

Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

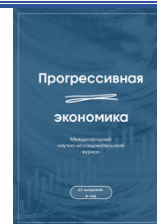
№ 6 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/satellitnaya-svarx-model-valyutnogo-kanala-v-usloviyah-postsankczionnoj-asimmetrii-posle-2022-goda/

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.4

УДК 336.711:339.743

DOI: 10.54861/27131211_2026_6_142



САТЕЛЛИТНАЯ SVARX-МОДЕЛЬ ВАЛЮТНОГО КАНАЛА В УСЛОВИЯХ ПОСТСАНКЦИОННОЙ АСИММЕТРИИ ПОСЛЕ 2022 ГОДА

*Чудопал Н.А., аспирант, Сибирский федеральный университет,
г. Красноярск, Россия*

660041, г. Красноярск, Свободный проспект, д. 79

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8047-4446>

e-mail: nchudopal@yandex.ru

Аннотация. После 2022 года валютный канал денежно-кредитной политики в России стал работать в более сложной среде. На курс рубля сильнее влияют санкционные ограничения, перестройка внешнеторговых расчетов, операции государства с валютой и золотом, обязательная продажа экспортной выручки и изменение инфраструктуры валютного рынка. Проблема исследования состоит в том, что обновленная квартальная прогнозная модель департамента исследований и прогнозирования (КПМ ДИП) Банка России уже учитывает торговые, бюджетные и институциональные факторы, однако квартальная частота сглаживает краткосрочные реакции валютного рынка. Поэтому ежедневная реакция курса на денежно-финансовые импульсы требует отдельной проверки. Цель статьи заключается в обосновании и предварительной оценке сателлитной ежедневной SVARX-модели, которая дополняет КПМ ДИП и лучше подходит для анализа знаковой и магнитудной асимметрии первого участка валютного канала. Гипотеза состоит в том, что рубль реагирует на направление денежно-финансового импульса и на его масштаб. Научная новизна связана с разделением двух уровней анализа: квартальная модель описывает новую среду курсообразования, а ежедневная SVARX-спецификация проверяет краткосрочную реакцию рубля. Эндогенная часть модели включает изменения RUONIA, доходности ОФЗ сроком 1 год и расширенного валютного индекса. Внешняя часть учитывает государственные валютные операции, обязательную продажу экспортной выручки, экспортные и импортные прокси, нефтяную конъюнктуру, долларовый фактор и VIX. Расчеты выполнены на ежедневных данных за март 2022 года – апрель 2026 года. Результаты показывают, что линейная компонента RUONIA-шока связана с укреплением рубля, а модуль структурной инновации имеет положительный и статистически значимый эффект на валютный индекс. Практическая значимость состоит в предложении ежедневного инструмента мониторинга первого звена валютного канала. Дальнейшее

исследование может быть связано с построением модели, которая свяжет выявленную реакцию курса рубля с последующей динамикой инфляции и инфляционных ожиданий.

Ключевые слова: денежно-кредитная политика, валютный канал, курс рубля, КПМ, SVARX, RUONIA, ОФЗ, асимметрия.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Чудопал Н.А. Сателлитная SVARX-модель валютного канала в условиях постсанкционной асимметрии после 2022 года // Прогрессивная экономика. 2026. № 6. С. 142–165. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_6_142.

Статья поступила в редакцию: 23.04.2026 г. Одобрена после рецензирования: 29.05.2026 г. Принята к публикации: 03.06.2026 г.

SATELLITE SVARX MODEL OF THE EXCHANGE-RATE CHANNEL UNDER POST-SANCTION ASYMMETRY AFTER 2022

*Chudopal N.A., Postgraduate Student, Siberian Federal University,
Krasnoyarsk, Russia
660041, Krasnoyarsk, Svobodny Prospekt, Bldg. 79
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8047-4446>
e-mail: nchudopal@yandex.ru*

Abstract. After 2022, the exchange-rate channel of monetary policy in Russia began to operate in a more complex environment. The ruble exchange rate has become more strongly affected by sanctions-related restrictions, the restructuring of foreign trade settlements, government operations with foreign currency and gold, mandatory sales of export revenues, and changes in foreign exchange market infrastructure. The research problem is that the updated quarterly projection model of the Bank of Russia Research and Forecasting Department (QPM RFD) already accounts for trade, fiscal, and institutional factors, but its quarterly frequency smooths short-term foreign exchange market responses. Therefore, the daily response of the exchange rate to monetary and financial impulses requires a separate test. The purpose of the article is to justify and preliminarily estimate a satellite daily SVARX model that complements the QPM RFD and is better suited for analyzing sign and magnitude asymmetry in the first stage of the exchange-rate channel. The hypothesis is that the ruble responds both to the direction of the monetary and financial impulse and to its magnitude. The scientific novelty is related to the separation of two levels of analysis: the quarterly model describes the new exchange-rate formation environment, while the daily SVARX specification tests the short-term response of the ruble. The endogenous part of the model includes changes in RUONIA, the one-year OFZ yield, and an extended exchange-rate index. The exogenous part accounts for government foreign exchange operations, mandatory sales of export revenues, export and import proxies, oil market conditions, the dollar factor, and VIX. The calculations are based on daily data for March 2022 to April 2026. The results show that the linear component of the RUONIA shock is associated with ruble appreciation, while the absolute value of the structural innovation has a positive and statistically significant effect on the exchange-rate index. The practical significance lies in proposing a daily tool for monitoring the first stage of the exchange-rate channel. Further research

may involve building a model that links the identified ruble exchange-rate response to subsequent inflation dynamics and inflation expectations.

Keywords: monetary policy, currency channel, ruble exchange rate, KPM, SVARX, RUONIA, OFZ, asymmetry.

JEL classification: E52, E58, F31, C32, C51.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

For citation: Chudopal N.A. (2026). Satellitnaya SVARX-model valyutnogo kanala v usloviyakh postsanktsionnoi asimmetrii posle 2022 goda [Satellite SVARX model of the exchange-rate channel under post-sanction asymmetry after 2022]. *Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy]*, 6, 142–165. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_6_142. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 23/04/2026. Approved after review: 29/05/2026. Accepted for publication: 03/06/2026.

Введение

После 2022 года валютный канал денежно-кредитной политики (ДКП) России стал работать в другой институциональной среде. Санкционные ограничения, перестройка внешнеторговых расчетов, снижение роли прежнего финансового счета, обязательная продажа валютной выручки и изменение инфраструктуры валютного рынка изменили передачу процентного сигнала в курс рубля. На этом фоне возникает вопрос, насколько прежний модельный аппарат подходит для анализа новой структуры валютного канала. DSGE-подходы, модели открытой экономики с непокрытым паритетом процентных ставок и ранняя квартальная прогнозная модель Банка России были хорошо согласованы с условиями более открытой финансовой системы [1–4]. После санкционного шока такая модельная постановка стала хуже описывать валютный канал, потому что часть каналов капитала была ограничена, а торговые и бюджетно-валютные факторы стали заметнее.

Обновленная квартальная прогнозная модель Департамента исследований и прогнозирования (КПМ ДИП) Банка России 2024 года стала лучше соответствовать постсанкционной структуре валютного рынка [5; 6]. В ней уравнение обменного курса расширено за счет торговых потоков, нефтяного фактора, бюджетного правила и ограничений капитала.

При этом вопрос о знаковой и магнитудной реакции рубля остается за пределами квартальной частоты. Нужно проверить, одинаково ли рубль реагирует на положительные и отрицательные денежно-финансовые импульсы и зависит ли эта реакция от размера шока. Квартальная модель сглаживает ежедневные движения валютного рынка, тогда как после 2022 года именно дневные данные фиксируют короткие эпизоды напряжения ликвидности, изменения доходности ОФЗ, валютного спроса и премии за риск.

Цель статьи состоит в том, чтобы обосновать и предварительно оценить сателлитную ежедневную SVARX-модель валютного канала ДКП, которая

дополняет КППМ ДИП Банка России и позволяет проверить признаки нелинейной реакции рубля на денежно-финансовый импульс после 2022 года. Для этого необходимо решить следующие задачи:

- сопоставить ограничения более ранних DSGE- и КППМ-подходов с преимуществами КППМ ДИП для описания новой среды курсообразования;
- показать, почему квартальная частота КППМ ДИП требует отдельной ежедневной проверки первого участка валютного канала;
- описать структуру сателлитной SVARX-модели с эндогенной связкой RUONIA, доходности ОФЗ и расширенного валютного индекса FX_combo4;
- оценить знаковую и магнитудную реакцию валютного индекса на структурную инновацию денежного рынка;
- интерпретировать результаты, проверки устойчивости и границы применения такой модели.

Исследовательская гипотеза статьи заключается в том, что после 2022 года первый участок валютного канала стал знаково и магнитудно асимметричным, поэтому реакция рубля на денежно-финансовый импульс определяется направлением и величиной этого импульса, а ежедневная SVARX-модель позволяет проверить ту часть курсовой реакции, которая сглаживается на квартальной частоте.

Обзор литературы

Классические исследования валютного канала ДКП исходят из того, что внутренняя ставка влияет на курс через относительную доходность активов, ожидания и премию за риск [3; 7; 8]. В открытой экономике повышение внутренней ставки при прочих равных должно поддерживать национальную валюту. Но эта связь держится на следующих важных условиях. Движение капитала должно быть достаточно свободным, рыночная инфраструктура должна обеспечивать вход и выход из активов, а премия за страновой риск не должна перекрывать процентный дифференциал.

Альтернативная группа исследований показывает, что валютный курс реагирует прежде всего на новую информацию, содержащуюся в решении Центрального банка. J. Kearns и P. Manners, J. Zettelmeyer, а также более поздние работы по неожиданной компоненте процентных решений фиксируют именно эту связь [9–11]. Для нашей работы это имеет важное значение, так как фактическое изменение ставки часто происходит уже на фоне валютного или инфляционного давления. Поэтому простое сопоставление ставки и курса может смешивать монетарный сигнал с реакцией регулятора на уже возникший стресс.

Для развивающихся рынков анализа только через процентный дифференциал недостаточно. Работы по валютным риск-факторам и кэрри-стратегиям показывают, что высокая доходность поддерживает курс валюты лишь тогда, когда инвесторы считают риск приемлемым [12; 13]. Если растет премия за страновой риск, валютная волатильность или вероятность новых

ограничений на движение капитала, повышение доходности может отражать компенсацию за риск, а не рост привлекательности национальных активов. Поэтому в постсанкционном режиме процентный показатель нужно рассматривать вместе с риском, ликвидностью и фактической доступностью рублевых активов для инвесторов.

Российская литература чаще рассматривает не тот участок валютного канала, который проверяется в данной статье. Исследования по переносу обменного курса в цены показывают, что ослабление и укрепление рубля имеют разные инфляционные последствия [14–17]. Это подтверждает асимметрию валютного канала в широком смысле. Однако нас интересует не перенос курса в цены, а более ранний участок, где денежно-финансовый импульс переходит в реакцию курса рубля.

Отдельные российские исследования рассматривают нелинейность денежно-кредитной трансмиссии. С. И. Колесник, Ф. С. Картаев и А. В. Зубарев показывают, что последствия стимулирующего и сдерживающего шока ДКП в России не являются зеркальными [18]. Исследование А. В. Тишина важно тем, что переносит на российские данные подход к неожиданным шокам ДКП [19]. Эти работы помогают обосновать саму постановку вопроса об асимметрии, но событийная база заседаний ограничена числом наблюдений. После 2022 года этого особенно мало, потому что валютная среда меняется между заседаниями через RUONIA, ОФЗ, бюджетно-валютные операции, экспортные потоки и внешние факторы риска.

Определенные модельные ограничения задают более общие DSGE-подходы. Их преимущество состоит в строгой внутренней согласованности. Ставка, ожидания, инфляция, выпуск, обменный курс и шоки описываются как элементы единой системы [1; 2]. Для анализа среднесрочной трансмиссии такой подход полезен, поскольку он не сводит ДКП к одной регрессии ставки на курс. Однако для нашей задачи у DSGE-подходов есть существенное ограничение. Они слабее подходят для прямой проверки ежедневной знаковой и магнитудной реакции рубля после санкционного и инфраструктурного сдвига.

Это ограничение связано с тем, что постсанкционный валютный рынок включает короткие периоды напряжения денежной ликвидности, изменения спроса на валюту, переоценку доходностей ОФЗ и сдвиги в расчетной инфраструктуре. Такие движения часто возникают внутри квартала. Если анализировать их только на среднесрочной частоте, часть реакции курса будет агрегирована и потеряет значение для первого участка валютного канала.

КПМ Банка России 2021 года ближе к прикладной прогнозной задаче, но валютная часть этой модели сохраняет заметную опору на процентный дифференциал, ожидания и премию за риск [4]. Такая постановка была более естественной для периода, когда финансовый счет и прежняя рыночная инфраструктура работали в полной мере. После 2022 года часть каналов движения капитала была ограничена, а курс стал сильнее зависеть от торговых

потоков, валютной выручки, импортного спроса, бюджетного правила и операций государства с валютой и золотом.

КПМ ДИП Банка России 2024 года лучше соответствует этой новой среде. В ней уравнение обменного курса расширено за счет торговых потоков, нефтяного фактора, бюджетного правила и ограничений капитала [5; 6]. Это принципиальное отличие от более ранней процентно-финансовой постановки. Такая модель уже учитывает, что курс рубля после 2022 года формируется не только через ставку и финансовый счет, но и через внешнюю торговлю, бюджетно-валютные операции и институциональные ограничения.

Материалы Банка России по денежно-кредитным условиям и трансмиссионному механизму также показывают, что после 2022 года финансовые условия формируются шире, чем через ключевую ставку. Важную роль играют RUONIA, кривая ОФЗ, банковские ставки, валютный курс, ожидания, бюджетно-валютные операции и структура рынка [20; 21]. Это подтверждает необходимость смотреть не только на официальный инструмент ДКП, но и на фактические ежедневные денежно-финансовые условия.

Отсюда возникает следующий вопрос о частоте наблюдений. Даже если КПМ ДИП лучше описывает новую среду курсообразования, квартальная частота не позволяет напрямую увидеть, одинаково ли курс реагирует на положительные и отрицательные денежно-финансовые импульсы. Внутри одного квартала могут возникать краткосрочные периоды ухудшения ликвидности, изменения доходности ОФЗ, резкого движения валютного спроса или переоценки премии за страновой риск. На квартальной частоте такие изменения сглаживаются и становятся частью общей динамики курса. В дневной модели их можно проверить отдельно, поэтому она лучше подходит для анализа асимметрии первого участка валютного канала.

Для проверки краткосрочной реакции курса далее целесообразно использовать сателлитную SVARX-модель. Методологически она опирается на векторную авторегрессию, где совместная динамика нескольких финансовых переменных позволяет выделить структурную инновацию и проследить ее передачу по системе [22; 23]. В данной статье SVARX рассматривается как ежедневное дополнение к КПМ ДИП. Модель проверяет, как инновация денежного рынка проходит через доходность ОФЗ и затем отражается в расширенном валютном индексе FX_combo4.

В итоге обзор литературы подводит к двум методическим выводам. Более ранние DSGE- и КПМ-подходы дают теоретическую и прогнозную основу, но хуже подходят для ежедневной проверки постсанкционной асимметрии валютного канала. КПМ ДИП лучше описывает новую среду курсообразования, однако ее квартальная частота сглаживает краткосрочную реакцию валютного рынка. Поэтому дальнейшая проверка переносится на ежедневную SVARX-модель, где можно отдельно оценить реакцию рубля на направление и масштаб денежно-финансового импульса.

Материалы и методы

Методология статьи состоит из двух связанных частей. Сначала сопоставляются модельные подходы к описанию валютного канала. Это позволяет показать, почему прежняя процентно-финансовая постановка хуже подходит для анализа постсанкционной асимметрии и почему КПМ ДИП 2024 года ближе к текущей структуре валютного рынка.

Далее оценивается ежедневная SVARX-модель, которая дополняет квартальную прогнозную модель и работает с более коротким участком передачи. В ней краткосрочные денежно-финансовые условия связываются с доходностью ОФЗ и курсовой реакцией рубля. Это позволяет проверить ту часть валютного канала, которая на квартальной частоте сглаживается.

Сопоставление двух частей анализа приведено в таблице 1. Она показывает, чем квартальная модельная постановка КПМ ДИП отличается от спутниковой SVARX-модели, и почему для проверки первого участка валютного канала требуется отдельная ежедневная спецификация.

Таблица 1

Сопоставление КПМ ДИП и спутниковой SVARX-модели

Table 1

Comparison of the QPM RFD and the satellite SVARX model

Элемент анализа	КПМ ДИП Банка России	Спутниковая SVARX-модель
Частота	Квартальная прогнозная динамика	Ежедневная финансовая динамика
Основной объект	Среднесрочная макроэкономическая траектория	Первый участок валютного канала
Курс рубля	Связан со ставками, риск-премией, торговлей, нефтью, бюджетным правилом и ограничениями капитала	Реагирует на структурные инновации RUONIA и доходности ОФЗ с учетом внешней валютной среды
Асимметрия	Не выделяется как отдельное различие положительных и отрицательных шоков	Проверяется через знак и модуль структурной инновации
Роль модели	Базовая квартальная модельная основа	Ежедневный эмпирический инструмент для проверки первого участка валютного канала

Источник: составлено автором по данным [4; 5; 6; 20; 21]

Source: compiled by the author based on [4; 5; 6; 20; 21]

Эндогенная часть SVARX-модели задается тремя переменными. В нее входят дневное изменение RUONIA, дневное изменение доходности ОФЗ сроком 1 год и изменение расширенного валютного индекса FX_combo4. Рекурсивный порядок идентификации задается как RUONIA → ОФЗ 1 год → FX. Это означает, что краткосрочные денежные условия в текущий день могут влиять на короткую доходность ОФЗ и курс, а доходность ОФЗ может влиять на курс. Обратные связи учитываются через лаговую динамику модели.

Расширенный валютный индекс FX_combo4 учитывает структуру валютного рынка после 2022 года. В него включены USD/RUB, AED/RUB, EUR/RUB и CNY/RUB. AED/RUB используется как прокси офшорного долларового контура через ОАЭ, который стал важным элементом после перестройки внешнеторговых расчетов. USD/RUB и AED/RUB объединяются в один долларово-офшорный подблок, поэтому их общий вес не увеличивается относительно остальных направлений. Такой подход позволяет учесть новый контур, но не завышает вес долларовой компоненты. EUR сохраняет прежнее торгово-финансовое значение, а CNY учитывает новую расчетную роль юаня.

$$\Delta FX_combo4_t = 100 \cdot [1/6 \cdot \Delta \ln(USD/RUB)_t + 1/6 \cdot \Delta \ln(AED/RUB)_t + 1/3 \cdot \Delta \ln(EUR/RUB)_t + 1/3 \cdot \Delta \ln(CNY/RUB)_t], \quad (1)$$

где ΔFX_combo4_t – дневное изменение расширенного валютного индекса;
 $\Delta \ln(USD/RUB)_t$ – дневное логарифмическое изменение курса USD/RUB;
 $\Delta \ln(AED/RUB)_t$ – дневное логарифмическое изменение курса AED/RUB;
 $\Delta \ln(EUR/RUB)_t$ – дневное логарифмическое изменение курса EUR/RUB;
 $\Delta \ln(CNY/RUB)_t$ – дневное логарифмическое изменение курса CNY/RUB.

Все валютные пары заданы как количество рублей за единицу иностранной валюты. Поэтому рост ΔFX_combo4 означает ослабление рубля, а снижение – его укрепление.

Вектор эндогенных переменных и вектор внешних переменных имеют следующий вид:

$$Y_t = [dRUONIA_t, dOFZ1Y_t, dFX_combo4_t]', \quad (2)$$

где Y_t – вектор эндогенных переменных модели;
 $dRUONIA_t$ – дневное изменение ставки RUONIA;
 $dOFZ1Y_t$ – дневное изменение доходности ОФЗ сроком 1 год;
 dFX_combo4_t – дневное изменение расширенного валютного индекса.

$$X_t = [STATE_FX_OPS_t, EXSALE_REQ_t, dCREA_t, dCNY_volume_t, dBrent_t, dDXY_t, dVIX_t]', \quad (3)$$

где X_t – вектор внешних и институциональных переменных;
 $STATE_FX_OPS_t$ – государственные операции с валютой и золотом;
 $EXSALE_REQ_t$ – показатель нормативной жесткости обязательной продажи экспортной выручки;
 $dCREA_t$ – дневное изменение прокси физического экспорта ископаемого топлива;
 $dCNY_volume_t$ – дневное изменение объема торгов CNY/RUB как прокси расчетной активности и юаневого валютного спроса;
 $dBrent_t$ – дневное изменение цены нефти Brent;

$dDXY_t$ – дневное изменение широкого индекса доллара США;

$dVIX_t$ – дневное изменение индекса волатильности VIX.

После задания векторов Y_t и X_t необходимо продемонстрировать, какие экономические роли выполняют переменные внутри SVARX-модели. Таблица 2 связывает технические обозначения с их экономической интерпретацией и отделяет эндогенную часть модели от внешней среды.

Таблица 2

Структура эндогенной и внешней части модели

Table 2

Structure of the endogenous and external parts of the model

Часть модели	Переменная	Экономическая интерпретация
Эндогенная	dRUONIA	Краткосрочные денежно-финансовые условия и возможное напряжение ликвидности
Эндогенная	dOFZ1Y	Доходность рублевых активов, ожидания ставки и риск-премия
Эндогенная	dFX_combo4	Расширенный индекс ослабления или укрепления рубля
Внешняя	STATE_FX_OPS	Государственные операции с валютой и золотом
Внешняя	EXSALE_REQ	Нормативная жесткость обязательной продажи экспортной выручки
Внешняя	dCREA	Физический экспорт ископаемого топлива как прокси валютного предложения
Внешняя	dCNY_volume	Юаневый валютный спрос и расчетная активность внешней торговли
Внешняя	dBrent, dDXY, dVIX	Нефтяная конъюнктура, глобальный долларовый фактор и внешний финансовый риск

Источник: составлено автором по данным [24; 25; 26; 27; 28; 29; 30]

Source: compiled by the author based on [24; 25; 26; 27; 28; 29; 30]

Таким образом, сначала задается состав модели. Внутри нее краткосрочные денежно-финансовые условия связываются с доходностью ОФЗ и валютным индексом, а внешние и институциональные переменные позволяют учесть факторы, которые могут влиять на курс независимо от внутреннего процентного сигнала. После этого можем перейти к SVARX-модели, где эти переменные рассматриваются уже в динамике.

Базовая SVARX-модель показывает, как текущие значения эндогенных переменных связаны с их прошлой динамикой и с внешними условиями. Для нашей статьи это позволяет выделить структурную инновацию RUONIA и затем проверить, как денежно-финансовый импульс передается в доходность ОФЗ и расширенный валютный индекс FX_combo4. Модель имеет следующий вид:

$$Y_t = c + A_1 Y_{t-1} + \dots + A_p Y_{t-p} + B X_t + e_t, \quad (4)$$



где Y_t – вектор эндогенных переменных модели;
 c – вектор констант;
 A_1, \dots, A_p – матрицы лаговых коэффициентов;
 p – число лагов модели;
 B – матрица коэффициентов при внешних переменных;
 X_t – вектор внешних и институциональных переменных;
 e_t – вектор приведенных остатков модели.

После записи общей SVARX-системы представляется целесообразным выделить денежно-финансовый импульс. Приведенные остатки модели сами по себе еще не показывают структурную инновацию RUONIA, поэтому после оценки SVARX мы используем рекурсивную идентификацию. Порядок идентификации задается следующим образом. Сначала располагается RUONIA, затем доходность ОФЗ сроком 1 год, после этого расширенный валютный индекс FX_combo4. В такой системе инновация RUONIA рассматривается как первичный дневной импульс денежного рынка, который может отразиться в доходности ОФЗ и затем в валютном индексе.

Далее необходимо проверить, реагирует ли валютный индекс только на направление этого импульса (знак) или еще и на его величину (магнитуду). Для этого в уравнение реакции включается сама структурная инновация RUONIA и ее модуль. Коэффициент при $u_{RUONIA,t}$ показывает направленную реакцию курса на денежно-финансовый импульс. Коэффициент при $|u_{RUONIA,t}|$ показывает, меняется ли реакция валютного индекса при более крупной инновации независимо от ее знака. Уравнение реакции валютного индекса имеет следующий вид.

$$dFX_combo4_t = \alpha + \beta_1 u_{RUONIA,t} + \beta_2 |u_{RUONIA,t}| + \gamma Z_t + \varepsilon_t, \quad (5)$$

где dFX_combo4_t – дневное изменение расширенного валютного индекса;
 α – константа уравнения реакции валютного индекса;
 $u_{RUONIA,t}$ – структурная инновация денежного рынка;
 $|u_{RUONIA,t}|$ – модуль структурной инновации денежного рынка;
 Z_t – набор дополнительных контрольных переменных и режимных взаимодействий;
 β_1 – коэффициент при линейной компоненте структурной инновации RUONIA;
 β_2 – коэффициент при модульной компоненте структурной инновации RUONIA;
 γ – вектор коэффициентов при дополнительных контрольных переменных и режимных взаимодействиях;
 ε_t – случайная ошибка уравнения реакции валютного индекса.

После записи уравнения реакции валютного индекса необходимо определить, с какими вариантами модели будет сопоставляться базовая оценка. В таблице 3 отражен набор спецификаций, которые используются для проверки устойчивости результата. В них меняются лаги, режимные взаимодействия, состав внешних переменных и обработка экстремальных наблюдений. Это позволяет проверить, сохраняется ли результат по модульной компоненте RUONIA при изменении основных настроек модели.

Таблица 3

Основные оценочные спецификации

Table 3

Main estimation specifications

Спецификация	Лаги	Наблюдения	Назначение
Линейная SVARX	$p = 1$	780	Базовая симметричная реакция
Нелинейная SVARX	$p = 1$	780	Проверка знака и магнитуды RUONIA-шока
Режимная нелинейная SVARX	$p = 1$	780	Проверка различий между рыночными режимами
Линейная SVARX, устойчивость	$p = 2$	779	Проверка чувствительности к лаговой структуре
Нелинейная SVARX, устойчивость	$p = 2$	779	Устойчивость модульной компоненты
Усечение 1% наблюдений	$p = 1$	780	Проверка влияния экстремальных дней

Источник: составлено автором по данным [24; 25; 26; 27; 28; 29; 30]

Source: compiled by the author based on [24; 25; 26; 27; 28; 29; 30]

На основе вышеприведенной информации оценим последовательность спецификаций. Сначала проверим базовую реакцию валютного индекса на структурную инновацию RUONIA, затем проанализируем ее накопление во времени, различия между рыночными режимами и устойчивость результата при изменении настроек модели.

Результаты и обсуждение

Прежде всего проведем оценку спецификации, где в уравнение валютного индекса включены две переменные. Первая переменная $u_{RUONIA,t}$ отражает направление структурной инновации RUONIA. Вторая переменная $|u_{RUONIA,t}|$ отражает ее магнитуду. Если значимым оказывается только коэффициент при $u_{RUONIA,t}$, то реакция валютного индекса сводится в основном к направлению импульса. Если значимым оказывается и коэффициент при $|u_{RUONIA,t}|$, то это означает, что размер инновации сам по себе добавляет информацию для объяснения курсовой реакции. Результаты базовой оценки приведены в таблице 4.

Таблица 4

Базовая оценка нелинейной компоненты RUONIA

Table 4

Baseline estimate of the nonlinear RUONIA component

Переменная	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	p-значение	Значимость
u_{RUONIA}	-0,126	0,038	-3,319	0,00095	***
$ u_{RUONIA} $	0,255	0,045	5,721	0,00000002	***

Источник: составлено автором по данным [24; 25; 26; 27; 28; 29; 30]

Source: compiled by the author based on [24; 25; 26; 27; 28; 29; 30]

Результаты базовой оценки показывают два разных эффекта. Линейная компонента структурной инновации RUONIA имеет отрицательный знак. Поскольку рост FX_combo4 означает ослабление рубля, отрицательный коэффициент при $u_{RUONIA,t}$ соответствует стандартной процентной логике. Положительный денежно-финансовый шок связан с укреплением рубля.

Главный же результат связан с модулем инновации. Коэффициент при $|u_{RUONIA,t}|$ положительный и статистически значимый. Это означает, что курс реагирует и на направление шока, и на его магнитуду. Умеренное повышение денежной ставки может поддерживать рубль через процентный канал. Крупная инновация способна восприниматься рынком как признак напряжения ликвидности, роста девальвационных ожиданий или увеличения риск-премии. В таком случае валютный индекс получает дополнительное давление. После базовой оценки необходимо проверить, ограничивается ли найденная асимметрия текущим днем или сохраняется на горизонте нескольких дней. Таблица 5 показывает, сохраняется ли найденная реакция за пределами текущего дня и как она накапливается к двадцатому дню после структурной инновации RUONIA.

Таблица 5

Накопленная асимметрия реакции валютного индекса

Table 5

Cumulative asymmetry of the exchange-rate index response

Показатель	h = 0	h = 20	68% ДИ для h = 20	90% ДИ для h = 20
Ненакопленная асимметрия	0,511	≈ 0,000	не используется	не используется
Накопленная асимметрия	0,511	0,636	[0,013; 0,877]	[-0,116; 1,033]

Источник: составлено автором по данным [24; 25; 26; 27; 28; 29; 30]

Source: compiled by the author based on [24; 25; 26; 27; 28; 29; 30]

Результаты показывают, что реакция валютного индекса не ограничивается текущим днем. На горизонте около одного торгового месяца

накопленная асимметрия остается положительной. Доверительные интервалы подтверждают силу этого результата. Интервал 68% не включает ноль, тогда как интервал 90% шире и уже включает нулевое значение. Поэтому можно сделать вывод, что простая симметричная модель плохо описывает реакцию валютного индекса на структурную инновацию RUONIA.

Далее проверим, сохраняется ли найденная связь в разные периоды. Это необходимо из-за смены рыночных режимов после 2022 года. Таблица 6 разделяет санкционную адаптацию, период до изменения инфраструктуры Мосбиржи, период после июня 2024 года и более поздний этап высокой рублевой доходности.

Таблица 6

Режимная асимметрия реакции валютного индекса

Table 6

Regime asymmetry of the exchange-rate index response

Режим	Асимметрия $h = 0$	Накопленная $h = 20$	Интерпретация
2022: санкционная адаптация	0,795	0,942	Максимальная положительная асимметрия
base_2023	-0,026	-0,044	Асимметрия близка к нулю
2024 до санкций против Мосбиржи	-0,152	-0,198	Отрицательная точечная оценка
После июня 2024	0,166	0,266	Умеренная положительная асимметрия
2025–2026 гг.	-0,196	-0,232	Отрицательная точечная оценка

Источник: составлено автором по данным [24; 25; 26; 27; 28; 29; 30]

Source: compiled by the author based on [24; 25; 26; 27; 28; 29; 30]

Режимная оценка показывает, что результат меняется по периодам. Самая сильная положительная асимметрия приходится на 2022 год, когда рынок проходил через санкционную адаптацию. После июня 2024 года оценка тоже остается положительной, но уже слабее. В 2025–2026 годах знак меняется на отрицательный. Из этого следует вывод, что полная выборка объединяет разные состояния валютного рынка, а значит, средняя оценка может скрывать различия между режимами.

Теперь представляется целесообразным проверить, не держится ли результат только на выбранной настройке модели. Для этого в таблице 7 собраны проверки устойчивости. В них меняются число лагов, состав внешних переменных, учет риск-показателей и обработка экстремальных наблюдений. Если результат по модулю RUONIA сохранится и после таких изменений, его можно считать более надежным.

Таблица 7

Устойчивость нелинейной компоненты RUONIA

Table 7

Robustness of the nonlinear RUONIA component

Спецификация	N	$ u_{RUONIA} $	p-значение	Вывод
Базовая	780	0,2552	0,0215	модульная компонента значима
С режимными взаимодействиями	780	0,2560	0,0213	главный результат сохраняется
Без dCREA и dCNY_volume	780	0,2510	0,0244	результат не зависит только от внешнеторговых прокси
С риск-прокси	761	0,2460	0,0327	значимость сохраняется
Без dCREA/dCNY_volume и с риск-прокси	761	0,2432	0,0344	результат сохраняется в более строгой проверке
С базисом фьючерса CNY	349	0,3048	0,0100	значимость сохраняется на неполной выборке

Источник: составлено автором по данным [24; 25; 26; 27; 28; 29; 30]

Source: compiled by the author based on [24; 25; 26; 27; 28; 29; 30]

Проверки устойчивости подтверждают, что выявленная нелинейность не связана только с одной модельной настройкой. При двух лагах коэффициент при $|u_{RUONIA}|$ сохраняет знак и значимость. Усечение 1% экстремальных наблюдений уменьшает масштаб эффекта, но не устраняет модульную компоненту. Для постсанкционного периода это особенно важно, потому что отдельные кризисные дни могли бы исказить среднюю оценку.

Исключение экспортных и импортных прокси и добавление риск-переменных также не меняют главный результат. Значимость модуля RUONIA сохраняется. Это говорит о том, что крупная инновация RUONIA связана не только с изменением краткосрочной ставки, но и с общим напряжением денежного рынка. В такой ситуации участники рынка могут сильнее закладывать валютный риск.

Отдельно проверялась чувствительность результата к рекурсивному порядку Холецкого. В базовой модели используется порядок $dRUONIA \rightarrow dOFZ1Y \rightarrow dFX_combo4$, поскольку краткосрочные денежные условия рассматриваются как первый элемент передачи импульса. Однако в стрессовые дни денежный рынок и доходности ОФЗ могут почти одновременно реагировать на одни и те же новости. Поэтому дополнительно оценивалась спецификация с альтернативным порядком $dOFZ1Y \rightarrow dRUONIA \rightarrow dFX_combo4$. Проверка показывает, что общий вывод сохраняется и при альтернативном порядке переменных. Значит, выявленная нелинейная

реакция валютного индекса не является следствием только одного выбранного порядка Холецкого.

После проверки RUONIA рассмотрим доходность ОФЗ, потому что она отражает уже не только денежный рынок, но и ожидания по ставке, инфляции и премии за риск. Если рост доходности отражает только более высокую рублевую доходность, он должен поддерживать рубль. Если же он отражает компенсацию за риск, связь может стать обратной. Таблица 8 показывает, как ведет себя спреда доходности ОФЗ к RUONIA и разные сроки кривой ОФЗ.

Таблица 8

Проверки риск-премии и разных сроков ОФЗ

Table 8

Risk-premium checks and OFZ maturity robustness

Показатель	Ключевой результат	Интерпретация
OFZ1Y - RUONIA, лаг 1 день	$p = 0,0356$	рост спреда связан с давлением на рубль
ОФЗ 2Y	$ u_{RUONIA} = 0,255;$ $p = 0,0219$	результат сохраняется на среднем участке кривой
ОФЗ 3Y	$ u_{RUONIA} = 0,255;$ $p = 0,0225$	результат сохраняется на среднем участке кривой
ОФЗ 5Y	$ u_{RUONIA} = 0,255;$ $p = 0,0226$	результат сохраняется для среднесрочной доходности
Среды OFZxY - RUONIA	$p = \text{от } 0,0038 \text{ до } 0,0087$	риск-премия видна по всей кривой, особенно на участке 2-3Y
Наклоны OFZxY - OFZ1Y	в основном неустойчивы	форма кривой менее информативна, чем спред к RUONIA

Источник: составлено автором по данным [24; 25; 27]

Source: compiled by the author based on [24; 25; 27]

Исходя из представленной таблицы, мы можем сделать следующие выводы. Положительный и статистически значимый коэффициент при спреде OFZ1Y – RUONIA означает, что рост доходности годовых ОФЗ относительно денежного рынка связан с давлением на валютный индекс. Если рассматривать доходность только как процентный стимул, то ее рост должен поддерживать рубль. В наших же оценках расширение спреда отражает не рост привлекательности рублевых активов, а увеличение компенсации за риск. Такой риск может быть инфляционным, девальвационным, санкционным, геополитическим или связанным с ликвидностью. Поэтому доходность ОФЗ в этой модели необходимо интерпретировать вместе с состоянием денежного рынка, а не отдельно от RUONIA.

Проверка разных сроков ОФЗ показывает, что результат сохраняется при использовании доходностей 2, 3 и 5 лет. Значимость модуля RUONIA остается, поэтому связь между крупной инновацией денежного рынка и валютным индексом не зависит от одной точки кривой. Спреды доходности



ОФЗ к RUONIA показывают, насколько доходность рублевых облигаций отклоняется от текущего состояния денежного рынка. Наклоны кривой дают менее устойчивую связь с валютным индексом, поэтому в данной модели хуже подходят для объяснения реакции рубля.

Этот результат позволяет нам сделать следующий вывод. Высокая доходность может поддерживать рубль через процентный канал, если рынок воспринимает ее как нормальную плату за рублевый актив. Но при росте премии за риск та же доходность уже означает ухудшение условий. Поэтому далее отдельно проверяется гипотеза доходности и переоценки ОФЗ. Если участники рынка ориентируются на ОФЗ 2–5 лет, то реакция рубля может зависеть от сочетания текущей доходности, ожиданий будущего снижения ставки и переоценки длинных бумаг. Таблица 9 показывает итоговый эффект NETCARRY, то есть чистого показателя доходности владения ОФЗ с учетом текущей доходности и возможной переоценки бумаги, в 2025 году через Wald-тест.

Таблица 9

Wald-тест итогового эффекта NETCARRY в 2025 году

Table 9

Wald test for the total NETCARRY effect in 2025

Показатель	β	γ	$\beta + \gamma$	Wald p-значение	Вывод
NETCARRY2Y	0,123	-0,190	-0,067	0,398	знак укрепляющий, но эффект незначим
NETCARRY3Y	0,126	-0,167	-0,041	0,579	знак укрепляющий, но эффект незначим
NETCARRY5Y	0,126	-0,144	-0,018	0,802	знак укрепляющий, но эффект незначим

Источник: составлено автором по данным [24; 25; 27]

Source: compiled by the author based on [24; 25; 27]

Исходя из результатов, представленных в таблице 9, можем сделать вывод о том, что в среднем за постсанкционный период показатели NETCARRY связаны с давлением на валютный индекс. Это означает, что чистая доходность владения ОФЗ сама по себе не давала устойчивого укрепляющего эффекта для рубля на полной выборке. В таких условиях рынок воспринимал доходность ОФЗ вместе с премией за риск. Высокая доходность могла отражать не привлекательность рублевых активов, а компенсацию за ранее перечисленные риски.

В 2025 году картина немного меняется. Взаимодействия $D_{2025} \times NETCARRY$ имеют отрицательный знак, поэтому влияние NETCARRY смещается в сторону поддержки рубля. Однако Wald-тест для итогового эффекта $\beta + \gamma$ не дает статистически значимого укрепляющего результата. Поэтому устойчивость рубля в период снижения ставки нельзя объяснять одним каналом доходности и переоценки ОФЗ. Здесь гораздо в большей

степени проявляется сочетание высокой относительной рублевой доходности, ограниченного валютного спроса, снижения стрессовой риск-премии и новой структуры валютного рынка.

В совокупности проведенный анализ показывает, что ежедневная SVARX-модель добавляет к КПМ ДИП ту часть проверки, которая теряется на квартальной частоте. В расчетах хорошо видно различие между направленной инновацией RUONIA и размером этой инновации. Направленный денежно-финансовый импульс связан с укреплением рубля, тогда как модуль инновации дает дополнительное давление на валютный индекс. Иными словами, размер движения на денежном рынке сам по себе меняет реакцию курса.

Режимные оценки показывают, что найденная связь менялась по периодам. Самая сильная положительная асимметрия пришлась на 2022 год, когда рынок проходил через санкционную адаптацию. После изменения инфраструктуры торгов в июне 2024 года оценка стала слабее, а в 2025–2026 годах точечный знак изменился. Это означает, что полная выборка объединяет несколько состояний валютного рынка. Средняя оценка по всему периоду сглаживает различия между санкционной адаптацией, перестройкой торговой инфраструктуры и периодом высокой рублевой доходности.

Проверки устойчивости подтверждают, что результат по модулю RUONIA сохраняется при изменении лагов, состава внешних переменных, риск-прокси, обработки экстремальных наблюдений и порядка Холецкого. Значит, выявленная нелинейная реакция валютного индекса не держится на одной технической настройке модели. Крупная инновация RUONIA связана с более напряженной денежной средой, где участники рынка сильнее учитывают валютный риск.

Оценки по ОФЗ дополняют этот вывод. Спреды доходности ОФЗ к RUONIA сильнее связаны с реакцией валютного индекса, чем наклоны кривой. Когда доходность рублевых облигаций заметно отклоняется от текущего состояния денежного рынка, валютный индекс получает давление. Поэтому доходность ОФЗ в постсанкционный период необходимо рассматривать одновременно как процентный стимул и как показатель премии за риск.

Проверка NETCARRY показывает, что устойчивость рубля в 2025 году не сводится к доходности и переоценке ОФЗ. В полной выборке чистая доходность владения ОФЗ связана с давлением на валютный индекс, а в 2025 году знак смещается в сторону поддержки рубля без статистически значимого итогового эффекта. Поэтому устойчивость рубля в этот период объясняется сочетанием высокой относительной рублевой доходности, ограниченного валютного спроса, снижения стрессовой риск-премии и новой структуры валютного рынка. Такой итог подтверждает, что первый участок валютного канала после 2022 года работает через знак денежно-финансового импульса, его величину, состояние ликвидности и премию за риск.

Заключение

В данной статье мы рассмотрели сателлитную SVARX-модель валютного канала, которая дополняет квартальную прогнозную модель Департамента исследований и прогнозирования Банка России. Такая постановка позволила связать две части анализа. С одной стороны, КПМ ДИП лучше учитывает новую среду курсообразования после 2022 года, включая торговые, бюджетные и институциональные факторы. С другой стороны, ежедневная SVARX-модель дает возможность проверить краткосрочную реакцию рубля на денежно-финансовые импульсы, которые на квартальной частоте сглаживаются.

Полученные результаты показывают, что первый участок валютного канала после 2022 года действительно стал более сложным. Линейная компонента структурной инновации RUONIA связана с укреплением рубля. Такая связь отражает работу процентной составляющей валютного канала, при которой положительный денежно-финансовый импульс поддерживает национальную валюту. Однако модуль структурной инновации RUONIA также оказывает положительное и статистически значимое влияние на валютный индекс, что, в свою очередь, означает, что для курса важны и направление импульса, и его величина. Крупная инновация денежного рынка может восприниматься участниками как сигнал напряжения ликвидности, роста девальвационных ожиданий или увеличения премии за риск.

Проверки устойчивости подтверждают, что этот результат сохраняется при изменении спецификаций. Значимость модульной компоненты RUONIA сохраняется при учете режимных взаимодействий, изменении состава внешних переменных, добавлении риск-показателей и использовании альтернативного порядка Холецкого. Поэтому выявленная нелинейная реакция валютного индекса не связана с одной технической настройкой модели. Отдельные оценки по доходностям ОФЗ показывают, что после 2022 года рублевая доходность имеет двойственный смысл. Она может поддерживать рубль через процентный канал, но при росте премии за риск становится признаком ухудшения финансовых условий.

Результаты по спредам ОФЗ к RUONIA и показателям NETCARRY уточняют эту интерпретацию. Рост доходности ОФЗ относительно денежного рынка связан с давлением на валютный индекс, что указывает на роль компенсации за риск. В 2025 году влияние чистой доходности владения ОФЗ смещается в сторону поддержки рубля, но этот эффект не объясняет устойчивость курса полностью. Важным оказывается сочетание высокой относительной рублевой доходности, ограниченного валютного спроса, снижения стрессовой риск-премии и новой структуры валютного рынка.

Основной вклад статьи состоит в том, что первый участок валютного канала рассматривается на ежедневной частоте через связку RUONIA, доходности ОФЗ и расширенного валютного индекса FX_combo4. Данный

подход позволяет отделить среднесрочную модельную конструкцию КППМ ДИП от ежедневной оценки реакции валютного рынка. Практический смысл результата состоит в том, что изменение ставки денежного рынка или доходности ОФЗ нельзя интерпретировать как однозначный укрепляющий сигнал для рубля. Для анализа курса необходимо учитывать, что стоит за этим изменением: процентный стимул, напряжение ликвидности, переоценка риска или изменение ожиданий.

Дальнейшее исследование может быть связано с построением модели, которая свяжет выявленную реакцию курса рубля с последующей динамикой инфляции и инфляционных ожиданий. Такая модель позволит перейти от первого участка валютного канала к следующему этапу трансмиссии и оценить, как ежедневные денежно-финансовые импульсы через курс отражаются в более широких макроэкономических показателях.

Литература

1. Christiano L. J., Eichenbaum M., Evans C. L. Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy // *Journal of Political Economy*. 2005. Vol. 113. No. 1. P. 1–45. <https://doi.org/10.1086/426038>.
2. Smets F., Wouters R. Shocks and Frictions in US Business Cycles: A Bayesian DSGE Approach // *American Economic Review*. 2007. Vol. 97. No. 3. P. 586–606. <https://doi.org/10.1257/aer.97.3.586>.
3. Backus D. K., Gavazzoni F., Telmer C., Zin S. E. Monetary Policy and the Uncovered Interest Rate Parity Puzzle // *NBER Working Paper*. 2010. No. 16218. <https://doi.org/10.3386/w16218>.
4. Орлов А. Д. Квартальная прогнозная модель России. Информационно-аналитическая записка Банка России. Март 2021 г. URL: https://www.cbr.ru/content/document/file/118791/inf_note_feb_2521.pdf.
5. Нелюбина А. С. Квартальная прогнозная модель Департамента исследований и прогнозирования. Банк России, Департамент исследований и прогнозирования. Октябрь 2024 г. URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/166813/inf_note_oct_3024.pdf.
6. Банк России. Учет специфики России в квартальной прогнозной модели Департамента исследований и прогнозирования. Презентационные материалы. 2025. URL: https://www.cbr.ru/content/document/file/175231/pr_2_30062025.pdf.
7. Bernanke B. S., Gertler M. Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission // *Journal of Economic Perspectives*. 1995. Vol. 9. No. 4. P. 27–48. <https://doi.org/10.1257/jep.9.4.27>.
8. Eichenbaum M., Evans C. L. Some Empirical Evidence on the Effects of Shocks to Monetary Policy on Exchange Rates // *Quarterly Journal of Economics*. 1995. Vol. 110. No. 4. P. 975–1009. <https://doi.org/10.2307/2946646>.

9. Kearns J., Manners P. The Impact of Monetary Policy on the Exchange Rate: A Study Using Intraday Data // *International Journal of Central Banking*. 2006. Vol. 2. No. 4. P. 157–183.

10. Zettelmeyer J. The Impact of Monetary Policy on the Exchange Rate: Evidence from Three Small Open Economies // *Journal of Monetary Economics*. 2004. Vol. 51. No. 3. P. 635–652. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2003.06.004>.

11. Antolin-Diaz J., Cenedese G., Han S., Sarno L. US Interest Rate Surprises and Currency Returns. 2023. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4565111>.

12. Lustig H., Roussanov N., Verdelhan A. Common Risk Factors in Currency Markets // *Review of Financial Studies*. 2011. Vol. 24. No. 11. P. 3731–3777. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhr068>.

13. Calomiris C. W., Mamaysky H. Monetary Policy and Exchange Rate Returns: Time-Varying Risk Regimes // *NBER Working Paper*. 2019. No. 25714. <https://doi.org/10.3386/w25714>.

14. International Monetary Fund. Exchange Rate Pass-Through in Latin America // *Regional Economic Outlook: Western Hemisphere*. April 2016. URL: <https://www.imf.org/en/publications/reo/wh/issues/2017/01/07/regional-economic-outlook-western-hemisphere12>.

15. Андреев А. В. Исследование асимметрии и нелинейности переноса динамики обменного курса в инфляцию. Серия докладов об экономических исследованиях Банка России. 2019. № 45. 34 с. URL: https://www.cbr.ru/content/document/file/79935/wp_45.pdf.

16. Пономарев Ю. Ю., Трунин П. В., Улюкаев А. В. Эффект переноса динамики обменного курса на цены в России // *Вопросы экономики*. 2014. № 3. С. 21–35. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2014-3-21-35>.

17. Тиунова М. Г. Моделирование эффекта переноса валютного курса на цены в России // *Финансы: теория и практика*. 2018. Т. 22. № 3. С. 136–154. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2018-22-3-136-154>.

18. Колесник С. И., Картаев Ф. С., Зубарев А. В. Асимметрия денежно-кредитной политики Банка России: влияние на макроэкономические показатели // *Вопросы экономики*. 2025. № 10. С. 44–61. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2025-10-44-61>.

19. Тишин А. В. Неожиданные шоки денежно-кредитной политики в России // *Деньги и кредит*. 2019. Т. 78. № 4. С. 48–70. <https://doi.org/10.31477/rjmf.201904.48>.

20. Банк России. Особенности работы трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики в текущем цикле. Аналитическая записка. 21.03.2025. URL: https://www.cbr.ru/content/document/file/174676/analytic_note_20250321_dip.pdf

21. Банк России. Денежно-кредитные условия и трансмиссионный механизм денежно-кредитной политики. Информационно-аналитический комментарий. № 8 (38). Август 2025 года. 15 сентября 2025 г. URL: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/57259/DKU_2508-38.pdf.

22. Sims C. A. Macroeconomics and Reality // *Econometrica*. 1980. Vol. 48. No. 1. P. 1–48. <https://doi.org/10.2307/1912017>.
23. Kilian L., Lütkepohl H. *Structural Vector Autoregressive Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press, 2017.
24. Банк России. Динамика ставки RUONIA и параметров расчета; кривая бескупонной доходности государственных облигаций. Официальная статистика Банка России. URL: https://www.cbr.ru/hd_base/ruonia/dynamics/; https://www.cbr.ru/hd_base/zcyc_params/ (дата обращения: 18.05.2026).
25. Банк России. База данных по курсам валют. Официальная статистика Банка России. URL: https://www.cbr.ru/currency_base/.
26. Минфин России. Материалы по нефтегазовым доходам и операциям с иностранной валютой и золотом. URL: <https://minfin.gov.ru/ru/press-center/>.
27. Federal Reserve Bank of St. Louis. FRED: Crude Oil Prices: Brent - Europe (DCOILBRENTU); CBOE Volatility Index: VIX (VIXCLS); Nominal Broad U.S. Dollar Index (DTWEXBGS). URL: <https://fred.stlouisfed.org/>.
28. Московская Биржа. Валютный рынок: итоги торгов и архив рыночных данных. URL: <https://www.moex.com/ru/marketdata/>.
29. Centre for Research on Energy and Clean Air. Russia Fossil Tracker. URL: <https://www.russiafossiltracker.com/>.
30. Правительство Российской Федерации. Постановление от 12.10.2023 № 1681 «О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 11.10.2023 № 771 «Об обязательной продаже иностранной валюты некоторыми российскими экспортерами». URL: <https://publication.pravo.gov.ru/document/0001202310190051>.

References

1. Christiano L.J., Eichenbaum M., Evans C.L. (2005). Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy. *Journal of Political Economy*, 113(1), 1–45. <https://doi.org/10.1086/426038>. (In Eng.).
2. Smets F., Wouters R. (2007). Shocks and Frictions in US Business Cycles: A Bayesian DSGE Approach. *American Economic Review*, 97(3), 586–606. <https://doi.org/10.1257/aer.97.3.586>. (In Eng.).
3. Backus D.K., Gavazzoni F., Telmer C., Zin S.E. (2010). Monetary Policy and the Uncovered Interest Rate Parity Puzzle. NBER Working Paper, 16218. <https://doi.org/10.3386/w16218>. (In Eng.).
4. Orlov A.D. (2021). Kvartal'naya prognoznaya model' Rossii [Quarterly Forecasting Model of Russia]. *Informatsionno-analiticheskaya zapiska Banka Rossii [Information and Analytical Note of the Bank of Russia]*. Retrieved from: https://www.cbr.ru/content/document/file/118791/inf_note_feb_2521.pdf. (In Russ.).
5. Nelyubina A.S. (2024). Kvartal'naya prognoznaya model' Departamenta issledovaniy i prognozirovaniya [Quarterly Forecasting Model of the Research and Forecasting Department]. Bank Rossii, Departament issledovaniy i

prognozirovaniya [Bank of Russia, Research and Forecasting Department]. Retrieved

from: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/166813/inf_note_oct_3024.pdf.

(In Russ.).

6. Bank Rossii. (2025). Uchet spetsifiki Rossii v kvartal'noi prognoznoi modeli Departamenta issledovaniy i prognozirovaniya [Accounting for Russian Specifics in the Quarterly Forecasting Model of the Research and Forecasting Department]. Presentation materials. Retrieved from: https://www.cbr.ru/content/document/file/175231/pr_2_30062025.pdf. (In Russ.).

7. Bernanke B.S., Gertler M. (1995). Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 27–48. <https://doi.org/10.1257/jep.9.4.27>. (In Eng.).

8. Eichenbaum M., Evans C.L. (1995). Some Empirical Evidence on the Effects of Shocks to Monetary Policy on Exchange Rates. *Quarterly Journal of Economics*, 110(4), 975–1009. <https://doi.org/10.2307/2946646>. (In Eng.).

9. Kearns J., Manners P. (2006). The Impact of Monetary Policy on the Exchange Rate: A Study Using Intraday Data. *International Journal of Central Banking*, 2(4), 157–183. (In Eng.).

10. Zettelmeyer J. (2004). The Impact of Monetary Policy on the Exchange Rate: Evidence from Three Small Open Economies. *Journal of Monetary Economics*, 51(3), 635–652. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2003.06.004>. (In Eng.).

11. Antolin-Diaz J., Cenedese G., Han S., Sarno L. (2023). US Interest Rate Surprises and Currency Returns. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4565111>. (In Eng.).

12. Lustig H., Roussanov N., Verdelhan A. (2011). Common Risk Factors in Currency Markets. *Review of Financial Studies*, 24(11), 3731–3777. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhr068>. (In Eng.).

13. Calomiris C.W., Mamaysky H. (2019). Monetary Policy and Exchange Rate Returns: Time-Varying Risk Regimes. NBER Working Paper, 25714. <https://doi.org/10.3386/w25714>. (In Eng.).

14. International Monetary Fund. (2016). Exchange Rate Pass-Through in Latin America. *Regional Economic Outlook: Western Hemisphere*. Retrieved from: <https://www.imf.org/en/publications/reo/wh/issues/2017/01/07/regional-economic-outlook-western-hemisphere12>. (In Eng.).

15. Andreev A.V. (2019). Issledovanie asimmetrii i nelineinosti perenosa dinamiki obmennogo kursa v inflyatsiyu [Study of asymmetry and nonlinearity of exchange rate pass-through to inflation]. *Seriya dokladov ob ekonomicheskikh issledovaniyakh Banka Rossii* [Bank of Russia Economic Research Report Series], 45, 34 p. Retrieved from: https://www.cbr.ru/content/document/file/79935/wp_45.pdf. (In Russ.).

16. Ponomarev Yu.Yu., Trunin P.V., Ulyukaev A.V. (2014). Effekt perenosa dinamiki obmennogo kursa na tseny v Rossii [Exchange rate pass-through

to prices in Russia]. *Voprosy ekonomiki* [Economic Issues], 3, 21–35. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2014-3-21-35>. (In Russ., abstract in Eng.).

17. Tiunova M.G. (2018). Modelirovanie effekta perenosa valyutnogo kursa na tseny v Rossii [Modeling exchange rate pass-through to prices in Russia]. *Finansy: teoriya i praktika* [Finance: Theory and Practice], 22(3), 136–154. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2018-22-3-136-154>. (In Russ., abstract in Eng.).

18. Kolesnik S.I., Kartaev F.S., Zubarev A.V. (2025). Asimetriya denezhno-kreditnoi politiki Banka Rossii: vliyanie na makroekonomicheskie pokazateli [Asymmetry of the Bank of Russia's monetary policy: impact on macroeconomic indicators]. *Voprosy ekonomiki* [Economic Issues], 10, 44–61. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2025-10-44-61>. (In Russ., abstract in Eng.).

19. Tishin A.V. (2019). Neozhidannye shoki denezhno-kreditnoi politiki v Rossii [Unexpected monetary policy shocks in Russia]. *Den'gi i kredit* [Russian Journal of Money and Finance], 78(4), 48–70. <https://doi.org/10.31477/rjmf.201904.48>. (In Russ., abstract in Eng.).

20. Bank Rossii. (2025). Osobennosti raboty transmissionnogo mekhanizma denezhno-kreditnoi politiki v tekushchem tsikle [Features of the Monetary Policy Transmission Mechanism in the Current Cycle]. Analytical note. Retrieved from: https://www.cbr.ru/content/document/file/174676/analytic_note_20250321_dip.pdf (In Russ.).

21. Bank Rossii. (2025). Denezhno-kreditnye usloviya i transmissionnyi mekhanizm denezhno-kreditnoi politiki. Informatsionno-analiticheskii kommentarii No. 8 (38), avgust 2025 g. [Monetary Conditions and the Monetary Policy Transmission Mechanism. Information and Analytical Commentary No. 8 (38), August 2025]. Retrieved from: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/57259/DKU_2508-38.pdf. (In Russ.).

22. Sims C.A. (1980). Macroeconomics and Reality. *Econometrica*, 48(1), 1–48. <https://doi.org/10.2307/1912017>. (In Eng.).

23. Kilian L., Lütkepohl H. (2017). *Structural Vector Autoregressive Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press. (In Eng.).

24. Bank Rossii. Dinamika stavki RUONIA i parametrov rascheta; krivaya beskuponnoi dokhodnosti gosudarstvennykh obligatsii [RUONIA rate dynamics and calculation parameters; zero-coupon government bond yield curve]. Official statistics of the Bank of Russia. Retrieved from: https://www.cbr.ru/hd_base/ruonia/dynamics/; https://www.cbr.ru/hd_base/z_cyc_params/. (In Russ.).

25. Bank Rossii. Baza dannykh po kursam valyut [Exchange Rate Database]. Official statistics of the Bank of Russia. Retrieved from: https://www.cbr.ru/currency_base/. (In Russ.).

26. Minfin Rossii. Materialy po neftegazovym dokhodam i operatsiyam s inostrannoi valyutoi i zolotom [Materials on oil and gas revenues and operations with foreign currency and gold]. Retrieved from: <https://minfin.gov.ru/ru/press-center/>. (In Russ.).

27. Federal Reserve Bank of St. Louis. FRED: Crude Oil Prices: Brent - Europe (DCOILBRENTU); CBOE Volatility Index: VIX (VIXCLS); Nominal Broad U.S. Dollar Index (DTWEXBGS). Retrieved from: <https://fred.stlouisfed.org/>. (In Eng.).

28. Moskovskaya Birzha. Valyutnyi rynek: itogi trgov i arkhiv rynochnykh dannykh [Foreign Exchange Market: Trading Results and Market Data Archive]. Retrieved from: <https://www.moex.com/ru/marketdata/>. (In Russ.).

29. Centre for Research on Energy and Clean Air. Russia Fossil Tracker. Retrieved from: <https://www.russiafossiltracker.com/>. (In Eng.).

30. Pravitel'stvo Rossiiskoi Federatsii. Postanovlenie ot 12.10.2023 No. 1681 «O merakh po realizatsii Ukaza Prezidenta Rossiiskoi Federatsii ot 11.10.2023 No. 771 “Ob obyazatel'noi prodazhe inostrannoi valyuty nekotorymi rossiiskimi eksporterami”» [Resolution of the Government of the Russian Federation No. 1681 dated October 12, 2023 “On Measures for Implementing Presidential Decree No. 771 of October 11, 2023 ‘On Mandatory Sale of Foreign Currency by Certain Russian Exporters’”]. Retrieved from: <https://publication.pravo.gov.ru/document/0001202310190051>. (In Russ.).

© Чудопал Н.А., 2026