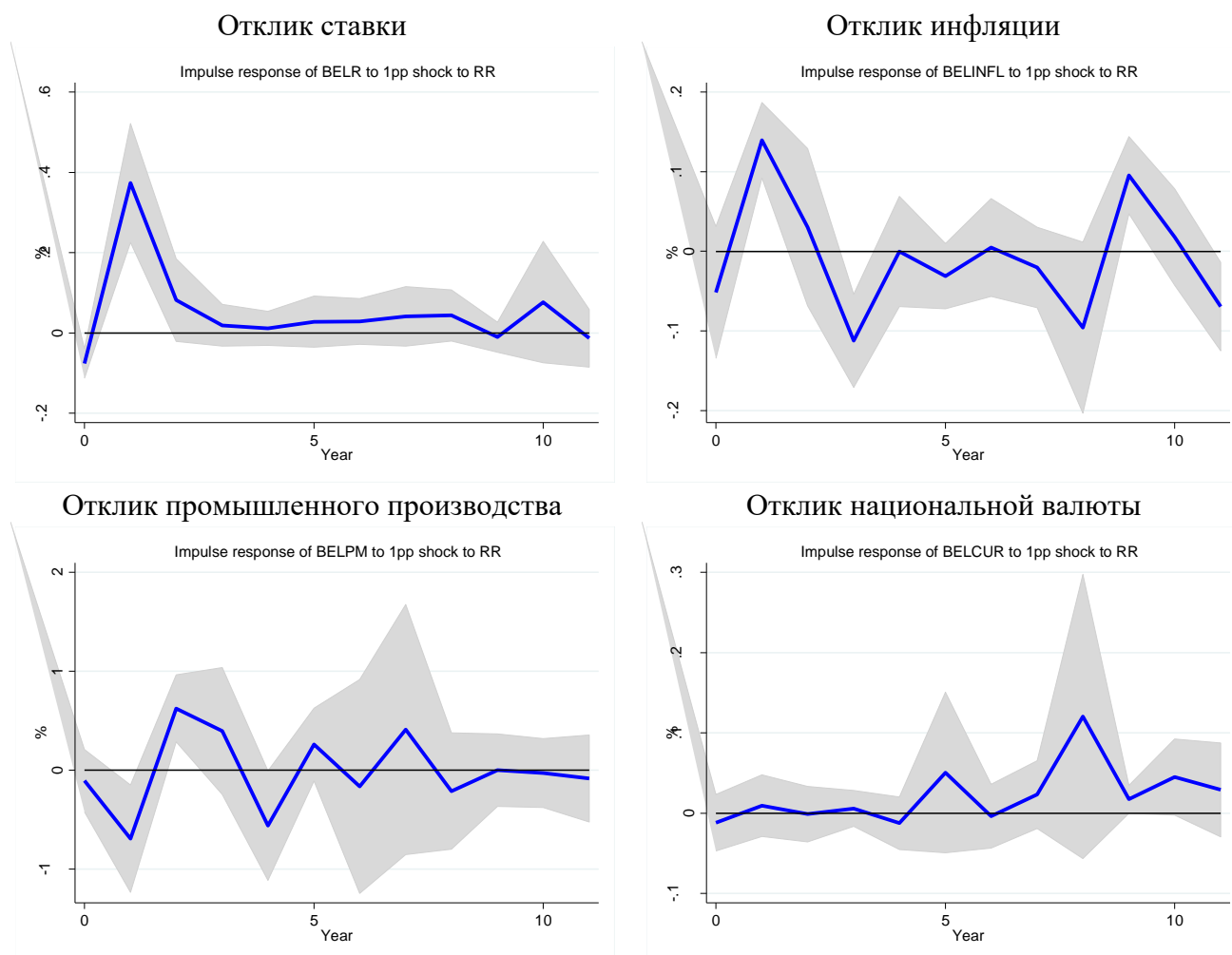


Рисунок 6. Локальные проекции для Беларуси (рисунок авторов)

Влияние шока российской денежно-кредитной политики на Беларусь выражено. В целом денежно-кредитная политика Беларуси следует за российской: рост ключевой ставки в России на 1 п.п. приводит к значительному увеличению процентной ставки в Беларуси (до 4 п.п.). Инфляция также возрастает в краткосрочной перспективе (на 1,3 п.п.), в результате промышленное производство сокращается на 0,7 п.п. Белорусский рубль в краткосрочной перспективе не реагирует.

Отметим, что в аналитических обзорах Национального банка Республики Беларусь «Основные тенденции в экономике и денежно-кредитной сфере Республики Беларусь»¹³, публикуемых на ежемесячной основе, дается описание текущей макроэкономической конъюнктуры в России, однако какие-либо объяснения воздействия шоков российской денежно-кредитной политики на белорусскую экономику отсутствуют.

Результаты оценки влияния российской денежно-кредитной политики на экономику Казахстана представлены на рисунке 7.

¹³ Национальный банк Республики Беларусь. Режим доступа: <https://www.nbrb.by/publications/ectendencies> (дата обращения: 02.02.2023).

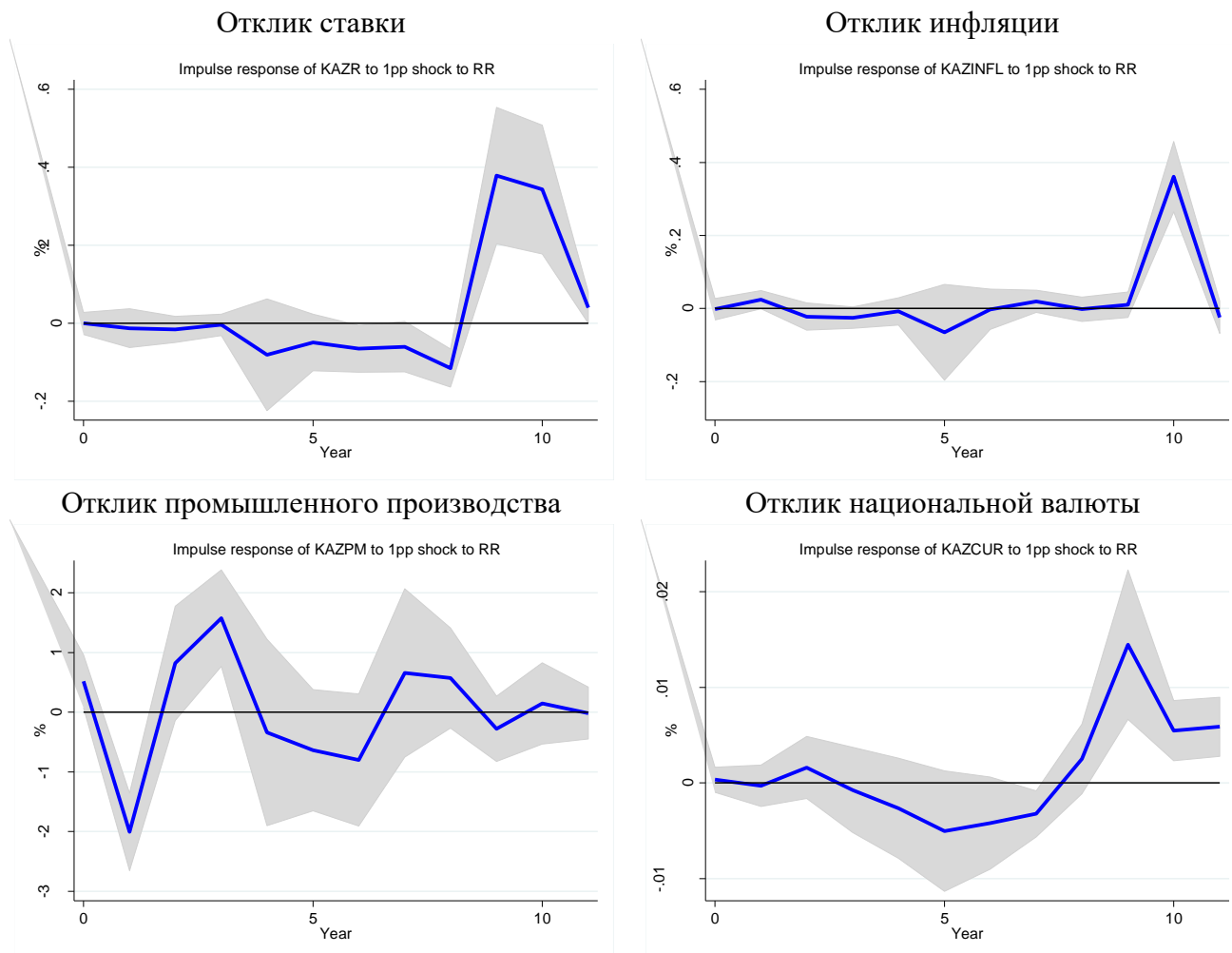
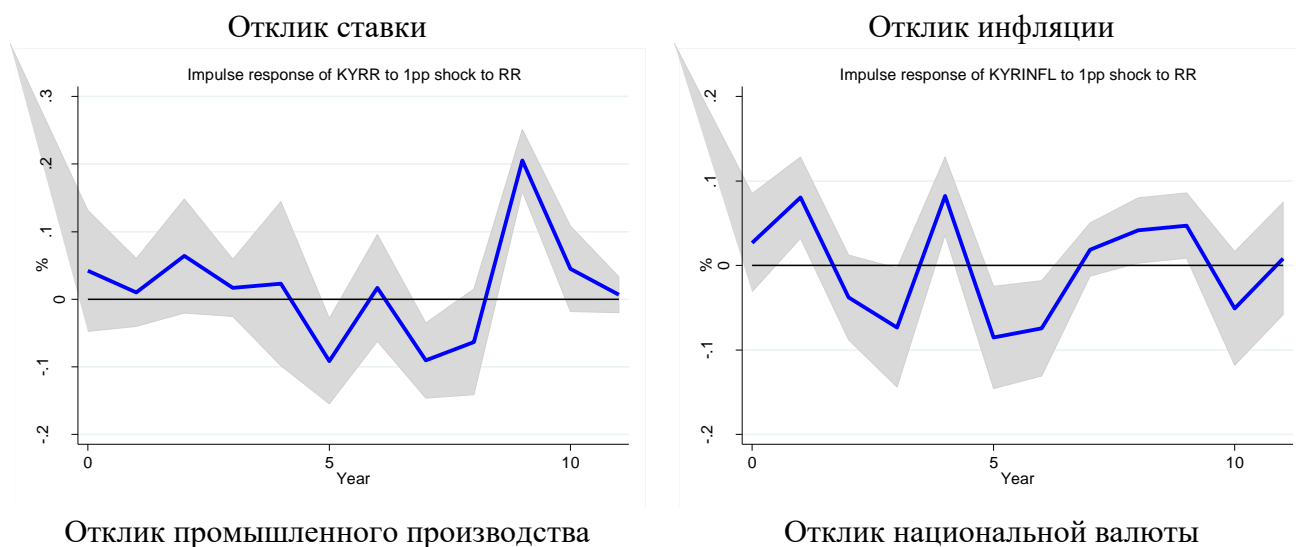


Рисунок 7. Локальные проекции для Казахстана (рисунок авторов)



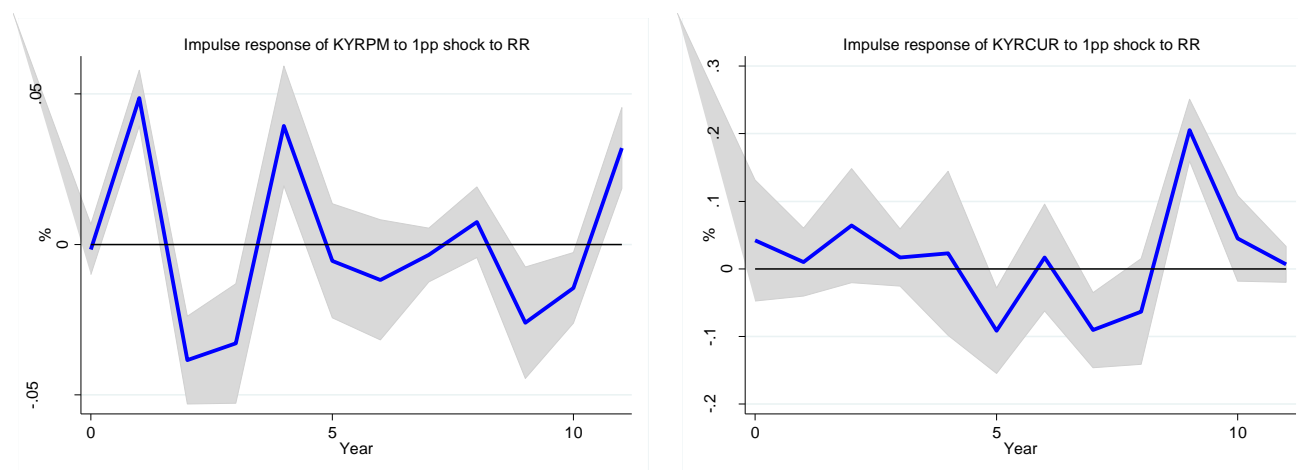


Рисунок 8. Локальные проекции для Кыргызстана (рисунок авторов)

Оценки модели показывают, что значимой реакции ставки в Кыргызстане на шок денежно-кредитной политики в России в краткосрочном периоде не наблюдается. Инфляция реагирует небольшим ростом до 0,8 п.п. Импульсный отклик промышленного производства Киргизии противоположен реакции в других странах ЕАЭС. Согласно полученным нами результатам, значимость для динамики киргизской промышленности отсутствует.

Выводы

Таким образом, авторская гипотеза о том, что шок денежно-кредитной политики российской экономики оказывает одинаковое влияние на экономики остальных государств — членов ЕАЭС, не подтвердилась, поскольку проведенный анализ показал, что ответные реакции на шок денежно-кредитной политики в России в государствах-членах ЕАЭС различаются. Это, в свою очередь, говорит о существенных отличиях в трансмиссионных механизмах экономик стран ЕАЭС.

Обнаружено значимое влияние денежно-кредитной политики Банка России на экономики Армении и Беларуси в краткосрочном периоде. При этом исходное предположение о том, что шок денежно-кредитной политики российской экономики оказывает одинаковое влияние на экономики остальных государств — членов ЕАЭС, оказывается опровергнутым.

Результаты анализа показали, что шок денежно-кредитной политики Банка России передается на экономики стран-партнеров по ЕАЭС, в первую очередь, через денежные рынки, приводя к увеличению рыночных процентных ставок в Армении и Белоруссии и, как следствие, к сокращению промышленного производства. Это отражает работу валютного канала трансграничной трансмиссии денежно-кредитной политики, когда рост ставки в крупной региональной экономике влечет за собой рост ставок в регионе в целях предотвращения обесценения национальных валют.

Подобная реакция позволяет сделать вывод об относительной гармонизации денежно-кредитных политик данных стран с российской. При этом представляется интересным отметить, что в публикуемых информационно-аналитических материалах Центральный банк Республики Армения дает некоторые общие комментарии по влиянию состояния российской экономики на армянскую в противовес Национальному банку Республики Беларусь, воздерживающемуся от подобных оценок.

В случае Казахстана и Кыргызстана появление значимости наблюдалось лишь в долгосрочном периоде, что может говорить о постепенной гармонизации денежно-кредитных политик данных стран к концу рассматриваемого периода (2018–2019 гг.). Отметим, что

малозначимые результаты для Казахстана могут быть следствием изменения денежно-кредитной политики (перешли на инфляционное таргетирование с августа 2015 г.), а отсутствие значимости для Кыргызстана может объясняться слабой развитостью киргизской экономики и финансового рынка.

Полагаем возможным проведение в дальнейшем более глубокого исследования, учитывающего показатели работы иных каналов трансграничной трансмиссии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bernanke, B.S. Measuring Monetary Policy / Bernanke, B.S., Mihov, I. — DOI <https://doi.org/10.1162/003355398555775> // The Quarterly Journal of Economics. — 1998. — Vol. 113 (3). — pp. 869–902. URL: <https://www.jstor.org/stable/2586876> (дата обращения: 12.01.2023).
2. Clarida, R. Monetary policy rules in practice: Some international evidence / Clarida, R., Galí, J., Gertler, M. — DOI [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(98\)00016-6](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(98)00016-6) // European Economic Review. — 1998. — Vol. 42(6). — pp. 1033–1067. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014292198000166> (дата обращения: 12.01.2023).
3. Taylor, J.B. Discretion versus policy rules in practice. — DOI [https://doi.org/10.1016/0167-2231\(93\)90009-L](https://doi.org/10.1016/0167-2231(93)90009-L) // Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy. — 1993. — Vol. 39. — pp. 195–214. URL: https://web.stanford.edu/~johntayl/Onlinepaperscombinedbyyear/1993/Discretion_ver_sus_Policy_Rules_in_Practice.pdf (дата обращения: 12.01.2023).
4. McCallum, B.T. The Case for Rules in the Conduct of Monetary Policy: A Concrete Example. — DOI <http://dx.doi.org/10.1007/BF02707752> // FRB Richmond Economic Review. — 1987. — Vol. 73(5). — pp. 10–18. URL: <https://ssrn.com/abstract=2125227> (дата обращения: 14.01.2023).
5. McCallum, B.T. Issues in the Design of Monetary Policy Rules / Taylor, J.B., Woodford M. // Handbook of Macroeconomics. — 1999. — Vol. 1. — Ch. 23. — pp. 1483–1530. URL: <https://ssrn.com/abstract=226426> (дата обращения: 14.01.2023).
6. Ball, L.M. Efficient Rules for Monetary Policy. — DOI <http://dx.doi.org/10.1111/1468-2362.00019> // NBER Working Paper. — 1997. — No. w5952. — pp. 1–22. URL: <https://ssrn.com/abstract=225732> (дата обращения: 14.01.2023).
7. Lawrence, C.J., Eichenbaum, M., Evans, C.L. Monetary policy shocks: What have we learned and to what end? / Taylor, J.B., Woodford M. // Handbook of Macroeconomics. — 1999. — Vol. 1. — Ch. 2. — pp. 65–148. URL: <https://ssrn.com/abstract=226148> (дата обращения: 14.01.2023).
8. Jorda, O. Estimation and Inference of Impulse Responses by Local Projections. — DOI <https://doi.org/10.1257/0002828053828518> // American Economic Review. — 2005. — Vol. 95(1). — pp. 161–182. URL: <https://www3.nd.edu/~nmark/Climate/Jorda%20-%20Local%20Projections.pdf> (дата обращения: 17.02.2023).

9. Sims, C.A. Interpreting the macroeconomic time series facts: The effects of monetary policy. — DOI [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(92\)90041-t](https://doi.org/10.1016/0014-2921(92)90041-t) // European Economic Review. — 1992. — Vol. 36. — pp. 975–1000. URL: <http://sims.princeton.edu/yftp/Madrid/EER4.pdf> (дата обращения: 20.03.2023).
10. Brissimis, S.N., Magginas, N.S. Forward-Looking Information in VAR Models and the Price Puzzle. — DOI <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4162033> // Bank of Greece Working Paper. — 2004. — No. 10. — pp. 1–37. URL: <https://www.bankofgreece.gr/Publications/Paper200410.pdf> (дата обращения: 21.03.2023).

Zagoyti Veronika L'vovna

MGIMO University, Moscow, Russia
E-mail: Veronika.zagoyti@gmail.com

Orlov Andrey Dmitrievich

OG Research, Prague, Czech Republic
E-mail: Anor3000@pm.me

Specifics of the impact of the Bank of Russia's monetary policy on the economies of the Eurasian Economic Union

Abstract. The article is a part of the author's (Zagoytiy V.L.) dissertation research. The purpose of this paper is to identify the key effects of the Bank of Russia's monetary policy on the economies of the Eurasian Economic Union.

The authors' initial assumption is that the monetary policy shock of the Russian economy has the same effect on the economies of the other member states of the Eurasian Economic Union. The conclusions about the response of macroeconomic variables to economic policy shocks are based on impulse response function analysis.

The authors conduct their modelling in two stages. In the first stage, we identify monetary policy shock for the Russian economy by constructing a vector autoregression model using standard Kholetsky decomposition. At the second stage, we analyze the impact of a Russian monetary policy shock on the economies of the EEU member states. The impact of this shock on the main macroeconomic indicators of the countries of the Eurasian Economic Union has been estimated using O. Jorda's local projections' method.

The analysis reveals the significant impact of the monetary policy of the Bank of Russia on the economies of Armenia and Belarus in the short term. The initial assumption that monetary policy shock of Russian economy has the same impact on the economies of other member states of the Eurasian Economic Union is disproved.

The authors conclude that the monetary policy shock of the Bank of Russia is transmitted to the economies of the Eurasian Economic Union partner countries primarily through money markets, leading to an increase in market interest rates in Armenia and Belarus and, consequently, to a decline in industrial production. This reflects the operation of the currency channel of cross-border transmission of monetary policy, whereby a rate hike in a large regional economy triggers a rate hike in the region in order to prevent depreciation of national currencies.

Keywords: monetary policy; Bank of Russia; EAEU; vector autoregressive models; local projections

Приложение

В приложении представлены результаты проверки робастности VAR-модели для шока российской денежно-кредитной политики, выполненной с помощью программного обеспечения EViews.

Был проведен тест Грейнджера, подтверждающий влияние выбранных переменных на индикативную ключевую ставку.

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Sample: 2005M01 2019M12

Included observations: 167

Dependent variable: RUS_RATE

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
RUS_RUB_LN	21.16602	13	0.0697
RUS_PM	22.02318	13	0.0550
RUS_INFL	12.97993	13	0.4494
DUMMY_TURB	9.499804	13	0.7342
All	57.97507	52	0.2645

Dependent variable: RUS_RUB_LN

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
RUS_RATE	64.30615	13	0.0000
RUS_PM	19.39215	13	0.1114
RUS_INFL	17.32109	13	0.1850
DUMMY_TURB	25.06100	13	0.0227
All	145.2654	52	0.0000

Dependent variable: RUS_PM

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
RUS_RATE	19.26913	13	0.1150
RUS_RUB_LN	14.44015	13	0.3436
RUS_INFL	12.13823	13	0.5163
DUMMY_TURB	78.01149	13	0.0000
All	153.0452	52	0.0000

Dependent variable: RUS_INFL

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
RUS_RATE	24.48081	13	0.0270
RUS_RUB_LN	15.38794	13	0.2838
RUS_PM	22.14546	13	0.0531
DUMMY_TURB	36.05512	13	0.0006
All	163.5982	52	0.0000

Dependent variable: DUMMY_TURB

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
RUS_RATE	20.80499	13	0.0769
RUS_RUB_LN	22.54955	13	0.0474
RUS_PM	11.77365	13	0.5463
RUS_INFL	11.79925	13	0.5442
All	60.18006	52	0.2038

Далее был проведен тест на определение оптимального количества лагов в модели — 13.

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: RUS_RATE RUS_RUB_LN RUS_PM RUS_INFL DUMMY_TURB

Exogenous variables: PMI_LN METAL_LN BRENT_LN

Sample: 2005M01 2019M12

Included observations: 164

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-815.5727	NA	0.017242	10.12894	10.41246	10.24404
1	-209.7961	1152.453	1.45e-05	3.046293	3.802358	3.353227
2	-135.3069	137.1691	7.93e-06	2.442767	3.671373*	2.941535
3	-88.96940	82.50336	6.13e-06	2.182554	3.883700	2.873155
4	-66.13058	39.27161	6.32e-06	2.208910	4.382596	3.091344
5	-29.19764	61.25463	5.51e-06	2.063386	4.709613	3.137654
6	-0.583734	45.71247	5.33e-06	2.019314	5.138082	3.285416
7	26.08563	40.97975	5.30e-06	1.998956	5.590264	3.456891
8	47.90989	32.20410	5.62e-06	2.037684	6.101534	3.687454
9	82.27302	48.61125	5.14e-06	1.923500	6.459890	3.765103
10	153.1022	95.87854	3.04e-06	1.364607	6.373538	3.398044
11	217.5989	83.37375	1.95e-06	0.882940	6.364412	3.108211
12	321.2531	127.6717	7.85e-07	-0.076258	5.877754	2.340846*
13	358.2693	43.33594*	7.18e-07*	-0.222796*	6.203757	2.386142
14	381.8338	26.15085	7.83e-07	-0.205290	6.693803	2.595482
15	402.4135	21.58363	8.97e-07	-0.151384	7.220249	2.841221
16	431.8913	29.11832	9.36e-07	-0.205991	7.638183	2.978447

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5 % level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Результаты теста Йохансена на коинтеграцию представлены ниже.

Johansen Cointegration Test

Sample: 2005M01 2019M12

Included observations: 166

Series: RUS_RATE RUS_RUB_LN RUS_PM RUS_INFL DUMMY_TURB

Exogenous series: PMI_LN METAL_LN BRENT_LN

Warning: Rank Test critical values derived assuming no exogenous series

Lags interval: 1 to 13

Selected (0.05 level*) Number of
Cointegrating Relations by Model

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend
Trace	3	3	4	4	5
Max-Eig	3	4	4	2	5

*Critical values based on MacKinnon-Haug-Michelis (1999)

Information Criteria by Rank and Model

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Rank or No. of CEs	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend

Log Likelihood by Rank (rows)
and Model (columns)

0	311.4759	311.4759	313.7062	313.7062	315.5900
1	347.6417	349.8809	350.9988	354.4273	355.9676

2	361.4127	377.0481	377.4132	382.5445	382.7755
3	372.7332	388.3901	388.7255	395.0796	395.3009
4	375.1599	398.0546	398.0572	405.1242	405.3273
5	375.4664	398.4337	398.4337	410.5563	410.5563
Akaike Information Criteria by Rank (rows) and Model (columns)					
0	0.162941	0.162941	0.196311	0.196311	0.233856
1	-0.152309	-0.167239	-0.132516	-0.161774	-0.132140
2	-0.197743	-0.362026	-0.330279	-0.368006	-0.334645
3	-0.213654	-0.366146	-0.346090	-0.386501*	-0.365071
4	-0.122409	-0.350056	-0.338039	-0.374991	-0.365389
5	-0.005620	-0.222093	-0.222093	-0.307907	-0.307907
Schwarz Criteria by Rank (rows) and Model (columns)					
0	6.255689	6.255689	6.382793	6.382793	6.514072
1	6.127907*	6.131724	6.241435	6.230923	6.335546
2	6.269942	6.143153	6.231141	6.230907	6.320510
3	6.441501	6.345250	6.402799	6.418629	6.477553
4	6.720215	6.567556	6.598319	6.636355	6.664704
5	7.024473	6.901735	6.901735	6.909655	6.909655

По итогам проведенных тестов было принято решение построить векторную модель коррекции ошибок (VECM-модель), результаты представлены ниже.

Vector Error Correction Estimates

Sample (adjusted): 2006M03 2019M12
Included observations: 166 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1				
RUS_RATE(-1)	1.000000				
RUS_RUB_LN(-1)	6.980226 (0.90540) [7.70955]				
RUS_PM(-1)	0.643411 (0.72616) [0.88605]				
RUS_INFL(-1)	0.947648 (1.14741) [0.82590]				
DUMMY_TURB(-1)	3.347453 (4.66209) [0.71802]				
C	-35.85657				
Error Correction:	D(RUS_RATE)	D(RUS_RUB_LN)	D(RUS_PM)	D(RUS_INFL)	D(DUMMY_TURB)
CointEq1	-0.178315 (0.06592) [-2.70512]	-0.013897 (0.00223) [-6.24150]	-0.248708 (0.12920) [-1.92505]	-0.037565 (0.02053) [-1.83005]	-0.020153 (0.01243) [-1.62086]
D(RUS_RATE(-1))	0.212964 (0.13584) [1.56778]	0.019740 (0.00459) [4.30232]	-0.246743 (0.26624) [-0.92678]	0.073233 (0.04230) [1.73125]	0.023768 (0.02562) [0.92763]

D(RUS_RATE(-2))	-0.202992 (0.14180) [-1.43151]	0.005000 (0.00479) [1.04395]	0.481693 (0.27793) [1.73316]	0.151629 (0.04416) [3.43380]	0.009124 (0.02675) [0.34114]
D(RUS_RATE(-3))	0.210356 (0.14769) [1.42434]	0.013908 (0.00499) [2.78806]	0.448669 (0.28946) [1.55003]	0.058175 (0.04599) [1.26495]	0.067400 (0.02786) [2.41949]
D(RUS_RATE(-4))	0.120480 (0.14317) [0.84151]	-0.004780 (0.00484) [-0.98849]	0.411999 (0.28061) [1.46822]	0.012569 (0.04458) [0.28192]	0.011285 (0.02701) [0.41788]
D(RUS_RATE(-5))	0.246500 (0.14138) [1.74353]	0.009996 (0.00478) [2.09331]	0.647684 (0.27710) [2.33738]	0.097385 (0.04403) [2.21199]	0.066096 (0.02667) [2.47853]
D(RUS_RATE(-6))	0.275999 (0.14597) [1.89078]	0.022065 (0.00493) [4.47521]	-0.243798 (0.28610) [-0.85215]	-0.048545 (0.04546) [-1.06796]	0.045565 (0.02753) [1.65488]
D(RUS_RATE(-7))	0.307032 (0.15242) [2.01439]	0.013141 (0.00515) [2.55250]	0.389891 (0.29873) [1.30514]	0.003676 (0.04746) [0.07745]	0.045943 (0.02875) [1.59804]
D(RUS_RATE(-8))	0.135976 (0.15452) [0.87997]	0.022910 (0.00522) [4.38945]	0.182173 (0.30286) [0.60151]	0.081825 (0.04812) [1.70047]	0.023705 (0.02915) [0.81330]
D(RUS_RATE(-9))	0.244802 (0.15695) [1.55979]	0.010886 (0.00530) [2.05353]	0.341036 (0.30761) [1.10868]	-0.028107 (0.04887) [-0.57510]	0.059927 (0.02960) [2.02432]
D(RUS_RATE(-10))	-0.306534 (0.15858) [-1.93296]	-0.002596 (0.00536) [-0.48471]	0.557681 (0.31081) [1.79426]	0.042532 (0.04938) [0.86127]	-0.005622 (0.02991) [-0.18795]
D(RUS_RATE(-11))	-0.062381 (0.15424) [-0.40444]	0.001692 (0.00521) [0.32482]	-0.000246 (0.30230) [-0.00082]	0.090347 (0.04803) [1.88103]	0.036993 (0.02909) [1.27154]
D(RUS_RATE(-12))	-0.260422 (0.15026) [-1.73308]	0.010688 (0.00508) [2.10589]	0.239231 (0.29451) [0.81230]	0.033505 (0.04679) [0.71602]	-0.019958 (0.02834) [-0.70414]
D(RUS_RATE(-13))	0.018448 (0.13840) [0.13329]	0.013242 (0.00467) [2.83279]	-0.132175 (0.27126) [-0.48727]	-0.009926 (0.04310) [-0.23032]	-0.008908 (0.02611) [-0.34122]
D(RUS_RUB_LN(-1))	5.235465 (2.90074) [1.80487]	0.448839 (0.09798) [4.58104]	-3.291624 (5.68532) [-0.57897]	1.311759 (0.90330) [1.45219]	0.799063 (0.54714) [1.46042]
D(RUS_RUB_LN(-2))	2.892282 (3.14797) [0.91878]	-0.048518 (0.10633) [-0.45631]	-2.929556 (6.16988) [-0.47482]	-0.056951 (0.98029) [-0.05810]	-0.001710 (0.59378) [-0.00288]
D(RUS_RUB_LN(-3))	2.261198 (3.13016) [0.72239]	0.074384 (0.10573) [0.70355]	7.050909 (6.13497) [1.14930]	-1.062101 (0.97474) [-1.08962]	-0.356338 (0.59042) [-0.60353]

D(RUS_RUB_LN(-4))	2.983513 (3.21358) [0.92841]	0.030300 (0.10854) [0.27915]	-7.301615 (6.29846) [-1.15927]	0.350813 (1.00072) [0.35056]	0.009057 (0.60615) [0.01494]
D(RUS_RUB_LN(-5))	-1.326544 (3.06285) [-0.43311]	0.094567 (0.10345) [0.91410]	6.011859 (6.00305) [1.00147]	-0.993526 (0.95378) [-1.04167]	-0.070392 (0.57772) [-0.12184]
D(RUS_RUB_LN(-6))	-1.786304 (3.00028) [-0.59538]	-0.103879 (0.10134) [-1.02506]	-0.155913 (5.88041) [-0.02651]	0.626076 (0.93430) [0.67010]	-0.442783 (0.56592) [-0.78241]
D(RUS_RUB_LN(-7))	-1.845982 (2.96723) [-0.62212]	-0.124605 (0.10022) [-1.24327]	0.680500 (5.81564) [0.11701]	-0.212929 (0.92400) [-0.23044]	0.239963 (0.55969) [0.42874]
D(RUS_RUB_LN(-8))	-5.190466 (2.96990) [-1.74769]	0.053363 (0.10031) [0.53196]	-2.279383 (5.82086) [-0.39159]	0.938057 (0.92483) [1.01430]	-1.501344 (0.56019) [-2.68006]
D(RUS_RUB_LN(-9))	2.702838 (2.84486) [0.95008]	-0.033551 (0.09609) [-0.34916]	2.744231 (5.57579) [0.49217]	-0.356540 (0.88590) [-0.40246]	0.241425 (0.53660) [0.44991]
D(RUS_RUB_LN(-10))	-1.626246 (2.76765) [-0.58759]	0.043185 (0.09348) [0.46196]	-4.901746 (5.42446) [-0.90364]	0.806261 (0.86185) [0.93550]	-0.742475 (0.52204) [-1.42226]
D(RUS_RUB_LN(-11))	4.491736 (2.83156) [1.58631]	0.063977 (0.09564) [0.66893]	7.995260 (5.54973) [1.44066]	-0.429334 (0.88176) [-0.48691]	0.110623 (0.53410) [0.20712]
D(RUS_RUB_LN(-12))	-1.020097 (2.66626) [-0.38260]	0.035632 (0.09006) [0.39565]	4.179830 (5.22574) [0.79985]	-0.111570 (0.83028) [-0.13438]	-0.843496 (0.50292) [-1.67721]
D(RUS_RUB_LN(-13))	5.017355 (2.49369) [2.01202]	0.129606 (0.08423) [1.53874]	2.272560 (4.88751) [0.46497]	-1.018110 (0.77654) [-1.31108]	0.556858 (0.47037) [1.18388]
D(RUS_PM(-1))	0.118660 (0.06354) [1.86736]	0.005205 (0.00215) [2.42506]	-0.865473 (0.12454) [-6.94913]	0.065411 (0.01979) [3.30562]	0.011372 (0.01199) [0.94880]
D(RUS_PM(-2))	0.088861 (0.08330) [1.06671]	0.004623 (0.00281) [1.64303]	-0.781049 (0.16327) [-4.78374]	0.092775 (0.02594) [3.57639]	0.011655 (0.01571) [0.74173]
D(RUS_PM(-3))	0.105755 (0.08384) [1.26145]	0.003227 (0.00283) [1.13959]	-0.764968 (0.16431) [-4.65550]	0.095114 (0.02611) [3.64327]	0.010503 (0.01581) [0.66416]
D(RUS_PM(-4))	0.110706 (0.08542) [1.29597]	0.002598 (0.00289) [0.90034]	-0.769159 (0.16742) [-4.59405]	0.100936 (0.02660) [3.79446]	0.008355 (0.01611) [0.51852]
D(RUS_PM(-5))	0.142264 (0.08725) [1.63048]	0.003342 (0.00295) [1.13385]	-0.741901 (0.17101) [-4.33832]	0.092190 (0.02717) [3.39300]	0.010692 (0.01646) [0.64969]

D(RUS_PM(-6))	0.167938 (0.08810) [1.90629]	0.001796 (0.00298) [0.60358]	-0.770064 (0.17266) [-4.45988]	0.083328 (0.02743) [3.03745]	0.009991 (0.01662) [0.60123]
D(RUS_PM(-7))	0.218607 (0.08832) [2.47507]	0.002584 (0.00298) [0.86617]	-0.785019 (0.17311) [-4.53479]	0.090966 (0.02750) [3.30735]	0.015187 (0.01666) [0.91160]
D(RUS_PM(-8))	0.208242 (0.09000) [2.31376]	0.001879 (0.00304) [0.61810]	-0.787794 (0.17640) [-4.46598]	0.083187 (0.02803) [2.96813]	0.016129 (0.01698) [0.95011]
D(RUS_PM(-9))	0.168200 (0.08882) [1.89382]	0.001219 (0.00300) [0.40621]	-0.747432 (0.17407) [-4.29377]	0.082265 (0.02766) [2.97444]	0.012103 (0.01675) [0.72248]
D(RUS_PM(-10))	0.090046 (0.08588) [1.04850]	0.000727 (0.00290) [0.25053]	-0.774179 (0.16832) [-4.59941]	0.069317 (0.02674) [2.59194]	0.004560 (0.01620) [0.28152]
D(RUS_PM(-11))	0.059642 (0.08028) [0.74293]	0.000284 (0.00271) [0.10475]	-0.779183 (0.15734) [-4.95212]	0.056741 (0.02500) [2.26973]	0.002191 (0.01514) [0.14471]
D(RUS_PM(-12))	0.016690 (0.07546) [0.22117]	-0.001590 (0.00255) [-0.62367]	0.103337 (0.14790) [0.69869]	0.051300 (0.02350) [2.18309]	-0.001780 (0.01423) [-0.12502]
D(RUS_PM(-13))	0.005072 (0.05220) [0.09716]	0.000362 (0.00176) [0.20549]	0.122596 (0.10231) [1.19826]	0.018836 (0.01626) [1.15877]	0.002261 (0.00985) [0.22965]
D(RUS_INFL(-1))	-0.260580 (0.32005) [-0.81418]	0.012123 (0.01081) [1.12145]	0.494211 (0.62729) [0.78786]	-0.048521 (0.09966) [-0.48684]	0.040933 (0.06037) [0.67804]
D(RUS_INFL(-2))	-0.117865 (0.29789) [-0.39566]	-0.024363 (0.01006) [-2.42133]	-0.525389 (0.58386) [-0.89986]	-0.438442 (0.09276) [-4.72639]	0.017723 (0.05619) [0.31541]
D(RUS_INFL(-3))	-0.394621 (0.33170) [-1.18971]	-0.011301 (0.01120) [-1.00866]	1.007895 (0.65011) [1.55035]	-0.127621 (0.10329) [-1.23555]	0.034216 (0.06257) [0.54689]
D(RUS_INFL(-4))	-0.348512 (0.32081) [-1.08636]	-0.005507 (0.01084) [-0.50819]	0.040780 (0.62877) [0.06486]	-0.116195 (0.09990) [-1.16311]	0.014462 (0.06051) [0.23899]
D(RUS_INFL(-5))	-0.321767 (0.30890) [-1.04166]	-0.005285 (0.01043) [-0.50655]	1.197659 (0.60543) [1.97821]	-0.259322 (0.09619) [-2.69589]	-0.036667 (0.05827) [-0.62932]
D(RUS_INFL(-6))	-0.138881 (0.30626) [-0.45347]	0.014213 (0.01034) [1.37396]	0.322001 (0.60026) [0.53643]	-0.106995 (0.09537) [-1.12188]	0.028461 (0.05777) [0.49268]
D(RUS_INFL(-7))	-0.182337 (0.28509) [-0.63958]	-0.011059 (0.00963) [-1.14843]	0.085838 (0.55876) [0.15362]	-0.420711 (0.08878) [-4.73891]	-0.046530 (0.05377) [-0.86528]

D(RUS_INFL(-8))	0.227321 (0.31124) [0.73037]	0.000495 (0.01051) [0.04705]	0.458166 (0.61002) [0.75107]	-0.024202 (0.09692) [-0.24971]	0.086992 (0.05871) [1.48180]
D(RUS_INFL(-9))	0.040871 (0.29231) [0.13982]	0.000965 (0.00987) [0.09769]	-0.546000 (0.57292) [-0.95302]	-0.294255 (0.09103) [-3.23263]	0.079561 (0.05514) [1.44299]
D(RUS_INFL(-10))	-0.055429 (0.30735) [-0.18035]	-0.014108 (0.01038) [-1.35902]	0.922831 (0.60239) [1.53196]	-0.096144 (0.09571) [-1.00454]	0.009562 (0.05797) [0.16494]
D(RUS_INFL(-11))	-0.441647 (0.29934) [-1.47543]	-0.004316 (0.01011) [-0.42692]	0.489555 (0.58668) [0.83444]	-0.087475 (0.09321) [-0.93844]	0.028098 (0.05646) [0.49765]
D(RUS_INFL(-12))	-0.227749 (0.28324) [-0.80408]	-0.001382 (0.00957) [-0.14441]	0.261198 (0.55514) [0.47051]	0.158386 (0.08820) [1.79572]	-0.054616 (0.05343) [-1.02228]
D(RUS_INFL(-13))	0.037462 (0.26667) [0.14048]	-0.006516 (0.00901) [-0.72342]	0.205666 (0.52266) [0.39350]	-0.121546 (0.08304) [-1.46368]	0.008652 (0.05030) [0.17200]
D(DUMMY_TURB(-1))	-0.018796 (0.65184) [-0.02884]	0.035492 (0.02202) [1.61202]	3.956053 (1.27759) [3.09651]	0.489705 (0.20299) [2.41250]	-0.130113 (0.12295) [-1.05824]
D(DUMMY_TURB(-2))	0.459664 (0.67535) [0.68064]	0.042411 (0.02281) [1.85925]	-2.099715 (1.32365) [-1.58631]	0.070207 (0.21030) [0.33383]	-0.143501 (0.12739) [-1.12651]
D(DUMMY_TURB(-3))	0.444398 (0.68485) [0.64890]	0.008644 (0.02313) [0.37366]	-7.063811 (1.34228) [-5.26255]	0.022924 (0.21326) [0.10749]	-0.169460 (0.12918) [-1.31183]
D(DUMMY_TURB(-4))	0.463896 (0.75315) [0.61594]	0.093644 (0.02544) [3.68112]	-2.120089 (1.47614) [-1.43624]	0.724589 (0.23453) [3.08950]	-0.802726 (0.14206) [-5.65058]
D(DUMMY_TURB(-5))	-0.153751 (0.96109) [-0.15998]	0.041387 (0.03246) [1.27490]	-0.876663 (1.88369) [-0.46540]	-0.252758 (0.29929) [-0.84454]	-0.251702 (0.18128) [-1.38845]
D(DUMMY_TURB(-6))	-0.086414 (0.81336) [-0.10624]	-0.011788 (0.02747) [-0.42910]	-1.622224 (1.59415) [-1.01761]	0.215724 (0.25328) [0.85171]	-0.220288 (0.15342) [-1.43587]
D(DUMMY_TURB(-7))	-0.248088 (0.81472) [-0.30450]	-0.031937 (0.02752) [-1.16054]	-6.436853 (1.59682) [-4.03104]	-0.105127 (0.25371) [-0.41436]	-0.155355 (0.15368) [-1.01093]
D(DUMMY_TURB(-8))	-0.175291 (0.85259) [-0.20560]	0.045207 (0.02880) [1.56979]	-1.168896 (1.67104) [-0.69950]	0.347746 (0.26550) [1.30978]	-0.583724 (0.16082) [-3.62971]
D(DUMMY_TURB(-9))	-0.213545 (0.93547) [-0.22828]	-0.016420 (0.03160) [-0.51967]	-1.614391 (1.83347) [-0.88051]	-0.089184 (0.29131) [-0.30615]	-0.261769 (0.17645) [-1.48353]

D(DUMMY_TURB(-10))	0.771525 (0.65097) [1.18519]	0.007052 (0.02199) [0.32074]	-1.181679 (1.27587) [-0.92617]	0.222999 (0.20271) [1.10007]	-0.108640 (0.12279) [-0.88478]
D(DUMMY_TURB(-11))	0.486548 (0.64477) [0.75461]	0.005170 (0.02178) [0.23739]	-5.950556 (1.26371) [-4.70878]	-0.277403 (0.20078) [-1.38161]	-0.056646 (0.12162) [-0.46577]
D(DUMMY_TURB(-12))	0.127797 (0.68130) [0.18758]	0.007451 (0.02301) [0.32376]	-3.088678 (1.33532) [-2.31307]	-0.102477 (0.21216) [-0.48302]	-0.337835 (0.12851) [-2.62889]
D(DUMMY_TURB(-13))	-0.035359 (0.69029) [-0.05122]	-0.027595 (0.02332) [-1.18352]	-0.641988 (1.35293) [-0.47452]	0.020679 (0.21496) [0.09620]	-0.045122 (0.13020) [-0.34655]
C	2.939848 (3.09102) [0.95109]	0.135840 (0.10440) [1.30110]	-3.229726 (6.05825) [-0.53311]	0.804227 (0.96255) [0.83552]	0.189365 (0.58304) [0.32479]
PMI_LN	1.428169 (0.87771) [1.62715]	0.143229 (0.02965) [4.83129]	3.412907 (1.72027) [1.98394]	0.280508 (0.27332) [1.02629]	0.272809 (0.16556) [1.64784]
METAL_LN	-1.181920 (0.55911) [-2.11393]	-0.071330 (0.01888) [-3.77711]	-0.314502 (1.09583) [-0.28700]	-0.245310 (0.17411) [-1.40896]	-0.197963 (0.10546) [-1.87713]
BRENT_LN	-0.655636 (0.51683) [-1.26858]	-0.079981 (0.01746) [-4.58165]	-2.015705 (1.01296) [-1.98992]	-0.160825 (0.16094) [-0.99928]	-0.062115 (0.09749) [-0.63717]
R-squared	0.490910	0.813726	0.971110	0.759554	0.614028
Adj. R-squared	0.125002	0.679842	0.950345	0.586733	0.336610
Sum sq. resid	43.39395	0.049507	166.6943	4.207981	1.543888
S.E. equation	0.672325	0.022709	1.317725	0.209364	0.126815
F-statistic	1.341622	6.077827	46.76718	4.395037	2.213372
Log likelihood	-124.1854	438.2197	-235.8902	69.48160	152.7039
Akaike AIC	2.339583	-4.436381	3.685425	0.006246	-0.996433
Schwarz SC	3.651867	-3.124097	4.997709	1.318530	0.315851
Mean dependent	-0.034639	0.004837	0.047208	-0.006048	0.000000
S.D. dependent	0.718746	0.040134	5.913489	0.325676	0.155700
Determinant resid covariance (dof adj.)		1.55E-07			
Determinant resid covariance		1.00E-08			
Log likelihood		350.9988			
Akaike information criterion		0.048207			
Schwarz criterion		6.703361			

В рамках VECM-модели были построены функции импульсного отклика от следующих переменных к ключевой ставке: курса рубля, промышленного производства, инфляции и турбулентности.

Функции импульсного отклика в рамках VECM-модели

