

Взаимосвязь рынка производных финансовых инструментов и экономического роста (на примере стран БРИКС)

Владимир Владимирович Морозов

ПАО «Московская Биржа», Москва, Россия, VladimirMorozov@mail.ru

Аннотация

Цель. Изучение взаимосвязи между рынком деривативов и экономическим ростом, а также другими макроэкономическими переменными на примере стран БРИКС, включая Россию, в 2020–2024 гг.

Задачи. Провести анализ динамики развития рынков деривативов в странах БРИКС; исследовать влияние макроэкономических факторов (инфляции, государственных расходов, открытости торговли) на рынки деривативов; выявить различия в характере взаимодействия между рынками деривативов и экономическим ростом для стран с различным уровнем дохода; разработать рекомендации по повышению эффективности использования деривативных инструментов для стимулирования экономического роста.

Методология. Автором применены методы анализа панельных данных, включая обобщенный метод моментов системы (GMM), тест спецификации Хаусмана для выбора между фиксированными и случайными эффектами, а также тест Pedroni для выявления долгосрочных равновесных связей.

Результаты. Выявлена причинно-следственная связь между рынком деривативов и экономическим ростом. Установлено, что открытость торговли и государственные расходы оказывают значительное влияние на рынок деривативов. В странах с высоким уровнем дохода наблюдается двусторонняя связь с экономическим ростом, а в странах с доходом выше среднего — однонаправленная. В отношении России такие механизмы не функционируют стабильно, что делает исследования в этой области ограниченными.

Выводы. Для повышения точности исследований и оценки влияния рынка деривативов на макроэкономические переменные в России необходимо разработать прогнозные модели, учитывающие специфику национальной экономики. В перспективе исследования будут связаны с созданием моделей, способных учитывать особенности российского финансового рынка и предлагать более эффективные решения в процессе его регулирования.

Ключевые слова: рынок производных инструментов, экономический рост, макроэкономические переменные, страны БРИКС, панельные данные, прогнозирование, российская экономика

Для цитирования: Морозов В. В. Взаимосвязь рынка производных финансовых инструментов и экономического роста (на примере стран БРИКС) // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 3. С. 333–347. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-3-333-347>

The relationship between the derivatives market and economic growth (on the basis of the BRICS countries)

Vladimir V. Morozov

Department of Exchange market data PJSC "Moscow Exchange", Moscow, Russia, VladimirMorozov@mail.ru

Abstract

Aim. The work aimed to study the relationship between the financial derivatives market and economic growth, as well as other macroeconomic variables using the BRICS countries (Brazil, Russia, India, China, and South Africa) as an example, including Russia, in 2020–2024.

© Морозов В. В., 2025

Objectives. The work seeks to analyze the dynamics of derivatives markets development in the BRICS countries; to study the influence of macroeconomic factors (inflation, government expenditures, trade openness) on the derivatives market; to identify differences in the nature of interaction between derivatives markets and economic growth for countries with different income levels; to develop recommendations for improving the efficiency of using derivative instruments to stimulate economic growth.

Methods. The author applied panel data analysis methods, including the generalized method of moments (GMM), the Hausman specification test for choosing between fixed and random effects, and the Pedroni test for identifying long-run equilibrium relationships.

Results. A causal relationship between the derivatives market and economic growth was revealed. It was established that trade openness and government expenditures have a significant impact on the derivatives market. In high-income countries, there is a two-way correlation with economic growth, while in upper-middle-income countries, it is unidirectional. In relation to Russia, such mechanisms do not function stably, therefore the research in this field is limited.

Conclusion. Improvement of the accuracy of research and assessment of the impact of the derivatives market on macroeconomic variables in Russia require the development of forecast models that take into account the national economy specifics. In the future, the research will be related to the creation of models capable of taking into account the specifics of the Russian financial market and offering more effective solutions in the process of its regulation.

Keywords: financial derivatives market, economic growth, macroeconomic variables, BRICS countries, panel data, forecasting, Russian economy

For citation: Morozov V.V. The relationship between the derivatives market and economic growth (on the basis of the BRICS countries). *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(3): 333-347. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-3-333-347>

Введение

Рынок деривативов служит инструментом хеджирования, особенно в условиях нестабильной глобальной экономики. Согласно исследованиям Д. Х. Во и соавторов [1], страны с развивающейся экономикой активно используют инструменты хеджирования, такие как свопы, фьючерсы, опционы и форварды. В странах БРИКС (России, Бразилии, Индии, Китае, Южно-Африканской Республике (ЮАР), Объединенных Арабских Эмиратах (ОАЭ), Иране, Эфиопии, Египте и Индонезии) эти инструменты применяют для снижения рисков, связанных с волатильностью на сырьевых рынках и колебаниями валютных курсов, что особенно актуально для экспортно ориентированных экономик, в частности в Бразилии и России.

Кроме того, по утверждению ряда зарубежных исследователей [2], рынок производных финансовых инструментов (далее — ПФИ) в развивающихся странах, включая БРИКС, выполняет две ключевые функции: управление рисками и определение цен. На этих рынках деривативы не только способствуют стабилизации цен, но и служат индикаторами ожиданий, поскольку отражают ожидания участников финансовых рынков относительно будущих экономических условий.

После событий 2022 г. в мировой геополитике связь между рынком ПФИ и экономическим ростом в странах БРИКС становится актуальной проблемой для изучения, поскольку рынок деривативов может снижать уязвимость экономик перед внешними шоками, что требует дополнительного анализа. Анализ взаимосвязи между рынком ПФИ и экономическим ростом в странах БРИКС позволит глубже понять механизмы, способствующие устойчивому развитию экономик.

Обзор литературы

Хотя рынок ПФИ вносит значительный вклад в развитие финансовой системы, его влияние на экономический рост и макроэкономические показатели остается предметом дискуссий. В теоретических исследованиях, например в работе П. Хайсса и Б. Саммера [3], выделено три ключевых канала, через которые ПФИ влияет на экономику: объем — через увеличение ликвидности на финансовых рынках, что способствует улучшению доступа к капиталу для участников рынка; эффективность — за счет улучшения распределения ресурсов и более точной оценки рисков, что помогает оптимизировать финансовые потоки и повышать экономическую эффективность; управление

рисками — через использование ПФИ для хеджирования, что позволяет экономическим агентам снижать вероятность потерь от непредсказуемых экономических изменений и внешних шоков.

С эмпирической точки зрения такими учеными, как Н. Мин Ха и Д. Х. Во [1], установлена причинно-следственная связь между развитием фьючерсного рынка и экономическим ростом, при использовании данных временных рядов. Однако этот анализ проведен для рынков Северной Америки. П. Родригес и соавторы [4] анализировали влияние институциональной торговли деривативами на экономический рост и его волатильность, применяя панельные данные для 45 стран за 39 лет. Результаты их работы показывают, что развитый внутренний рынок деривативов, включающий в себя стандартизированные финансовые инструменты и регулируемые биржи, способствует экономическому росту, улучшая доступ к капиталу и снижая риски. Вместе с тем существование институциональной торговли деривативами значительно снижает волатильность роста, поскольку стандартизированные инструменты дают возможность эффективнее управлять рисками и уменьшать неопределенность на рынках.

Исследование А. Аали Бухари [5], основанное на обобщенном методе моментов (GMM), подтвердило положительное влияние рынка деривативов на экономический рост в шести крупнейших экономиках мира. Это говорит о значимости институционального и правового развития для эффективного функционирования рынка деривативов. Однако ограниченность имеющихся публикаций, опирающихся исключительно на модель финансового роста, указывает на необходимость более глубокого анализа, предусматривающего дополнительные макроэкономические переменные.

Существует множество исследований, в которых сделан акцент на важности либерализации финансовых рынков для стимулирования экономического роста. Ф. Мошириан и соавторы [6] выявили, что либерализация рынка акций стимулирует экономический рост в развивающихся странах. Под либерализацией финансовых рынков следует понимать процесс снятия или смягчения ограничений на движение капитала, упрощение доступа иностранных инвесторов на местные рынки, а также создание более свободной и конкурентной

финансовой среды. Либерализация рынка акций включает в себя, например, снижение барьеров для торговли акциями и улучшение условий для иностранных инвестиций.

Связь между открытостью финансовых рынков и экономическим ростом требует более глубокой проработки. В целом улучшение финансовой инфраструктуры способствует ускорению экономического роста. Несколько крупных банков в этих странах расширяют свое присутствие за рубежом, предлагая разнообразные финансовые услуги, от кредитования до управления активами [7].

Ряд исследователей, в частности Ф. Алшубири [8], подтверждают наличие долгосрочной связи между открытостью торговли и экономическим ростом в странах БРИКС. Кроме того, российские экономисты [9] обосновали тот факт, что открытость в финансовых услугах способствует экономическому росту в этих странах. А. Н. Ольховская предположила, что хорошо регулируемый финансовый сектор эффективно преобразует сбережения в инвестиции, и это служит основой для роста [10].

Взаимосвязь рынка ПФИ и экономического роста в странах БРИКС требует дальнейшего исследования, особенно в контексте влияния открытости на развитие финансовых рынков. В ранних работах использованы эконометрические методы для анализа временных рядов, однако во многих исследованиях обнаружена проблема перекрестной зависимости, что ограничивает надежность выводов [11]. Несмотря на это, очевидной является потребность в дальнейшем изучении взаимосвязи между рынком ПФИ и экономическим ростом в странах БРИКС, с применением более надежных эконометрических методов для учета специфики этих стран.

Устойчивость экономического роста в странах БРИКС остается актуальной проблемой, что связано с различиями в институциональных и экономических условиях. В таких государствах экономическое развитие можно стимулировать, изучая взаимосвязь между рынком ПФИ и темпами роста, поскольку это позволяет точнее выявить факторы, способствующие или ограничивающие рост. Пренебрежение данной взаимосвязью может привести к недостаточному пониманию роли ПФИ в экономике и снижению эффективности принимаемых решений.

Рынки ПФИ, будучи важным элементом финансовой системы, способствуют снижению рисков, обеспечению ликвидности на финансовых рынках и стимулированию инвестиций, что, в свою очередь, может привести к экономическому росту. Развитие рынков ПФИ требует согласованных усилий, направленных на создание стабильной институциональной среды, что обеспечит устойчивый рост, снижение экономических рисков и повышение доверия инвесторов.

Эффективное функционирование рынков ПФИ в странах БРИКС связано с совершенствованием их инфраструктуры. Это предусматривает улучшение законодательных и регуляторных условий, повышение качества финансовых институтов, что создает основу для устойчивого развития финансовых рынков. Указанное предполагает не только активную роль государства, но и согласование экономических интересов различных участников рынка, таких как финансовые учреждения, инвесторы и государственные органы. Изложенный подход позволит максимально эффективно использовать потенциал ПФИ для стимулирования долгосрочного экономического роста [12].

В рамках исследования рассмотрены страновые детерминанты, влияющие на институциональное развитие, поскольку факторы, связанные с отдельными отраслями или компаниями, вторичны в условиях ограничений, накладываемых национальными экономиками. Институциональная среда стран БРИКС выполняет ключевую роль в обеспечении стабильного функционирования рынков ПФИ. Это, в свою очередь, способствует повышению экономической устойчивости.

Основной гипотезой исследования служит утверждение о взаимосвязи рынка ПФИ и экономического роста на примере стран БРИКС. Цель статьи — исследовать взаимосвязь между развитием рынка ПФИ и экономическим ростом на примере стран БРИКС. Для анализа различий в воздействии развития рынков деривативов на экономический рост исследованы данные о странах с разным уровнем дохода, включая государства с доходом выше среднего и высоким доходом. Этот подход позволяет выделить специфические эффекты для различных стран. Особое внимание уделено странам БРИКС, которые характеризуются значительными различиями по уровню развития финансовых систем и экономик.

Для обеспечения корректности полученных результатов применен анализ динамических факторов на теоретическом уровне и на уровне фактов. Предложенный подход дает возможность не только уточнить динамическую связь между рынком деривативов и экономическим ростом, но и учитывать влияние макроэкономической среды и институциональных факторов. Полученные результаты могут способствовать более глубокому пониманию роли ПФИ в экономическом развитии и формированию эффективной финансовой политики в развивающихся странах.

Теоретическая рамка исследования

Главными функциями ПФИ в России выступают защита от финансовых рисков и предоставление альтернативных каналов инвестиций как для российских, так и для иностранных инвесторов; обеспечение поступления средств в экономику, необходимых для стимулирования долгосрочного роста. Нормативная база России в значительной степени поддерживает развитие этих рынков, согласована с законодательными и институциональными изменениями в странах БРИКС, предоставляет различные механизмы для поддержки ликвидности и привлечения капитала.

Данные, приведенные в таблице 1, свидетельствуют о том, что российский рынок ПФИ формируется под общими тенденциями фондового рынка по уровню рыночной капитализации и инвестиционных потоков, через IPO занимает значительное место среди развивающихся рынков. Рыночная капитализация Московской биржи в 2023 г. достигла 393 млрд долл. США. В других странах БРИКС наблюдаются аналогичные тенденции. Так, на фондовых рынках Индии (NSE) и Китая (Шанхайская фондовая биржа) рыночные капитализации составляют 1,5 и 6,1 трлн долл. США соответственно, что отражает масштаб и влияние этих рынков на национальные экономики.

Чтобы проанализировать, насколько российский рынок ПФИ способствует экономическому росту, необходимо изучить взаимосвязь между его развитием и макроэкономическими показателями России. В частности, важными индикаторами выступают рыночная капитализация и объем торгов, которые могут служить показателями глубины финансовых рынков и уровня

Обзор избранных фондовых бирж (2020–2024)
Table 1. Overview of selected stock exchanges (2020–2024)

Страна/биржа	Россия (Московская биржа)	Индия (NSE)	Китай (Шанхайская фондовая биржа)	Южно-Африканская Республика (JSE)	Бразилия (B3)
Рыночная капитализация (млрд долл. США)	393	3 000	5 000	1 000	1 500
Листинговые компании	254	1 961	1 700	300	350
Инвестиционные потоки (млн долл. США)	508	1 200	2 000	700	1 000
Общий оборот торгов (млн долл. США)	140 904	1 500 000	2 200 000	800 000	900 000

Источник: Московская биржа, Банк России, Национальная фондовая биржа Индии, Шанхайская фондовая биржа.

их интеграции с реальной экономикой. Например, в России рыночная капитализация Московской биржи в 2023 г. значительно увеличилась по сравнению с 2020 г., что отражает рост интереса инвесторов и повышение ликвидности. Несмотря на эти положительные тенденции, отечественный рынок по-прежнему отстает от более развитых рынков стран БРИКС по таким показателям, как объем IPO и количество новых компаний, выходящих на фондовую биржу.

На уровне субрынков значима роль ПФИ, в том числе фьючерсов, опционов и обменных торговых фондов (ETF), которые стали важным инструментом для диверсификации инвестиционных потоков и обеспечения ликвидности. Инвесторы, использующие эти инструменты, могут эффективнее управлять рисками и увеличивать прибыльность вложений, что также положительно влияет на рост экономики. В контексте анализа воздействия рынка ПФИ на экономический рост следует дополнить, что использование деривативов позволяет не только увеличить оборот на финансовых рынках, но и поддерживает стабильность финансовой системы. Например, в России в течение последних нескольких лет активно развиваются рынки фьючерсов, опционов на индекс акций и сырьевые товары, что способствует усилению интеграции отечественного финансового рынка с мировыми рынками.

Основные результаты

В исследовании раскрыта взаимосвязь между развитием рынка ПФИ, включая рынок акций, облигаций и других долговых инструментов, и экономическим ростом в странах БРИКС в 2020–2024 гг. Основное внимание уделено капитализации фондо-

вого рынка, которую рассматривают как прокси для оценки влияния ПФИ на финансовый рост. В качестве зависимой переменной используют показатель внутреннего кредита, предоставленного финансовым сектором, то есть процент от валового внутреннего продукта (ВВП), что позволяет оценить доступность финансирования для предприятий и сектора инфраструктуры. Контрольные переменные включают в себя показатели реального роста ВВП, индекс потребительских цен, объем прямых иностранных инвестиций и коэффициент оборачиваемости акций.

Для анализа данных применены методы панельной регрессии с фиксированными и случайными эффектами, а также тесты на устойчивость модели, такие как ADF и тесты Хаусмана. Используемые данные отражают показатели, характеризующие рынок ПФИ в странах БРИКС, и извлечены из таких источников, как национальные статистические службы, Всемирный банк и специализированные финансовые агентства.

В настоящем исследовании нами проанализирована связь между рынком ПФИ и экономическим ростом в России, Бразилии, Индии, Китае, Южной Африке. Экономический рост рассмотрен в качестве зависимой переменной, измеряется различными экономическими показателями. Для анализа использованы:

- независимые переменные — компоненты ПФИ (валютные форварды, валютные свопы, валютные опционы и др.);
- зависимая переменная — внутренний кредит, предоставленный финансовым сектором (DCF), % от ВВП;
- контрольные переменные:
 - GDP_PG (годовой рост ВВП, %);
 - инфляция (CPI, годовой %);

МОРОЗОВ В. В. Взаимосвязь рынка производных финансовых инструментов и экономического роста (на примере стран БРИКС)

- чистый приток прямых иностранных инвестиций (FDINI), % от ВВП;
- коэффициент оборачиваемости акций (STTR, %).

Методология исследования основана на анализе панельных данных с 2000 по 2023 г. для стран БРИКС. В качестве источников данных использованы статистические базы Всемирного банка, Международного валютного фонда и национальных статистических агентств. Основное уравнение регрессии модели представлено следующим образом:

$$\text{ВВППГГ}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 PFI_{i,t} + \beta_2 CPI_{i,t} + \beta_3 FDINI_{i,t} + \beta_4 STTR_{i,t} + \varepsilon_{i,t}, \quad (1)$$

где $\text{ВВППГГ}_{i,t}$ — годовой темп прироста ВВП страны i в момент времени t ; $PFI_{i,t}$ — объем операций с ПФИ.

Последний содержит ряд компонентов:

$$PFI_{i,t} = \begin{bmatrix} DCF_{i,t} \\ ForexForward_{i,t} \\ ForexSwap_{i,t} \\ ForexOption_{i,t} \\ IRSwap_{i,t} \\ IROption_{i,t} \\ CommodityForward_{i,t} \\ CommoditySwap_{i,t} \\ CommodityOption_{i,t} \end{bmatrix}. \quad (2)$$

По биржевым стандартам в расчетную матрицу будут включены следующие переменные:

$DCF_{i,t}$ — внутренний кредит, предоставленный финансовым сектором, % от ВВП;

$ForexForward_{i,t}$ — объем валютных форвардов;

$ForexSwap_{i,t}$ — объем валютных свопов;

$ForexOption_{i,t}$ — объем валютных опционов;

$IRSwap_{i,t}$ — объем валютно-процентных свопов;

$IROption_{i,t}$ — объем процентных опционов;

$CommodityForward_{i,t}$ — объем товарных форвардов;

$CommoditySwap_{i,t}$ — объем товарных свопов;

$CommodityOption_{i,t}$ — объем товарных опционов.

Изложенный подход дает возможность выполнить более детализированный анализ влияния ряда компонентов рынка ПФИ

на экономический рост в странах БРИКС, учитывая широкий спектр экономических и финансовых факторов.

В исследовании использованы панельные данные, которые позволяют проводить сравнение производительности различных единиц наблюдения (в частности, стран). Данные включают в себя временные ряды и поперечное сечение. Основная модель оценена следующим образом:

$$Y_{it} = \alpha Y_{it-1} + \beta X_{it} + \mu_{it}, \quad (3)$$

где Y_{it} — зависимая переменная и ее лагированное значение для страны i в момент времени t ;

X_{it} — вектор экзогенных переменных;

μ_{it} — случайная ошибка.

Использование метода наименьших квадратов (OLS) в базовой форме может приводить к смещенным результатам. Ключевыми проблемами, возникающими при работе с панельными данными, являются гетерогенность и эндогенность. В настоящем исследовании допущение ортогональности ошибки использовано как основное предположение для применения метода OLS. При этом индивидуально-специфические эффекты проигнорированы.

Для устранения проблемы объединенных регрессий применены модели фиксированных эффектов (FE) и случайных эффектов (RE). Применение панельных данных с большим количеством наблюдений позволяет учитывать значительную гетерогенность и снизить мультиколлинеарность между переменными. Кроме того, такой подход обеспечивает возможность отслеживания каждой единицы наблюдения.

Для решения проблемы пропущенных переменных из анализа исключены показатели, которые не изменяются во времени. Тем не менее наличие неоднородности в панельных данных представляло собой потенциальный недостаток, поскольку некорректный учет качеств стран, не поддающихся прямому наблюдению, мог привести к ошибкам и несостоятельным оценкам параметров OLS.

Данные о срочном рынке собраны из базы данных Банка международных расчетов (BIS). Выбор адекватного прокси для оценки рынка деривативов, включающего в себя разнообразные продукты, можно признать сложным. В частности, нами использованы совокупные объемы биржевых деривативов в обращении. Данные о других переменных

Исходные данные расчета
Table 2. Initial calculation data

Страна	2020 (млрд долл. США)	2021 (млрд долл. США)	2022 (млрд долл. США)	2023 (млрд долл. США)	2024 (млрд долл. США)	Группа по уровню дохода
Бразилия	66 496.82	68 230.50	70 312.45	72 856.20	75 430.90	Высокий доход
Россия	356.76	402.30	460.25	512.80	575.60	Доход выше среднего
Индия	5 000.00	5 480.20	6 024.50	6 890.10	7 450.30	Доход выше среднего
Китай	135 000.00	142 360.00	150 780.25	160 120.80	170 560.50	Высокий доход
Южная Африка	277.76	298.10	320.45	342.90	370.25	Доход выше среднего

Источник: составлено автором.

Примечание. В столбце 2 показана общая сумма биржевых деривативов в обращении за выбранные периоды в миллиардах долларов США. Цифры рассчитаны на основе базы данных BIS в валюте. Высокий доход: страны с высоким уровнем дохода. Доход выше среднего: страны с уровнем дохода выше среднего, согласно классификации Всемирного банка за 2020 г.

получены из источников Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). В таблице 2 дана краткая информация о странах, включенных в анализ, а также указаны группы с высоким уровнем дохода или уровнем дохода выше среднего, к которым относится каждая из стран. Временные рамки для государств — период с 2020 по 2024 г., но начальные точки могут варьироваться.

Указанный переход к внебиржевым операциям и рост популярности электронных платформ требуют более глубокого анализа для оценки их влияния на динамику и структуру глобального рынка деривативов.

Страны БРИКС активно работают над развитием собственной финансовой инфраструктуры и увеличением доли национальных валют в международных расчетах. Например, в 2022 г. доля расчетов в долларах США и евро в России снизилась с 87 до 48 %, при этом доля российского рубля увеличилась от 12 до 34 %, а юаня — от 0,5 до 15 %. В 2024 г. страны БРИКС представили совместный статистический сборник, содержащий ключевые аспекты социально-экономического развития, в частности более 650 показателей.

В таблице 2 показана динамика объема биржевых ПФИ в странах БРИКС за 2020–2024 гг. Данные скорректированы с учетом изменений на финансовых рынках, отражают тенденцию роста объема ПФИ в каждом из государств.

Таблица 3 содержит ежегодные данные, которые можно использовать для поиска корреляции между объемом рынка ПФИ

и остальными макроэкономическими показателями, такими как ВВП, курс валют, инфляция и международные потоки капитала.

В Бразилии динамика ВВП показывает умеренный рост: от 1 473 млрд долл. США в 2020 г. до 2 200 млрд долл. США в 2024 г. Стандартное отклонение по ВВП варьируется от 50,2 в 2020 г. до 80,6 в 2024 г., что свидетельствует об относительно стабильном, но постепенно ускоряющемся росте экономики. Диапазон значений ВВП увеличивается, что говорит о большей экономической волатильности. Объем срочного рынка деривативов также растет, от 2 000 млрд долл. США в 2020 г. до 3 500 млрд долл. США в 2024 г. При этом стандартное отклонение увеличивается от 150,5 до 260,1, что указывает на рост активности в сегменте ПФИ.

В России ВВП возрос от 1 500 до 2 200 млрд долл. США. Волатильность экономики, отраженная в стандартном отклонении ВВП, также увеличивается, что обусловлено внешнеэкономическими факторами. Срочный рынок деривативов показывает положительную динамику, увеличиваясь от 2 000 до 3 500 млрд долл. США, однако его разброс значений растет.

В Индии экономика демонстрирует самый быстрый рост среди стран БРИКС, увеличив ВВП от 2 700 млрд долл. США в 2020 г. до 4 500 млрд долл. США в 2024 г. Стандартное отклонение ВВП растет от 75,4 до 120,3, что говорит о более активной динамике экономического роста. Объем срочного рынка деривативов увеличивается от 5 200 до 8 600 млрд долл. США.

Таблица 3

Описание данных. Динамика макроэкономических показателей и рынка срочных инструментов (2020–2024)

Table 3. Data description. Dynamics of macroeconomic indicators and the futures market (2020–2024)

Год	Реальный ВВП (млрд долл. США)	Std. Dev. (ВВП)	Мин (ВВП)	Макс (ВВП)	Объем непогашенных деривативов (млрд долл. США)	Std. Dev. (деривативы)	Мин (деривативы)	Макс (деривативы)
2020	1 473	50.2	1 420	1 530	2 000	150.5	1 800	2 250
2021	1 620	55.8	1 560	1 680	2 350	180.7	2 100	2 600
2022	1 850	65.3	1 770	1 930	2 780	210.3	2 500	3 100
2023	2 050	72.4	1 960	2 140	3 120	230.9	2 800	3 450
2024	2 200	80.6	2 100	2 300	3 500	260.1	3 200	3 900

Источник: составлено автором.

Примечание. Приведены сведения из базы данных BIS, показатели национальных статистических агентств, фондовых бирж стран БРИКС. Реальный ВВП и объем непогашенных контрактов на рынке ПФИ выражены в миллиардах долларов США, а три оставшиеся переменные (инфляция, открытость и доля расходов) — в процентах.

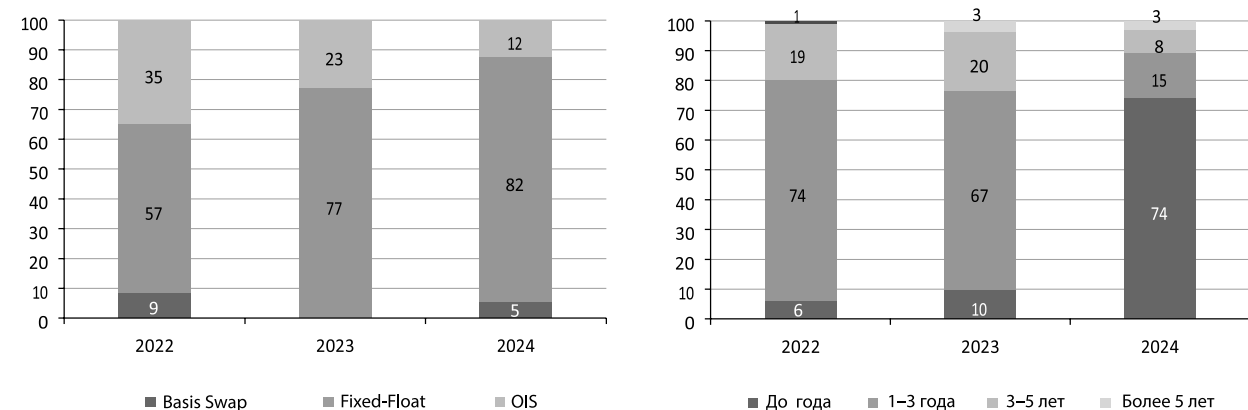


Рис. 1. Распределение свопов по типам и срокам сделок, заключенных в соответствующий период в России (2022–2024), доли в %

Fig. 1. Distribution of swaps by types and terms of transactions concluded in the corresponding period in the Russian Federation (2022–2024), shares in %

Источник: Небанковская кредитная организация акционерное общество «Национальный расчетный депозитарий» (НКО АО НРД).

В Китае ВВП остается самым высоким среди стран группы, увеличившись от 13 600 до 17 500 млрд долл. США. При этом стандартное отклонение постепенно возрастает, но остается ниже, чем в государствах с более резкими колебаниями экономики. Срочный рынок деривативов также показывает рост от 20 000 до 28 000 млрд долл. США.

В Южной Африке ВВП растет от 370 до 450 млрд долл. США, но остается наименее волатильным среди стран БРИКС. Среднегодовое стандартное отклонение варьируется от 12,5 до 18,3. Объем срочного рынка деривативов растет медленно, от 800 до 1 200 млрд долл. США.

Волатильность ВВП и срочного рынка деривативов увеличивается, особенно в государствах с активным экономическим

ростом, таких как Индия и Бразилия. Рынок деривативов во всех странах показывает рост, и разброс значений также увеличивается, что может свидетельствовать о более активной спекулятивной деятельности. Китай остается крупнейшей экономикой среди стран БРИКС, но темпы роста ВВП относительно стабильны. Индия и Бразилия демонстрируют наиболее активные темпы роста ВВП и рынка ПФИ.

Снижение реального ВВП повлияло на рост непогашенных свопов в ПФИ рынка БРИКС. С середины 2022 г. объемы внебиржевых сделок «валютный своп» и на российском рынке остаются стабильными, как видно на рисунке 1.

Аналогичная ситуация складывается и в других странах БРИКС. Например,

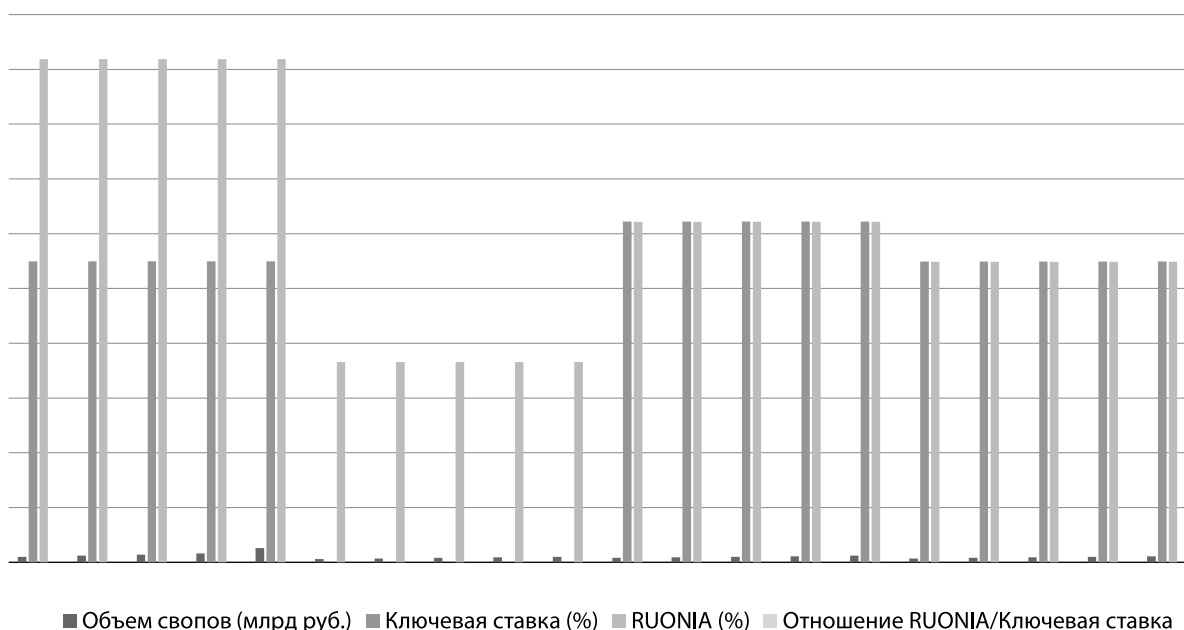


Рис. 2. Распределение свопов по типам и срокам сделок, заключенных в соответствующий период в странах БРИКС, доли в %

Fig. 2. Distribution of swaps by types and terms of transactions concluded in the corresponding period in the BRICS countries (shares in %)

Источник: рассчитано автором.

в Индии и Бразилии наблюдается рост объемов сделок с процентными свопами, однако также преобладает спрос на свопы, связанные с ключевыми процентными ставками центральных банков. В Индии с учетом повышения процентных ставок Резервным банком этого государства наблюдается увеличение объемов сделок с процентными свопами на ключевую ставку, что связано с активизацией хеджирования рисков изменения ставок среди крупных банков и финансовых организаций. В Бразилии, несмотря на высокий уровень инфляции, спрос на процентные свопы на базовые ставки также растет, что свидетельствует о повышении интереса к инструментам для управления процентным риском.

Вместе с тем в этих странах наблюдается ограниченный интерес к процентным свопам с плавающими ставками, что аналогично российскому рынку. Рынки остаются ориентированными на более стабильные инструменты с привязкой к основным процентным ставкам центральных банков, что является частью более широкой тенденции на развивающихся рынках БРИКС в условиях глобальной экономической нестабильности. Это отражено на рисунке 2.

Подобные процентные ставки, превышающие 16 % годовых, являются исключением

на рынках развивающихся государств и могут быть запрещены или вызывать опасения в странах БРИКС. В большинстве из них высокие ставки могут приводить к экономическим дисбалансам, увеличению инфляционного давления и возможному ослаблению национальной валюты. Такие ставки обычно вызывают опасения у регуляторов, поскольку их применение может привести к чрезмерному риску для финансовой системы, что видится особенно актуальным для стран с развивающимися рынками.

По ожиданиям БРИКС, основная срочность в сделках «процентный своп на ставку RUONIA», как видно на рисунке 3, представлена контрактами продолжительностью от двух до четырех лет. Короткие контракты до трех месяцев востребованы преимущественно во время цикла ужесточения денежно-кредитной политики Банком России.

На рынке процентных свопов в странах БРИКС наблюдаются аналогичные тенденции, отраженные на рисунке 4. В Индии, Бразилии, Китае и ЮАР также происходит высокая концентрация на рынке свопов, при этом топ-3 участников контролируют значительную долю открытых позиций. В Индии, например, эта концентрация составляет от 60 до 90 %, в Бразилии — от 70 до 85 %, а в Китае — от 75 до 90 %.

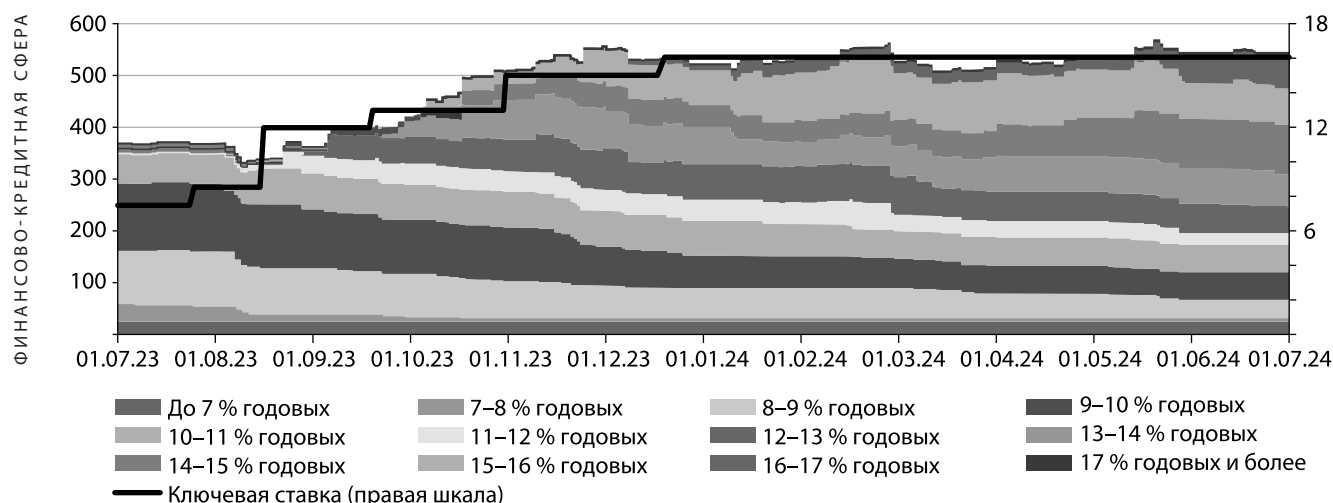


Рис. 3. Структура открытых позиций на биржевом рынке по рублевым процентным свопам на RUONIA
Fig. 3. Structure of uncovered positions on the exchange market for ruble interest rate swaps on RUONIA

Источник: НКО АО НРД.

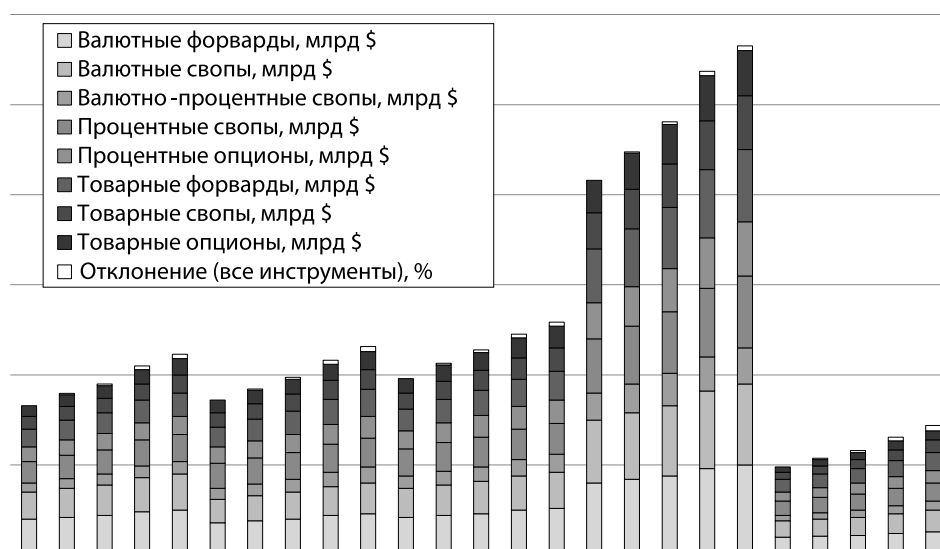


Рис. 4. Объем сделок на рынке деривативов стран БРИКС в 2020–2024 гг.
Fig. 4. Volume of transactions on the BRICS derivatives market for 2020–2024

Источник: рассчитано автором.

Поэтому для Московской биржи важно принимать валидацию с данными в странах БРИКС за 2020–2024 гг. Данные условны, демонстрируют возможное распределение объемов рынка ПФИ (деривативов). Данные увеличиваются ежегодно на 5–15 %, в зависимости от масштаба экономики страны и уровня развития рынка. Китай показывает наибольший объем сделок на рынке деривативов, Индия и Бразилия занимают второе и третье места соответственно.

В таблице 4 приведены результаты панельного теста на причинно-следственную

связь. Рынки деривативов не являются однородным фактором экономического роста, что решительно отвергается на уровне значимости 5 %. Такая же закономерность обнаружена в обратном направлении. Это подразумевает двунаправленную причинно-следственную связь между рынком деривативов и экономическим ростом. Двунаправленная причинно-следственная связь прослеживается между каждой парой ключевых переменных, за исключением того, что инфляция вызывает государственные расходы. Это согласуется с теорией финансового роста.

Тесты единичного корня

Table 4. Unit root tests

	Обратный хи-квадрат	Обратная нормаль	Обратная логит-функция	Модифицированный обратный хи-квадрат
	<i>P</i>	<i>Z</i>	<i>L</i>	Вечер
Полный образец <i>LnDER</i>	170.99***	−8,83***	−11.31**	16.61***
<i>LnGDPR</i>	106.13***	−5,47***	−6,41**	8.75***
<i>INF</i>	499.63***	−19,80***	−33,60***	56.47***
<i>LnOPEN</i>	135.52***	−8,17***	−8,94***	12.31***
<i>LnEXPSHARE</i>	137.47***	−8,46***	−9,15***	12.55***
Высокодоходные <i>LnDER</i>	108.36***	−7,28***	−8,55***	12.18***
<i>LnGDPR</i>	62.96***	−3,68***	−4,28***	5.62***
<i>INF</i>	369.55***	−17.12***	−29,64***	49.88***
<i>LnOPEN</i>	93.86***	−6,87***	−7,44***	10.08***
<i>LnEXPSHARE</i>	96.09***	−7,03***	−7,62***	10.41***
Доходы выше среднего	62.64***	−5,01***	−7,74***	11.77***
<i>LnGDPR</i>	43.17***	−4,39***	−5,27***	7.42***
<i>INF</i>	130.09***	−9,99***	−16,33**	26.85***
<i>LnOPEN</i>	41.66***	−4,42***	−5.04***	7.08***
<i>LnEXPSHARE</i>	41.37***	−4,70***	−5,16***	7.02***

Источник: составлено автором.

Примечание. Обозначена отбраковка содержащих единичных корней с уровнем значимости 1 %. DER — рынок деривативов, GDPR — реальный рост ВВП, INF — инфляция, OPEN — открытость торговли, EXPSHARE — доля государственных расходов в ВВП. *Ln* представляет переменные в терминах логарифма.

С помощью метода Думитреску — Хурлина нами рассмотрен вопрос о том, существует ли разница в причинно-следственной связи между двумя группами стран. Результаты представлены в таблице 5. Группа стран с высоким уровнем дохода имеет двунаправленную причинно-следственную связь Грейнджера между рынком деривативов и экономическим ростом, поскольку нулевая гипотеза оказывается отвергнутой при уровне значимости не менее 10 %. Макроэкономические переменные и рынок деривативов не влияют друг на друга, за исключением воздействия рынка деривативов на государственные расходы. Сделан вывод о том, что рынок деривативов имеет более интегрированную прямую связь с экономическим ростом и макроэкономическими факторами в государствах с высоким уровнем дохода, чем в странах с уровнем дохода выше среднего.

Тесты Грейнджера применены для проверки гипотезы о наличии причинно-следственной связи между различными экономическими переменными. В таблице 5 приведены значения *W*-статистики, *Zbar*-статистики и соответствующие *p*-значения

для различных гипотез. Если вероятность меньше 0.05, то гипотеза отвергается, что свидетельствует о наличии причинно-следственной связи.

В таблице 6 отражены сведения, аналогичные данным, содержащимся в таблице 5, но при этом использованы традиционные методы тестирования причинно-следственной связи. В таблице 6 указаны значения *F*-статистики, вероятность и соответствующие значения для каждой гипотезы. Результаты показывают наличие причинно-следственных связей, если вероятность меньше 0.05.

В таблице 7 рассмотрены тесты причинно-следственной связи для двух подвыборок: стран с высоким уровнем дохода и стран с уровнем дохода выше среднего. Результаты тестирования свидетельствуют о различиях в причинно-следственных связях применительно к этим группам стран.

На следующем этапе используем PVAR для всестороннего анализа взаимосвязи между рынком деривативов, экономическим ростом и макроэкономическими переменными (инфляцией, открытостью торговли и государственными расходами), как это

Таблица 5

Результаты теста единичного корня на причинно-следственную связь для полной выборки

Table 5. Results of the unit root causality test for the full sample

Нулевая гипотеза	<i>W</i> -статистика	<i>Zbar</i> -статистика	Вероятность
<i>LnDER</i> не вызывает однородно <i>LnGDPR</i>	3.283	2.409	0.016
<i>LnGDPR</i> не вызывает однородную причину <i>LnDER</i>	5.540	6.827	0.000
<i>INF</i> не является однородной причиной <i>LnGDPR</i>	10.389	16.319	0.000
<i>LnGDPR</i> не вызывает однородную причину ДПСМД	5.229	6.219	0.000
<i>LnOPEN</i> не вызывает однородно <i>LnGDPR</i>	5.126	6.018	0.000
<i>LnGDPR</i> не вызывает однородно <i>LnOPEN</i>	8.011	11.664	0.000
<i>LnEXPSHARE</i> не вызывает однородно <i>LnGDPR</i>	5.051	5.870	0.000
<i>LnGDPR</i> не вызывает однородную причину <i>LnEXPSHARE</i>	5.457	6.665	0.000
<i>INF</i> не вызывает однородно <i>LnDER</i>	5.995	7.717	0.000
<i>LnDER</i> не вызывает однородно <i>INF</i>	2.926	1.711	0.087
<i>LnOPEN</i> не вызывает однородно <i>LnDER</i>	3.326	2.493	0.013
<i>LnDER</i> не вызывает однородным образом <i>LnOPEN</i>	4.286	4.373	0.000
<i>LnEXPSHARE</i> не вызывает однородно <i>LnDER</i>	3.016	1.886	0.059
<i>LnDER</i> не вызывает однородно <i>LnEXPSHARE</i>	3.171	2.191	0.029
<i>LnOPEN</i> не вызывает однородно <i>INF</i>	7.043	9.769	0.000
<i>INF</i> не вызывает однородно <i>LnOPEN</i>	4.553	4.896	0.000
<i>LnEXPSHARE</i> не вызывает однородно <i>INF</i>	4.513	4.816	0.000
<i>INF</i> не вызывает однородно <i>LnEXPSHARE</i>	2.807	1.477	0.140
<i>LnEXPSHARE</i> не вызывает однородно <i>LnOPEN</i>	6.576	8.855	0.000
<i>LnOPEN</i> не вызывает однородно <i>LnEXPSHARE</i>	4.081	3.971	0.000

Источник: составлено автором.

Примечание. *DER* — рынок деривативов, *GDPR* — реальный рост ВВП, *INF* — инфляция, *OPEN* — открытость торговли, *EXPSHARE* — доля государственных расходов в ВВП. *Ln* представляет переменные в терминах логарифма.

Таблица 6

Тесты Грейнджера на причинно-следственную связь для полной выборки с использованием традиционных методов

Table 6. Granger causality tests for the full sample using traditional methods

Нулевая гипотеза	Кол-во наблюдений в выборке	<i>F</i> -статистика	Вероятность
<i>LnDER</i> не вызывает у Грейнджера <i>LnGDPR</i>	1 488	6.813	0.001
<i>LnGDPR</i> не вызывает у Грейнджера <i>LnDER</i>		3.416	0.033
<i>INF</i> не вызывает <i>LnGDPR</i>	1 489	17.906	0.000
<i>LnGDPR</i> не вызывает ДПСМД		3.597	0.028
<i>LnOPEN</i> не вызывает <i>LnGDPR</i>	1 489	6.243	0.002
<i>LnGDPR</i> не вызывает <i>LnOPEN</i>		15.378	0.000
<i>LnEXPSHARE</i> не вызывает <i>LnGDPR</i>	1 489	0.415	0.660
<i>LnGDPR</i> не вызывает <i>LnEXPSHARE</i>		7.646	0.001
<i>INF</i> не вызывает у Грейнджера <i>LnDER</i>	1 488	2.412	0.090
<i>LnDER</i> не вызывает <i>INF</i>		11.959	0.000
<i>LnOPEN</i> не вызывает у Грейнджера <i>LnDER</i>	1 488	3.798	0.023
<i>LnDER</i> не вызывает у Грейнджера <i>LnOPEN</i>		1.497	0.224
<i>LnEXPSHARE</i> не вызывает у Грейнджера <i>LnDER</i>	1 488	2.121	0.120
<i>LnDER</i> не вызывает у Грейнджера <i>LnEXPSHARE</i>		0.756	0.470
<i>LnOPEN</i> не вызывает <i>INF</i>	1 489	7.753	0.000
<i>INF</i> не вызывает у Грейнджера <i>LnOPEN</i>		2.718	0.066
<i>LnEXPSHARE</i> не вызывает <i>INF</i>	1 489	2.338	0.097
<i>INF</i> не вызывает у Грейнджера <i>LnEXPSHARE</i>		0.646	0.524
<i>LnEXPSHARE</i> не вызывает у Грейнджера <i>LnOPEN</i>	1 489	14.794	0.000
<i>LnOPEN</i> не вызывает у Грейнджера <i>LnEXPSHARE</i>		1.168	0.311

Источник: составлено автором.

Оптимальная длина лага PVAR
Table 7. Optimal PVAR lag length

Задержки/критерии	AIC (критерий Акаике)	SC (критерий Шварца)	HQ (критерий Ханнана — Куинна)
Весь образец 1	−20,13	−20,02	−20,09
2	−20,53	−20,33	−20,45
3	−20,62	−20,33	−20,51
4	−20,95*	−20,57*	−20,81*
Высокий доход 1	−21,19	−21,05	−21,14
2	−21,56	−21,30	−21,46
3	−21,62	−21,26	−21,49
4	−22,11*	−21,63*	−21,93*
Доход выше среднего 1	−18,28	−17,97	−18,16
2	−18,67	−18,09*	−18,44
3	−18,71	−17,86	−18,37
4	−18,9*	−17,78	−18,45*

Источник: составлено автором.
Примечание. AIC — информационный критерий Акаике, SC — информационный критерий Шварца, HQ — информационный критерий Ханнана и Куинна.

доказано с помощью теста на причинно-следственную связь. После оценки PVAR мы проводим IRF, что позволяет нам изучить, как шок в одной переменной влияет на другие. Это говорит о том, что срочный рынок негативно реагирует на шоки от всех предложенных переменных.

Полученные результаты соответствуют модели: открытость торговли имеет негативное влияние на финансовое развитие в краткосрочной перспективе, но оказывает положительное воздействие в долгосрочной. Одно из возможных объяснений этого негативного воздействия заключается в том, что в краткосрочном периоде открытость торговли может привести к увеличению конкуренции и неопределенности, что снижает инвестиции и углубляет финансовое развитие стран группы.

Выводы

Несмотря на важность рынка ПФИ для экономики, лишь в немногих эмпирических исследованиях раскрыта его связь с экономическим ростом и макроэкономическими переменными. В настоящей статье нами изучена взаимосвязь между рынком деривативов и экономическим ростом, а также другими макроэкономическими переменными на основе данных стран БРИКС, включая Россию, в 2020–2024 гг. В получен-

ных данных выявлено различие в реакциях рынка деривативов на макроэкономические переменные в зависимости от уровня дохода государств. В странах с высоким уровнем дохода существует двусторонняя связь с экономическим ростом, а в странах с доходом выше среднего эта связь характеризуется как однонаправленная.

Для России, однако, эти механизмы пока еще не работают стабильно. Рынок деривативов в нашем государстве остается волатильным, что делает текущие исследования ограниченными. Для более точной оценки взаимосвязи между макроэкономическими переменными и развитием этого рынка необходима разработка прогнозных моделей, которые учитывают особенности отечественной экономики. Это открывает перспективы для дальнейших исследований в области прогнозирования и оценки влияния деривативных рынков на экономику, а также для создания моделей, способных учитывать специфику российской финансовой системы.

Устойчивость экономического роста в России, Бразилии, Индии, Китае и Южной Африке остается актуальной проблемой с учетом разнообразных финансовых инструментов на рынке ПФИ. Для проверки гипотезы использованы методы панельных данных, включая метод GMM. Для определения значимости фиксированных и случайных эффектов применен тест спецификации Хаусмана.

МОРОЗОВ В. В. Взаимосвязь рынка производных финансовых инструментов и экономического роста (на примере стран БРИКС)

Коинтеграция исследована с помощью теста Педрони, что позволило выявить долгосрочные равновесные связи между экономическим ростом и институциональной приспособленностью. Дополнительно проведен анализ кросс-секционной зависимости, а также использованы полностью модифицированные оценки по методу наименьших квадратов (FMOLS) и динамические оценки по методу наименьших квадратов (DOLS).

Результаты анализа подтвердили существование долгосрочного влияния экономического роста на рынок ПФИ. Данный по-

казатель стал значимым, но ограниченным, и к тому же варьировался между странами. Наибольшую устойчивость продемонстрировал Китай, за которым следует Россия. Сравнительный анализ методом LSDV (оценки с фиксированным эффектом), FMOLS и DOLS показал, что обобщение результатов будет возможным только для России и Китая. Для стран БРИКС полученные данные могут служить основой для выработки стратегий, направленных на укрепление экономической стабильности и стимулирование долгосрочного роста.

Список источников

1. Vo D. H., Nguyen P. V., Nguyen H. M., Vo A. T., Nguyen T. C. Derivatives market and economic growth nexus: Policy implications for emerging markets // *The North American Journal of Economics and Finance*. 2020. Vol. 54. Article 100866. DOI: 54.10.1016/j.najef.2018.10.014
2. Şendeniz-Yüncü I., Akdeniz L., Aydoğan K. Do stock index futures affect economic growth? Evidence from 32 countries // *Emerging Markets Finance and Trade*. 2018. Vol. 54. No. 2. P. 410–429. DOI: 10.1080/1540496X.2016.1247348
3. Haiss P. R., Sammer B. The impact of derivatives markets on financial integration, risk, and economic growth // *SSRN Electronic Journal*. 2010. DOI: 10.2139/ssrn.1720586
4. Rodrigues P., Schwarz C., Seeger N. Does the institutionalization of derivatives trading spur economic growth? // *SSRN Electronic Journal*. 2012. DOI: 10.2139/ssrn.2014805
5. Aali-Bujari A., Venegas-Martínez F., Pérez-Lechuga G. Impact of derivatives markets on economic growth in some of the major world economies: A difference-GMM panel data estimation (2002–2014) // *Aestimato: The IEB International Journal of Finance*. 2016. Vol. 12. P. 110–127. DOI: 10.5605/IEB.12.6
6. Moshirian F., Tian X., Zhang B., Zhang W. Stock market liberalization and innovation // *Journal of Financial Economics*. 2021. Vol. 139. No. 3. P. 985–1014. DOI: 10.1016/j.jfineco.2020.08.018
7. Bazih J. H., Vanwalleghe D. Deriving value or risk? Determinants and the impact of emerging market banks' derivative usage // *Research in International Business and Finance*. 2021. Vol. 56. Article 101379. DOI: 10.1016/J.RIBAF.2020.101379
8. Alshubiri F. The stock market capitalisation and financial growth nexus: An empirical study of Western European countries // *Future Business Journal*. 2021. Vol. 7. Article 46. DOI: 10.1186/s43093-021-00092-7
9. Кириллова О. В., Рахматуллина Л. И., Сафиуллин И. Н. Финансовый рынок в ЕАЭС при использовании национальных валют государств – членов БРИКС // Проблемы развития малого и среднего бизнеса в сельском хозяйстве в условиях цифровой экономики: материалы II Междунар. науч.-практ. конф. (Казань, 23–24 мая 2024 г.) / ред. А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин, М. Н. Калимуллин [и др.]. Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2024. С. 111–114.
10. Ольховская А. Н. Рынок Р2Р-кредитования в России // II Махмутовские чтения. Современные тренды социально-экономического развития региона: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. (Уфа, 11 ноября 2022 г.) / отв. ред. О. В. Сидорова, З. Э. Сабилова, А. М. Шаяхметов. Уфа: Мир печати, 2023. С. 322–327. DOI: 10.24411/2411-0450-2020-10080
11. Кузьмин В. И., Бушмагин И. С. Исследование экономических временных рядов с общими трендами на основе методов анализа эмпирических данных // *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. 2024. № 6-1. С. 153–158. DOI: 10.24412/2500-1000-2024-6-1-153-158
12. Chaudhari D., Trivedi P. Efficacy of central bank intervention in the foreign exchange market of the BRICS countries // *BRICS Journal of Economics*. 2022. Vol. 3. No. 3. P. 143–172. DOI: 10.3897/brics-econ.3.e84676

References

1. Vo D.H., Nguyen P.V., Nguyen H.M., Vo A.T., Nguyen T.C. Derivatives market and economic growth nexus: Policy implications for emerging markets. *The North American Journal of Economics and Finance*. 2020;54:100866. DOI: 54.10.1016/j.najef.2018.10.014

2. Şendeniz-Yüncü I., Akdeniz L., Aydoğan K. Do stock index futures affect economic growth? Evidence from 32 countries. *Emerging Markets Finance and Trade*. 2018;54(2):410-429. DOI: 10.1080/1540496X.2016.1247348

3. Haiss P.R., Sammer B. The impact of derivatives markets on financial integration, risk, and economic growth. *SSRN Electronic Journal*. 2010. DOI: 10.2139/ssrn.1720586

4. Rodrigues P., Schwarz C., Seeger N. Does the institutionalization of derivatives trading spur economic growth? *SSRN Electronic Journal*. 2012. DOI: 10.2139/ssrn.2014805

5. Aali-Bujari A., Venegas-Martínez F., Pérez-Lechuga G. Impact of derivatives markets on economic growth in some of the major world economies: A difference-GMM panel data estimation (2002-2014). *Aestimato: The IEB International Journal of Finance*. 2016;12:110-127. DOI: 10.5605/IEB.12.6

6. Moshirian F., Tian X., Zhang B., Zhang W. Stock market liberalization and innovation. *Journal of Financial Economics*. 2021;139(3):985-1014. DOI: 10.1016/j.jfineco.2020.08.018

7. Bazih J.H., Vanwalleghem D. Deriving value or risk? Determinants and the impact of emerging market banks' derivative usage. *Research in International Business and Finance*. 2021;56:101379. DOI: 10.1016/J.RIBAF.2020.101379

8. Alshubiri F. The stock market capitalisation and financial growth nexus: An empirical study of Western European countries. *Future Business Journal*. 2021;7:46. DOI: 10.1186/s43093-021-00092-7

9. Kirillova O.V., Rakhmatullina L.I., Safiullin I.N. Financial market in the EAEU using national currencies of the BRICS member states. In: Valiev A.R., Ziganshin B.G., Kalimullin M.N., et al., eds. Problems of development of small and medium-sized businesses in agriculture in the context of the digital economy. Proc. 2nd Int. sci.-pract. conf. (Kazan, May 23-24, 2024). Kazan: Kazan State Agrarian University; 2024:111-114. (In Russ.).

10. Ol'khovskaya A.N. P2P lending market in Russia. In: Sidorova O.V., Sabirova Z.E., Shayakhmetov A.M., eds. II Makhmutov readings. Modern trends of socio-economic development of the region. Proc. Int. sci.-pract. conf. (Ufa, November 11, 2022). Ufa: Mir pechati; 2023:322-327. (In Russ.). DOI: 10.24411/2411-0450-2020-10080

11. Kuzmin V.I., Bushmagin I.S. Research of economic time series with general trends based on empirical data analysis methods. *Mezhdunarodnyi zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk = International Journal of Humanities and Natural Sciences*. 2024;(6-1):153-158. (In Russ.). DOI: 10.24412/2500-1000-2024-6-1-153-158

12. Chaudhari D., Trivedi P. Efficacy of central bank intervention in the foreign exchange market of the BRICS countries. *BRICS Journal of Economics*. 2022;3(3):143-172. DOI: 10.3897/brics-econ.3.e84676

Сведения об авторе

Владимир Владимирович Морозов
руководитель направления продаж
Департамента биржевой информации
ПАО «Московская Биржа»
125009, Москва, Большой Кисловский пер.,
д. 13

Поступила в редакцию 03.03.2025
Прошла рецензирование 20.03.2025
Подписана в печать 10.04.2025

Information about the author

Vladimir V. Morozov
senior sales,
Department of Exchange market data
PJSC “Moscow Exchange”
13 Bolshoy Kislovskiy per., Moscow 125009,
Russia

Received 03.03.2025
Revised 20.03.2025
Accepted 10.04.2025

Конфликт интересов: автор декларирует отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.

Conflict of interest: the author declares no conflict of interest related to the publication of this article.