

## ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-5-139-150  
 УДК 336.744.339.721.339.722(045)  
 JEL E42, E58, F33, F51, G15

## Трансформация системы международного резервирования в условиях кризиса доверия

Л.В. Крылова

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

## АННОТАЦИЯ

Международные резервы как важнейшая составная часть мировой валютно-финансовой системы (МВФС) функционируют на основе присущих ей базовых принципов и отражают основные системные трансформации. Использование международных резервов как инструмента давления на суверенные государства обусловило возникновение в системе нехарактерных рисков и привело к ее существенным трансформациям, проявившихся в резких изменениях динамики накопления резервов и структуры резервных портфелей. **Цель** исследования — определение причин, факторов и направлений трансформации системы международного резервирования, а **предмет исследования** — процессы международного резервирования в условиях фрагментации мировой экономики. В процессе исследования применялись **методы** сравнительного, логического и контекстного анализа, систематизация и обобщение, статистический анализ рядов динамики и экстраполяция. Вкладом автора стал анализ динамики накопления международных резервов и их распределения по группам стран за период 2000–2024 гг. Выявлены существенные расхождения прогнозных и фактических параметров, в первую очередь по группе развивающихся стран. Показаны различия в политике управления международными резервами развитых и развивающихся стран и влияние на нее геополитических рисков. Сделан **вывод** о том, что тенденция к замещению основных резервных валют металлическим золотом в международных резервах развивающихся стран является следствием стремления снизить уязвимость к риску блокировок за счет сокращения объема токсичных валютных активов, что ведет к ремонетизации золота, усилению его роли как в системе международного резервирования, так и в МВФС в целом.

**Ключевые слова:** международные резервы; валютные резервы; резервные активы; золото; МВФС; цифровые валюты; токенизация

**Для цитирования:** Крылова Л.В. Трансформация системы международного резервирования в условиях кризиса доверия. *Финансы: теория и практика*. 2025;29(5):139-150. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-5-139-150

## ORIGINAL PAPER

## Transformation of the International Reserves in the Context of a Crisis of Confidence

L.V. Krylova

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

## ABSTRACT

International reserves as the most important component of the international monetary system (IMS) operate on the basis of their inherent basic principles and reflect the main systemic transformations. The use of international reserves as an instrument of pressure on sovereign states has caused uncharacteristic risks in the system and led to its significant transformations, manifested in the dynamics of reserve accumulation and the structure of reserve portfolios. The **purpose** of the study was to determine the causes, factors and transformation trends of the international reserve system and the **subject of the research** was international reservation in the context of fragmentation of the global economy. In the course of the research, the **methods** of comparative, logical and contextual analysis, systematization and generalization, statistical analysis of time series and extrapolation were used. The author's contribution was an analysis of the dynamics of accumulation of international reserves and their distribution by groups of countries for the period from 2000 to 2024, which revealed significant discrepancies between forecast and actual parameters, primarily for the group of developing countries. The differences in the policy of managing international reserves of developed and developing countries and the impact of geopolitical risks are shown. It is **concluded** that the replacement of major reserve currencies with gold in the international reserves of developing countries is aimed at reducing vulnerability to the risk of blocking by decreasing the volume of toxic currency assets. This process leads to the remonetization of gold, strengthening its role both in the international reserve system and in the IMS.

**Keywords:** international reserves; Official Foreign Exchange Reserves; reserve assets; gold; IMS; digital currencies; tokenization

**For citation:** Krylova L.V. Transformation of the international reserves in the context of a crisis of confidence. *Finance: Theory and Practice*. 2025;29(5):139-150. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-5-139-150

© Крылова Л.В., 2025

## ВВЕДЕНИЕ

Обострение геополитической ситуации и глобального противостояния, сопровождавшееся заморозкой существенной части международных резервов Российской Федерации (РФ), поставило вопрос о целесообразности и рисках использования основных резервных валют в составе международных резервов (МР). При этом международные резервы являются имманентным и весьма значимым элементом современной мировой валютно-финансовой системы (МВФС), и кардинальная трансформация системы международного резервирования без реформирования существующих принципов функционирования МВФС представляется нетривиальной задачей. Разрушение базовых условий равновесия в мировой экономике и мировых финансах при отсутствии адекватных мировых денег и одновременно кризисе доверия к основной резервной валюте — доллару США — ведут к фрагментации и общему системному кризису в МВФС. В связи с этим особый интерес как в практическом, так и в научно-теоретическом плане приобретает вопрос эффективности как всего комплекса элементов МВФС, так и международных резервов в частности.

Ограничение на свободное распоряжение резервными активами уничтожает смысл существования МР. Безусловная доступность всех компонентов МР и доверие к способности эмитентов резервных валют выполнять свои международные обязательства лежат в основе возможности использования национальных фиатных валют в качестве мировых денег.

Значение МР как важнейшего элемента МВФС обусловило необходимость их всестороннего изучения и появление значительного количества научных публикаций, посвященных разным аспектам их функционирования. Так, большое внимание уделяется предназначению МР и анализу факторов, определяющих их валютную структуру [1–4], а также причинам доминирования в ней доллара США [5–7]. На базе исследования валютной структуры резервных портфелей 58 стран выявлена прямая зависимость между валютной структурой расчетов по экспорту и международных резервов [8]. Корреляцию функций средства платежа и накопления резервных валют подтверждают и другие исследования [9], что позволяет объяснить ряд новейших тенденций международного резервирования. Относительная доходность резервных активов, будь то традиционные или нетрадиционные валюты, не является ключевым фактором в процессе дедолларизации валютных резервов [6].

Внимание специалистов привлекли объемы средств, удерживаемые в составе МР, особенно у раз-

вивающихся стран, в связи с чем появился ряд работ, в которых исследуются причины наращивания валютных резервов, а также альтернативные издержки их хранения [10], которые могут достигать 1% годового ВВП [11].

Акт заморозки части валютных резервов одного из крупнейших участников системы международного резервирования не мог не привлечь внимание исследователей, которые пытались оценить возможные последствия этого феномена для МВФС. Дискредитация столь важного элемента не только подрывает основы мировых финансов, но и косвенно свидетельствует о недооценке роли международных резервов в МВФС. Российские ученые констатируют, что блокировка валютных резервов РФ не позволяет сохранить устоявшуюся концепцию международных резервов [12]. Западные специалисты также отмечают, что прецедент введения санкций, направленных на российские валютные резервы, приведет к снижению спроса на ключевые резервные валюты и изменит формат резервов [13].

В этой связи возникает необходимость определения адекватности существующих принципов международного резервирования, а также выявления факторов и направлений его трансформации в изменяющейся МВФС, что определило цель и задачи настоящего исследования.

## ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Действующая концепция МР и ее основные положения изложены в документе МВФ «Руководящие принципы. Международные резервы и ликвидность в иностранной валюте. Форма представления данных». В п. 9 данного документа указывается, что международные резервы страны это «...внешние активы, которые имеются в свободном распоряжении органов денежно-кредитного регулирования и контролируются ими в целях удовлетворения потребностей в финансировании платежного баланса, проведения интервенций на валютных рынках для оказания воздействия на валютный курс и в других соответствующих целях (таких как поддержание доверия к валюте и экономике, а также в качестве основы для внешнего заимствования)»<sup>1</sup>. Концепция основывается на понимании резервных активов как зарубежных обязательств. Проще говоря, это требования органов денежно-кредитного регулирования к нерезидентам в иностранной валюте. При этом в п. 11 особо акцентируется, что «неотъемлемы-

<sup>1</sup> Руководящие принципы. Международные резервы и ликвидность в иностранной валюте. Форма представления данных. URL: <https://www.imf.org/external/np/sta/ir/irprocessweb/pdf/guideRUS.pdf> (дата обращения: 21.11.2024).

ми составляющими концепции международных резервов» является свободное распоряжение ими органами денежно-кредитного регулирования<sup>2</sup>.

Резервы формируются из четырех основных видов резервных активов: монетарного золота, авуаров в специальных правах заимствования (СДР), резервной позиции страны в МВФ и валютных резервов. Именно последние составляют основную часть МР.

Объем международных валютных резервов (МВР) существенно различается по странам. Так, в 2023 г. 90% из 205 государств, в отношении которых МВФ обладает соответствующей информацией, имели менее 100 млн долл. в своих валютных портфелях, тогда как у первой пятерки стран аккумулировано почти 7 трлн долл. США, или свыше половины совокупных глобальных валютных резервов (КНР — 3,3 трлн долл. США, Япония — 1,2 трлн, Швейцария — 756 млрд, Индия — 575 млрд и Тайвань — 564 млрд долл. США).

Различна и структура МР, поскольку приоритеты управляющих ими не совпадают. Направления потенциального использования резервов, обусловленные степенью развития экономики и валютно-финансовой системой стран, их интеграции в мировое хозяйство, проводимой регуляторами валютной политики и прочими факторами, определяют приоритетность транзакционного мотива либо мотива предосторожности при управлении резервными портфелями. Первым руководствуются преимущественно развивающиеся страны с экспортно ориентированной экономикой, вынужденные поддерживать заниженные курсы национальных валют, для чего им нужны значительные по объему резервы с большой долей валютной компоненты. Кроме того, многие развивающиеся страны имеют ограниченный доступ к антикризисному финансированию Глобальной сети финансовой безопасности (Global Financial Safety Net — GFSN), в связи с чем они могут рассчитывать в основном на собственные резервы [14].

Вторым мотивом руководствуются управляющие МР наиболее развитых стран, не проводящие активных валютных интервенций, удерживающие, как правило, небольшие по объему резервные портфели, часто с преобладающим удельным весом монетарного золота. В конце 2023 г. доля золота в составе МР превышала 72% у США и Германии, 68% — у Италии, 70% — у Франции<sup>3</sup>. В среднем по

странам ЭВС, включая ЕЦБ, доля золота в составе МР была выше 60%. В случае необходимости, в кризисных условиях, им доступны валютные средства из всех источников GFSN, а также с рынков капитала. Эти приоритеты политики управления портфелями МР влияют на распределение совокупных глобальных валютных резервов по группам стран и на структуру резервных портфелей.

В условиях золотого стандарта и появления в денежном обращении знаков стоимости МР существовали в виде золотого запаса государства, обеспечивающего национальные деньги, внешние обязательства и международные расчеты государства.

В рамках Генуэзской международной валютной системы в составе МР появилась валютная компонента, но в качестве прокси-золота. Национальные валюты (доллар США, английский фунт и французский франк) вошли в состав резервов, поскольку обменивались на золото. Аналогично и в Бреттон-Вудской системе доллар как резервная валюта имел значение в силу его обмена на золото.

После отмены золотого стандарта роль золота в МР стала размываться в контексте его «демонетизации», но этот металл никогда не покидал состав МР, увеличивая свое присутствие в кризисные периоды и демонстрируя тем самым свой резервный, обеспечительный и защитный потенциал.

Развитие процессов глобализации, а затем формирование однополярного мира обусловили трансформацию роли МР, сместив акцент с их обеспечительной функции на транзакционную и вмонтировав их в систему перераспределения глобальной валютной ликвидности. Роль золота в системе международного резервирования стала снижаться.

В 1999 г. центральные банки европейских стран заключили Вашингтонское соглашение о золоте (Central Bank Gold Agreements, CBGA), координировавшее их продажи монетарного золота для предотвращения разбалансировки мирового рынка драгоценного металла и обрушения мировых цен. Это отразилось на структуре совокупных глобальных международных резервов, в которых золотая компонента стала сокращаться, а валютная — доминировать. Международные валютные резервы превратились во «внешние активы», которые буквально стали внешними и в экономическом смысле (как обязательства стран — эмитентов резервных валют перед нерезидентами, держателями валютных резервов), и физически, поскольку находились на счетах и в финансовых активах за рубежом под контролем их эмитентов. Сформировался санкци-

<sup>2</sup> Руководящие принципы. Международные резервы и ликвидность в иностранной валюте. Форма представления данных. URL: <https://www.imf.org/external/np/sta/ir/irprocessweb/pdf/guideRUS.pdf> (дата обращения: 21.11.2024).

<sup>3</sup> URL: <https://www.rbc.ru/quote/news/article/5ae098a62ae5961b67a1c4ba> (дата обращения: 22.11.2024).

онный потенциал резервных валют, но он не был востребован до поры, поскольку ведущие страны-эмитенты были основными бенефициарами глобальной валютно-финансовой системы, функционирующей в формате Вашингтонского консенсуса.

В современной МВФС международные резервы — важнейший элемент, обеспечивающий взаимосвязь официального и частного компонентов глобальной ликвидности<sup>4</sup> в рамках ее перераспределения в международной и национальных валютных системах. Существующая модель международного резервирования провоцирует воспроизводство глобальных дисбалансов [15], неэквивалентный обмен и перераспределение сбережений развивающихся стран — эмитентов резервных валют. Превалирование транзакционного мотива формирования и управления резервами над обеспечительным с увеличением удельного веса их валютной компоненты и явно чрезмерных для выполнения присущих им функций объемов свидетельствует об утрате основного смысла МР как фактора надежности международных обязательств и устойчивости валютно-финансовых систем на национальном и международном уровнях.

Идея обеспечивать долги одних стран долгами других стран, учитывая долговую природу фиатных резервных валют и дилемму Триффина, становится все более сомнительной. Мировая валютная система, не имеющая золотой основы и функционирующая в формате Бреттон-Вудса без золотого обеспечения, может существовать только в условиях безусловного доверия к странам — эмитентам резервных валют, принявших на себя соответствующие международные обязательства. Эти обязательства касаются и международных резервов стран мирового сообщества.

Факт блокировки валютных резервов суверенного государства отнюдь не является единичным, что свидетельствует о том, что этот инструмент стал системно рассматриваться в качестве орудия воздействия на поведение суверенных государств и их наказания. Помимо валютных авуаров Банка России, США блокировали резервные активы центробанков Северной Кореи, Ирана, Венесуэлы, Ливии и Сирии. В 2021 г. были заморожены валютные резервы Афганистана, которые не разблокированы до сих пор. Практику США по заморозке МВР приняли на вооружение и другие их западные союзники. ЕС и Великобритания также блокировали резервные

активы Российской Федерации, Ливии и Сирии. США удалось распространить санкционные ограничения и на такой компонент МР, как СДР, запретив своему Минфину обменивать имеющиеся у России и Белоруссии СДР на доллары.

Расширение практики блокирования резервных активов в МВФС не могло пройти незамеченным, что нашло отражение и в статистике совокупных глобальных валютных резервов, и в политике управления портфелями МР многих стран мира.

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ДИНАМИКА МЕЖДУНАРОДНЫХ РЕЗЕРВОВ

Анализ динамики совокупных международных валютных резервов представляет особый интерес, учитывая скорость и масштабы их накопления, особенно до мирового кризиса 2008–2009 гг.

Статистика глобальных МВР демонстрирует их рост вплоть до 2015 г., после чего их объем стабилизировался на уровне 11–12 трлн долл. в 2015–2024 гг. Незначительные стоимостные колебания в этот период в основном связаны с изменениями валютной структуры и курсовой динамикой. Максимальный объем совокупных валютных резервов был достигнут в IV квартале 2021 г. (12,9 трлн долл.), но уже во II квартале 2022 г. он опять сократился до 12,0 трлн долл. Последние данные МВФ на I квартал 2025 г. свидетельствуют о наличии в совокупных резервах 12,54 трлн долл.<sup>5</sup>

Проанализируем динамику валютных резервов в 2000–2021 гг.

До мирового кризиса, в 2000–2007 гг., совокупные глобальные валютные резервы имели среднегодовые темпы прироста 18,5%, следующие 7 лет они прирастали в среднем со скоростью 9,8%, в 2015–2021 гг. среднегодовой темп прироста сократился до 0,5% (рис. 1). В 2022–2024 гг. среднегодовые темпы прироста, рассчитанные на квартальной основе, приняли отрицательное значение (–0,145%).

Анализ распределения резервов по основным группам стран показывает, что в период 2000–2014 гг. резервы развитых стран увеличились в 3,3 раза, тогда как развивающихся — в 11,6 раза. В результате к началу 2015 г. две трети глобальных валютных резервов оказалось сосредоточено в развивающихся странах: среднегодовая сумма резервов развивающихся стран в 2014 г. была в 2 раза больше, чем в развитых странах (7,9 трлн долл. по сравнению с 3,9 трлн в I квартале 2015 г.). При этом, если причи-

<sup>4</sup> Global liquidity — concept, measurement and policy implications. Committee on the global financial system. Bank for International Settlements, 2011. CGFS Papers. No. 45. URL: <https://www.bis.org/publ/cgfs45.pdf> (дата обращения: 20.10.2024).

<sup>5</sup> Currency Composition of Official Foreign Exchange Reserves (COFER), International Financial Statistics (IFS). URL: <http://data.imf.org/> on: 10/09/2025 (дата обращения: 10.09.2025).

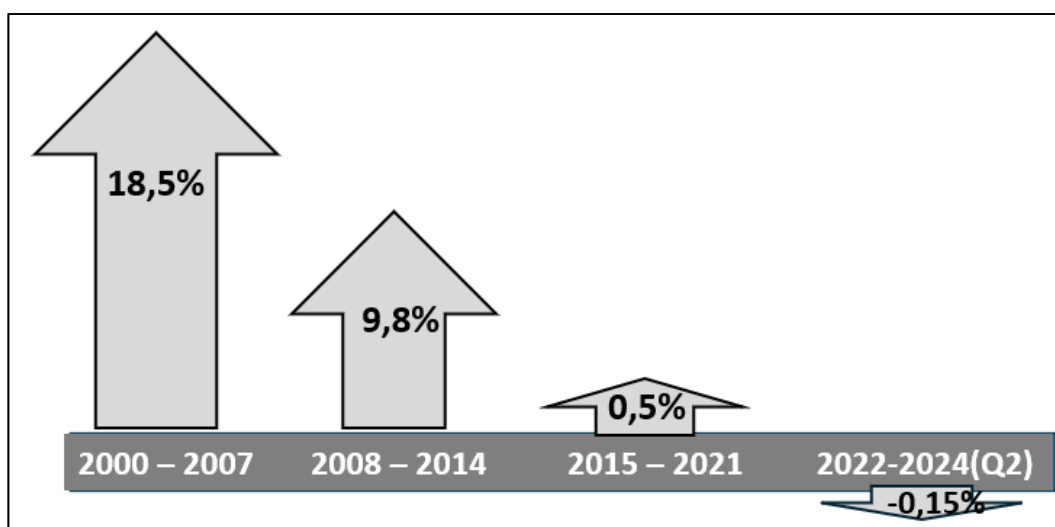


Рис. 1 / Fig. 1. Изменение среднегодовых темпов прироста совокупных международных валютных резервов за указанные периоды / Changes in Average Annual Growth Rates of Total International Currency Reserves for the Periods Indicated

Источник / Source: работа автора по данным: Currency Composition of Official Foreign Exchange Reserves (COFER), International Financial Statistics (IFS) / Compiled by the author based on Currency Composition of Official Foreign Exchange Reserves (COFER), International Financial Statistics (IFS).

ны концентрации резервов в группе развивающихся стран вполне объяснимы, учитывая их экспортную ориентацию, то скачкообразное изменение темпов их роста требует дополнительного изучения. Было решено сделать расчетный прогноз динамики глобальных валютных резервов в разрезе развитых и развивающихся стран и соотнести полученные данные с фактическими.

Для прогноза динамики МВР и экстраполяции показателей были использованы официальные данные МВФ с 2000 по 2014 г. включительно. Фактические показатели для 2019 и 2021 гг. взяты из статистики Всемирного банка, поскольку МВФ перестал представлять данные по этим группам стран с начала 2015 г.

Цепные абсолютные приросты и коэффициенты роста для развитых стран и стран с развивающейся и переходной экономикой в анализируемом периоде сильно отличались: наблюдалось ежегодное увеличение абсолютных приростов в группе развивающихся стран, в то время как в развитых странах рост был линейно стабильным. Поэтому анализ и прогнозные расчеты были сделаны для развитых стран по линейному тренду  $Y = a + bt$ . Для прогноза показателей развивающихся стран использовалась парабола 2-го порядка  $Y = a + bt + ct^2$ .

После расчета параметров соответствующих уравнений трендов и выровненных (теоретических) уровней рядов динамики были сделаны точечные прогнозы сумм резервов на 2019 и 2021 гг. Полученные результаты представлены в таблице.

Дополним наши расчеты, сделав и интервальный прогноз. Были рассчитаны средние квадратические отклонения трендов, которые составили для развивающихся стран  $\pm 827\,323,5$  млн долл., а для развитых  $\pm 106\,440,54$  млн долл.

Далее с учетом  $t$ -критерия Стьюдента для вероятности 0,95 и соответствующего числа степеней свободы были рассчитаны интервалы прогноза: для развитых стран  $\pm 229\,954,15$  млн долл. и  $\pm 1\,787\,349,68$  млн долл. — для развивающихся стран.

Полученные прогнозные результаты существенно отличаются от фактических, в первую очередь по группе развивающихся стран (см. таблицу). По этой группе после кризиса 2008–2009 гг. произошел слом тренда, в связи с чем их ежегодные приросты совокупных МВР замедлились и стабилизировались до линейного тренда. Изменилось и перераспределение резервов по группам стран, в 2023 г. на развивающиеся страны приходилось уже 58,5% глобальных резервов без учета золота.

Динамика совокупных МВР свидетельствует о существенных трансформациях в мировой экономике и финансах после глобального кризиса, поскольку их динамика обусловлена характером и интенсивностью межстранового взаимодействия.

Изменение соотношения сил в мировой экономике в пользу стран, которые последовательно разрабатывали долгосрочные стратегии национального развития, таких как Китай и Индия, нарушило хрупкий баланс, установившийся с распадом Советского Союза. После мирового кризиса

**Прогнозные и фактические данные по объему совокупных международных валютных резервов, млн долл. США / Forecast and Actual Data on the Volume of Total International Currency Reserves, Million US Dollars**

| Показатель /<br>Indicator<br>Год / Year | Точечный прогноз /<br>Point forecast |               | Интервальный прогноз /<br>Interval forecast |      | Фактические данные* /<br>Actual Data* |              |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|---------------|---------------------------------------------|------|---------------------------------------|--------------|
|                                         | AE                                   | EMDE          | AE                                          | EMDE | AE                                    | EMDE         |
| 2019                                    | 4 884 150,29                         | 12 557 705,55 | –                                           | –    | 4 998 117,03                          | 7 197 893,88 |
| 2019<br>всего                           | 17 441 855,84                        |               | 15 424 552,0–19 459 159,67                  |      | 12 196 010,91                         |              |
| 2021                                    | 5 289 846,02                         | 14 443 974,49 | –                                           | –    | 6 119 965,76                          | 7 829 807,08 |
| 2021<br>всего                           | 19 733 820,51                        |               | 17 716 516,68–21 751 124,34                 |      | 13 949 772,84                         |              |

Источник / Source: расчеты автора по данным: / author's calculations based on: Currency Composition of Official Foreign Exchange Reserves (COFER). International Financial Statistics (IFS). International Liquidity selected indicators.

Примечание / Note: AE – развитые экономики / EMDE – развивающиеся страны и страны с формирующимися рынками / AE – advanced economies, EMDE – emerging market and developing economies. \* Совокупные международные резервы за исключением золота / Total Reserves excluding Gold.

2008–2009 гг. финансовая глобализация уступила место деглобализационным процессам, связанным с восстановлением роли национальных государств и укреплением межгосударственных барьеров на путях разного рода обменов. Санкционная политика и торговые войны США и их западных союзников, активизировавшиеся после 2015 г., усилили объективный деглобализационный тренд и привели к фрагментации мировой экономики. За период 2010–2022 гг. доля стран, подпавших только под финансовые санкции, по данным МВФ, выросла с 22 до 57% их общего количества. Число ежегодно вводимых новых торговых барьеров с 2019 г. почти утроилось, составив 3000 в 2022 г.<sup>6</sup>

Усиление неустойчивости и кризисогенности мировой экономики потребовало пересмотра парадигмы глобального развития, отказа от концепции дерегулирования и непростого выбора между эффективностью, основанной на оптимальном использовании ресурсов глобальной экономики, и обеспечением устойчивости для защиты от внешних шоков, разрывов цепочек создания стоимости, экономических и геополитических рисков [16]. Приоритет обеспечения устойчивости торгово-про-

изводственных связей проявился в тенденциях релокализации (reshoring) и «friend-shoring» (перевод цепочек создания стоимости в дружественные страны). Изменение стратегий национального развития предусматривает перенос акцента с экспортной ориентации на внутренние рынки, что снижает потребность в валютных резервах. Торговые и инвестиционные потоки перенаправляются по новым геополитическим линиям в рамках союзнических блоков.

В финансовой сфере ужесточение Базельских требований к капиталу и ликвидности банков негативно повлияло на темпы прироста банковских активов и их кредитный потенциал. Все это обусловило замедление темпов роста глобального ВВП и мировой торговли. Если до рубежного мирового кризиса 2008–2009 гг. темпы роста мировой торговли почти вдвое превышали рост реального ВВП, то после него наблюдается их сближение. В период 2000–2005 гг. среднегодовые темпы прироста мирового экспорта составляли 11,4%, в 2005–2010 гг. – 6,3%, в 2010–2015 гг. – 1,5%, в 2015–2020 гг. – 2,7%. Аналогичные показатели для импорта составляли 11,3, 5,9, 1,5 и 2,8% соответственно<sup>7</sup>. Эти аспекты глобального развития обусловили снижение темпов накопления совокупных международных резервов.

<sup>6</sup> Global financial stability report: Safeguarding financial stability amid high inflation and geopolitical risk. April. 2023. Washington, DC. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/GFSR/Issues/2023/04/11/global-financial-stability-report-april-2023> (дата обращения: 12.11.2024).

<sup>7</sup> Сайт ЮНКТАД. URL: <https://unctadstat.unctad.org/insights/theme/11#indicator-45> (дата обращения: 12.11.2024).

## ТРАНСФОРМАЦИЯ СТРУКТУРЫ МЕЖДУНАРОДНЫХ РЕЗЕРВОВ

Фрагментация мировой экономики и финансов, деглобализационные процессы и обострение геополитической напряженности, особенно после 2015 г., повлияли не только на динамику, но и на структуру международных резервов. Отметим следующие основные тенденции:

- дедолларизация и диверсификация международных резервов;
- ориентация на геополитических союзников при определении валютной структуры резервного портфеля;
- влияние политики управления резервами крупнейших держателей на структуру совокупных международных резервов;
- увеличение доли монетарного золота при стагнации валютной компоненты совокупных международных резервов.

Снижение доли доллара США в совокупных МВР на 13 п.п., с 71% в 2000 г. до 57,7% в I квартал 2025 г. не привело к соответствующему увеличению удельного веса других основных резервных валют — евро, иены и британского фунта, но сопровождалось ростом доли таких нетрадиционных валют, как австралийский, канадский и сингапурский доллары, китайский юань, южнокорейская вона и скандинавские валюты. Тогда как совокупная доля доллара США, евро, британского фунта и японской йены после Глобального кризиса сократилась с 96,5% (I квартал 2010 г.) до 88,1% (I квартал 2025 г.). Существенная диверсификация валютных резервных портфелей в направлении альтернативных валют отмечена у полусотни стран, причем как развитых, так и развивающихся [17]. В 2022 г. сократились вложения в казначейские бумаги США у Японии, Китая (включая Гонконг), Тайваня, Южной Кореи, Бразилии. Дедолларизация мировых валютных резервов, отражающая ослабление позиций США в мировой экономике и торговле, ускорилась после заморозки части валютных резервов России, когда объективно формирующиеся глобальные тренды усугубились геополитическим риском.

Около четверти сокращения доли доллара пришлось на юань, чей удельный вес увеличился с 1,08% в 2016 г. до 2,18% к концу 2024 г. При этом у стран наблюдается существенная прямая корреляция объемов торговли с Китаем, и долей юаня в резервах данной страны. На мировом уровне соотношение общего объема резервов в юанях и объема международной торговли в юанях (валюты деноминации счетов-фактур) близко к соотношению общего объема валютных резервов в евро и общего объема мировой торговли в евро [17]. При расширении

международной торговли с использованием юаня его доля в международных резервах, скорее всего, будет расти. Этому способствует политика Народного банка Китая, который для увеличения масштабов торговли в своей национальной валюте заключил своп-соглашения с 39 центральными банками на общую сумму около 3,7 трлн юаней (550 млрд долл. США).

Влияние геополитики на структуру МВР впервые отмечено в 2017 г. Исследователи [18] выделяют две основные стратегии: формирование резервных портфелей из активов политических и военных союзников либо на основе торговых и финансовых связей, надежности и ликвидности основных резервных активов. Первая стратегия призвана защищать от геополитических рисков, таких как блокировка резервных активов, на нее ориентируются страны Восточного блока, союзники Китая и России. Вторая стратегия характерна для стран Западного блока, США и их союзников. Геополитическая фрагментация вызывает *структурную трансформацию международных резервов*, в том числе через политику основных их держателей.

Банк России стал учитывать «неэкономические риски» в своей политике управления МР начиная с 2018 г. В их составе было выделено два портфеля: для защиты от финансовых и валютных шоков и для защиты от геополитического давления и неэкономических санкционных рисков. Первый содержал традиционные резервные валюты (доллар, евро, британский фунт), а второй — юань, СДР и монетарное золото. Дальнейшие события показали правильность такого подхода, Банку России удалось защитить резервные активы именно второго портфеля.

На трансформацию структуры МР оказывает влияние высокая степень их концентрации у определенной группы стран. Как уже отмечалось, свыше половины совокупных МВР приходится на КНР, Японию, Швейцарию, Индию, Тайвань и Россию. Очевидно, что изменение политики формирования МР только этими странами может вызвать общую структурную трансформацию совокупных глобальных резервов. К примеру, снижение доли долларовых резервов у КНР, России, а также у Швейцарии (с 42% в 2000 г. до 39% на конец 2021 г.), и поддержание их на уровне существенно ниже среднемировых значений влияет на общую картину [19].

Потенциальная угроза блокировки валютных резервов побудила центральные банки изменить структуру своих резервных портфелей не только в пользу валют геополитических партнеров, но и в пользу золота, которое является традиционным, политически нейтральным защитным активом

и может храниться на национальной территории под контролем органов денежно-кредитного регулирования. На фоне стагнации динамики совокупных валютных резервов увеличение золотой компоненты идет заметными темпами.

### ЗОЛОТО КАК ЗАЩИТНЫЙ РЕЗЕРВНЫЙ АКТИВ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА ДОВЕРИЯ

Доля золота в МР стала увеличиваться после глобального кризиса 2008–2009 гг. Весь посткризисный период на мировом рынке золота центральные банки являлись чистыми его покупателями. В итоге сейчас они владеют пятой частью всего добытого за историю человечества золота.

При этом политика развитых и развивающихся стран отличалась. Если первые постепенно продавали часть своих золотых запасов, особенно до Глобального кризиса, то вторые активизировали его приобретение. В результате к началу 2022 г. около 60% монетарного резервного золота находилось в резервах развитых стран (в том числе 50% — у США и ЕС), 30% — у развивающихся стран и стран с формирующимися рынками и 10% удерживали международные организации [прежде всего МВФ и Банк международных расчетов (БМР)]. В среднем на золотую компоненту в этот период приходилось 19,2% МР развитых и 7% развивающихся стран. За последние 20 лет 14 развивающихся стран увеличили долю золота в своих резервах на 5 п.п. и более, причем исследования показали, что половина крупнейших годовых приростов золотых резервов центральных банков с начала XXI в. была связана с риском санкций. При этом удельный вес золотой составляющей резервов стран Западного блока в целом не менялся [20].

Направления трансформации МР Восточного блока наглядно демонстрирует Китай, который с 2015 по 2025 г. увеличил долю золота с 2% своих крупнейших в мире резервов до 5,9%, одновременно доля американских бумаг (казначейских и агентских облигаций) последовательно снижалась в 2024 г. и в 2025 г. с 44 до 30%. Активно приобретают золото центробанки Индии и Турции. Банк России ускорил закупки золота после присоединения Крыма в 2014 г., и в 2025 г. его доля в резервах составила 37%<sup>8</sup>.

Обострение геополитической ситуации в 2022–2024 гг. активизировало чистые покупки золота центробанками до рекордных значений: 1082 тон-

ны в 2022 г. и 1037 тонн в 2023 г. По данным WGC<sup>9</sup>, из 70 центробанков треть планировала продолжить приобретение этого драгоценного металла и в 2024 г.<sup>10</sup>, что и сделали, закупив в совокупности 1045 т. В результате за три последних года доля золота в совокупных глобальных международных резервах составила 20%.

Интерес к золоту подогревается ростом его мировых цен (рис. 2).

Повышательная ценовая динамика имеет следствием рост стоимостной доли золота в резервах, в том числе и за счет переоценки. Кроме того, годовая доходность этой составляющей МР в 2023 г. достигла 15%. В сентябре 2025 г. спотовые цены золота на мировом рынке превысили 3600 долл. США.

Тенденция к замещению основных резервных валют металлическим золотом в МР развивающихся стран является еще одним подтверждением кризиса концепции международного резервирования вследствие утраты доверия к основным резервным валютам и обострения геополитических рисков.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Повторяющаяся практика блокировки резервных активов подорвала доверие к основным резервным валютам и их эмитентам. Любое государство, которое, по мнению США и их союзников, ведет себя неправильно, находится в зоне риска. В западной литературе была сделана попытка теоретического обоснования таких действий. Авторы дополнили функционал МР новым содержанием, указав, что доллары США в них используются в качестве *гарантийных депозитов* для иностранных инвестиций в развивающиеся экономики, которые могут быть изъяты, если эти страны не будут подчиняться правилам игры [21].

Ограничение свободного доступа органов денежно-кредитного регулирования ряда стран к их валютным резервам дискредитировало всю концепцию международного резервирования, сформировав в системе специфические риски, которые невозможно диверсифицировать или снизить любыми методами риск-менеджмента [22, с. 196]. Особенность этих рисков блокировки резервов состоит в том, что при относительно низкой вероятности реализации они чреваты очень значительным негативным воздействием. Уменьшить потенциальный ущерб можно одним только способом — *снизить степень уязвимости* к нему за счет сокращения объ-

<sup>8</sup> URL: [https://www.cbr.ru/hd\\_base/mrrf/mrrf\\_m/#highlight=%D0%BC%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D1%83%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B5%7C%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%B2%D1%8B](https://www.cbr.ru/hd_base/mrrf/mrrf_m/#highlight=%D0%BC%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D1%83%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B5%7C%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%B2%D1%8B)

<sup>9</sup> World Gold Council, WGC — Всемирный Совет по золоту.

<sup>10</sup> 2024 Central Bank Gold Reserves Survey. URL: <https://gold.org/goldhub/data/2024-central-bank-gold-reserves-survey> (дата обращения: 12.11.2024).

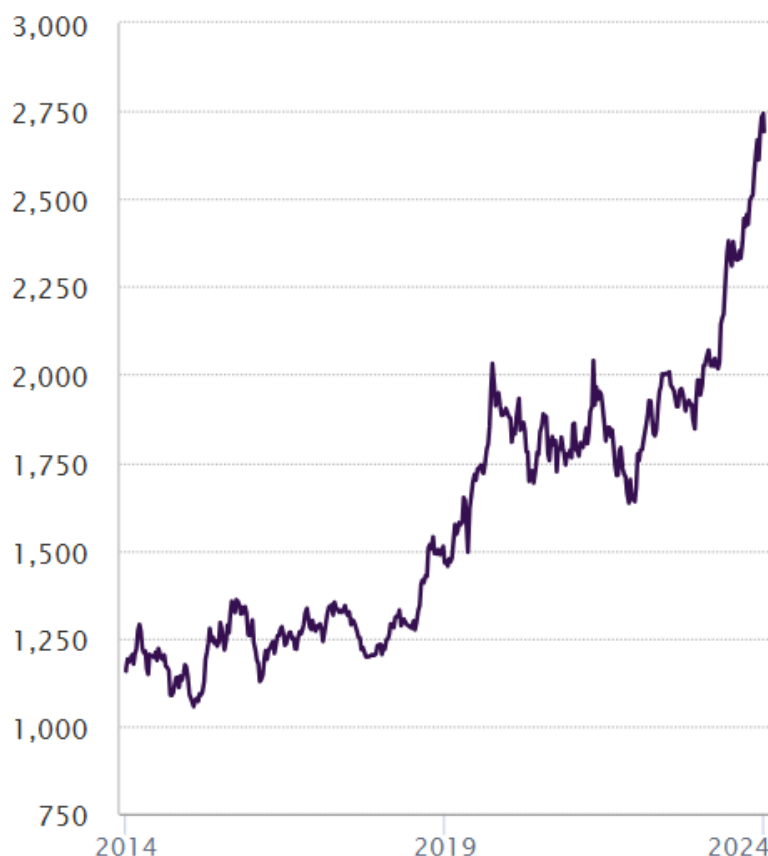


Рис. 2 / Fig. 2. Динамика спот цены на золото в 2014–2024 гг., долл. США за тройскую унцию / Spot Gold Price 2014–2024 US Dollars Ounce

Источник / Source: World Gold Council. URL: <https://www.gold.org/goldhub/research/library> (дата обращения: 12.11.2024) / (accessed on 12.11.2024).

ема токсичных валютных активов. Учитывать этот риск приходится в первую очередь развивающимся странам, и в особенности государствам Восточного блока, хотя в потенциале он существует для всех стран, пожалуй, лишь кроме США.

Применение этого инструмента давления на суверенные государства дает США возможность контролировать их поведение по всем аспектам геэкономике, геополитике и мировых финансов. Тенденции трансформации МР, выявленные в результате проведенного анализа, свидетельствуют, что страны осознают этот риск и стремятся снизить свою уязвимость. Этот момент стал одним из существенных факторов, повлиявшим на темпы накопления и изменение структуры МР в последние годы. Проблема состоит в том, что доллару США не просто найти альтернативу в существующей МВФС, поэтому центробанки вынуждены действовать ситуативно, постепенно замещая токсичные активы альтернативными валютами, преимущественно торговыми, и монетарным золотом.

Поиск путей выхода из кризисной ситуации происходит с учетом стратегических интересов

участников Западного и Восточного блоков. Западные элиты видят будущее МВФС в цифровом формате, а основные их усилия направлены на сохранение доминирования необеспеченных резервных валют и противодействие созданию альтернативных валютно-финансовых систем вне долларовой контура [23]. Платформенная архитектура цифровой МВФС позволяет регулировать доступ к цифровым валютам через подконтрольные международные институты, а программируемость цифровых инструментов — направления их использования и резидентность держателей.

В настоящее время обнародовано два варианта будущей цифровой МВФС, причем оба предполагают использование технологии токенизации<sup>11</sup>.

БМР видит будущее МВФС в замещении фиатных денег цифровыми валютами центральных банков (ЦВЦБ), а их международное взаимодействие — либо на основе национальных/ региональных платформ

<sup>11</sup> Токенизация представляет собой процесс фиксации требований по финансовым или реальным активам на программируемой цифровой платформе и их представление и обращение в виде токенов.

за счет подключения к ним новых юрисдикций и валют, либо путем создания новой глобальной многосторонней платформы, обеспечивающей международные взаимосвязи<sup>12</sup>. Система международного резервирования в этом проекте не прописана, но технология токенизации и создание единого глобального программируемого реестра (Unified Programmable Ledger) позволяют интегрировать ее в состав наднациональной платформы.

Проект МВФ предполагает токенизацию центробанками своих МВР на единой программируемой цифровой платформе под управлением Фонда [24].

Страны Восточного блока стремятся создать альтернативную долларовой валютно-финансовую систему в рамках межправительственных двух- и многосторонних соглашений. Они отдают предпочтение использованию национальных валют и разработке проектов *обеспеченных резервных активов*.

В настоящее время этот поиск ведет к усилению роли золота как резервного актива. Резервный функционал монетарного золота представляется вполне понятным, а его качественные характеристики соответствуют международным требованиям.

Волатильность мировых цен на золото, формирующая соответствующие риски инвесторов, не так уж и высока. В 2021 г. она составляла 14,4%, а инструментов рынка ценных бумаг — 14,8% для S&P500 и 16,8% для МОЕХ<sup>13</sup>. Среднедневная волатильность цены золота за пятилетний период составила менее 20%, недельная волатильность в 2024 г. — 13,83%, причем золото демонстрирует положительную корреляцию на растущих рынках и отрицательную на падающих. Оценивая соотношение доходности и риска, WGC смоделировал влияние добавления золота в портфель с распределением от 2,5 до 10% и пришел к выводу, что золото снижает волатильность и улучшает доходность даже при увеличении его доли в портфеле<sup>14</sup>. При этом долгосрочная доходность золота была значительно выше инфляции на протяжении более 50 лет<sup>15</sup>.

<sup>12</sup> BIS Annual Economic Report 2023. III. Blueprint for the future monetary system: improving the old, enabling the new. URL: <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2023e3.pdf> (дата обращения: 22.11.2024).

<sup>13</sup> Криптовалюты: тренды, риски, меры. Доклад для общественных консультаций. Банк России. 2022. С. 12. URL: [http://www.cbr.ru/content/document/file/132241/consultation\\_paper\\_20012022.pdf](http://www.cbr.ru/content/document/file/132241/consultation_paper_20012022.pdf) (дата обращения: 10.10.2024).

<sup>14</sup> Сайт World Gold Council. URL: <https://www.gold.org/goldhub/gold-focus/2024/08/why-bitcoin-isnt-new-gold> (дата обращения: 12.11.2024).

<sup>15</sup> Сайт World Gold Council. URL: <https://www.gold.org/goldhub/research/golds-long-term-expected-return> (дата обращения: 12.11.2024).

В 2004–2024 гг. среднегодовая доходность золота составила 9%.

Меньшая ликвидность золота по сравнению с резервными валютами затрудняет его использование в транзакционных целях. Однако механизм золотых свопов<sup>16</sup> может в значительной степени решить эту проблему.

Таким образом, решение, позволяющее защитить резервы суверенных стран в текущих геополитических условиях, ведет к *ремонетизации золота*, усилению его роли как в системе международного резервирования, так и в МВФС в целом. Причем возможности технологии токенизации позволяют превратить в цифровую форму и этот резервный актив.

## ВЫВОДЫ

Противоречие между необеспеченной, фиатной, природой доллара США и его функциями мировой резервной валюты при изменении соотношения сил в мировой экономике обусловили переход руководства США к агрессивной защите своего доминирования и одностороннему отказу от принятых на себя международных обязательств в валютно-финансовой сфере. Нерешенная проблема мировых денег все отчетливее выходит на первый план и требует внимания мирового сообщества. Санкционный потенциал доллара США и расширение практики блокировки международных резервов суверенных государств сформировали в МВФС нехарактерные и нехеджируемые риски. Ответом стало естественное стремление управляющих международными резервами многих стран снизить подверженность риску, защитить резервные портфели от волюнтаристских действий США и их союзников. Сегодня эта задача связана с обеспечением национального финансового суверенитета и независимости государств. Ее решение требует переосмысления как практики управления международными резервами в предлагаемых обстоятельствах, так и научно-теоретического обоснования роли и функций международных резервов в существующей и будущей МВФС, поскольку ее глубокий системный кризис уже ни у кого не вызывает сомнений. Именно эти аспекты могут составить предмет дальнейших исследований проблематики международных резервов.

<sup>16</sup> Золотой своп — операция двух центральных банков, один из которых продает золото за национальную валюту второго с обратной контрсделкой в согласованный срок в будущем. При этом перемещение золота в пространстве не происходит, на период свопа переходит лишь право собственности на золото.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Aizenman J., Cheung Y.-W., Qian X. The currency composition of international reserves, demand for international reserves and global safe assets. *Journal of International Money and Finance*. 2020;102:102120. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2019.102120
2. Пищик В.Я., Алексеев П.В. Особенности и факторы реализации резервным активом функции мировых денег в современной МВФС. *Финансы: теория и практика*. 2024;28(5):21–30. DOI: 10.26794/2587–5671–2024–28–5–21–30  
Pishchik V. Ya., Alekseev P.V. Features and factors of the implementation of the function of world money by reserve assets in the modern GMFS. *Finance: Theory and Practice*. 2024;28(5):21–30. DOI: 10.26794/2587–5671–2024–28–5–21–30
3. Пищик В.Я. Оптимизация структуры международных резервов как фактор поддержания макроэкономической устойчивости. *Банковские услуги*. 2022;(1):5–10. DOI: 10.36992/2075–1915\_2022\_1\_5  
Pishchik V. Ya. Optimization of the structure of international reserves as a factor in maintaining macroeconomic stability. *Bankovskie uslugi = Banking Services*. 2022;(1):5–10. (In Russ.). DOI: 10.36992/2075–1915\_2022\_1\_5
4. Наркевич С.С. Золотовалютные резервы: история, определение, состав и современные функции. *Вопросы экономики*. 2015;(4):86–105. DOI: 10.32609/0042–8736–2015–4–86–105  
Narkevich S.S. Gold and foreign exchange reserves: History, definition, composition and modern functions. *Voprosy ekonomiki*. 2015;(4):86–105. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042–8736–2015–4–86–105
5. Arslanalp S., Eichengreen B., Simpson-Bell C. Dollar dominance in the international reserve system: An update. The US dollar continues to cede ground to nontraditional currencies in global foreign exchange reserves, but it remains the preeminent reserve currency. IMF Blog. Jun. 11, 2024. URL: <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2024/06/11/dollar-dominance-in-the-international-reserve-system-an-update> (дата обращения: 10.11.2024).
6. Goldberg L.S., Hannaoui O. Drivers of dollar share in foreign exchange reserves. Federal Reserve Bank of New York Staff Reports. 2024;(1087). DOI: 10.59576/sr.1087
7. Крылова Л.В. Доллар США в валютной структуре международных резервов. *Экономика. Налоги. Право*. 2020;13(5):110–119. DOI: 10.26794/1999–849X-2020–13–5–110–119  
Krylova L.V. US dollar in the currency structure of international reserves. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law*. 2020;13(5):110–119. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999–849X-2020–13–5–110–119
8. Ito H., McCauley R.N. The currency composition of foreign exchange reserves. BIS Working Papers. 2019;(828). URL: <https://www.bis.org/publ/work828.pdf> (дата обращения: 15.09.2024).
9. Kim S., Miksjuk A., Suryakumar N., et al. Digital money, cross-border payments, international reserves, and the global financial safety net: Preliminary considerations. IMF Notes. 2024;(1). URL: <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/068/2024/001/article-A001-en.xml> (дата обращения: 15.11.2024).
10. Aizenmann J., Cheung Y.-W., Ito H. International reserves before and after the global crisis: Is there no end to hoarding? NBER Working Paper. 2014;(20386). URL: [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w20386/w20386.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w20386/w20386.pdf) (дата обращения: 15.11.2024).
11. Rodrick D. The social cost of foreign exchange reserves. *International Economic Journal*. 2006;20(3):253–266. DOI: 10.1080/10168730600879331
12. Винокуров Е.Ю., Гричик М.В. Новая концепция международных резервов: безопасность, диверсификация, неортодоксальные подходы. *Вопросы экономики*. 2022;(12):24–43. DOI: 10.32609/0042–8736–2022–12–24–43  
Vinokurov E. Yu., Grichik M.V. New concept of international reserve assets: Security, diversification and nonconventional approaches. *Voprosy ekonomiki*. 2022;(12):24–43. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042–8736–2022–12–
13. Pozsar Z. Bretton Woods III. Credit Suisse Economics. Mar. 07, 2022. URL: <https://static.bullionstar.com/blogs/uploads/2022/03/Bretton-Woods-III-Zoltan-Pozsar.pdf> (дата обращения: 15.11.2024).
14. Крылова Л.В., Мудрецов А.Ф., Прудникова А.А. Значение международных резервов в глобальной системе антикризисного финансирования. *Проблемы прогнозирования*. 2024;(3):141–150. DOI: 10.47711/0868–6351–204–141–150  
Krylova L.V., Mudretsov A.F., Prudnikova A.A. Significance of international reserves in the global anti-crisis financing system. *Studies on Russian Economic Development*. 2024;35(3):423–429. DOI: 10.1134/S 1075700724030080 (In Russ.: *Problemy prognozirovaniya*. 2024;(3):141–150. DOI: 10.1134/S 1075700724030080).

15. Эйхенгрин Б. Глобальные дисбалансы и уроки Бреттон-Вудса. Пер. с англ. М.: Изд-во Института Гайдара; 2017. 200 с.  
Eichengreen B. Global imbalances and the lessons of Bretton Woods. Cambridge, MA: The MIT Press; 2010. 208 p. (Russ. ed.: Eichengreen B. Global'nye disbalansy i uroki Bretton-Vudsa. Moscow: Gaydar Institute Publ.; 2017. 200 p.).
16. Крылова Л.В. Децентрализация мировой валютно-финансовой системы в условиях деглобализации. *Банковские услуги*. 2022;(7):2–8. DOI: 10.36992/2075–1915\_2022\_7\_2  
Krylova L.V. Decentralization of the world monetary and financial system in the context of deglobalization. *Bankovskie uslugi = Banking Services*. 2022;(7):2–8. (In Russ.). DOI: 10.36992/2075–1915\_2022\_7\_2
17. Naef A., Monnet E., Macaire C., Mehl A., Eichengreen B. The renminbi's unconventional route to reserve currency status. CEPR. Oct. 31, 2022. URL: <https://cepr.org/voxeu/columns/renminbis-unconventional-route-reserve-currency-status> (дата обращения: 15.11.2024).
18. Eichengreen B., Mehl A. J., Chitu L. Mars or Mercury? The geopolitics of international currency choice. NBER Working Paper. 2017;(24145). DOI: 10.3386/w24145
19. Arslanalp S., Eichengreen B., Simpson-Bell C. The stealth erosion of dollar dominance: Active diversifiers and the rise of nontraditional reserve currencies. IMF Working Paper. 2022;(58). DOI: 10.5089/9798400204746.001
20. Arslanalp S., Eichengreen B., Simpson-Bell C. Gold as international reserves: A barbarous relic no more? *Journal of International Economics*. 2023;145:103822. DOI: 10.1016/j.jinteco.2023.103822
21. Dooley M., Folkerts-Landau D., Garber P.M. US sanctions reinforce the dollar's dominance. *Open Economies Review*. 2022;33(5):817–823. DOI: 10.1007/s11079–022–09676–4
22. Garicano L., Rohner D., Weder di Mauro B., eds. Global economic consequences of the war in Ukraine: Sanctions, supply chains and sustainability. London: CEPR Press; 2022. 217 p.
23. Беленчук С.И., Зенкина Е.В., Костромин П.А., Кокорев И.А. Токенизация денежного обращения и новый Бреттон-Вудс. *Инновации и инвестиции*. 2024;(9):428–432.  
Belenchuk S.I., Zenkina E.V., Kostromin P.A., Kokorev I.A. Tokenization of money circulation and the new Bretton Woods. *Innovatsii i investitsii = Innovation & Investment*. 2024;(9):428–432. (In Russ.).
24. Tobias A., Mancini-Griffoli T. The rise of payment and contracting platforms. IMF Fintech Note. 2023;(5). DOI: 10.5089/9798400245749.063

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



**Любовь Вячеславовна Крылова** — доктор экономических наук, профессор кафедры мировой экономики и мировых финансов, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

**Lyubov V. Krylova** — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Department of World Economy and World Finance, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

<https://orcid.org/0000-0002-9950-8060>

[LVKrylova@fa.ru](mailto:LVKrylova@fa.ru)

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 24.12.2024; после рецензирования 24.01.2025; принята к публикации 22.02.2025.

Автор прочитала и одобрила окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 24.12.2024; revised on 24.01.2025 and accepted for publication on 22.02.2025.

The author read and approved the final version of the manuscript.