От ценового детерминизма к управлению валютной резистентностью: стохастическое моделирование курса рубля до 2030 года и модификация бюджетного правила

Башков Дмитрий Юрьевич
аспирант кафедры мировой экономики и мировых финансов, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, dbashkovyu@yandex.ru

Трансформация мирового энергетического рынка и обусловленная санкционным давлением фрагментация международных расчетов лишили традиционные методы прогнозирования валютного курса предсказательной силы: линейная экстраполяция от нефтяных бенчмарков перестает описывать динамику рубля после того, как санкционный дисконт устойчиво превышает критический порог. В работе предложен и реализован инструментарий стохастического сценарного прогнозирования, в котором стохастическое ядро встроено в регрессионное уравнение с эластичностями, полученными в рамках моделирования с переменными во времени параметрами. На горизонте до 2030 года методом Монте-Карло (10 000 итераций) построен веерный прогноз курса USD/RUB и количественно очерчены границы коридора макроэкономической стабильности. Установлено, что медианная траектория тяготеет к стабилизации на уровне 108,2 руб./долл. при 90-процентном доверительном интервале 98,5–118,4 руб., а сценарий взрывной девальвации статистически исключается за счет действия эндогенного регуляторного демпфера. На основе полученных оценок обоснована необходимость модификации бюджетного правила: переход от ценового детерминизма, привязанного к котировкам Brent, к динамическому таргетированию объема чистой валютной выручки с использованием выявленного порога дисконта в качестве встроенного триггера. Практическая значимость работы состоит в предоставлении количественного инструментария для настройки параметров макроэкономического регулирования в условиях дезинтеграции глобальных расчетных контуров.

Ключевые слова: валютный курс, стохастическое моделирование, метод Монте-Карло, бюджетное правило, санкционный дисконт, валютная резистентность, геоэкономическая фрагментация.

Статья подготовлена по результатам выполнения научно-исследовательской работы в рамках государственного задания Финансового университета при Правительстве Российской Федерации на 2026 г.

Введение

Структурный разлом 2022 года перестроил логику курсообразования в российской экономике. До его наступления обменный курс рубля поддавался описанию через привычную сырьевую детерминанту: котировки эталонных сортов нефти выступали базовым регулятором, а отклонения объяснялись монетарными и конъюнктурными факторами. Эмпирическая проверка этой связи на массиве 2011–2021 годов, проведенная в предшествующих работах, подтверждала высокую корреляцию динамики рубля с нефтяными ценами и сопоставимый по силе отклик ряда других валют стран-экспортеров [1; 2].

Тем не менее, введение санкционных ограничений, переориентация экспортных потоков на восточное направление и вытеснение доллара из расчетной инфраструктуры обнулили предсказательную ценность этой модели: к 2025 году корреляция между рублем и нефтью марки Brent деградировала до околонулевых значений, а курсовая волатильность стала определяться преимущественно графиком налоговых выплат и параметрами репатриации валютной выручки.

В этих условиях прогнозный аппарат, опирающийся на линейную экстраполяцию мировых бенчмарков, оказывается методологически несостоятельным. Качественные сценарные построения, описывающие архитектуру рынка через пересечение технологических и геополитических осей неопределенности, очерчивают пространство возможных траекторий, но не дают количественной оценки ни наиболее вероятного исхода, ни вероятности экстремальных отклонений. Между тем именно такая оценка требуется органам макроэкономического регулирования для калибровки бюджетного правила и инструментов управления ликвидностью [3].

Цель настоящей работы состоит в построении и анализе вероятностной модели дрейфа курса рубля на горизонте до 2030 года и в обосновании вытекающих из нее направлений модификации бюджетного правила. Для ее достижения решаются следующие задачи

специфицировать прогнозное уравнение, интегрирующее накопленную инерционность системы и эластичности, полученные при моделировании с переменными во времени параметрами;

реализовать имитационное моделирование методом Монте-Карло и построить веерный прогноз курса с разграничением зоны устойчивого дрейфа и хвостовых рисков;

количественно определить границы коридора макроэкономической стабильности и вероятность девальвационных сценариев;

сформулировать принципы перехода бюджетного правила от ценового детерминизма к управлению валютной резистентностью.

Научная новизна работы носит двойственный характер. Во-первых, впервые применительно к посткризисной российской валютной системе математически очерчены границы коридора курсовой устойчивости и количественно оценена вероятность экстремальных девальваций при резонансном расширении санкционных дисконтов. Во-вторых, обоснован переход бюджетного правила от привязки к мировым ценовым индикаторам, утратившим связь с реальными параметрами платежного баланса, к динамическому таргетированию объема фактически поступающей валютной выручки.

Обзор литературы

Взаимосвязь нефтяных цен и валютных курсов остается одной из наиболее разработанных тем в литературе по международным финансам. Классические исследования фиксируют устойчивую, хотя и нелинейную зависимость курсов валют стран-экспортеров от энергетической конъюнктуры, причем знак и сила связи определяются тем, какой именно шок – спроса или предложения – лежит в основе ценового движения [7; 9]. Для российской экономики эта зависимость традиционно описывалась как доминирующая: работы отечественной школы указывали на резкую реакцию курса рубля и фондовых индикаторов на изменения нефтяных котировок, отводя нефтяному фактору ведущую роль среди макроэкономических детерминант [4; 5].

Вместе с тем накапливающийся массив свидетельств о геоэкономической фрагментации заставляет пересмотреть устойчивость этой зависимости. Исследования последних лет фиксируют формирование обособленных расчетных контуров, рост роли альтернативных резервных активов и постепенное вытеснение доллара из инфраструктуры трансграничных платежей [6; 8].

В описанной логике ценовой сигнал мировых сырьевых хабов перестает транслироваться в национальную финансовую систему через привычные каналы, а его место занимают объемные параметры – фактические потоки валютной выручки и кросс-курсовая динамика валют дружественных стран. Предшествующие работы авторского коллектива показали, что переход системы в этот режим происходит не плавно, а скачкообразно, по достижении

критического порога санкционного дисконта, за которым традиционная модель сырьевой детерминации курса теряет применимость.

Методический инструментарий прогнозирования валютных курсов в условиях подобной нестационарности требует отказа от моделей с постоянными коэффициентами. Применение моделей в пространстве состояний с переменными во времени параметрами позволяет декомпозировать процесс «угасания» нефтяного фактора и одновременного «восхождения» альтернативных якорей в режиме реального времени. Для перевода полученных оценок в плоскость долгосрочного прогноза естественным выбором служит стохастическое имитационное моделирование: метод Монте-Карло, реализованный поверх геометрического броуновского движения экзогенных переменных, дает не единственную траекторию, а полное распределение вероятностных исходов, что принципиально важно для оценки хвостовых рисков, не улавливаемых детерминированными методами.

Данные и методология

Эмпирической базой исследования послужили еженедельные данные о динамике курса USD/RUB, котировках нефти сортов Brent и Urals, кросс-курсе китайского юаня к рублю и объемах чистых продаж валюты экспортерами за период, охватывающий фазу структурной трансформации 2022–2025 годов. Источниками выступили статистика национальных и международных профильных ведомств, данные товарно-сырьевых и валютных бирж. Параметры волатильности, используемые в имитационной модели, откалиброваны по этому же периоду, что обеспечивает содержательную связь между фактически наблюдавшейся нестационарностью и проецируемой вперед неопределенностью.

Прогнозное уравнение специфицировано как динамическая система, объединяющая авторегрессионную компоненту и вектор внешних драйверов с фиксированными коэффициентами эластичности, полученными на завершающем этапе моделирования с переменными во времени параметрами:

$$y_{t+h} = \gamma \times y_{t+h-1} + \alpha + \beta_1 \times P_{Brent} + \beta_2 \times e_{CNY/RUB} + \beta_3 \times V_{Sales} + \varepsilon_{t+h}, (1)$$

где y_{t+h} – прогнозируемое значение курса на горизонте h;

γ – коэффициент авторегрессии, задающий инерционность системы;

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$ – оценки чувствительности курса к ценам на нефть, кросс-курсу юаня и объемам валютных продаж;

ε_{t+h} – стохастический шок, генерируемый на каждой итерации.

Ключевая особенность параметризации состоит в том, что итоговый вектор эластичностей отражает уже завершившуюся перестройку системы. На конец расчетного периода доминирующий вес приобретает кросс-курс юаня ($\beta \approx 4{,}08$), демпфирующую функцию выполняет регуляторный инструмент управления валютными продажами ($\beta \approx -0{,}59$), тогда как чувствительность к нефти Brent оказывается статистически неотличимой от нуля ($\beta \approx -0{,}01$) – нефтяной фактор фактически исключен из уравнения. Это не математическое допущение, а воспроизведение структурной реальности: модель инерционно устойчива к колебаниям мировых сырьевых рынков потому, что к ним нечувствительна сама система.

Стохастическая компонента встроена в уравнение через диффузионный член, уровень которого извлекается из ковариационной матрицы ошибок фильтра Калмана; тем самым в прогноз транслируется нестационарность, накопленная за 2022–2025 годы, и модель не вырождается в линейную экстраполяцию. Отправной точкой для всех 10 000 независимых имитационных циклов служит фактическое среднее значение курса за 2025 год – 82,1 руб./долл. Ранжирование полученного массива по квантилям P5, P25, P50, P75 и P95 формирует прогностический веер, расширяющийся по мере удаления от точки отсчета. Разграничителем режимов эффективной и деформированной трансмиссии ценовых сигналов выступает выявленный ранее критический порог санкционного дисконта в 7,26 долл./барр.: устойчивое превышение этого спреда фиксирует переход системы в режим автономного курсообразования.

Сценарная параметризация

Ни один из сценарных параметров не задается детерминированной константой – каждый определяет математическое ожидание соответствующего процесса геометрического броуновского движения, откалиброванного по волатильности 2022–2025 годов. Базовый сценарий служит центром стохастического расширения, тогда как оптимистический и стрессовый варианты задействованы для проверки устойчивости системы в крайних точках распределения (квантили P5 и P95). Параметризация трех сценариев сведена в таблице 1.

Содержательно сценарии описывают качественно разные конфигурации внешней среды. В базовом сценарии структурный разлом сохраняется, дисконт Urals к Brent удерживается в диапазоне 10–12 долл./барр. – выше критического порога, – и курс продолжает определяться юаневой логикой: его траектория зависит от инфляционного таргетирования в Китае и объемов валютных продаж экспортеров, но не от мировых нефтяных котировок. В оптимистическом сценарии санкционное давление ослабевает, логистика дешевеет, дисконт сжимается ниже 7,26 долл./барр., за этим порогом частично оживает связь курса с глобальными эталонами, а потребность в жестком валютном контроле снижается. Стрессовый сценарий складывается из двух одновременных ударов: нефть проваливается ниже 50 долл./барр., дисконт уходит за 25 долл./барр., дефицит ликвидности в дружественных валютах становится острым, и система удерживается от неуправляемого падения исключительно за счет регуляторного демпфера.

Таблица 1

Параметризация сценарных условий развития валютной системы на горизонте до 2030 года

Параметр / Сценарий	Базовый	Оптимистический	Стрессовый
Цена нефти Brent, долл./барр.	75,0	90,0	45,0
Дисконт Urals, долл./барр.	11,0	6,5	28,0
Тренд курса юаня (дрейф), %	+3,5	+1,0	+8,0
Объем продаж валюты, млрд долл.	10,5	8,0	14,5
Вероятность реализации, %	55	20	25

Источник: составлено авторами.

Результаты

Результаты имитационного моделирования представлены в виде прогностического веера на рисунке 1. Медианный вектор (P50) фиксирует наиболее вероятную траекторию, при которой к завершению 2030 года курс тяготеет к стабилизации на уровне 108,2 руб./долл. Плотность распределения в границах 90-процентного доверительного интервала (98,5–118,4 руб.) свидетельствует о высокой степени институциональной резистентности системы: несмотря на естественный рост стохастической неопределенности к концу десятилетия, границы волатильности остаются в пределах коридора макроэкономической безопасности.

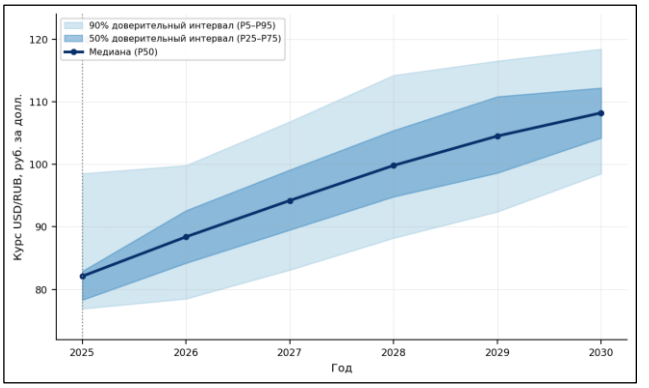


Рисунок 1 – Веерный прогноз курса USD/RUB в симуляции Монте-Карло (10 000 итераций)

Источник: составлено авторами.

Таблица 2

Вероятностный прогноз динамики курса USD/RUB и параметры резистентности системы

Год	Статус данных	Медиана (P50), руб.	Интервал 50% (P25–P75)	Интервал 90% (P5–P95)
2025	Факт	82,1	78,3 – 82,9	76,9 – 98,5
2026	Прогноз	88,4	84,2 – 92,6	78,5 – 99,8
2027	Прогноз	94,2	89,5 – 99,1	83,1 – 106,8
2028	Прогноз	99,8	94,8 – 105,4	88,2 – 114,2
2029	Прогноз	104,5	98,6 – 110,8	92,4 – 116,5
2030	Целевой горизонт	108,2	104,2 – 112,2	98,5 – 118,4

Источник: составлено авторами.

Узость межквартильного коридора – 104,2–112,2 руб. в 50-процентной зоне вероятности – на первый взгляд контрастирует с интуитивным ожиданием высокой неопределенности на семилетнем горизонте. За этой цифрой стоит, однако, не случайность, а архитектурное свойство системы: эндогенный стабилизирующий механизм гасит случайные колебания внутри контура, не позволяя внешней неопределенности выплескиваться в курсовую волатильность. Расширение веера до 98,5–118,4 руб. в границах 90-процентного интервала отражает факторы, не поддающиеся институциональному устранению, – геоэкономическую фрагментацию и операционную непредсказуемость новых расчетных контуров. Распределение слегка скошено вправо, и это говорит о том, что давление в сторону ослабления рубля сохраняется: ослабление по-прежнему вероятнее укрепления. Но даже в худших вариантах нижняя граница интервала не доходит до трёхзначных отметок, поэтому неуправляемую девальвацию модель среди реалистичных исходов не выделяет. Как меняются квантильные оценки по годам, показано в таблице 2.

Обсуждение результатов

Полученное распределение показывает, что система перешла к иной модели устойчивости. Мировые цены на сырьё больше не управляют курсом — эту роль взяли на себя юань как основной расчётный ориентир и регуляторный демпфер, работающие в связке. Устойчивость здесь держится на двух

опорах: на ведущей роли юаня в качестве курсового якоря и на том, что регуляторный демпфер реально работает. Пока обе опоры сохраняются, предсказуемость курса остаётся не предположением, а величиной, которую можно измерить.

Ключевым источником системного риска выступает потенциальное совпадение двух деструктивных процессов: превышения порогового значения дисконта в 7,26 долл./барр. и циклической нехватки ликвидности в сегменте дружественных валют. При подобном стечении обстоятельств традиционный канал трансмиссии мировых энергетических цен оказывается окончательно перекрыт, а курсовая динамика начинает определяться исключительно локальным балансом спроса и предложения в юаневом расчетном контуре. Хвостовые риски, выявленные в правосторонней области распределения P95, подтверждают: в периоды экстремальной волатильности регуляторный демпфер превращается в безальтернативный инструмент макроэкономической стабилизации.

Способность системы купировать резонансные эффекты подобного рода, не соскальзывая в сценарий взрывной девальвации, служит финальным эмпирическим аргументом в пользу гипотезы об институциональной резистентности новой валютной архитектуры. Иными словами, устойчивость рубля достигается не пассивным ожиданием благоприятной конъюнктуры, а целенаправленным управлением параметрами ликвидности в рамках выстроенного адаптационного контура.

Верифицированные параметры модели и доказанная действенность регуляторного вмешательства позволяют сформулировать конкретные направления модификации валютной политики. Исходный тезис состоит в том, что деградация сигнальной функции мировых бенчмарков делает модель ценового детерминизма методологически устаревшей. Бюджетное правило в его нынешней форме представляет собой пассивный регистратор Сегодняшнее бюджетное правило, по сути, лишь регистрирует колебания мировых цен, хотя сами эти цены давно оторвались от реальных показателей российского платёжного баланса. Предлагаемая правка меняет назначение инструмента. Вместо привязки к нестабильному внешнему рынку правило начинает балансировать платёжный спрос внутри новых расчётных контуров – и тем самым из пассивного индикатора превращается в рабочий механизм управления валютной резистентностью, гасящий процикличность. Как устроена эта перестройка, показано на рисунке 2.

Первый и наиболее критичный контур адаптации затрагивает логику индикаторов отсечения. Вместо внешних долларовых цен предлагается имплементация системы взвешенных индикаторов, учитывающих реальную структуру экспортных контрактов, то есть переход к таргетированию объёма чистой валютной выручки, фактически поступившей в контур национальной банковской системы.

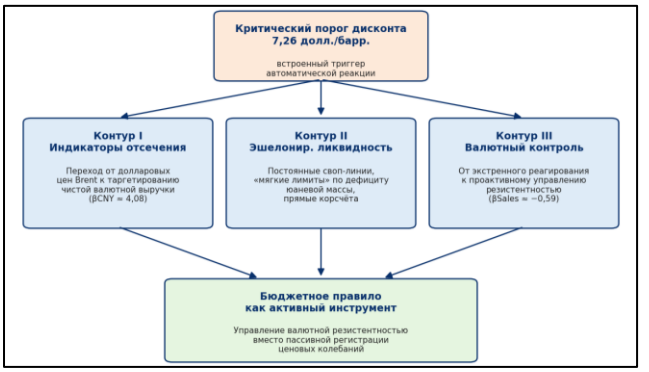


Рисунок 2 – Контуры адаптации бюджетного правила к режиму автономного курсообразования
Источник: составлено авторами.

Такой подход элиминирует риск «бумажных» сверхдоходов, возникающих при высоких мировых ценах, но заблокированных институциональными барьерами или санкционными дисконтами. Выявленный критический порог дисконта при этом становится встроенным триггером правила: при его достижении чувствительность бюджетных поступлений к глобальной конъюнктуре резко падает, и система обязана реагировать автоматически – ужесточая режим стерилизации избыточной ликвидности либо оперативно задействуя резервы для поддержания баланса в дружественных валютных сегментах, поскольку ручное управление в этой точке запаздывает по определению.

Второй контур отвечает за смежную задачу – чтобы расчёты не прерывались в условиях, когда основным становится юань. Опирается он на ту же высокую эластичность курса по юаню: значимость этого коэффициента означает, что юань уже стал якорем финансовой стабильности, и институциональную среду логично выстраивать именно вокруг него. Если прежде устойчивость обеспечивалась избыточной ликвидностью в твердых валютах, то в новой архитектуре основным риском становятся технические дефициты и узкие места в сегменте дружественных расчетных контуров.

Соответственно, требуется формирование эшелонированной системы обеспечения ликвидности: трансформация временных своп-линий в постоянно действующую инфраструктуру и развитие внутреннего межбанковского рынка свопов; замещение традиционных валютных коридоров операционным таргетированием объемов доступной юаневой массы с внедрением системы «мягких лимитов», при которых регулятор вступает в игру не при достижении определенного уровня курса, а при появлении признаков дефицита предложения ликвидности; развитие прямых корреспондентских отношений между банками в обход глобальных клиринговых центров, снижающее премию за риск фрагментации, заложенную в курс.

Третий контур направлен на трансформацию валютного контроля из инструмента экстренного реагирования в механизм проактивного управления резистентностью. В совокупности институционализация трех контуров превращает валютную систему из пассивно адаптирующейся в активно управляемую структуру, создавая запас прочности, который, согласно результатам моделирования, проявляется в сужении конуса неопределенности при стабилизации расчетных каналов.

Заключение

Проведенное исследование показало, что в условиях геоэкономической фрагментации прогнозирование курса рубля требует отказа от линейной экстраполяции мировых бенчмарков в пользу стохастического инструментария, учитывающего перестройку трансмиссионного механизма. Построенная методом Монте-Карло имитационная модель позволила количественно очертить границы коридора макроэкономической стабильности на горизонте до 2030 года: медианная траектория тяготеет к уровню 108,2 руб./долл. при 90-процентном интервале 98,5–118,4 руб., а сценарий взрывной девальвации статистически исключается благодаря действию эндогенного регуляторного демпфера. Тем самым подтверждена гипотеза об институциональной резистентности новой валютной архитектуры, опирающейся на юань как курсовой якорь и на активное управление ликвидностью.

Практическим следствием полученных оценок выступает обоснование модификации бюджетного правила: переход от ценового детерминизма к динамическому таргетированию объема чистой валютной выручки с использованием критического порога дисконта в качестве встроенного триггера. Ограничения работы связаны с зависимостью результатов от устойчивости двух структурных параметров – доминирования юаня и действенности регуляторного демпфера; при их изменении конфигурация коридора стабильности подлежит перекалибровке. Перспективы дальнейших исследований видятся в расширении пространства неопределенности за счет включения дополнительных осей – прежде всего параметров инфляционной динамики стран-партнеров – и в верификации устойчивости предложенной модели на удлиненном прогнозном горизонте.

Литература

1. Башков Д.Ю. Взаимосвязь мировых финансовых рынков с нефтяным товарным рынком // Экономика строительства. 2024. № 7. С. 16–20.
2. Башков Д.Ю., Пищик В.Я. Взаимосвязь котировок мирового рынка нефти и привлекательности фондового рынка стран-экспортеров и импортеров // Мировая экономика и мировые финансы. 2025. Т. 4. № 1. С. 15–22.
3. Башков Д.Ю. Мировой нефтяной рынок в точке бифуркации: столкновение технологических и геополитических трендов // Дискуссия. 2025. № 11 (144). С. 177–186.
4. Михайлов А.Ю., Бураков В.Ю., Диденко В.Ю. Взаимосвязь цен на нефть и макроэкономических показателей в России // Финансы: теория и практика. 2019. Т. 23. № 2 (110). С. 105–116.
5. Федорова Е.А., Панкратов К.А. Влияние макроэкономических факторов на фондовый рынок России // Проблемы прогнозирования. 2010. № 2 (119). С. 78–83.
6. Aiyar S. et al. Geo-economic fragmentation and the future of multilateralism // IMF Staff Discussion Note. 2023. No. 001. P. 1–44.
7. Beckmann J., Czudaj R.L., Arora V. The relationship between oil prices and exchange rates: A reexamination of theory and evidence // Energy Economics. 2020. Vol. 88. P. 104772.
8. Cipriani M., Lotti G. Financial sanctions, SWIFT, and the architecture of the international payment system // Journal of Economic Perspectives. 2023. Vol. 37. No. 1. P. 31–52.
9. Cunado J., Cepni O., Gupta R. Oil price shocks and the connectedness of US state-level financial markets // Energy Economics. 2024. Vol. 42. P. 365–377.
10. Glocker C. Energy price surges and inflation: Fiscal policy to the rescue // Journal of International Money and Finance. 2024. Vol. 149. P. 1–20.

From price determinism to currency resistance management: stochastic modeling of the ruble exchange rate until 2030 and modification of the budget rule

Bashkov D.Yu.
Financial University under the Government of the Russian Federation

JEL classification: G20, G24, G28, H25, H30, H60, H72, H81, K22, K34

The transformation of the global energy market and the fragmentation of international settlements driven by sanctions pressure have deprived conventional exchange rate forecasting methods of their predictive power: linear extrapolation from oil benchmarks ceases to describe the rouble dynamics once the sanctions discount persistently exceeds a critical threshold. This paper proposes and implements a stochastic scenario forecasting toolkit in which a stochastic core is embedded into a regression equation with elasticities obtained from time-varying parameter modelling. A Monte Carlo fan forecast of the USD/RUB rate is constructed over the horizon to 2030 (10,000 iterations), and the

boundaries of the macroeconomic stability corridor are quantified. The median trajectory tends to stabilise at 108.2 RUB/USD with a 90% confidence interval of 98.5–118.4 RUB, while a scenario of explosive devaluation is statistically ruled out owing to the endogenous regulatory damper. Building on these estimates, the paper substantiates the need to modify the fiscal rule: a transition from price determinism anchored to Brent quotations towards dynamic targeting of net foreign exchange proceeds, using the identified discount threshold as a built-in trigger.
Keywords: exchange rate, stochastic modelling, Monte Carlo method, fiscal rule, sanctions discount, currency resilience, geo-economic fragmentation.

References

1. Aiyar S. et al. Geo-economic fragmentation and the future of multilateralism. IMF Staff Discussion Note, 2023, no. 001, pp. 1–44.
2. Bashkov D.Yu. Interrelation of global financial markets with the oil commodity trading. Ekonomika stroitelstva, 2024, no. 7, pp. 16–20. (In Russian)
3. Bashkov D.Yu. The global oil market at a bifurcation point: the convergence of technological and geopolitical trends. Diskussiya, 2025, no. 11 (144), pp. 177–186. (In Russian)
4. Bashkov D.Yu., Pischik V.Ya. Relationship between global oil market quotations and stock market attractiveness of oil exporting and importing countries. World Economy and World Finance, 2025, vol. 4, no. 1, pp. 15–22. (In Russian)
5. Beckmann J., Czudaj R.L., Arora V. The relationship between oil prices and exchange rates: A reexamination of theory and evidence. Energy Economics, 2020, vol. 88, p. 104772.
6. Cipriani M., Lotti G. Financial sanctions, SWIFT, and the architecture of the international payment system. Journal of Economic Perspectives, 2023, vol. 37, no. 1, pp. 31–52.
7. Cunado J., Cepni O., Gupta R. Oil price shocks and the connectedness of US state-level financial markets. Energy Economics, 2024, vol. 42, pp. 365–377.
8. Fedorova E.A., Pankratov K.A. The influence of macroeconomic factors on the Russian stock market. Studies on Russian Economic Development, 2010, no. 2 (119), pp. 78–83. (In Russian)
9. Glocker C. Energy price surges and inflation: Fiscal policy to the rescue. Journal of International Money and Finance, 2024, vol. 149, pp. 1–20.
10. Mikhailov A.Yu., Burakov D.V., Didenko V.Yu. Relationship between oil price and macroeconomic indicators in Russia. Finance: Theory and Practice, 2019, vol. 23, no. 2, pp. 105–116. (In Russian).