

# Оценка эффективности механизмов укрепления государственного суверенитета России

В.Л. Макаров<sup>а</sup>, А.Р. Бахтизин<sup>б</sup>, Б.Р. Хабриев<sup>с</sup>,

Центральный экономико-математический институт Российской академии наук,  
<sup>а</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2802-2100>; <sup>б</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9649-0168>

<sup>с</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9976-0074>

## АННОТАЦИЯ

В статье проведена количественная оценка последствий ряда государственных решений, нацеленных на достижение форсированного экономического роста, а именно: 1) диверсификация экономики; 2) снижение дифференциации регионов; 3) повышение социальной защищенности населения; 4) стимулирование внутреннего спроса. Для расчетов модифицирован и использован модельный комплекс, разработанный в ЦЭМИ РАН. В основу комплекса включен набор вычислимых моделей общего равновесия [Computable General Equilibrium (CGE) models] и агент-ориентированных моделей [Agent-Based Models (ABMs)]. Расчеты показали, что увеличение финансирования отраслей новой экономики в сравнении с прочими отраслями приводит к росту ВВП за 7 лет на 4,45 процентных пункта по отношению к базовому варианту развития экономики. Также установлено, что за счет налоговых преференций и дифференцированной инвестиционной политики по отношению к «проблемным» регионам возможно выравнивание уровня развития субъектов РФ. Авторы делают вывод, что процесс межрегионального сглаживания является долгосрочным, и значимый эффект возможен после пяти лет от начала реализации соответствующих механизмов. Результаты расчетов показали, что увеличение пособий в целом ведет к росту ВВП и оказывает благоприятное воздействие на экономическую систему. Также сделан вывод, что уменьшение ставки рефинансирования приводит к увеличению ВВП и снижению инфляции. С помощью модельного комплекса рассчитано влияние на основные макропоказатели ряда незаконных финансовых операций. Количественная оценка проводилась по трем сценариям: 1) вывод бюджетных средств; 2) уклонение от уплаты налогов со стороны физических и юридических лиц; 3) вывод финансовых активов за рубеж. Нереализованный потенциал прироста ВВП за шесть лет по отношению к начальному периоду составил 11,107; 21,323 и 31,976 процентных пунктов для трех сценариев соответственно. Проведенные расчеты также свидетельствуют о том, что практически любое денежное вливание в реальный сектор экономики приводит к приросту ВВП в силу значительной демонетизации экономики России.

**Ключевые слова:** государственный суверенитет; экономический рост; социально-экономическая стратегия; внутренние источники инвестирования; моделирование; вычислимые модели общего равновесия; агент-ориентированные модели, модельный комплекс; Россия

**Для цитирования:** Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Хабриев Б.Р. Оценка эффективности механизмов укрепления государственного суверенитета России. *Финансы: теория и практика*. 2018;22(5):6-26. DOI: 10.26794/2587-5671-2018-22-5-6-26

# Performance Evaluation of the Mechanisms Strengthening the State Sovereignty of Russia

V.L. Makarov<sup>a</sup>, A.R. Bakhtizin<sup>b</sup>, B.R. Khabriev<sup>c</sup>,

Central Economic and Mathematical Institute of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia  
<sup>a</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2802-2100>; <sup>b</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9649-0168>

<sup>c</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9976-0074>

## ABSTRACT

The article provides a quantitative assessment of the consequences of the government decisions aimed at achieving accelerated economic growth: 1) economic diversification; 2) reduction of differentiation of the regions; 3) social security increase of the population; 4) stimulation of domestic demand. For the calculations, a model complex developed at CEMI RAS has been modified and used. The complex includes a set of Computable General Equilibrium models (CGE models) and Agent-Based Models (ABMs). The calculations have showed that the increase in financing

of the new economy sectors in comparison with other industries leads to GDP growth by 4.45 percentage points for 7 years regarding the basic economic development. It has been established that due to tax preferences and differentiated investment policy in the struggling regions, the equalization of economic development of the subjects of the Russian Federation is possible. The authors conclude that interregional smoothing process is time-consuming and a significant effect is possible in five years after the relevant mechanisms are implemented. The results of the calculations have showed that the increase in benefits as a whole leads to GDP growth and has a positive impact on the economic system. The reduction of the refinancing rate leads to an increase in GDP and lower inflation. With the help of the model complex, the influence of illegal financial transactions on the main macro indicators has been calculated. The quantitative assessment has been carried out in three scenarios: 1) withdrawal of budget funds; 2) tax evasion by individuals and legal entities; 3) withdrawal of financial assets abroad. The unrealized GDP growth potential for the six years compared to the initial period has been 11.107, 21.323, and 31.976 percentage points for the three scenarios, respectively. The calculations prove that almost any cash injection into the real economy leads to GDP growth due to significant demonetization of the Russian economy.

**Keywords:** state sovereignty; economic growth; socio-economic strategy; internal sources of investment; modelling; Computable General Equilibrium models; Agent-Based Models; model complex; Russia

**For citation:** 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;22(5):6-26. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2018-22-5-6-26

## ВВЕДЕНИЕ

В сложившейся политической ситуации, когда ряд зарубежных стран ввели санкции против Российской Федерации, перед страной остро встала проблема государственной суверенности, опирающейся на множество факторных составляющих (среди которых финансовая, технологическая, экономическая, информационная, научная, образовательная и др.). Об этом много написано научных трудов, но наиболее полно эти вопросы раскрываются в работах В.И. Якунина, В.Э. Багдасаряна, С.С. Сулакшина [1, 2].

Принципиальный вопрос сегодняшней повестки — сможет ли Россия в условиях нынешней изоляции усилить свой государственный суверенитет? Другой важный вопрос заключается в достижении целей, обозначенных в Указе Президента РФ от 07.05.2018<sup>1</sup>, в числе прочего предусматривающих форсированный экономический рост и ускоренное развитие инновационного сектора России.

Экономический рост, в том числе, увязывается с прямыми иностранными инвестициями, роль которых, по мнению Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и других международных организаций, продвигающих идеи глобализации, сегодня очень велика. Так, помимо роста экономики, ПИИ могут обеспечить получение более продвинутых технологий производства. Кроме того, они являются ключевым элементом международной экономической интеграции, создают механизм, с по-

мощью которого формируются стабильные и долговременные связи между странами, являются важной движущей силой развития экономических систем стран — реципиентов ПИИ, содействуют усилению международной конкурентной позиции как реципиента ПИИ, так и страны — экспортера капитала.

Имея, безусловно, положительное влияние на экономику стран-реципиентов, ПИИ несут определенные риски для экономического суверенитета и государственной безопасности стран. В частности, ПИИ могут использоваться для продвижения целей других государств, крупных инвесторов и транснациональных корпораций, связанных с установлением контроля над стратегическими объектами страны, а также экономическим потенциалом территории (производственные мощности, природные, трудовые и финансовые ресурсы). Существенными рисками ПИИ являются: потеря властями страны — реципиента ПИИ контроля не только над отдельными стратегическими объектами страны, но и над экономической и политической ситуацией на подведомственной территории в целом и возникновение угрозы безопасности страны. Нивелирование этих рисков возможно путем государственного контроля ПИИ и защиты национальных интересов (особенно в стратегических сферах экономики), а также посредством реализации эффективной государственной инвестиционной политики, направленной на достижение стратегических целей развития страны, оптимально сочетающей инструменты внешнего и внутреннего финансирования инвестиций.

Возможна реализация риска (особенно актуального для России, для которой характерна тер-

<sup>1</sup> Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

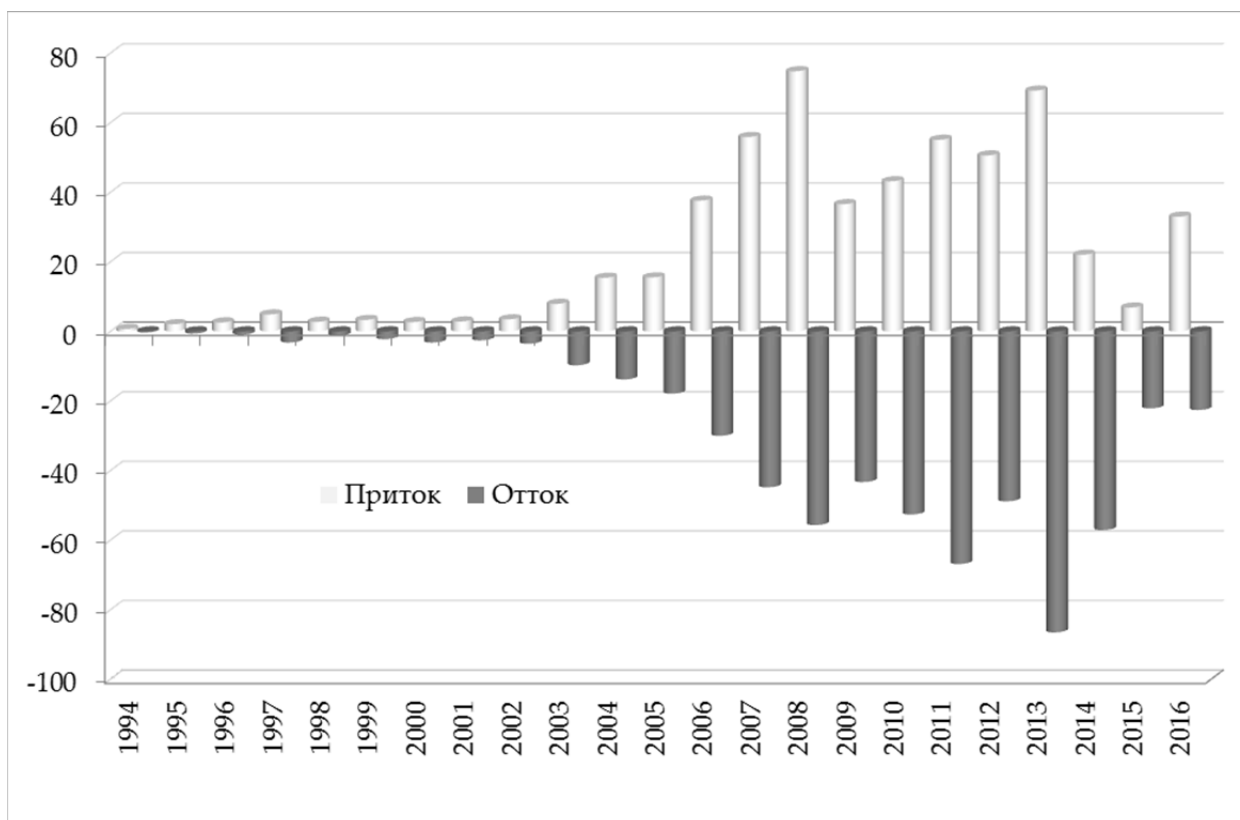


Рис. 1 / Fig. 1. Прямые иностранные инвестиции в (из) Россию (и) / Foreign direct investment in/from Russia

Источник / Source: Федеральная служба государственной статистики. М.; 1999–2018. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 20.06.2018) / Federal state statistics service. Moscow; 1999–2018. URL: <http://www.gks.ru> (accessed on 20.06.2018).

риториальная концентрация производства), связанного с приобретением прямым инвестором градообразующего предприятия и оптимизацией персонала с целью сокращения издержек производства. Увольнение сотрудников градообразующего предприятия способно существенно ухудшить социально-экономическую ситуацию в городе.

Кроме того, не исключается недобросовестная конкуренция со стороны прямого инвестора, которая заключается в выкупе местного предприятия-конкурента с целью его банкротства, вытеснения с национального рынка и заполнения его рыночной ниши.

Более того, прямой инвестор может направлять ПИИ в сферы национальной экономики с благоприятной рыночной конъюнктурой и высокой прибылью, развитие которых не является приоритетом для страны-реципиента (к примеру, в экономике с сырьевой ориентацией, такой как в России, поток ПИИ в добывающую отрасль еще более ухудшит структуру экономики).

Также есть опасность сокращения национального производства, которое может не выдержать конкуренции по цене и качеству, например с крупной транснациональной корпорацией, что может

привести к монополизации рынка, вытеснению отечественных инвестиций и общему ухудшению состояния национальной экономики.

Учитывая, что развитые страны имеют жесткие экологические ограничения, прямым инвесторам бывает более выгодно перенести производство в развивающуюся страну, где экологическое законодательство не такое жесткое.

Важными негативными аспектами ПИИ являются создание зависимости для стран — реципиентов инвестиций от внедряемых зарубежных технологий и отставание собственного технологического развития, а также «утечка мозгов» в зарубежные исследовательские центры, увеличение импорта товаров и услуг, используемых в деятельности компаний с ПИИ.

Примечательно, что страны используют отраслевой подход при привлечении ПИИ, который в значительной степени зависит от уровня экономического развития страны. Развитые страны привлекают ПИИ в наукоемкие сферы экономики (например, все страны ЕС вкладывают в развитие инновационных технологий, в том числе в сфере возобновляемой энергетики, медицинских технологий и биотехнологий). Развивающиеся

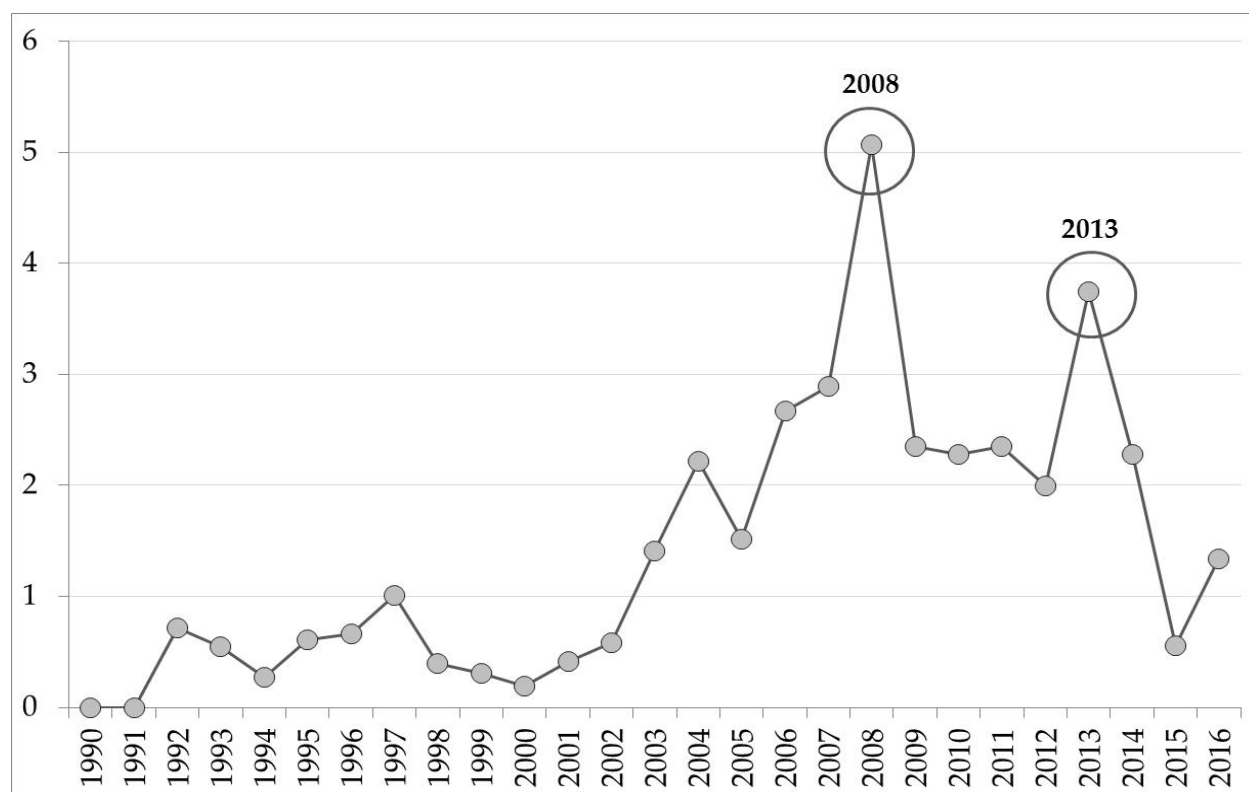


Рис. 2 / Fig. 2. Доля России в общемировом объеме входящих ПИИ, % / Russia's share in the total volume of incoming FDI, %

Источник / Source: Всемирный банк. URL: <http://www.worldbank.org> (дата обращения: 20.06.2018) / The World Bank. URL: <http://www.worldbank.org> (accessed on 20.06.2018).

страны привлекают ПИИ в промышленность как добывающую (страны — экспортеры нефти), так и обрабатывающую (например, страны Юго-Восточной Азии).

На рис. 1 приведены данные по притоку ПИИ в Россию и их оттоку из страны. Как видно, отток ПИИ практически всегда превалирует над притоком, однако в мировой практике, как правило, для стран с переходной экономикой (к которым причисляется и Россия) показатель чистого притока ПИИ (разница между притоком и оттоком) положительный. Последнее является следствием активной скупки активов со стороны транснациональных корпораций, основное производство которых размещается в упомянутых странах

Таким образом, баланс ПИИ для России нетипичен и, вообще говоря, это было бы объяснимо в случае искусственного ограничения финансового притока с целью защиты своих предприятий и организаций. Однако в отношении движения капитала в России проведена полная либерализация, многие предприятия проводят IPO (первое публичное размещение акций на бирже), проходит новая волна приватизации, а результат — противоположный ожидаемому во многом за счет системных оши-

бок в области государственной экономической политики.

Хотя можно также отметить следующее. В наиболее острые кризисные периоды (в периоды ослабления национальной валюты) происходило увеличение потоков транснационального капитала в нашу страну с целью скупки подешевевших активов. Так, на рис. 2 отчетливо видны два периода такой активности (2008 и 2013 гг.).

Резкое снижение доли России в общемировом объеме входящих ПИИ в 2014 и 2015 гг. стало результатом усиливающейся политической и экономической изоляции страны. Показателен рис. 3, где приведены данные по распределению некоторых стран в общем объеме входящих ПИИ (для справки: на долю прочих стран приходится 44,6%). Как видно, Россия уступает не только явным лидерам — США и Китаю, но и развивающимся партнерам по БРИКС — Индии и Бразилии.

Можно сделать следующий вывод: с учетом текущей политической ситуации, в рамках которой пока не прослеживается перспектива снятия санкций и изоляции, а также явно недостаточного объема ПИИ, крайне необходима переориентация на поиск внутренних источников инвестирования.

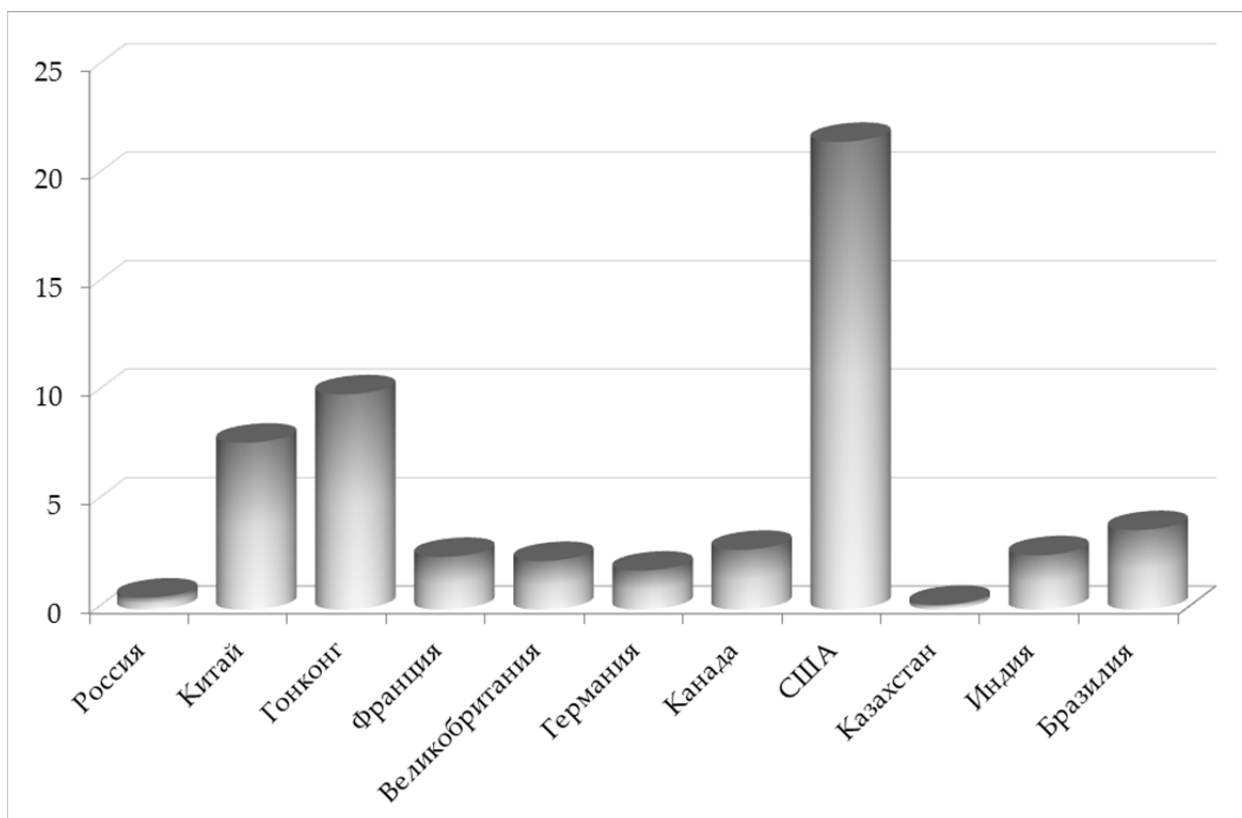


Рис. 3 / Fig. 3. Доля некоторых стран в общемировом объеме входящих ПИИ в 2015 г., в % / The share of some countries in the global volume of incoming FDI in 2015, %

Источник / Source: Всемирный банк. URL: <http://www.worldbank.org> (дата обращения: 20.06.2018) / The World Bank. URL: <http://www.worldbank.org> (accessed on 20.06.2018).

### КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА УКРЕПЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО СУВЕРЕНИТЕТА

Авторами была проведена количественная оценка последствий ряда государственных управленческих решений, направленных на укрепление государственного суверенитета и достижение некоторых целей, обозначенных в Указе Президента Российской Федерации от 07.05.2018. Для этого был модифицирован и использован модельный комплекс, разработанный в ЦЭМИ РАН.

В соответствии с упомянутыми выше составляющими суверенности государства предполагается, что приоритетными направлениями социально-экономической политики государства должны стать:

1) диверсификация экономики, в том числе предусматривающая развитие инновационного сектора (дополнительное финансирование науки и образования, а также предприятий и организаций, осуществляющих технологические инновации);

2) снижение дифференциации регионов по уровню социально-экономического развития

(дифференцированное снижение ставок основных налогов и увеличение объема инвестиций для ряда «проблемных» регионов);

3) повышение социальной защищенности населения, в том числе — увеличение пособий (по временной нетрудоспособности, по беременности и родам, пособий при рождении ребенка и т.д.) для наименее защищенных групп населения;

4) стимулирование внутреннего спроса (снижение ставки рефинансирования, а также снижение регулируемых государством цен).

Конечно, это далеко не полный перечень, но перечисленные приоритеты были количественно обоснованы нами с использованием модельного комплекса.

Обозначенные направления социально-экономической политики государства предполагают значительные инвестиционные вложения со стороны государства (механизмы привлечения которых описаны, например, в работах А.Г. Аганбегяна [3]), а основная задача исследования — произвести количественную оценку реализации этих мероприятий.

\* \* \*

В настоящее время используются три основных подхода для оценки последствий принимаемых управленческих решений:

- 1) разработка математических моделей с использованием различных методологий;
- 2) качественное описание предполагаемых сценариев развития исследуемых объектов;
- 3) подход, основанный на нормативах, в рамках которого сначала определяются целевые показатели, а затем пути их достижения.

Математический аппарат предлагает достаточно широкий перечень подходов, среди которых следует отметить агент-ориентированные модели [Agent-Based Models (ABMs)] и вычислимые модели общего равновесия [Computable General Equilibrium models (CGE models)]. Эти инструменты позволяют получить более реалистичную количественную оценку, а целесообразность их использования нами неоднократно обосновывалась [4–8].

Для начала приведем краткую справку об используемом модельном комплексе ЦЭМИ РАН, а затем опишем результаты расчетов.

В основе модельного комплекса лежит набор вычислимых моделей общего равновесия и агент-ориентированных моделей, которые рассматривают отраслевые, институциональные и региональные аспекты социально-экономической системы России [4, 5].

Каждая CGE модель включает в себя систему уравнений, которая численно разрешается в процессе итерационного пересчета, а по его окончании достигается баланс спроса и предложения на всех рассматриваемых в модели рынках товаров и услуг [9–13]. Первая CGE модель была разработана в 1960 г. и включала 22 отрасли, производящие товары и услуги [14].

С начала 1990-х гг. CGE модели стали активно использоваться в качестве инструментов оценки эффективности государственных управленческих решений. Так, в 1994 г. в штате Калифорния был принят закон (Senate Bill No. 1837, 05.05.1994), требующий использовать количественные методы оценки последствий тех изменений в законодательстве, для которых фискальный эффект составляет более 10 млн долл. В соответствии с принятым нормативным актом под контролем Министерства финансов штата была разработана отраслевая CGE модель, рассматривающая также домашние хозяйства различных типов [15].

Отметим, что CGE моделирование стало активно развиваться во всем мире за счет появле-

ния персональных компьютеров и, несмотря на некоторую критику, связанную с сильным допущением о возможности достижения равновесных состояний, а также несмотря на появление более продвинутых инструментов — агентных моделей, CGE модели до сих пор представляют собой перспективный тренд в прикладной экономике [16, 17]. Совсем недавно CGE подход был применен для оценки последствий выхода Великобритании из Европейского союза [18].

К настоящему времени разработаны CGE модели практически для всех стран мира, более того, построены глобальные модели, рассматривающие сразу несколько десятков государств. Самой известной среди них является модельный комплекс, развиваемый в рамках международного Проекта анализа глобальной торговли (Global Trade Analysis Project), объединяющего десятки организаций по всему миру [19].

Применительно к регионам страны, CGE подход также может успешно применяться [20]. Одной из наиболее цитируемых региональных моделей является постоянно улучшаемая динамическая мультирегиональная модель Австралии, включающая шесть штатов и две материковые территории, а также более 100 отраслей экономики [21]. Перед проведением XXVII летних Олимпийских игр в Сиднее (с 15 сентября по 1 октября 2000 г.) актуальная на тот момент версия модели была использована для оценки последствий предстоящих затрат на показатели других регионов страны [22].

Для построения моделей этого класса можно использовать как средства разработки широкого профиля, так и специализированное программное обеспечение, начавшее появляться с конца 90-х гг., — пакеты GAMS (General Algebraic Modeling System), GEMPACK (General Equilibrium Modelling PACKage) и др. [22–27].

Ниже мы перечислим некоторые преимущества CGE моделей, которые определили их выбор в качестве инструмента для вышеупомянутой оценки:

1. Возможность определения мультипликативного эффекта на отслеживаемые показатели в зависимости от изменения оцениваемых параметров.
2. Возможность оценки последствий от структурных изменений в экономической системе.
3. Возможность осуществления тонкого анализа социально-экономической системы за счет механизмов более реалистичного представления поведения агентов.

Далее переходим непосредственно к оценке предлагаемых мероприятий.

Таблица 1 / Table 1

**Индекс ВВП России в процентных пунктах по отношению к базовому варианту развития экономики / Russia's GDP index in percentage points relating to the basic economic development**

| 2019                                                                                                     | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Увеличение финансирования отраслей новой экономики / Increased funding for the new economy               |      |      |      |      |      |      |
| -1,17                                                                                                    | 1,18 | 1,91 | 2,43 | 3,12 | 3,92 | 4,45 |
| Увеличение финансирования прочих отраслей экономики / Increased funding for other sectors of the economy |      |      |      |      |      |      |
| 0,78                                                                                                     | 0,89 | 1,05 | 1,31 | 1,58 | 1,87 | 2,16 |

Источник / Source: рассчитано авторами на основе данных Росстата: Федеральная служба государственной статистики. М.; 1999–2018. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 20.06.2018) / calculated by the authors on the basis of Rosstat data: Federal State Statistics Service. Moscow; 1999–2018. URL: <http://www.gks.ru> (accessed on 20.06.2018).

*Диверсификация экономики  
и развитие инновационного сектора*

Наличие больших запасов природных ресурсов является конкурентным преимуществом России. Однако следует отметить ряд моментов, не позволяющих считать богатую сырьевую базу гарантом успешного развития страны:

- природные запасы полезных ископаемых невосполнимы, поэтому на них нельзя строить долгосрочную экономическую политику;
- мировой рынок полезных ископаемых, с одной стороны, подвержен спекулятивным воздействиям, а с другой — существует «опасность» ввода в эксплуатацию альтернативных, возобновляемых и более эффективных источников энергии, в связи с чем страны с недиверсифицированной экономикой рискуют оказаться в числе экономических аутсайдеров.

Сегодня официальной государственно-управленческой задачей является переориентация экономики России на инновационный тип развития. В свою очередь, уровень развития страны может быть оценен путем сравнения вклада в конечный продукт следующих отраслей экономики:

- добыча, первичная обработка сырья и прочие отрасли тяжелой промышленности;
- высокотехнологичные отрасли, характеризующиеся, с одной стороны, существенной долей затрат на исследования и инновации, а также высокой долей добавленной стоимости в выпуске.

В странах с экономикой, основанной на знаниях, доля высокотехнологичных отраслей высока. К сожалению, в России на данный момент ситуация обратная, хотя потенциал для модификации отраслевой структуры в пользу секторов с высокой добавленной стоимостью, конечно же, есть. Отметим, что развитие упомянутых отраслей невозможно без

государственного участия, поскольку соответствующие инвестиции являются вложениями с долгими сроками окупаемости и высокими рисками, что делает их непривлекательными для представителей частного капитала.

Ниже приводятся расчеты, в которых оценивалось дополнительное финансирование науки и образования, а также предприятий и организаций, осуществляющих технологические инновации.

Для соответствующих вычислений нами была существенно модифицирована математическая модель (из модельного комплекса ЦЭМИ РАН), в которой подробно рассматриваются секторы науки и образования, а также инновационный сектор.

Дополнительное финансирование упомянутых выше отраслей подразумевает:

- а) увеличение затрат на технологические инновации организаций и предприятий из средств федерального бюджета и бюджетов субъектов Федерации;
- б) увеличение финансирования секторов науки и образования за счет средств федерального бюджета.

Было проведено два блока расчетов:

- 1) увеличение дополнительного финансирования в 2 раза;
- 2) вложение такого же объема средств в прочие отрасли экономики страны.

В табл. 1 представлены результаты расчетов, демонстрирующие эффективность вложений в экономику знаний по сравнению с инерционным вариантом развития страны.

Хотя в первом экспериментальном году произошло снижение ВВП, в конечном счете финансовые вложения в отрасли новой экономики с позиции прироста ВВП представляются более эффективными, нежели финансирование прочих отраслей экономики.

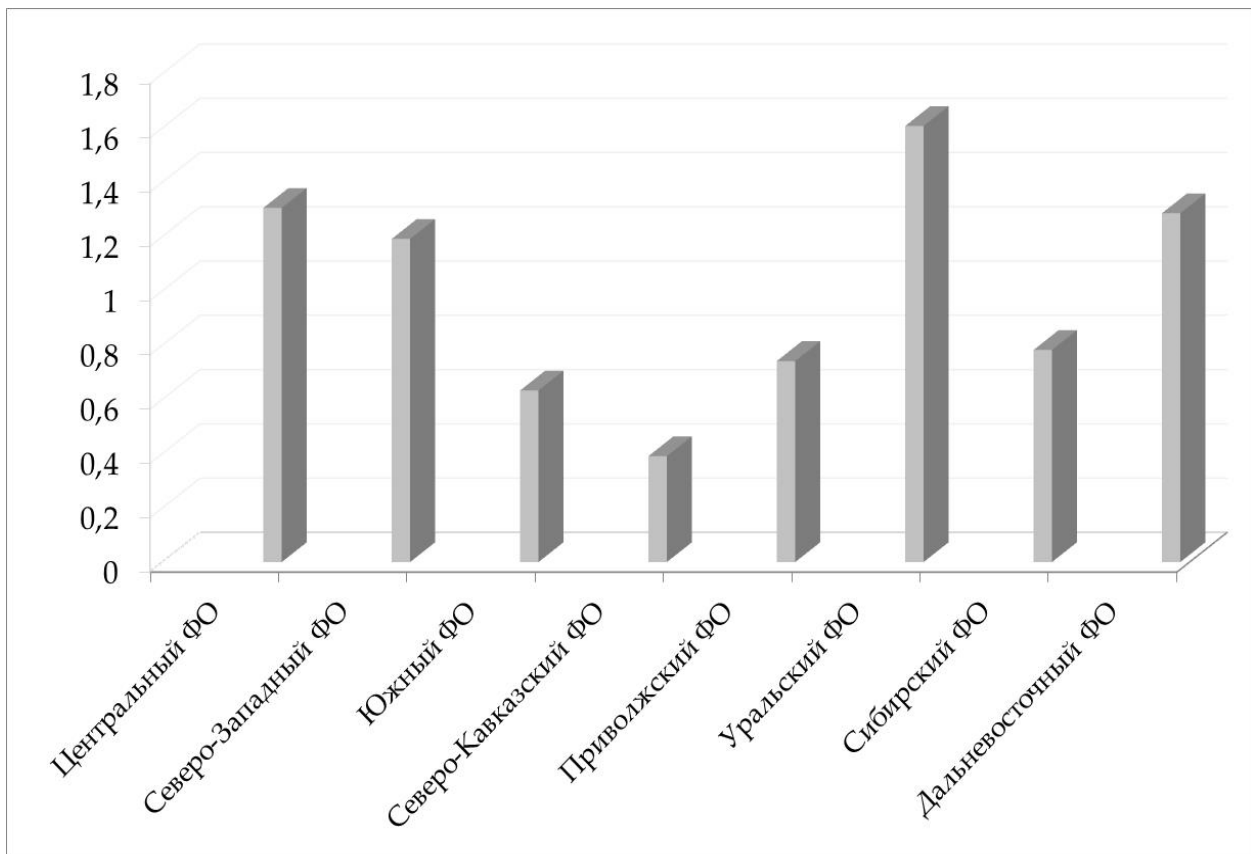


Рис. 4 / Fig. 4. Значение показателя «ВРП на душу населения» в 2016 г., нормированное к среднероссийскому уровню / GRP per capita value in 2016, normalized to the average Russian level

Источник / Source: рассчитано авторами на основе данных Росстата: Федеральная служба государственной статистики: М.; 1999–2018. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 20.06.2018) / calculated by the authors on the basis of Rosstat data: Federal State Statistics Service. Moscow; 1999–2018. URL: <http://www.gks.ru> (accessed on 20.06.2018).

Несмотря на отложенный эффект, задержка которого связана со спецификой развития высокотехнологичных отраслей, основная задача — поддержать имеющийся в стране научно-технический потенциал.

Не менее важный вывод заключается в том, что форсированное развитие секторов, основанных на знаниях, с одной стороны, ускоряет технологическое развитие нашей страны, а с другой — усиливает мультипликативный эффект, оказываемый на прочие отрасли экономики, увеличивая темпы роста ВВП.

#### Сокращение межрегиональной дифференциации

Межрегиональная дифференциация исследовалась в большом количестве работ [28–31]. Поэтому мы сконцентрируемся только на расчетах, но чтобы показать разрыв в уровне социально-экономического развития регионов, приведем данные по двум основным показателям (рис. 4 и 5).

Для четырех федеральных округов значение отслеживаемого показателя меньше 1. Также следует

отметить тенденцию по увеличению межрегиональных различий — упомянутый выше показатель в разрезе федеральных округов отличается в 4 раза, а по регионам разрыв гораздо больше — 55 (!) раз.

Причин такой ситуации много, но одна из основных заключается в недостатке инвестиций — на рис. 5 видно, что перечисленные выше федеральные округа, уступающие среднероссийским показателям по ВРП на душу населения, уступают остальным и по показателю «Инвестиции в основной капитал на душу населения».

Различия по данному показателю еще выше, чем по предыдущему. Так, в 2016 г. в разрезе федеральных округов разрыв был почти в 4,5 раза, а по регионам значительно больше — почти 200(!) раз.

С использованием модельного комплекса были проведены расчеты последствий некоторых управленческих решений, направленных на сокращение межрегиональной дифференциации за счет дифференцированной поддержки «проблемных» субъектов, а именно:

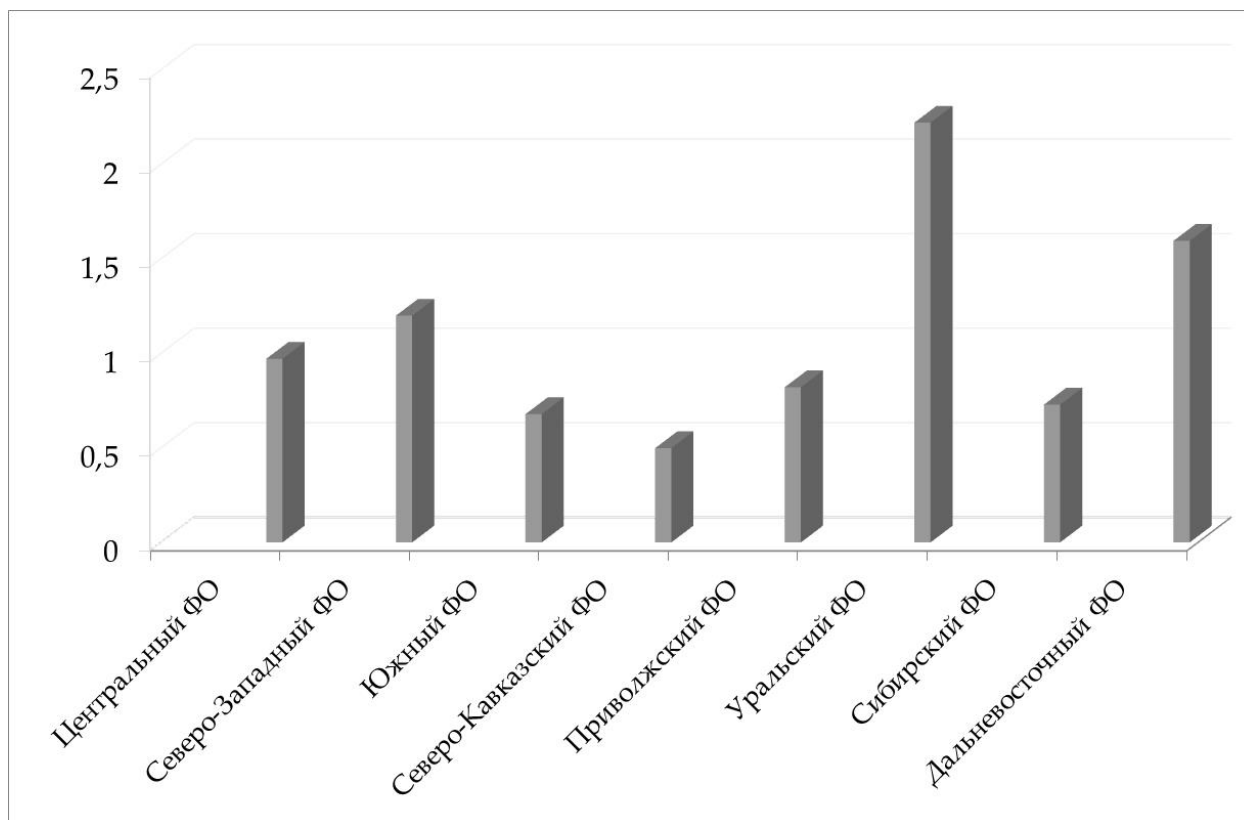


Рис. 5 / Fig. 5. Значение показателя «Инвестиции в основной капитал на душу населения» в 2016 г., нормированное к среднероссийскому уровню / Investment in fixed capital per capita value in 2016, normalized to the average Russian level

Источник / Source: рассчитано авторами на основе данных Росстата: Федеральная служба государственной статистики. М.; 1999–2018. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 20.06.2018) / calculated by the authors on the basis of Rosstat data: Federal State Statistics Service. Moscow; 1999–2018. URL: <http://www.gks.ru> (accessed on 20.06.2018).

1) снижение ставок основных налогов;

2) увеличение инвестиций в основной капитал для регионов, входящих в состав Южного, Северо-Кавказского, Приволжского и Сибирского федеральных округов.

В модели учитываются следующие налоги: НДС, подоходный налог с физических лиц, налог на имущество организаций и налог на прибыль. В рамках эксперимента предусматривалось снижение ставок основных налогов (на 30% от их начального уровня) и удвоение инвестиций для упомянутых федеральных округов.

Далее рассмотрим последствия реализации обозначенных выше мероприятий (табл. 2).

Полученные результаты показали, что за счет налоговых преференций и дифференцированной инвестиционной политики по отношению к «проблемным» регионам возможно выравнивание уровня развития субъектов РФ. За семилетний период упомянутых выше мер в рамках модели удалось сократить межрегиональную дифференциацию — разрыв по одному из отслеживаемых показателей

(ВРП на душу населения) в разрезе федеральных округов сократился с 4,5 раз до 3,02.

Более того, реализация обозначенных мероприятий повлекла прирост ВРП регионов Сибирского ФО за семь лет на 76,93% (накопительным итогом к первому расчетному году), Приволжского на 48,79%, Южного на 49,59%, Северо-Кавказского на 32,91%. Также следует отметить, что при этом макроэкономические показатели других федеральных округов как минимум не ухудшились, а ВВП России увеличился на 20,52% по сравнению с инерционным вариантом развития экономики.

Как видно, процесс межрегионального сглаживания является долгосрочным. Результаты расчетов показали, что значимый эффект возможен после пяти лет от начала реализации соответствующих механизмов.

#### Увеличение пособий для наименее защищенных групп населения

Одним из важнейших приоритетов внутренней политики государства должна стать поддержка

Таблица 2 / Table 2

**Изменение индексов ВВП России и ВРП федеральных округов, в процентных пунктах  
относительного базового сценария / Changes in GDP indices of Russia and GRP of federal districts,  
in percentage points of the relative base scenario**

|                                           | 2019 | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025  |
|-------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Российская Федерация / Russian Federation | 1,57 | 4,27  | 7,18  | 10,52 | 14,02 | 16,89 | 20,52 |
| Федеральные округа                        |      |       |       |       |       |       |       |
| Южный / South                             | 3,92 | 10,58 | 16,56 | 23,84 | 30,93 | 39,99 | 49,59 |
| Северо-Кавказский / The North Caucasus    | 3,27 | 9,05  | 14,66 | 18,66 | 24,41 | 27,31 | 32,91 |
| Приволжский / Privolzhsky                 | 3,36 | 9,62  | 15,86 | 22,24 | 30,62 | 39,22 | 48,79 |
| Сибирский / Siberian                      | 6,36 | 15,93 | 27,78 | 37,41 | 51,13 | 66,28 | 76,93 |
| Центральный / Central                     | 0,02 | 0,01  | 0,03  | 0,05  | 0,04  | 0,03  | 0,05  |
| Северо-Западный / North-West              | 0,04 | 0,04  | 0,05  | 0,11  | 0,24  | 0,49  | 0,57  |
| Уральский / Ural                          | 0,09 | 0,07  | 0,12  | 0,29  | 0,43  | 0,62  | 0,81  |
| Дальневосточный / Far-East                | 0,11 | 0,11  | 0,12  | 0,13  | 0,16  | 0,21  | 0,29  |

Источник / Source: рассчитано авторами / calculated by the authors.

наименее защищенных групп населения. При этом одним из основных институтов социальной поддержки граждан является Фонд социального страхования Российской Федерации. Основная задача Фонда — обеспечение гарантированных государством пособий (по беременности и родам, по временной нетрудоспособности, по уходу за ребенком и т.д.).

С использованием модельного комплекса мы провели оценку последствий реализации нескольких сценариев изменений затрат Фонда по следующим направлениям:

- пособия по беременности и родам;
- пособия по временной нетрудоспособности;
- пособия по уходу за ребенком.

Среди выходных показателей модели были выбраны следующие:

- индекс ВВП;
- индекс реальных доходов населения;
- индекс реальной заработной платы;
- индекс потребительских цен.

Определим величины финансовых потоков.

В соответствии с Федеральным законом «О бюджете Фонда социального страхования Российской Федерации на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов» расходы Фонда социального страхования по обозначенным направлениям выглядят следующим образом (табл. 3).

Пролонгированные в рамках модели до 2025 г. значения обозначенных выше расходов Фонда социального страхования выглядят следующим образом (табл. 4).

В рамках расчетов были оценены последствия изменений перечисленных выше расходов Фонда исходя из следующих сценариев:

**Сценарий № 1.** Ежегодное увеличение пособий по временной нетрудоспособности на 50% (вариант 1), 100% (вариант 2) и 150% (вариант 3) за период 2019–2025 гг.

**Сценарий № 2.** Ежегодное увеличение пособий по беременности и родам на 50% (вариант 1), 100% (вариант 2) и 150% (вариант 3) за период 2019–2025 гг.

**Сценарий № 3.** Ежегодное увеличение пособий по уходу за ребенком на 50% (вариант 1), 100% (вариант 2) и 150% (вариант 3) за период 2019–2025 гг.

Полученные в рамках сценария № 1 результаты представлены в табл. 5.

Реализация первого сценария — увеличение пособий по временной нетрудоспособности на 50% — оказала положительное влияние на ВВП России.

По сравнению с инерционным (базовым) вариантом развития, дополнительный прирост отслеживаемого показателя за семь лет составил 0,226%. Хотя в первый год после увеличения расходов Фонда на выплату пособий произошло незначительное снижение ВВП, но затем моделируемая экономи-

Таблица 3 / Table 3

**Расходы Фонда социального страхования по основным направлениям, млрд руб. / Expenses of the Social Insurance Fund in the main areas, billion rub.**

|                                                                                                                                                                                         | 2018   | 2019   | 2020   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| Обязательное социальное страхование на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством / Compulsory social insurance in case of temporary disability and due to motherhood | 589,04 | 623,90 | 654,61 |

Источник / Source: Федеральный закон от 05.12.2017 № 364-ФЗ «О бюджете Фонда социального страхования Российской Федерации на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов» (последняя редакция). URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 20.06.2018) / Federal law of 05.12.2017 No. 364-FZ "On the budget of the Social Insurance Fund of the Russian Federation for 2018 and for the planning period of 2019 and 2020" (latest version). URL: <http://www.consultant.ru> (accessed on 20.06.2018).

Таблица 4 / Table 4

**Расходы Фонда социального страхования по основным направлениям, млрд руб. / Expenses of the Social Insurance Fund in the main areas, billion rub.**

|                                                                                                                                                                                         | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   | 2025   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Обязательное социальное страхование на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством / Compulsory social insurance in case of temporary disability and due to motherhood | 690,84 | 740,05 | 789,94 | 812,46 | 882,97 |

Источник / Source: рассчитано авторами / calculated by the authors.

ческая система адаптировалась к дополнительному финансовому вливанию, и в последующие годы (2020–2025 гг.) возросшие доходы домашних хозяйств способствовали увеличению спроса на конечные товары, который впоследствии был уравновешен также увеличенным предложением.

Два других варианта увеличения пособий по временной нетрудоспособности (ежегодно на 100 и 150%) также способствовали увеличению ВВП России на 0,246 и 0,375% соответственно, хотя период адаптации экономической системы оказался более долгим. Так, в случае максимального увеличения суммы пособий, прирост ВВП начался только на третий год после запуска обозначенного механизма, но, с другой стороны, в конечном счете прирост ВВП также оказался максимальным.

По результатам расчетов всех вариантов первого сценария можно сделать вывод о том, что увеличение пособий в целом оказывает благоприятное воздействие на экономическую систему.

В табл. 6–7 приведены результаты расчетов при реализации сценариев № 2–3.

Результаты расчетов оказались аналогичными результатам реализации сценария № 1, но с меньшим эффектом, что связано с меньшим объемом средств, выделяемых Фондом на соответствующие направления.

*Дополнительные меры по стимулированию внутреннего спроса*

Поскольку некоторые меры по стимулированию внутреннего спроса (увеличение выплат населению и поддержка отраслей, производящих продукцию, спрос на которую может быть удовлетворен отечественными производителями) были рассмотрены выше, то в этом пункте рассматривается эффект от снижения ставки рефинансирования.

В рамках расчетов ежегодно изменялись значения упомянутого управленческого параметра — ставки рефинансирования, т.е. ее значения постепенно снижались на 1 процентный пункт. Таким образом, на 7-й год задействования обозначенного управленческого решения значение ставки рефинансирования достигло уровня 2,5% (табл. 8).

Как видно, уменьшение ставки рефинансирования приводит к увеличению ВВП и снижению инфляции, причем по мере снижения ставки рефинансирования наблюдается увеличение прироста ВВП.

Во второй части мы рассмотрим последствия ряда незаконных финансовых операций в части их воздействия на основные макропоказатели страны.

Таблица 5 / Table 5

**Процентное изменение основных макроэкономических показателей России в результате реализации сценария № 1 (увеличение расходов Фонда социального страхования на выплату пособий по временной нетрудоспособности) / Change of Russia's main macroeconomic indicators after the implementation of scenario No. 1 (increase in Social Insurance Fund expenditures on temporary disability benefits), %**

|                                                                                         | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   | 2025   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Повышение расходов на 50% (вариант 1) / Increase in expenses by 50% (option 1)</b>   |        |        |        |        |        |        |        |
| Индекс ВВП / GDP index                                                                  | -0,001 | 0,004  | 0,013  | 0,025  | 0,045  | 0,062  | 0,078  |
| Индекс реальных доходов населения / The index of the real income of the population      | 0,007  | 0,008  | 0,015  | 0,026  | 0,048  | 0,063  | 0,076  |
| Индекс реальной заработной платы / The real wage index                                  | 0,015  | 0,017  | 0,029  | 0,048  | 0,075  | 0,106  | 0,126  |
| Индекс потребительских цен / Consumer price index (CPI)                                 | -0,037 | -0,028 | -0,024 | -0,029 | -0,036 | -0,047 | -0,059 |
| <b>Повышение расходов на 100% (вариант 2) / Increase in expenses by 100% (option 2)</b> |        |        |        |        |        |        |        |
| Индекс ВВП / GDP index                                                                  | -0,003 | 0,001  | 0,012  | 0,028  | 0,057  | 0,073  | 0,078  |
| Индекс реальных доходов населения / The index of the real income of the population      | 0,010  | 0,010  | 0,016  | 0,034  | 0,063  | 0,117  | 0,146  |
| Индекс реальной заработной платы / The real wage index                                  | 0,027  | 0,025  | 0,040  | 0,065  | 0,107  | 0,172  | 0,181  |
| Индекс потребительских цен / Consumer price index                                       | -0,076 | -0,049 | -0,038 | -0,042 | -0,043 | -0,049 | -0,060 |
| <b>Повышение расходов на 150% (вариант 3) / Increase in expenses by 150% (option 3)</b> |        |        |        |        |        |        |        |
| Индекс ВВП / GDP index                                                                  | -0,005 | -0,002 | 0,017  | 0,034  | 0,065  | 0,127  | 0,139  |
| Индекс реальных доходов населения / The index of the real income of the population      | 0,015  | 0,010  | 0,014  | 0,035  | 0,069  | 0,129  | 0,154  |
| Индекс реальной заработной платы / The real wage index                                  | 0,037  | 0,035  | 0,047  | 0,076  | 0,130  | 0,230  | 0,226  |
| Индекс потребительских цен / Consumer price index                                       | -0,117 | -0,067 | -0,048 | -0,052 | -0,038 | -0,052 | -0,068 |

Источник / Source: рассчитано авторами / calculated by the authors.

### ВОПРОСЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ КОРРУПЦИИ И НЕЗАКОННЫХ ФИНАНСОВЫХ ОПЕРАЦИЙ

Вопросам противодействия коррупции посвящено большое количество эмпирических и теоретических исследований в области экономики и социологии.

Так, за рубежом для анализа и количественной оценки последствий отдельных проявлений теневой экономики (коррупции, незаконных финансовых

операций) использовались, в том числе, и CGE модели [32, 33]. Успешное применение моделей этого класса для аналогичных задач дает дополнительное основание использовать их в качестве инструмента для нашего исследования.

С помощью разработанного нами модельного комплекса были рассчитаны последствия (влияние на основные макропоказатели) ряда незаконных финансовых операций. Количественная оценка проводилась в рамках трех сценариев:

**Процентное изменение основных макроэкономических показателей России в результате реализации сценария № 2 (увеличение расходов Фонда социального страхования на выплату пособий по беременности и родам) / Change of Russia's main macroeconomic indicators after the implementation of scenario No. 2 (increase in Social Insurance Fund expenditures on maternity benefits), %**

|                                                                                         | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   | 2025   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Повышение расходов на 50% (вариант 1) / Increase in expenses by 50% (option 1)</b>   |        |        |        |        |        |        |        |
| Индекс ВВП / GDP index                                                                  | 0,003  | 0,005  | 0,011  | 0,014  | 0,023  | 0,032  | 0,039  |
| Индекс реальных доходов населения / The index of the real income of the population      | 0,004  | 0,007  | 0,011  | 0,017  | 0,023  | 0,033  | 0,039  |
| Индекс реальной заработной платы / The real wage index                                  | 0,008  | 0,011  | 0,016  | 0,023  | 0,030  | 0,045  | 0,056  |
| Индекс потребительских цен / Consumer price index                                       | -0,007 | -0,008 | -0,010 | -0,013 | -0,016 | -0,021 | -0,024 |
| <b>Повышение расходов на 100% (вариант 2) / Increase in expenses by 100% (option 2)</b> |        |        |        |        |        |        |        |
| Индекс ВВП / GDP index                                                                  | 0,002  | 0,005  | 0,011  | 0,021  | 0,035  | 0,054  | 0,059  |
| Индекс реальных доходов населения / The index of the real income of the population      | 0,004  | 0,008  | 0,015  | 0,023  | 0,036  | 0,059  | 0,061  |
| Индекс реальной заработной платы / The real wage index                                  | 0,010  | 0,013  | 0,021  | 0,036  | 0,052  | 0,066  | 0,074  |
| Индекс потребительских цен / Consumer price index                                       | -0,012 | -0,012 | -0,016 | -0,021 | -0,021 | -0,032 | -0,036 |
| <b>Повышение расходов на 150% (вариант 3) / Increase in expenses by 150% (option 3)</b> |        |        |        |        |        |        |        |
| Индекс ВВП / GDP index                                                                  | -0,001 | 0,004  | 0,014  | 0,027  | 0,044  | 0,055  | 0,069  |
| Индекс реальных доходов населения / The index of the real income of the population      | 0,003  | 0,006  | 0,016  | 0,029  | 0,043  | 0,055  | 0,066  |
| Индекс реальной заработной платы / The real wage index                                  | 0,009  | 0,015  | 0,026  | 0,045  | 0,066  | 0,080  | 0,089  |
| Индекс потребительских цен / Consumer price index                                       | -0,017 | -0,015 | -0,018 | -0,024 | -0,024 | -0,036 | -0,044 |

Источник / Source: рассчитано авторами / calculated by the authors.

1) вывод бюджетных средств (или воспроизведение в модели различных коррупционных схем);

2) уклонение от уплаты налогов со стороны физических и юридических лиц;

3) вывод финансовых активов за рубеж.

#### *Расчеты последствий вывода финансовых средств из консолидированного бюджета*

В рамках первой серии сценарных расчетов имитировался процесс вывода финансовых ресурсов из консолидированного бюджета страны с последующим перенаправлением их домашним хозяйствам.

Это симуляция процессов хищения напрямую, а также процессов «легального» освоения бюджетных средств, предусматривающих откат (к примеру, осуществление закупочной деятельности с объявлением соответствующего конкурса, но при этом с уже «известным» победителем).

Упомянутые процессы формализованы в модели в рамках трех сценариев расчетов, предусматривающих различные объемы выведенных средств из консолидированного бюджета и их дальнейшее перенаправление домашним хозяйствам:

- сценарий № 1: 10% средств консолидированного бюджета;

Таблица 7 / Table 7

**Процентное изменение основных макроэкономических показателей России в результате реализации сценария № 3 (увеличение расходов Фонда социального страхования на выплату пособий по уходу за ребенком) / Change of Russia's main macroeconomic indicators after the implementation of scenario No. 3 (increase in Social Insurance fund expenditures on child care benefits), %**

|                                                                                         | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   | 2025   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Повышение расходов на 50% (вариант 1) / Increase in expenses by 50% (option 1)</b>   |        |        |        |        |        |        |        |
| Индекс ВВП / GDP index                                                                  | 0,003  | 0,006  | 0,013  | 0,020  | 0,027  | 0,040  | 0,053  |
| Индекс реальных доходов населения / The index of the real income of the population      | 0,004  | 0,008  | 0,013  | 0,019  | 0,030  | 0,043  | 0,057  |
| Индекс реальной заработной платы / The real wage index                                  | 0,009  | 0,012  | 0,019  | 0,028  | 0,040  | 0,057  | 0,066  |
| Индекс потребительских цен / Consumer price index                                       | -0,014 | -0,011 | -0,013 | -0,017 | -0,022 | -0,027 | -0,031 |
| <b>Повышение расходов на 100% (вариант 2) / Increase in expenses by 100% (option 2)</b> |        |        |        |        |        |        |        |
| Индекс ВВП / GDP index                                                                  | 0,001  | 0,004  | 0,014  | 0,022  | 0,041  | 0,068  | 0,091  |
| Индекс реальных доходов населения / The index of the real income of the population      | 0,003  | 0,005  | 0,014  | 0,026  | 0,043  | 0,070  | 0,090  |
| Индекс реальной заработной платы / The real wage index                                  | 0,010  | 0,015  | 0,024  | 0,043  | 0,062  | 0,096  | 0,100  |
| Индекс потребительских цен / Consumer price index                                       | -0,023 | -0,017 | -0,018 | -0,024 | -0,028 | -0,037 | -0,045 |
| <b>Повышение расходов на 150% (вариант 3) / Increase in expenses by 150% (option 3)</b> |        |        |        |        |        |        |        |
| Индекс ВВП / GDP index                                                                  | -0,002 | 0,003  | 0,014  | 0,029  | 0,051  | 0,082  | 0,097  |
| Индекс реальных доходов населения / The index of the real income of the population      | 0,003  | 0,004  | 0,015  | 0,030  | 0,056  | 0,088  | 0,101  |
| Индекс реальной заработной платы / The real wage index                                  | 0,013  | 0,017  | 0,028  | 0,048  | 0,081  | 0,121  | 0,139  |
| Индекс потребительских цен / Consumer price index                                       | -0,033 | -0,020 | -0,021 | -0,029 | -0,036 | -0,046 | -0,049 |

Источник / Source: рассчитано авторами / calculated by the authors.

- сценарий № 2: 20% средств консолидированного бюджета;
- сценарий № 3: 30% средств консолидированного бюджета.

Согласно данным Министерства финансов РФ в 2017 г. расходы консолидированного бюджета составили 32 395,74 млрд руб.<sup>2</sup> Модельные расчеты предполагают перенаправление приблизительно

3239,57; 6479,15 и 9718,72 млрд руб. для трех сценариев соответственно.

С использованием модельного комплекса были проведены расчеты для периода с 2019 по 2024 г. К последнему рассматриваемому году объем ежегодно изымаемых средств составляет приблизительно 5202,05; 10 405,10 и 15 606,15 млрд руб. Полученные результаты представлены в табл. 9.

Как видно, все сценарии продемонстрировали заметное снижение среднегодовых индексов ВВП. К последнему рассматриваемому в модели году нереализованный потенциал прироста ВВП за шесть лет по отношению к начальному периоду

<sup>2</sup> Ежегодная информация об исполнении консолидированного бюджета Российской Федерации. URL: <https://www.minfin.ru/ru/statistics/conbud/execute> (дата обращения: 20.06.2018).

Таблица 8 / Table 8

**Результаты расчетов: уменьшение ставки рефинансирования / Calculation results: reduction of refinancing interest rate**

| Год / Year                                                                                                            | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Значения управленческого параметра — ставки рефинансирования / Management parameter value — refinancing interest rate | 7,25   | 7,00   | 6,50   | 5,50   | 4,50   | 3,50   | 2,50   |
| Индекс ВВП, в % к предыдущему году / Index of GDP, in % to the previous year                                          | 101,78 | 102,47 | 103,42 | 104,38 | 106,20 | 108,10 | 107,94 |
| Индекс потребительских цен, в % к предыдущему году / The consumer price index, in % to the previous year              | 108,84 | 108,76 | 108,37 | 107,99 | 107,30 | 106,72 | 105,94 |

Источник / Source: рассчитано авторами / calculated by the authors.

Таблица 9 / Table 9

**Отклонения от индексов ВВП и ИПЦ, рассчитанных для базового варианта развития экономики / Deviations from GDP and CPI indices calculated for the base case of economic development**

|                                         | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   |
|-----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>ВВП России / GDP of Russia</b>       |        |        |        |        |        |        |
| Сценарий 1 / Scenario 1                 | -1,063 | -1,012 | -0,999 | -0,961 | -0,935 | -0,911 |
| Сценарий 2 / Scenario 2                 | -2,076 | -2,037 | -1,921 | -1,857 | -1,756 | -1,662 |
| Сценарий 3 / Scenario 3                 | -3,151 | -3,048 | -2,881 | -2,792 | -2,625 | -2,472 |
| <b>Индекс потребительских цен / CPI</b> |        |        |        |        |        |        |
| Сценарий 1 / Scenario 1                 | 1,164  | 1,061  | 0,972  | 0,895  | 0,844  | 0,782  |
| Сценарий 2 / Scenario 2                 | 2,316  | 2,124  | 1,945  | 1,791  | 1,701  | 1,621  |
| Сценарий 3 / Scenario 3                 | 3,481  | 3,185  | 2,904  | 2,699  | 2,546  | 2,411  |

Источник / Source: рассчитано авторами / calculated by the authors.

составил 5,881; 11,309 и 16,969 процентных пунктов для трех сценариев соответственно. Вместе с этим среднегодовые значения индекса потребительских цен возросли на 0,953; 1,916 и 2,871 процентных пунктов для рассмотренных случаев.

В результате перенаправления отдельной категории домашних хозяйств денежных средств (бюджетных средств) произошло повышение цен на конечные товары и услуги за счет увеличения спроса на них. В свою очередь, сокращение бюджетных субсидий спровоцировало падение объема производства товаров и услуг и снижение их предложения, что также повлияло на рост цен.

*Расчеты последствий уклонения от уплаты налогов со стороны физических и юридических лиц*

В рамках второй серии сценарных расчетов имитировался процесс уклонения от уплаты налогов со стороны физических и юридических лиц с последующим перенаправлением этих средств домашним хозяйствам.

Упомянутый процесс также был формализован в модели в рамках трех сценариев:

- сценарий № 1: уклонение от уплаты налогов на 10% от общего объема налоговых поступлений;

Таблица 10 / Table 10

**Отклонения от индексов ВВП и ИПЦ, рассчитанных для базового варианта развития экономики /**  
**Deviations from GDP and CPI indices calculated for the base case of economic development**

|                                         | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   |
|-----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>ВВП России / GDP of Russia</b>       |        |        |        |        |        |        |
| Сценарий 1 / Scenario 1                 | -0,507 | -0,466 | -0,491 | -0,453 | -0,445 | -0,437 |
| Сценарий 2 / Scenario 2                 | -0,954 | -0,988 | -0,911 | -0,846 | -0,865 | -0,886 |
| Сценарий 3 / Scenario 3                 | -1,498 | -1,503 | -1,436 | -1,341 | -1,222 | -1,115 |
| <b>Индекс потребительских цен / CPI</b> |        |        |        |        |        |        |
| Сценарий 1 / Scenario 1                 | 0,557  | 0,498  | 0,468  | 0,413  | 0,417  | 0,412  |
| Сценарий 2 / Scenario 2                 | 1,084  | 0,998  | 0,915  | 0,824  | 0,791  | 0,759  |
| Сценарий 3 / Scenario 3                 | 1,659  | 1,482  | 1,325  | 1,341  | 1,248  | 1,162  |

Источник / Source: рассчитано авторами / calculated by the authors.

- сценарий № 2: уклонение от уплаты налогов на 20% от общего объема налоговых поступлений;
- сценарий № 3: уклонение от уплаты налогов на 30% от общего объема налоговых поступлений.

По данным Росстата, в 2017 г. сумма поступивших налогов, сборов и иных обязательных платежей в консолидированный бюджет Российской Федерации составила 17 343,2 млрд руб.<sup>3</sup> Модельные расчеты предполагают перенаправление приблизительно 1734,32; 3 468,64 и 5202,96 млрд руб. для трех сценариев соответственно.

С использованием модельного комплекса были проведены расчеты для периода с 2019 по 2024 г. К последнему рассматриваемому году объем не поступивших в бюджет средств составляет приблизительно 2784,94; 5 569,88 и 8 354,82 млрд руб., причем эти средства перераспределяются ежегодно вплоть до последнего, рассматриваемого в модели года (2024 г.). Полученные результаты представлены в табл. 10.

Расчеты показали, что эти сценарии также приводят к негативным последствиям — снижению среднегодовых темпов роста ВВП, но с меньшими потерями. К последнему, рассматриваемому в модели году, нереализованный потенциал прироста ВВП за шесть лет по отношению к начальному периоду составил 2,799; 5,450 и 8,115 процентных пунктов для трех сценариев соответственно. Вместе с этим среднегодовые значения индекса потребительских цен возросли на 0,461; 0,895 и 1,370 процентных пунктов для рассмотренных случаев.

Как и в предыдущей серии расчетов, в результате перенаправления отдельной категории домашних хозяйств денежных средств (бюджетных средств) произошло повышение цен на конечные товары и услуги за счет увеличения спроса на них. В свою очередь, сокращение бюджетных субсидий спровоцировало падение объема производства товаров и услуг и снижение их предложения, что также повлияло на рост цен.

### Третья серия расчетов.

#### Вывод финансовых активов за рубеж

Третья серия вычислительных экспериментов представляла собой имитацию процесса изъятия денежных средств из консолидированного бюджета страны и вывода их за рубеж.

Непосредственно в модели рассматриваются перечисленные ниже сценарии этого процесса, но при этом денежные средства не направляются домашним хозяйствам, а сразу выводятся из модели:

- сценарий № 1: изъятие 10% средств консолидированного бюджета;
- сценарий № 2: изъятие 20% средств консолидированного бюджета;
- сценарий № 3: изъятие 30% средств консолидированного бюджета.

Пролонгированные значения выведенных денежных средств такие же, как и в первой серии расчетов — в 2024 г. составляют примерно 5202,05; 10 405,10 и 15 606,15 млрд руб. для трех вариантов соответственно. Обозначенные средства изымаются ежегодно вплоть до последнего, рассматриваемого в модели года (2024 г.). Полученные результаты приведены в табл. 11.

<sup>3</sup> Федеральная служба государственной статистики. М.; 1999–2018. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 20.06.2018).

**Отклонения от индексов ВВП и ИПЦ, рассчитанных для базового варианта развития экономики /  
Deviations from GDP and CPI indices calculated for the base case of economic development**

|                                         | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   |
|-----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>ВВП России / GDP of Russia</b>       |        |        |        |        |        |        |
| Сценарий 1 / Scenario 1                 | -2,048 | -1,841 | -1,946 | -1,824 | -1,756 | -1,692 |
| Сценарий 2 / Scenario 2                 | -3,996 | -3,789 | -3,578 | -3,664 | -3,308 | -2,988 |
| Сценарий 3 / Scenario 3                 | -6,168 | -5,782 | -5,242 | -5,336 | -4,917 | -4,531 |
| <b>Индекс потребительских цен / CPI</b> |        |        |        |        |        |        |
| Сценарий 1 / Scenario 1                 | -1,235 | -1,091 | -1,048 | -0,937 | -0,928 | -0,922 |
| Сценарий 2 / Scenario 2                 | -2,507 | -2,188 | -2,128 | -1,902 | -1,834 | -1,769 |
| Сценарий 3 / Scenario 3                 | -3,608 | -3,257 | -3,072 | -2,854 | -2,771 | -2,691 |

Источник / Source: рассчитано авторами / calculated by the authors.

В этих сценариях не поступившие ни производителям, ни потребителям бюджетные средства были сразу выведены из модели (за рубеж). Как видно, это приводит к весьма негативным последствиям. К последнему, рассматриваемому в модели году, нереализованный потенциал прироста ВВП за шесть лет по отношению к начальному периоду составил 11,107; 21,323 и 31,976 процентных пунктов для трех сценариев соответственно. Вместе с этим среднегодовые значения индекса потребительских цен снизились на -1,027; -2,055 и -3,042 процентных пунктов для рассмотренных случаев, но это снижение никак не компенсировало резкое падение индексов ВВП.

В заключение отметим, что все рассмотренные нами сценарии, имитирующие отдельные проявления теневой экономики, приводят к крайне негативным последствиям для экономической системы страны.

## ВЫВОДЫ

В статье рассмотрены возможности для укрепления государственного суверенитета, а также для достижения обозначенных в новом Указе Президента Российской Федерации от 07.05.2018 целей, среди которых — обеспечение темпов экономического роста выше мировых, способствующих вхождению России в число пяти крупнейших экономик мира, а также ускорение технологического развития нашей страны, предусматривающее резкое увеличение организаций, осуществляющих технологические инновации.

Проведенные расчеты показали, что финансовые вложения в отрасли новой экономики с позиции прироста ВВП представляются более эффективными, нежели финансирование прочих отраслей. Форсиро-

ванное развитие секторов, основанных на знаниях, с одной стороны, ускоряет технологическое развитие страны, а с другой — усиливает мультипликативный эффект, оказываемый на прочие отрасли экономики, увеличивая темпы роста ВВП.

За счет налоговых преференций и дифференцированной инвестиционной политики по отношению к «проблемным» регионам возможно выравнивание уровня развития субъектов РФ. За семилетний период упомянутых выше мер в рамках модели удалось сократить межрегиональную дифференциацию — разрыв по одному из отслеживаемых показателей (ВРП на душу населения) в разрезе федеральных округов сократился с 4,5 раз до 3,02.

Более того, реализация обозначенных мероприятий повлекла прирост ВРП регионов Сибирского ФО за семь лет на 76,93% (накопительным итогом к первому расчетному году), Приволжского — на 48,79%, Южного — на 49,59%, Северо-Кавказского — на 32,91%. Также следует отметить, что при этом макроэкономические показатели других федеральных округов как минимум не ухудшились, а ВВП России увеличился на 20,52% по сравнению с инерционным вариантом развития экономики.

Увеличение пособий по временной нетрудоспособности на 50, 100 и 150% оказало положительное влияние на ВВП России, который вырос, соответственно, на 0,226, 0,246 и 0,375%. Из этого можно сделать вывод, что увеличение пособий в целом оказывает благоприятное воздействие на экономическую систему.

Рассчитан эффект от снижения ставки рефинансирования за 7 лет с 7,25 до 2,50%, что ведет к увеличению ВВП с 101,78 к 107,94% и снижению инфляции,

причем по мере снижения ставки рефинансирования наблюдается увеличение прироста ВВП.

С помощью разработанного авторами модельного комплекса было рассчитано влияние ряда незаконных финансовых операций на основные макропоказатели. Расчеты показали, что все рассмотренные сценарии — вывод бюджетных средств, уклонение от уплаты налогов, вывод финансовых активов за рубеж — приводят к негативным последствиям: снижению среднегодовых темпов роста ВВП и повышению

цен. Вывод: коррупционные проявления являются существенной помехой на пути к достижению поставленной цели — экономическому росту страны.

Для укрепления государственного суверенитета необходимо создать эффективные механизмы восстановления монетизации экономики, причем речь идет именно о значительных финансовых вливаниях (а не дифференцированной поддержке отдельных предприятий) с одновременным введением валютного контроля и снижением ставки рефинансирования.

## БЛАГОДАРНОСТЬ

Исследования проводились при финансовой поддержке в рамках Программы фундаментальных научных исследований Президиума РАН «Фундаментальные исследования по проблеме экономической безопасности», реализуемой совместно с Федеральной службой по финансовому мониторингу (Росфинмониторинг).

## ACKNOWLEDGEMENTS

The research was financially supported in terms of the fundamental scientific research program of the RAS Presidium “Fundamental research on economic security”, carried out together with the Federal Service for Financial Monitoring (Rosfinmonitoring).

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Якунин В.И., Багдасарян В.Э., Сулакшин С.С. Западня: новые технологии борьбы с российской государственностью. М.: Эксмо, Алгоритм; 2010. 432 с.
2. Якунин В.И., Сулакшин С.С., Багдасарян В.Э. и др. Национальная идея России: Моя страна должна быть, и должна быть всегда! В 6 т. М.: Научный эксперт; 2012. 4440 с.
3. Аганбегян А.Г. 25 лет новой России. Экономический и социальный уровень: топтание на месте. *Экономические стратегии*. 2018;20(1):6–21.
4. Бахтизин А.Р. Агент-ориентированные модели экономики. М.: Экономика; 2008. 280 с.
5. Макаров В.Л., Бахтизин А.Р. Социальное моделирование — новый компьютерный прорыв (агент-ориентированные модели). М.: Экономика; 2013. 295 с.
6. Макаров В.Л., Бахтизин А.Р. Современные методы прогнозирования последствий управленческих решений. *Управленческое консультирование*. 2015;(7):12–24.
7. Макаров В.Л., Лосев А.А., Афанасьев А.А. Вычислимая имитационная модель денежного обращения российской экономики. *Экономика и математические методы*. 2011;47(1):3–27.
8. Макаров В.Л., Сушко Е.Д., Бахтизин А.Р. Ситуационное моделирование — эффективный инструмент для стратегического планирования и управления. *Управленческое консультирование*. 2016;(6):26–39.
9. Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Сулакшин С.С. Применение вычислимых моделей в государственном управлении. М.: Научный эксперт; 2007. 304 с.
10. Harberger A. The incidence of the corporation income tax. *Journal of Political Economy*. 1962;70(3):215–240. DOI: 10.1086/258636
11. Scarf H. The computation of economic equilibria. New Haven, London: Yale University Press; 1984. 249 p.
12. Taylor L., ed. Socially relevant policy analysis: Structuralist computable general equilibrium models for the developing world. Cambridge, MA: The MIT Press; 1990. 389 p.
13. Dixon P.B., Jorgenson D.W., eds. Handbook of computable general equilibrium modeling. Vols. 1A, 1B. Amsterdam: Elsevier; 2013.
14. Johansen L. A multi-sectoral study of economic growth. Amsterdam: North-Holland; 1960. 177 p. (Contributions to economic analysis. Vol. 21).
15. Berck P., Golan E., Smith B. Dynamic revenue analysis in California: An overview. *State Tax Notes*. 1996;11:1227–1237.
16. Thissen M. A classification of empirical CGE modelling. University of Groningen. SOM Research Report. 1998;(99C 01). URL: <https://www.rug.nl/research/portal/files/3182311/99c01.pdf> (дата обращения: 07.09.2018).

17. Burfisher M.E. Introduction to computable general equilibrium models. Cambridge: CUP Publ.; 2011. 368 p.
18. Coutts K., Gudgin G., Buchanan J. How the economics profession got it wrong on brexit. Centre for Business Research. University of Cambridge. Working Paper. 2018;(493). URL: [https://www.cbr.cam.ac.uk/fileadmin/user\\_upload/centre-for-business-research/downloads/working-papers/wp493.pdf](https://www.cbr.cam.ac.uk/fileadmin/user_upload/centre-for-business-research/downloads/working-papers/wp493.pdf) (дата обращения: 07.09.2018).
19. Aguiar A., Carrico C., Hertel T., Hussein Z., McDougall R., Narayanan B. Extending the GTAP framework for public procurement analysis. GTAP Working Paper. 2016;(82). URL: <https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/download/8351.pdf>
20. Giesecke J.A., Madden J.R. Regional computable general equilibrium modelling. In: Handbook of computable general equilibrium modeling. Vol. 1A. Amsterdam: Elsevier; 2013:379–475.
21. Dixon P.B., Rimmer M. T. Dynamic general and equilibrium modelling for forecasting and policy: A practical guide and documentation of MONASH. Amsterdam: Elsevier; 2002. 338 p. (Contributions to economic analysis. Vol. 256).
22. Peter M. W., Horridge J.M., Meagher G.A., Naqvi F., Parmenter B.R., Adams P.D. MONASH-MRF: A multi-sectoral, multi-regional model of the Australian economy. Melbourne: Centre of Policy Studies, Monash University; 2001.
23. Brooke A., Kendrick D., Meeraus A., Raman R. GAMS: A user's guide. Washington, DC: GAMS Development Corp.; 1998. 262 p.
24. Rutherford T.F. Applied general equilibrium modeling with MPSGE as a GAMS subsystem: An overview of the modeling framework and syntax. Boulder: Department of Economics, University of Colorado; 1997. 49 p. URL: <http://www.mpsge.org/mpsge/syntax.pdf> (дата обращения: 07.09.2018).
25. Harrison W., Pearson K. An introduction to GEMPACK. Melbourne: Center of Policy Studies, Monash University; 2000.
26. Bussieck M., Meeraus A. General algebraic modeling system (GAMS). In: Modeling languages in mathematical optimization. Dordrecht: Kluwer Academic Publ.; 2004:137–157. DOI: 10.1007/978-1-4613-0215-5\_8
27. Horridge M., Meeraus A., Pearson K., Rutherford T.F. Solution software for computable general equilibrium modeling. In: Handbook of computable general equilibrium modeling. Vol. 1B. Amsterdam: Elsevier; 2013:1331–1382.
28. Бахтизин А.Р., Кольчугина А.В., Бухвальд Е.М. Ранжирование субъектов Российской Федерации по потенциалу и темпам социально-экономического развития. *Регион: экономика и социология*. 2016;(2):3–22. DOI: 10.15372/REG20160201
29. Бахтизин А.Р., Бухвальд Е.М., Кольчугина А.В. Экономическая дифференциация регионов России: новые оценки и закономерности. *ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика*. 2017;(1):41–56.
30. Валентей С.Д., Бахтизин А.Р., Кольчугина А.В. Тренды развития экономик субъектов Российской Федерации в условиях снижения цен на нефть и экономических санкций. *Федерализм*. 2017;(3):113–132.
31. Валентей С.Д., Бахтизин А.Р., Бухвальд Е.М., Кольчугина А.В. Группировка регионов федеральных округов Российской Федерации по трендам развития. *Федерализм*. 2015;(4):131–138.
32. Abe K., Wilson J.S. Governance, corruption, and trade in the Asia Pacific Region. The World Bank. Policy Research Working Paper. 2008;(4731). URL: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/6961/WPS4731.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата обращения: 04.09.2018).
33. Helble M., Shepherd B., Wilson J.S. Transparency and trade facilitation in the Asia Pacific: Estimating the gains from reform. Washington, DC: The World Bank; 2007. 84 p. URL: <http://siteresources.worldbank.org/INTRES/Resources/Transparency-APEC-Study-Fin.pdf> (дата обращения: 04.09.2018).

## REFERENCES

1. Yakunin V.I., Bagdasaryan V.E., Sulakshin S.S. A trap: New technologies to combat Russian statehood. Moscow: Eksmo, Algoritm; 2010. 432 p. (In Russ.).
2. Yakunin V.I., Sulakshin S.S., Bagdasaryan V.E. et al. The national idea of Russia: My country must be, and must always be! In 6 vols. Moscow: Nauchnyi ekspert; 2012. 4440 p. (In Russ.).
3. Aganbegyan A.G. 25 years of new Russia. Economic and social level: Trampling on the spot. *Ekonomicheskie strategii = Economic Strategies*. 2018;20(1):6–21. (In Russ.).
4. Bakhtizin A.R. Agent-oriented models of the economy. Moscow: Ekonomika; 2008. 280 p. (In Russ.).
5. Makarov V.L., Bakhtizin A.R. Social modelling — a new computer breakthrough (agent-oriented models). Moscow: Ekonomika; 2013. 295 p. (In Russ.).

6. Makarov V.L., Bakhtizin A.R. Modern methods of forecasting the consequences of administrative decisions. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie = Administrative Consulting*. 2015;(7):12–24. (In Russ.).
7. Makarov V.L., Losev A.A., Afanas'ev A.A. Computable simulation model for money circulation in the Russian economy. *Ekonomika i matematicheskie metody = Economics and Mathematical Methods*. 2011;47(1):3–27. (In Russ.).
8. Makarov V.L., Sushko E.D., Bakhtizin A.R. Situational modelling — the effective tool for strategic planning and management. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie = Administrative Consulting*. 2016;(6):26–39. (In Russ.).
9. Makarov V.L., Bakhtizin A.R., Sulakshin S.S. The application of computable models in public administration. Moscow: Nauchnyi ekspert; 2007. 304 p. (In Russ.).
10. Harberger A. The incidence of the corporation income tax. *Journal of Political Economy*. 1962;70(3):215–240. DOI: 10.1086/258636
11. Scarf H. The computation of economic equilibria. New Haven, London: Yale University Press; 1984. 249 p.
12. Taylor L., ed. Socially relevant policy analysis: Structuralist computable general equilibrium models for the developing world. Cambridge, MA: The MIT Press; 1990. 389 p.
13. Dixon P.B., Jorgenson D.W., eds. Handbook of computable general equilibrium modelling. Vols. 1A, 1B. Oxford: North Holland; 2013.
14. Johansen L. A multi-sectoral study of economic growth. Amsterdam: North-Holland; 1960. 177 p. (Contributions to economic analysis. Vol. 21).
15. Berck P., Golan E., Smith B. Dynamic revenue analysis in California: An overview. *State Tax Notes*. 1996;11:1227–1237.
16. Thissen M. A classification of empirical CGE modelling. University of Groningen. SOM Research Report. 1998;(99C 01). URL: <https://www.rug.nl/research/portal/files/3182311/99c01.pdf> (accessed 07.09.2018).
17. Burfisher M.E. Introduction to computable general equilibrium models. Cambridge: CUP Publ.; 2011. 368 p.
18. Coutts K., Gudgin G., Buchanan J. How the economics profession got it wrong on Brexit. Centre for Business Research. University of Cambridge. Working Paper. 2018;(493). URL: [https://www.cbr.cam.ac.uk/fileadmin/user\\_upload/centre-for-business-research/downloads/working-papers/wp493.pdf](https://www.cbr.cam.ac.uk/fileadmin/user_upload/centre-for-business-research/downloads/working-papers/wp493.pdf) (accessed 07.09.2018).
19. Aguiar A., Carrico C., Hertel T., Hussein Z., McDougall R., Narayanan B. Extending the GTAP framework for public procurement analysis. GTAP Working Paper. 2016;(82). URL: <https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/download/8351.pdf>
20. Giesecke J.A., Madden J.R. Regional computable general equilibrium modelling. In: Handbook of computable general equilibrium modelling. Vol. 1A. Oxford: North Holland; 2013:379–475.
21. Dixon P.B., Rimmer M.T. Dynamic general and equilibrium modelling for forecasting and policy: A practical guide and documentation of MONASH. Amsterdam: Elsevier; 2002. 338 p. (Contributions to economic analysis. Vol. 256).
22. Peter M.W., Horridge J.M., Meagher G.A., Naqvi F., Parmenter B.R., Adams P.D. MONASH-MRF: A multi-sectoral, multi-regional model of the Australian economy. Melbourne: Centre of Policy Studies, Monash University; 2001.
23. Brooke A., Kendrick D., Meeraus A., Raman R. GAMS: A user's guide. Washington, DC: GAMS Development Corp.; 1998. 262 p.
24. Rutherford T.F. Applied general equilibrium modelling with MPSGE as a GAMS subsystem: An overview of the modelling framework and syntax. Boulder: Department of Economics, University of Colorado; 1997. 49 p. URL: <http://www.mpsge.org/mpsge/syntax.pdf> (accessed 07.09.2018).
25. Harrison W., Pearson K. An introduction to GEMPACK. Melbourne: Center of Policy Studies and Impact Project, Monash University; 2000.
26. Bussieck M., Meeraus A. General algebraic modelling system (GAMS). In: Modelling languages in mathematical optimization. Dordrecht: Kluwer Academic Publ.; 2004:137–157. DOI: 10.1007/978-1-4613-0215-5\_8.
27. Horridge M., Meeraus A., Pearson K., Rutherford T.F. Solution software for computable general equilibrium modelling. In: Handbook of computable general equilibrium modelling. Vol. 1B. Amsterdam: Elsevier; 2013:1331–1382.
28. Bakhtizin A.R., Kol'chugina A.V., Bukhval'd E.M. Ranking the subjects of the Russian Federation based on their potential and rates of socio-economic development. *Region: ekonomika i sotsiologiya = Region: Economics and Sociology*. 2016;(2):3–22. (In Russ.). DOI: 10.15372/REG20160201
29. Bakhtizin A.R., Bukhval'd E.M., Kol'chugina A.V. Economic differentiation of regions of Russia: New estimates

- and patterns. *ETAP: ekonomicheskaya teoriya, analiz, praktika* = *ETAP: Economic Theory, Analysis, and Practice*. 2017;(1):41–56. (In Russ.).
30. Valentei S.D., Bakhtizin A.R., Kol'chugina A.V. Trends of economic development of the subjects of the Russian Federation in conditions of a decline in oil prices and economic sanctions. *Federalizm = Federalism*. 2017;(3):113–132. (In Russ.).
31. Valentei S.D., Bukhval'd E.M., Kol'chugina A.V., Bakhtizin A.R. Grouping of regions of federal districts of the Russian Federation by development trends. *Federalizm = Federalism*. 2015;(4):131–138. (In Russ.).
32. Abe K., Wilson J.S. Governance, corruption, and trade in the Asia Pacific Region. The World Bank. Policy Research Working Paper. 2008;(4731). URL: [https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/6961/WPS\\_4731.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/6961/WPS_4731.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (accessed 04.09.2018).
33. Helble M., Shepherd B., Wilson J.S. Transparency and trade facilitation in the Asia Pacific: Estimating the gains from reform. Washington, DC: The World Bank; 2007. 84 p. URL: <http://siteresources.worldbank.org/INTRES/Resources/Transparency-APEC-Study-Fin.pdf> (accessed 04.09.2018).

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Валерий Леонидович Макаров** — доктор физико-математических наук, академик РАН, научный руководитель, Центральный экономико-математический институт Российской академии наук, Москва, Россия  
makarov@cemi.rssi.ru

**Альберт Рауфович Бахтизин** — доктор экономических наук, член-корреспондент РАН, директор, Центральный экономико-математический институт Российской академии наук, Москва, Россия  
albert.bakhtizin@gmail.com

**Булат Рамилович Хабриев** — менеджер по сопровождению сделок — ООО «РТ-Развитие бизнеса», аспирант ЦЭМИ РАН, Москва, Россия  
khabrievbulat@me.com

### ABOUT THE AUTHORS

**Valerii L. Makarov** — Dr. Sci. (Phys.-Math.), Academician of RAS, scientific supervisor, Central Economic and Mathematical Institute of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia  
makarov@cemi.rssi.ru

**Al'bert R. Bakhtizin** — Dr. Sci. (Econ.), the corresponding member of RAS, Director, Central Economic and Mathematical Institute of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia  
albert.bakhtizin@gmail.com

**Bulat R. Khabriev** — Manager for transaction support at LLC "RT-Development of Business", a post-graduate student of Central Economic and Mathematical Institute of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia  
khabrievbulat@me.com

### Заявленный вклад авторов:

Макаров В.Л. — научное руководство исследованием; формулировка научных гипотез, проверяемых посредством модельных экспериментов.

Бахтизин А.Р. — определение сценариев для расчетов.

Хабриев Б.Р. — модификация модельного комплекса; проведение вычислительных экспериментов; интерпретация полученных результатов.

### The declared contribution of the authors:

Makarov V.L. — scientific management of research; formulation of scientific hypotheses tested by model experiments.

Bakhtizin A.R. — defining scenarios for calculations.

Khabriev B.R. — modification of the model complex; computational experiments; interpretation of the results.

Статья поступила 27.06.2018; принята к публикации 08.10.2018.

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was received on 27.06.2018; accepted for publication on 08.10.2018.

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