

ПРИЧИНЫ ПРОГНОЗНОГО ДОЛГОСРОЧНОГО РОСТА РЕАЛЬНОГО ВВП РОССИИ

Валерий Владиславович СМИРНОВ ^{a,*}, Алена Владимировна МУЛЕНДЕЕВА ^b,
Денис Геннадьевич ОСИПОВ ^c, Анна Александровна БАБАЕВА ^d, Полина Геннадьевна ГОРБУНОВА ^e^a кандидат экономических наук, доцент кафедры отраслевой экономики факультета управления и социальных технологий, Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, Чебоксары, Российская Федерация
v2v3s4@mail.ru<https://orcid.org/0000-0002-6198-3157>

SPIN-код: 3120-4077

^b старший преподаватель кафедры физической географии и геоморфологии историко-географического факультета, Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, Чебоксары, Российская Федерация

alena-mulendeeva@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0002-9852-9804>

SPIN-код: 9404-7292

^c кандидат экономических наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и инженерной экологии факультета управления и социальных технологий, Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, Чебоксары, Российская Федерация

denps@mail.ru

ORCID: отсутствует

SPIN-код: 4671-2640

^d старший преподаватель кафедры отраслевой экономики факультета управления и социальных технологий, Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, Чебоксары, Российская Федерация

any9196@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0001-7639-8113>

SPIN-код: 5366-4694

^e старший преподаватель кафедры отраслевой экономики факультета управления и социальных технологий, Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, Чебоксары, Российская Федерация

polina7103@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0003-1044-5305>

SPIN-код: 2471-3129

* Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 651/2019

Получена 03.10.2019

Получена в доработанном
виде 17.10.2019

Одобрена 01.11.2019

Доступна онлайн

29.11.2019

УДК 336.051

JEL: E42, E50, E58, E59,
O42**Ключевые слова:**внутренний спрос,
долгосрочный рост,
инвестиции, номинальный
ВВП, реальный ВВП, цена
акций**Аннотация****Предмет.** Онтология роста реального ВВП России в прогнозируемой долгосрочной перспективе. Анализ причин долгосрочного роста российского реального ВВП.**Цели.** Выявить причины прогнозного долгосрочного роста реального ВВП России и подвести его к онтологии через понимание изменений экономических систем.**Методология.** Использован системный подход с применением методов статистического, кластерного и нейросетевого анализа.**Результаты.** Выявлены различные системы оценки динамики ВВП России, позволяющие показывать его рост и падение. Применение Банком России в качестве критерия оценки изменения номинального ВВП России позволяет обосновать правомерность политики таргетирования инфляции. Совместное применение таргетирования и механизма deleverage создает условия для роста цены акций при низких темпах роста инвестиций и падении внутреннего спроса.**Область применения.** Результаты можно применять при разъяснении причин динамики роста номинального и реального ВВП России, в образовательном процессе.**Выводы.** Причиной волатильного прогнозного долгосрочного роста реального ВВП России является целевое снижение инфляции и кредитного плеча, вызвавшие рост цен на акции при низких темпах роста инвестиций и падении внутреннего спроса.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2019

Для цитирования: Смирнов В.В., Мулендеева А.В., Осипов Д.Г., Бабаева А.А., Горбунова П.Г. Причины прогнозного долгосрочного роста реального ВВП России // *Финансы и кредит*. — 2019. — Т. 25, № 11. — С. 2575 — 2593.
<https://doi.org/10.24891/fc.25.11.2575>

Введение

Актуальность анализа причин прогнозного (Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD)¹ долгосрочного роста реального ВВП России связана с увеличением возможностей введения изменений в денежно-кредитном регулировании экономики Банком России. Мегарегулятор, принимая решения, ориентируется не только на обеспечение устойчивости национальной валюты и банковской и платежной системы, но и на повышение темпов роста ВВП.

Естественно, что в сложившейся структуре российской экономики Банк России в полной мере выполняет свои функции мегарегулятора, ориентируясь на номинальный ВВП (стоимость всех конечных товаров и услуг в текущих рыночных ценах). Номинальный ВВП растет при увеличении инфляции, вызванной ростом цен на продукцию и услуги, а падает при дефляции.

В результате реализации режима инфляционного таргетирования в 2018 г. ИПЦ (к декабрю предыдущего года) составил 104,26%², а индекс-дефлятор ВВП (в процентах к предыдущему году) — 110,3% (пересмотрен в сторону понижения, начиная с 2015 г. несопоставим с данными за 2012—2015 гг., опубликованными ранее)³ привел к росту номинального ВВП. Отсутствие противоречий между политикой инфляционного таргетирования и усиления бюджетной консолидации в 2017—2018 гг. способствовало стабилизации макроэкономических условий в России⁴ и существенно выделило роль Банка России как

мегарегулятора. Итак, регулятор идеально обеспечивает стабильный рост номинального ВВП.

Для сохранения сложившегося уровня равновесия, в качестве «мегакритерия» денежно-кредитного регулирования выберем реальный ВВП, в котором учитывается степень роста ВВП от роста производства, а не только роста цен (номинальный ВВП). За базу для реального ВВП берутся цены как предыдущего, так и любого другого года. Реальность ВВП отражается дефлятором ВВП — отношение номинального к реальному ВВП.

Критика эффективности денежно-кредитного регулирования имеет под собой основания только в той системе координат, в которой она осуществляется. Это актуально для эмпирических результатов, основанных на сопоставлении прогнозов роста реального ВВП в периоды структурных изменений [1, 2], связанных с различными кризисами, включая системные банковские стрессы, обвалы обменного курса, всплеск инфляции и реструктуризацию или дефолт по суверенному долгу [3].

В системе текущих цен, номинального ВВП действия Банка России по таргетированию инфляции являются разумным методом обеспечения стабильного экономического роста. Вопрос эффективности его деятельности остается открытым в отношении постоянных цен — реального ВВП.

Обзор литературы

Сложившаяся в научном обществе онтология роста реального ВВП в прогнозируемой долгосрочной перспективе достаточно сложна и порой не отражает действительности, входя в явное противоречие с принимаемыми управленческими решениями и получаемыми результатами. Для понимания причин прогнозного долгосрочного роста реального ВВП необходима редукция изменений экономических систем с применением системного подхода на основе методов статистического, кластерного и нейросетевого анализа. Применение системного подхода

¹ OECD (2019) – Real GDP Long-Term Forecast, Total, Million US Dollars, 2020–2060. OECD Economic Outlook: Statistics and Projections: Long-Term Baseline Projections, no. 103.

² Индексы потребительских цен по Российской Федерации в 1991—2019 гг. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации. URL: https://www.gks.ru/free_doc/new_site/prices/potr/tab-potr1.htm

³ Индексы-дефляторы. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации. URL: [https://www.gks.ru/storage/mediabank/tab4\(1\).htm](https://www.gks.ru/storage/mediabank/tab4(1).htm)

⁴ Волков И.И., Скарелнов Е.В. Инфляционное таргетирование и экономический рост: дихотомия или корреляция? // *Финансы и кредит*. 2019. Т. 25. № 4. С. 804—820.

для выявления причины прогнозного долгосрочного роста реального ВВП базируется на общедоступной сравнительной оценке динамики роста номинального и реального ВВП России в контексте изменения 11 ключевых финансово-экономических показателей и дает возможность вскрыть проблему денежно-кредитного регулирования.

В системе постоянных цен экономисты на примитивном уровне доказывают отсутствие эффективной системы регулирования валютно-финансового рынка, не позволяющей выполнять функции финансирования производительных инвестиций, с одной стороны, и являющейся источником дестабилизации — с другой. На этом же уровне применяются простые, не сохраняющие целостность экономической системы подходы к обеспечению экономического роста посредством: нормативно-государственного регулирования денежно-кредитной сферы [4]; технического перевооружения производства с акцентом на ядро нового технологического уклада, технологической революции [5]; создание банковского инструмента экономического развития [6] и т.п.

При указании на присутствие денежно-кредитного регулирования на всех уровнях иерархически организованной экономической системы России, конкретных макроэкономических (Банк России, Министерство финансов РФ, Федеральная налоговая служба, Министерство экономического развития РФ), мезоэкономических (банки, рынки ценных бумаг, страховые компании) [7], микроэкономических организаций (конечные потребители финансовых услуг (предприятия и физические лица)) не затрагивается вопрос об эффективности результатов такого регулирования через контекст «стимул-реакция».

Присутствие многообразия математических подходов к определению динамики экономической системы, в сущности своей неадаптированных к ее целостности, допускает легитимизацию принимаемых решений и подтверждение их эффективности

в определенных границах, с заданными допущениями. Это приводит к потере контекста «стимул-реакция».

К решению этой проблемы близко подошли ведущие ученые ЦЭМИ РАН, разработавшие модельный комплекс (ComputableGeneralEquilibrium (CGE) models) и агент-ориентированные модели (Agent-BasedModels (ABMs)), что позволило выявить возможности роста ВВП за семь лет на 4,45 п.п. по отношению к базовому варианту развития экономики за счет увеличения финансирования отраслей новой экономики в сравнении с прочими отраслями. Был сделан вывод о том, что уменьшение ставки рефинансирования приводит к увеличению ВВП и снижению инфляции. Нереализованный потенциал прироста ВВП за шесть лет по отношению к начальному периоду составил 11,107 п.п. — вывод бюджетных средств; 321,323 п.п. — уклонение от уплаты налогов со стороны физических и юридических лиц; и 31,976 — вывод финансовых активов за рубеж [8]. Активный вывод российских финансовых активов в промышленно-развитые страны⁵ связан с требованиями Банка России к обязательному резервированию. Это приводит к снижению ликвидности и инвестиционных возможностей внутри страны⁶.

Итак, Банк России является главным фактором онтологии динамики долгосрочного роста реального ВВП, его причины и возможности редуцирования понимания изменений в экономической системе России. С мегарегулятором связывается механизм снижения напряженности на финансовом рынке [9], в том числе посредством реализации денежно-кредитной политики и контрольно-надзорной деятельности за банковским сектором [10]. Например, в период кредитных шоков оптимальным стало

⁵ Назарьянц А.А. Международные резервы Российской Федерации: вопросы формирования и управления // *Финансы и кредит*. 2019. Т. 25. № 5. С. 1101—1116. URL: <https://doi.org/10.24891/fc.25.5.1101>

⁶ Шершнева Е.Г., Кондюкова Е.С., Полякова А.В. Влияние резервных требований банка России на состояние банковской ликвидности и денежной массы // *Финансы и кредит*. 2017. Т. 23. № 27. С. 1597—1613. URL: <https://doi.org/10.24891/fc.23.27.1597>

макропруденциальное регулирование с более сильной антиинфляционной политикой [11].

Банк России в долгосрочном периоде активно применяет ограничительную монетарную политику, что вызывает ужесточение условий функционирования локального финансового рынка, снижение фондового индекса, рост доходностей государственных облигаций, ослабление национальной валюты⁷. Ограничительная монетарная политика способствует поддержанию высоких кредитных ставок, что приводит к снижению темпов роста экономики и реально располагаемых доходов населения⁸.

Актуальность проводимого исследования связана с выделением многообразия причин, определяющих динамику роста реального ВВП. Задача существенно упрощается тем, что выделение причин осуществляется на базе методологии OECD и результирующих показателей прогнозного долгосрочного роста реального ВВП России 2020—2060 гг.

Метод

Анализ причин долгосрочного прогнозного роста реального ВВП России базируется на оценке динамики показателей реального и номинального ВВП, инвестиций, внутреннего спроса, инфляции, цены акций, располагаемого дохода и расходов домохозяйств, долга, финансовых операций и чистой стоимости домашнего хозяйства, ключевой ставки и денежной базы в узком определении, предоставленных OECD и Банком России, с использованием пакета прикладных программ «SPSS Statistics».

Для оценки динамики показателей применяются методы описательной (дескриптивной) статистики, включающей в себя обработку эмпирических данных, их систематизацию, наглядное представление

в форме графиков и таблиц, их количественное описание посредством основных статистических показателей. С помощью описательной статистики оценивается неограниченный массив данных по целому ряду статистических показателей (критериев оценки) — медиана, мода, дисперсия, среднее, стандартное отклонение, стандартная ошибка, асимметричность и др.

Для выявления причин прогнозного долгосрочного роста реального ВВП России и их весомости применим статистический, кластерный и нейросетевой анализ. Статистический анализ как метод сбора, изучения и представления больших объемов данных [12] по признакам, а также выявление взаимосвязи данных [13] позволяет сохранить методологию исследования и при этом создать аналитическую платформу для применения дополнительных методов — кластерного и нейросетевого анализа.

Кластерный анализ дает возможность обосновать весомость причин прогнозного долгосрочного роста реального ВВП России, выявить основные схемы их группирования, сформулировать гипотезы [14, 15]. Нейросетевой анализ позволит выявить основные положения, упрощающие понимание причин прогнозного долгосрочного роста реального ВВП. Идеи, получаемые с помощью нейронных сетей, способствуют более точному составлению прогнозов, тестируемых и применяемых для улучшения процесса принятия решений.

Анализ

Долгосрочный прогноз роста реального ВВП России

Для определения динамики прогнозного долгосрочного роста реального ВВП России сравним его темпы прироста (Rates of Gain, RG) с Германией, США и Китаем (рис. 1). В результате анализа RG реального ВВП России, Германии, США и Китая 2021—2060 гг. выявлены отличительные характеристики динамики. Во-первых, падение RG реального ВВП Китая ($y = 4,336e^{-0,035x}$, $R^2 = 0,9134$) на фоне увеличения RG реального ВВП России

⁷ Тиунова М.Г. Влияние монетарной политики на динамику российского финансового рынка // *Финансы и кредит*. 2019. Т. 25. № 3. С. 618—635.
URL: <https://doi.org/10.24891/fc.25.3.618>

⁸ Куликов Н.И., Кудрявцева Ю.В. Рестрикционная финансовая и денежно-кредитная политика государства и проблемы роста ВВП в России // *Финансы и кредит*. 2018. Т. 24. № 7. С. 1511—1532.
URL: <https://doi.org/10.24891/fc.24.7.1511>

($y = 0,0001x^3 - 0,0073x^2 + 0,1451x - 0,2161$, $R^2 = 0,9083$), с превышением с 2058 г. RG реального ВВП Китая и Германии. США остается безусловным лидером по RG реального ВВП как минимум до 2060 г., со стабильным трендом ($y = 0,1727\ln(x) + 1,392$, $R^2 = 0,9708$) соизмеримым с Германией ($y = 0,1768\ln(x) + 0,8764$, $R^2 = 0,8656$).

Во-вторых, США ($RG = 1,41\%$) и Германия ($RG = 0,99\%$) с 2021 г. одновременно увеличивают RG реального ВВП, а Россия ($RG = 0,03\%$) — с 2023 г. В то время как Китай с 2021 г. ($RG = 4,97\%$) начинает триумфальное падение, достигнув минимального значения ($RG = 1,41\%$) в 2056 г., соизмеримого минимального значения RG реального ВВП США в 2021 г. В перспективе RG реального ВВП Китая должны сравняться с RG реального ВВП США.

В-третьих, выявлены два периода максимума RG реального ВВП США ($RG = 2\%$, 2047—2053 гг., 2059—2060 гг.). В отличие от США RG реального ВВП Германии достигнет максимального значения ($RG = 1,55\%$) в 2047 г., а России ($RG = 1,65\%$) — в 2060 г.

В четвертых, по Me RG реального ВВП 2021—2060 гг. первое место у США ($RG = 1,92\%$), второе место, несмотря на падение, у Китая ($RG = 1,84\%$), третье — у Германии ($RG = 1,45\%$), четвертое — у России ($RG = 0,76\%$). Наименьшую волатильность динамики RG реального ВВП в 2021—2060 гг. демонстрируют США ($\delta^2 = 0,02$), наибольшую — Китай ($\delta^2 = 1,17$).

Итак, оценка RG реального ВВП России на фоне Германии, США и Китая выявила полиномиальную динамику ($y = 0,0001x^3 - 0,0073x^2 + 0,1451x - 0,2161$, $R^2 = 0,9083$, $\delta^2 = 0,16$) на низких Me значениях ($Me = 0,76\%$), позволяющую России к 2058 г. обойти Германию и Китай.

Динамика темпов роста реального и номинального ВВП, инвестиций, внутреннего спроса России в 2015—2020 гг.

Для анализа причин прогнозного долгосрочного роста реального ВВП России

сравним динамику темпов роста реального и номинального ВВП, инвестиций, внутреннего спроса России с Германией, США и Китаем в 2015—2020 гг. (табл. 1).

В результате сравнительного анализа выявлена волатильная ($\delta^2 = 2,92$) динамика годового темпа роста реального ВВП России. Me годовых темпы роста ВВП России 2015—2020 гг. на 0,04 п.п. превышает показатель Германии, но отстает от США на 1,04 п.п. и от Китая — на 5,14 п.п.

Годовые темпы роста номинального ВВП России более впечатляющие и демонстрируют превышение по Me относительно Германии на 2,67 п.п., США — на 1,8 п.п., но все же уступают Китаю на 1,98 п.п.

Итак, по годовым темпам роста инвестиций и внутреннего спроса Россия значительно уступает Германии, США и Китаю.

Для определения возможностей выравнивания годовых темпов роста реального и номинального ВВП, инвестиций, внутреннего спроса России в 2015—2020 гг. проведем кластерный и нейросетевой анализ динамики соответствующих темпов роста Германии, США, Китая и России.

Кластерный, нейросетевой анализ динамики темпов роста реального и номинального ВВП, инвестиций, внутреннего спроса Германии, США, Китая и России в 2015—2020 гг.

В результате кластерного анализа выявлены направления для выравнивания годовых темпов роста реального и номинального ВВП, инвестиций, внутреннего спроса России (табл. 2):

- годовой темп роста реального ВВП Германии и России (квадрат евклидова расстояния = 39,99);
- годовые темпы роста реального ВВП Германии и инвестиций России (квадрат евклидова расстояния = 39,99);
- годовые темпы роста реального ВВП Китая и номинального ВВП России (квадрат евклидова расстояния = 56).

В результате нейросетевого анализа подтверждена важность снижения уровня инфляции для выравнивания годовых темпов роста реального и номинального ВВП, инвестиций, внутреннего спроса России (табл. 3), в Китае годовой темп роста реального ВВП равен 100%.

Итак, выявлена необходимость применения Россией долгосрочной экономической и инвестиционной политики, сходной с политикой Германии, направленной на стимулирование высокотехнологичного промышленного роста за счет целевых инвестиций. Следует скорректировать инфляцию до уровня Китая (от 1 до 2%) для выравнивания темпов роста реального ВВП Китая и номинального ВВП России. Снижение уровня инфляции позволит выйти России на годовые темпы роста номинального ВВП Китая и повысить годовые темпы роста внутреннего спроса.

Динамика темпов роста реального ВВП, инвестиций, внутреннего спроса, инфляции, цены акций в России в 2015–2020 гг.

В результате анализа прогнозной динамики темпов роста реального ВВП, инвестиций, внутреннего спроса, инфляции, цены акций в России (рис. 2) выявлена волатильная ($\delta^2=239,09$) динамика цены акций ($Me = 117,95$), но все же стабильно низкие RG ($\delta^2=2,03$, $Me=1,13\%$). Небольшие различия в волатильности темпов роста инвестиций ($\delta^2=30,24$), внутреннем спросе ($\delta^2=20,4$) и инфляции ($\delta^2=22,2$), позволяют сохранить стабильность темпов роста реального ВВП ($\delta^2=2,92$), но на низких уровнях ($Me = 1,51\%$), соответствующих усредненным темпам роста инвестиций ($Me = 1,69\%$) и внутреннего спроса ($Me = 1,24\%$).

Итак, низкие темпы роста инвестиций и внутреннего спроса являются причинами скромного темпа роста реального ВВП России. Для наращивания темпов роста реального ВВП России необходимо обратить внимание на динамику роста цены акций и факторов, существенно на нее влияющих —

располагаемый доход, расходы, долг, финансовые операции и чистая стоимость домашних хозяйств.

Ретроспективная динамика темпов роста располагаемого дохода, расходов, долга, финансовых операций и чистой стоимости домашних хозяйств в России в 2012–2015 гг.

Анализ ретроспективной динамики развития домашних хозяйств выявил существенное падение в 2015 г. темпов роста расходов ($-9,7\%$) и нетто располагаемых доходов ($-7,1\%$) домохозяйств, что отразилось на волатильности расходов ($\delta^2=60$) и нетто располагаемых доходов домохозяйств ($\delta^2=33,9$) в 2012–2015 гг. (рис. 3).

В то же время резкое повышение доли финансовых операций домохозяйств в 2015 г. (2014 г. — 2%, 2015 г. — 8,5%) и незначительное снижение долга домохозяйств (2014 г. — 32,6%, 2015 г. — 30,4% от чистого располагаемого дохода) позволили сохранить стабильность ($\delta^2=1,5$) темпов роста их чистой стоимости.

Итак, базовыми факторами, повлиявшими на темпы роста цены акций, стало резкое повышение доли финансовых операций домохозяйств в 2015 г., что было вызвано резким снижением темпов роста расходов и располагаемых доходов домохозяйств. При этом снижение в 2015 г. темпов роста расходов домохозяйств было ниже сокращения темпов роста располагаемых доходов на 2,6 п.п., что дало возможность повысить долю финансовых операций, процент от чистого располагаемого дохода домохозяйства на 6,5 п.п.

Выводы

В результате оценки динамики показателей реального и номинального ВВП, инвестиций, внутреннего спроса, инфляции, цены акций, располагаемого дохода, расходов, долга, финансовых операций и чистой стоимости домашнего хозяйства выявлены основные причины прогнозного долгосрочного роста реального ВВП России — применение Банком России политики таргетирования инфляции и

механизма «deleverage», создающих условия для роста цены акций при низких темпах роста инвестиций и падения внутреннего спроса.

Импульсом для роста цены акций стало резкое снижением темпов роста расходов и располагаемых доходов домохозяйств в 2015 г. Полиномиальная динамика RG реального ВВП России на низких Me значениях позволит России к 2058 г. обойти Германию и Китай.

Причиной прогнозного полиномиального долгосрочного роста реального ВВП России является снижение темпов роста располагаемых доходов и расходов домохозяйств в 2015 г., 2023 г. и 2047 г. (*рис. 1*) и перераспределение доли реальной хозяйственной деятельности домохозяйств в финансовые операции. Эти изменения связаны с применением Банком России *deleverage* посредством изменения RG денежной базы в узком определении и ключевой ставки (*рис. 4*).

Упрощение понимания перспектив развития российской экономики связано с оценкой динамики RG реального ВВП Германии, США, Китая и России. Оценка позволила выявить отличительные характеристики динамики: падение RG реального ВВП Китая на фоне увеличения RG реального ВВП России; превышение RG реального ВВП России с 2058 г. над RG реального ВВП Китая и Германии; увеличение RG реального ВВП России с 2023 г., достижение максимума к 2060 г.

В результате анализа прогнозного долгосрочного роста реального ВВП России выявлены основные положения, упрощающие понимание его причин: превышение темпов прироста реального ВВП над темпами роста инвестиций и внутренним спросом; рост цены акций не коррелирует с располагаемыми доходами и расходами домохозяйств, долга, финансовых операций и чистой стоимости домашних хозяйств.

Таблица 1

Динамика темпов роста реального и номинального ВВП, инвестиций, внутреннего спроса Германии, США, Китая, России в 2015–2020 гг., %

Table 1

Changes in the growth rate of real and nominal GDP, investment, domestic demand in Germany, USA, China, and Russia in 2015–2020, percentage

Страна	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Me	δ^2
Реальный ВВП, годовой темп роста, %								
Германия	1,48	2,16	2,46	1,45	0,74	1,2	1,47	0,39
США	2,88	1,57	2,22	2,86	2,82	2,28	2,55	0,27
Китай	6,92	6,7	6,8	6,6	6,2	6,01	6,65	0,13
Россия	-2,31	0,33	1,63	2,25	1,38	2,07	1,51	2,92
Номинальный ВВП, годовой темп роста, %								
Германия	3,5	3,55	4,03	3,33	2,65	3,28	3,42	0,2
США	3,98	2,68	4,16	5,18	4,46	4,43	4,29	0,69
Китай	6,97	7,88	10,9	9,69	7,66	8,35	8,11	2,12
Россия	5,1	3,51	7,08	12,78	6,91	5,27	6,09	10,38
Инвестиции, годовой темп роста, %								
Германия	1,05	3,37	3,56	2,7	2,72	1,93	2,71	0,88
США	3,26	1,65	4,02	4,82	3,22	3,85	3,56	1,14
Россия	-9,95	0,99	5,08	2,39	-2,68	3,54	1,69	30,24
Внутренний спрос, годовой темп роста, %								
Германия	1,43	2,93	2,23	1,93	1,58	1,45	1,76	0,34
США	3,57	1,81	2,46	2,97	2,72	2,43	2,59	0,35
Китай	8,34	7,7	5,92	7,46	6,54	6,06	7	0,95
Россия	-8,83	-1,13	3,86	1,58	0,91	2,2	1,24	20,4

Источник: OECD (2019): реальный ВВП, годовой темп роста (%); номинальный ВВП, годовой темп роста (%); инвестиции, годовой темп роста (%); внутренний спрос, годовой темп роста (%)

Source: OECD (2019): Real GDP forecast, annual growth rate (percentage); nominal GDP forecast, annual growth rate (percentage); investment forecast, annual growth rate (percentage); domestic demand forecast, annual growth rate (percentage)

Таблица 2

Кластерный анализ динамики темпов роста реального и номинального ВВП, инвестиций, внутреннего спроса Германии, США, Китая, России в 2015–2020 гг., %

Table 2

Cluster analysis of changes in the growth rate of real and nominal GDP, investment, domestic demand in Germany, USA, China, Russia in 2015–2020, percentage

Объединенный кластер		Квадрат евклидова расстояния
Германия (реальный ВВП, годовой темп роста, %)	США (реальный ВВП, годовой темп роста, %)	11,11
	США (номинальный ВВП, годовой темп роста, %)	20,87
	Россия (реальный ВВП, годовой темп роста, %)	39,99
	Китай (реальный ВВП, годовой темп роста, %)	157,34
	Россия (инвестиции, годовой темп роста, %)	256,73
США (реальный ВВП, годовой темп роста, %)	Германия (номинальный ВВП, годовой темп роста, %)	7,62
Китай (реальный ВВП, годовой темп роста, %)	Россия (номинальный ВВП, годовой темп роста, %)	56

Примечание. Иерархический кластерный анализ. Среднее расстояние между кластерами, квадрат евклидова расстояния.

Источник: рассчитано в «SPSS Statistics» по данным табл. 1

Source: Calculated, using SPSS, based on Table 1 data

Таблица 3

Нейросетевой анализ динамики темпов роста реального и номинального ВВП, инвестиций, внутреннего спроса Германии, США, Китая, России, годовой темп роста в 2015–2020 гг., %

Table 3

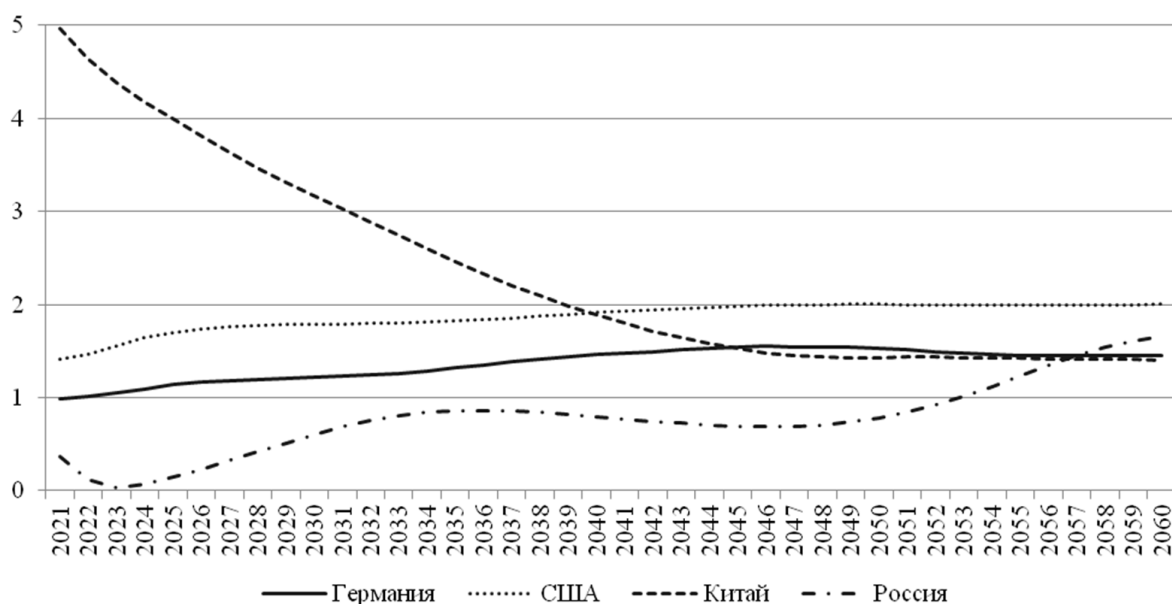
Neural network analysis of changes in the growth rate of real and nominal GDP, investment, domestic demand of Germany, USA, China, Russia, annual growth rate in 2015–2020, percentage

Страна (показатель)	Важность, %
Китай (реальный ВВП, годовой темп роста, %)	100
Германия (номинальный ВВП, годовой темп роста, %)	63,6
США (номинальный ВВП, годовой темп роста, %)	54,6
Китай (номинальный ВВП, годовой темп роста, %)	37
Россия (внутренний спрос, годовой темп роста, %)	31,6
Россия (номинальный ВВП, годовой темп роста, %)	29
Россия (реальный ВВП, годовой темп роста, %)	27,9
США (инвестиции, годовой темп роста, %)	23,1
Китай (внутренний спрос, годовой темп роста, %)	21,5
США (реальный ВВП, годовой темп роста, %)	18,8
США (внутренний спрос, годовой темп роста, %)	17,5
Германия (инвестиции, годовой темп роста, %)	13,7
Германия (внутренний спрос, годовой темп роста, %)	13,3
Германия (реальный ВВП, годовой темп роста, %)	11,7
Россия (инвестиции, годовой темп роста, %)	8,3

Примечание. Многослойный перцептрон, пакетное обучение.

Источник: рассчитано в «SPSS Statistics» по данным *табл. 1*

Source: Calculated, using SPSS, based on *Table 1* data

Рисунок 1**Долгосрочный прогноз RG реального ВВП Германии, США, Китая и России в 2020–2060 гг., %****Figure 1****Long-term forecast of growth rate of real GDP of Germany, USA, China, and Russia in 2020–2060, percentage**

Источник: OECD (2019) Долгосрочный прогноз реального ВВП, млн долл. США, 2020–2060 гг. OECD Economic Outlook: Statistics and Projections: Long-term baseline projections, No. 103

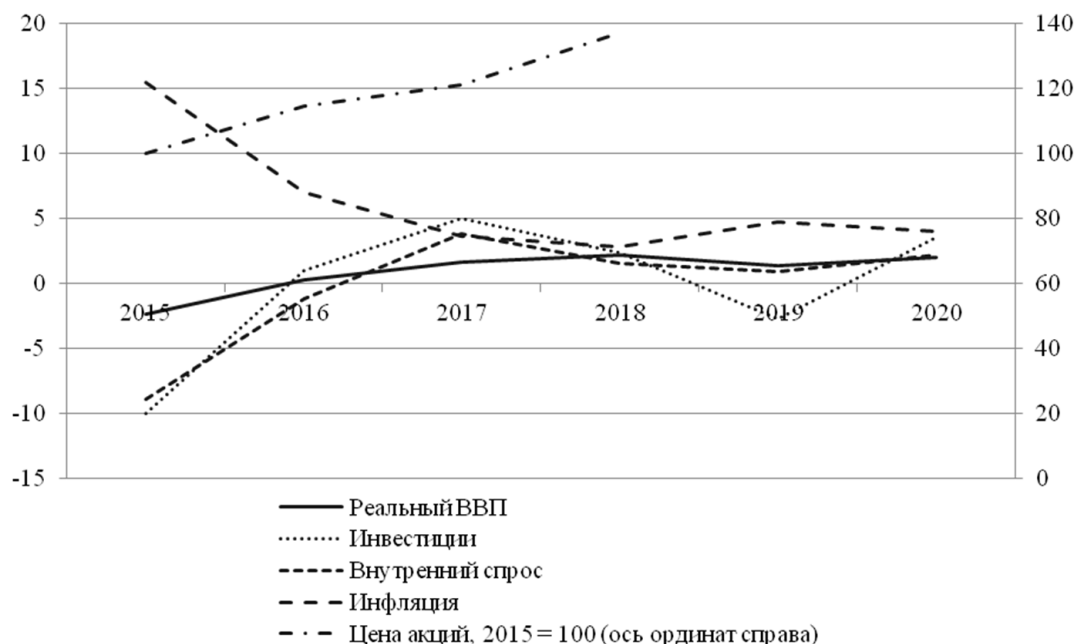
Source: OECD (2019): Long-Term Forecast of Real GDP in 2020–2060, Million USD. OECD Economic Outlook: Statistics and Projections: Long-Term Baseline Projections, No. 103

Рисунок 2

Прогнозная динамика темпов роста реального ВВП, инвестиций, внутреннего спроса, инфляции, цены акций, Россия, (2015 = 100), 2015–2020 гг., %

Figure 2

Projected changes in growth rates of real GDP, investment, domestic demand, inflation, share price in Russia in 2015–2020 (2015 = 100), percentage



Источник: OECD (2019): прогноз реального ВВП, итого, годовой темп роста (%); инвестиционный прогноз, итого, годовой темп роста (%); прогноз внутреннего спроса, итого, годовой темп роста (%); прогноз инфляции, итого, годовой темп роста (%); цена акций

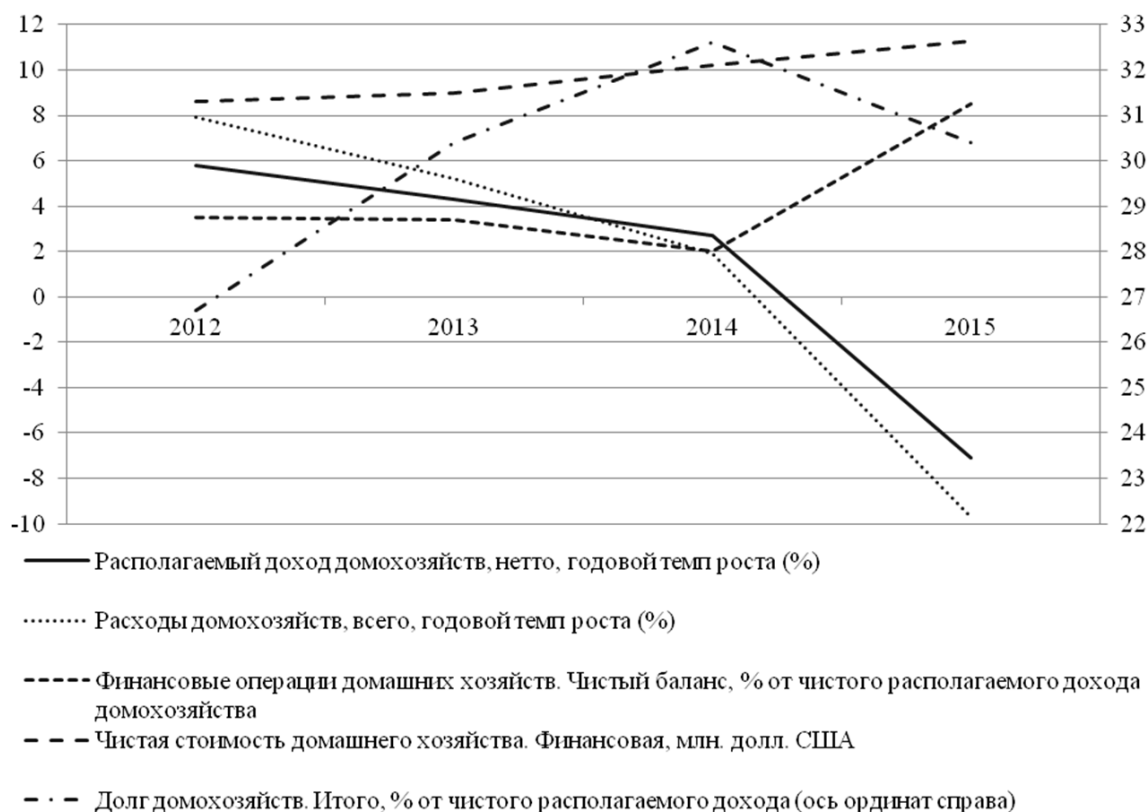
Source: OECD (2019): Real GDP forecast, total, annual growth rate (percentage); investment forecast, total, annual growth rate (percentage); domestic demand forecast, total, annual growth rate (percentage), inflation forecast, total, annual growth rate (percentage); share price

Рисунок 3

Ретроспективная динамика темпов роста располагаемого дохода, расходов, долга, финансовых операций и чистой стоимости домашних хозяйств, Россия, 2012–2015 гг., %

Figure 3

Retrospective changes in growth rate of disposable income, expenses, debt, financial operations, and net worth of households, Russia, 2012–2015, percentage



Источник: OECD (2019): располагаемый доход домохозяйств, нетто, годовой темп роста (%); расходы домохозяйств, годовой темп роста (%); долг домохозяйств, процент от чистого располагаемого дохода; финансовые операции домашних хозяйств, чистый баланс, процент от чистого располагаемого дохода домохозяйства; чистая стоимость домашнего хозяйства, финансовая, млн долл. США

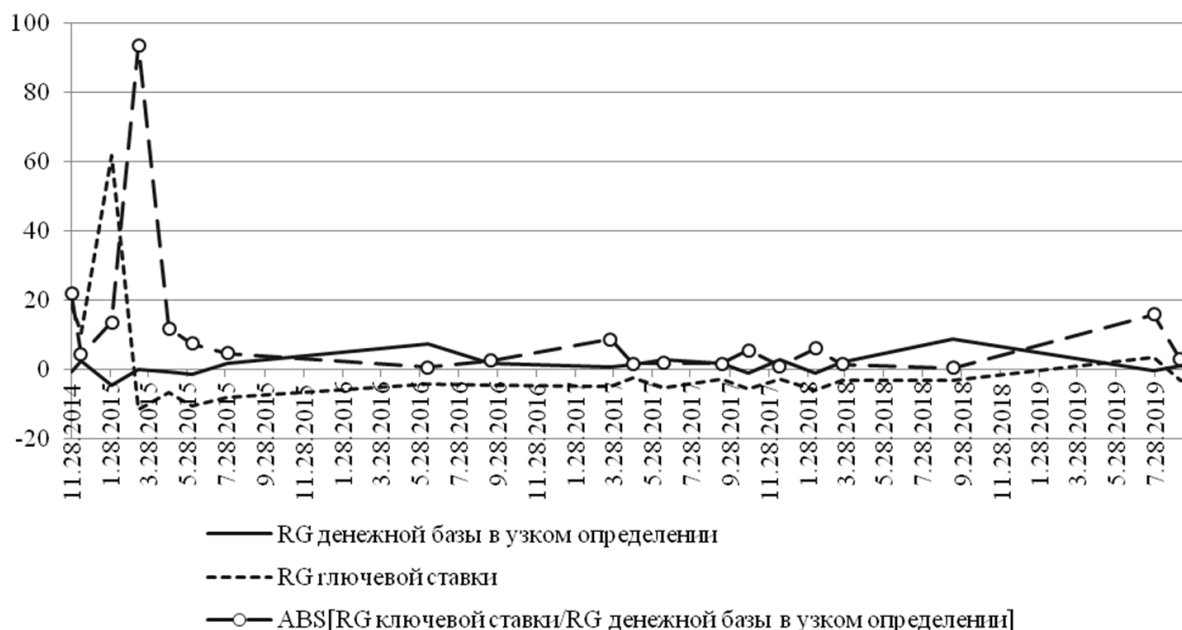
Source: OECD (2019): Household disposable income, net, annual growth rate (percentage); household spending, annual growth rate (percentage); household debt, percent of net disposable income; household financial operations, net balance, percent of household net disposable income; household net worth, financial, million USD

Рисунок 4

RG денежной базы в узком определении и RG ключевой ставки, ABS [RG ключевой ставки/RG денежной базы в узком определении], Россия, 2014–2019 гг., %

Figure 4

Rates of Gain of the base money in narrow definition, and Rates of Gain of the key interest rate, ABS [Rates of Gain of the key interest rate/Rates of Gain of the monetary base in narrow definition], Russia, 2014–2019, percentage



Источник: рассчитано и построено по данным Банка России, 2000–2019. URL: <https://cbr.ru>

Source: Calculations based on the Bank of Russia data, 2000–2019. URL: <https://cbr.ru>

Список литературы

1. Gibson H.D., Hall S.G., Tavlás G.S. Nonlinear Forecast Combinations: An Example Using Euro-Area Real GDP Growth. *Journal of Economic Behavior & Organization*. (In press, corrected proof). URL: <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2018.09.021>
2. Plante M., Richter A.W., Throckmorton N.A. The Zero Lower Bound and Endogenous Uncertainty. *The Economic Journal*, 2018, vol. 128, iss. 611, pp. 1730–1757. URL: <https://doi.org/10.1111/eoj.12445>
3. Reinhart C.M., Reinhart V.R. Author Notes. Financial Crises, Development, and Growth: A Long-term Perspective. *The World Bank Economic Review*, 2015, vol. 29, iss. suppl_1, pp. S53–S76. URL: <https://doi.org/10.1093/wber/lhv011>
4. Глазьев С.Ю. Стабилизация валютно-финансового рынка как необходимое условие перехода к устойчивому развитию // Экономика региона. 2016. Т. 12. № 1. С. 28—36. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/stabilizatsiya-valyutno-finansovogo-rynka-kak-neobhodimoe-uslovie-perehoda-k-ustoychivomu-razvitiyu>
5. Глазьев С.Ю. Приоритеты опережающего развития российской экономики в условиях смены технологических укладов // Экономическое возрождение России. 2019. № 2. С. 12—16. URL: <http://e-v-r.ru/wp-content/uploads/2019/05/%D0%92%D0%B5%D1%81%D1%8C-%D0%B6%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0%D0%BB-%E2%84%96-2-2019-%D0%B3..pdf>
6. Ивантер В.В. Перспективы экономического роста в России // Научные труды Вольного экономического общества России. 2015. Т. 196. № 7. С. 195—202.
7. Маевский В.И. Мезоуровень и иерархическая структура экономики // Journal of Institutional Studies. 2018. Т. 10. № 3. С. 18—29. URL: <https://doi.org/10.17835/2076-6297.2018.10.3.018-029>
8. Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Хабриев Б.Р. Оценка эффективности механизмов укрепления государственного суверенитета России // Финансы: теория и практика. 2018. Т. 22. № 5. С. 6—26. URL: <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2018-22-5-6-26>
9. Keister T. The interplay between liquidity regulation, monetary policy implementation and financial stability. *Global Finance Journal*, 2019, vol. 39, pp. 30–38. URL: <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2018.01.013>
10. De Moraes C.O., Montes G.C., Antunes J.A.P. How Does Capital Regulation React to Monetary Policy? New Evidence on the Risk-Taking Channel. *Economic Modelling*, 2016, vol. 56, pp. 177–186. URL: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2016.03.025>
11. Tayler W.J., Zilberman R. Macroprudential Regulation, Credit Spreads and the Role of Monetary Policy. *Journal of Financial Stability*, 2016, vol. 26, pp. 144–158. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2016.08.001>
12. Lazar J., Feng J.H., Hochheiser H. Chapter 4: Statistical Analysis. In: Research Methods in Human Computer Interaction (Second Edition). Elsevier, 2017, pp. 71–104. URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-805390-4.00004-2>
13. Schofield S. Impressive Statistical Analysis. *Science and Public Policy*, 1993, vol. 20, iss. 3, pp. 214–215. URL: <https://doi.org/10.1093/spp/20.3.214>

14. *Adolfsson A., Ackerman M., Brownstein N.C.* To Cluster, or Not to Cluster: An Analysis of Clusterability Methods. *Pattern Recognition*, 2019, vol. 88, pp. 13–26.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.patcog.2018.10.026>
15. *Favero L.P., Belfiore P.* Chapter 11: Cluster Analysis. In: *Data Science for Business and Decision Making*. Elsevier, 2018, pp. 311–382. URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811216-8.00011-2>

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

ANALYZING REASONS FOR PROJECTED LONG-TERM GROWTH OF REAL GDP OF RUSSIA**Valerii V. SMIRNOV^{a,*}, Alena V. MULENDEEVA^b, Denis G. OSIPOV^c, Anna A. BABAEVA^d,
Polina G. GORBUNOVA^e**^a I.N. Ulianov Chuvash State University (ChuvSU), Cheboksary, Chuvash Republic, Russian Federation
v2v3s4@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-6198-3157>^b I.N. Ulianov Chuvash State University (ChuvSU), Cheboksary, Chuvash Republic, Russian Federation
alena-mulendeeva@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-9852-9804>^c I.N. Ulianov Chuvash State University (ChuvSU), Cheboksary, Chuvash Republic, Russian Federation
denps@mail.ru
ORCID: not available^d I.N. Ulianov Chuvash State University (ChuvSU), Cheboksary, Chuvash Republic, Russian Federation
any9196@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0001-7639-8113>^e I.N. Ulianov Chuvash State University (ChuvSU), Cheboksary, Chuvash Republic, Russian Federation
polina7103@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0003-1044-5305>

* Corresponding author

Article history:Article No. 651/2019
Received 3 October 2019
Received in revised form
17 October 2019
Accepted 1 November 2019
Available online
29 November 2019**JEL classification:** E42, E50,
E58, E59, O42**Keywords:** domestic demand,
long-term growth, investment,
nominal GDP, real GDP,
share price**Abstract****Subject** The article considers the real GDP growth in Russia within the projected long-term period and analyzes its drivers.**Objectives** The aim of the study is to identify reasons for projected long-term growth of Russia's real GDP and to link it up with the ontology through the understanding of changes in economic systems.**Methods** The study employs the systems approach, using the techniques of statistical, cluster, and neural network analysis.**Results** We identified various systems to assess changes in the GDP of Russia that enable to show its rise and fall. Changes in the nominal GDP of Russia used by the Bank of Russia as a criterion for its assessment make it possible to rationalize the validity of the inflation targeting policy. The combination of inflation targeting and the 'deleverage' mechanism applied by the Bank of Russia creates conditions for share price growth in the face of slow pace of investment growth and falling domestic demand. The findings may be helpful for explaining the reasons for changes in the nominal and real GDP of Russia, as well as for educational process.**Conclusions** The reasons for the forecast volatility of long-term growth of Russia's real GDP include the targeted reduction of inflation and leverage that caused an increase in stock price in the context of slow investment growth and a fall in domestic demand.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2019

Please cite this article as: Smirnov V.V., Mulendeeva A.V., Osipov D.G., Babaeva A.A., Gorbunova P.G. Analyzing Reasons for Projected Long-Term Growth of Real GDP of Russia. *Finance and Credit*, 2019, vol. 25, iss. 11, pp. 2575–2593.
<https://doi.org/10.24891/fc.25.11.2575>

References

1. Gibson H.D., Hall S.G., Tavlas G.S. Nonlinear Forecast Combinations: An Example Using Euro-Area Real GDP Growth. *Journal of Economic Behavior & Organization*. (In press, corrected proof). URL: <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2018.09.021>
2. Plante M., Richter A.W., Throckmorton N.A. The Zero Lower Bound and Endogenous Uncertainty. *The Economic Journal*, 2018, vol. 128, iss. 611, pp. 1730–1757. URL: <https://doi.org/10.1111/eoj.12445>
3. Reinhart C.M., Reinhart V.R. Author Notes. Financial Crises, Development, and Growth: A Long-term Perspective. *The World Bank Economic Review*, 2015, vol. 29, iss. suppl_1, pp. S53–S76. URL: <https://doi.org/10.1093/wber/lhv011>
4. Glaz'ev S.Yu. [Stabilization of the monetary and financial market as a necessary condition for the transition to sustainable development]. *Ekonomika regiona = Economy of Region*, 2016, vol. 12, no. 1, pp. 28–36. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/stabilizatsiya-valyutno-finansovogo-rynka-kak-neobhodimoe-uslovie-perehoda-k-ustoychivomu-razvitiyu> (In Russ.)
5. Glaz'ev S.Yu. [Priorities of the Russian economy's accelerated development during the transition to a new technological mode]. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii = Economic Revival of Russia*, 2019, no. 2, pp. 12–16. URL: <http://e-v-r.ru/wp-content/uploads/2019/05/%D0%92%D0%B5%D1%81%D1%8C-%D0%B6%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0%D0%BB-%E2%84%96-2-2019-%D0%B3..pdf> (In Russ.)
6. Ivanter V.V. [Prospects of economic growth in Russia]. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii = Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*, 2015, vol. 196, no. 7, pp. 195–202. (In Russ.)
7. Maevskii V.I. [Mesolevel and hierarchical structure of the economy]. *Journal of Institutional Studies*, 2018, vol. 10, no. 3, pp. 18–29. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.17835/2076-6297.2018.10.3.018-029>
8. Makarov V.L., Bakhtizin A.R., Khabriev B.R. [Performance evaluation of the mechanisms strengthening the State sovereignty of Russia]. *Finansy: teoriya i praktika = Finance: Theory and Practice*, 2018, vol. 22, no. 5, pp. 6–26. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2018-22-5-6-26>
9. Keister T. The Interplay Between Liquidity Regulation, Monetary Policy Implementation and Financial Stability. *Global Finance Journal*, 2019, vol. 39, pp. 30–38. URL: <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2018.01.013>
10. De Moraes C.O., Montes G.C., Antunes J.A.P. How Does Capital Regulation React to Monetary Policy? New Evidence on the Risk-Taking Channel. *Economic Modelling*, 2016, vol. 56, pp. 177–186. URL: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2016.03.025>
11. Tayler W.J., Zilberman R. Macroprudential Regulation, Credit Spreads and the Role of Monetary Policy. *Journal of Financial Stability*, 2016, vol. 26, pp. 144–158. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2016.08.001>
12. Lazar J., Feng J.H., Hochheiser H. Chapter 4: Statistical Analysis. In: *Research Methods in Human Computer Interaction (Second Edition)*. Elsevier, 2017, pp. 71–104. URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-805390-4.00004-2>

13. Schofield S. Impressive Statistical Analysis. *Science and Public Policy*, 1993, vol. 20, iss. 3, pp. 214–215. URL: <https://doi.org/10.1093/spp/20.3.214>
14. Adolfsson A., Ackerman M., Brownstein N.C. To Cluster, or Not to Cluster: An Analysis of Clusterability Methods. *Pattern Recognition*, 2019, vol. 88, pp. 13–26. URL: <https://doi.org/10.1016/j.patcog.2018.10.026>
15. Favero L.P., Belfiore P. Chapter 11: Cluster Analysis. In: *Data Science for Business and Decision Making*. Elsevier, 2018, pp. 311–382. URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811216-8.00011-2>

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.