

Том 24, № 6, 2020
Vol. 24, No. 6, 2020

DOI: 10.26794/2587-5671

ISSN 2587-5671 (Print)
ISSN 2587-7089 (Online)

ФИНАНСЫ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Научно-практический журнал. Предыдущее название —
«Вестник Финансового университета». Издаётся с 1997 г.

FINANCE: THEORY AND PRACTICE

Scientific and practical journal. Former title: Bulletin of the Financial
University. Published since 1997

Издание перерегистрировано
в Федеральной службе
по надзору в сфере связи,
информационных технологий
и массовых коммуникаций:
ПИ № ФС77-70021
от 31 мая 2017 г.

The edition is reregistered
in the Federal Service
for communication,
informational
technologies and media control:
PI No. FS77-70021
of May 31, 2017

Периодичность издания — 6 номеров в год

Publication frequency — 6 issues per year

Учредитель: Финансовый университет

Founder: Financial University

Журнал ориентирован на научное
обсуждение актуальных проблем
в сфере финансов и смежных областей

The aim of the journal is the scientific discussion of topical
issues in the field of finance and related fields

Журнал входит в базу данных Scopus, в Российский
индекс научного цитирования (РИНЦ), в ядро РИНЦ, в
Web of Science — Russian Science Citation Index (RSCI),
включен в Перечень периодических научных изданий,
рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией при
Минобрнауки РФ для публикации основных результатов
диссертаций на соискание ученой степени кандидата
и доктора наук по группам специальностей 08.00.00
(экономические науки), 12.00.02 (юридические науки —
финансовое право).

The journal is Scopus indexed, in the Russian
Science Citation Index (RSCI), in the core of the
RSCI, in the Web of Science — Russian Science
Citation Index (RSCI), is included in the listing
of periodicals recommended by the Higher Attestation
Commission for the publication of the main results
of the postgraduate and doctoral dissertations.

Все статьи журнала «Финансы: теория и практика»
публикуются с указанием цифрового идентификатора
объекта (digital object identifier, DOI).

All articles of journal Finance:
Theory and Practice are published with a digital object
identifier (DOI).

Распространяется только по подписке.
Подписной индекс 82140
в объединенном каталоге «Пресса России».
Журнал находится в открытом доступе на сайте [http://
financetp.fa.ru/jour/index](http://financetp.fa.ru/jour/index)

The journal is distributed only by subscription
Subscription index 82140
in the consolidated catalogue "The Press of Russia".
The journal is publicly available (Open Access) on the
website <http://financetp.fa.ru/jour/index>



ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

СОРОКИН Д.Е., доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент РАН, руководитель Департамента экономической теории, Финансовый университет, Москва, Россия

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

АХАМЕР Г., доктор технических наук, Консультативный совет по глобальным исследованиям, Университет Граца, Институт экономической и социальной истории, Грац, Австрия; Агентство по охране окружающей среды Австрии, Вена, Австрия

БОДРУНОВ С.Д., директор Института нового индустриального развития им. С.Ю. Витте, президент Вольного экономического общества России, первый вице-президент Санкт-Петербургского Союза промышленников и предпринимателей, доктор экономических наук, профессор, эксперт Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия

БОСТАН. И., доктор экономических наук, профессор, факультет экономических наук и государственного управления, Сучавский университет им. Штефана чел Маре, Сучава, Румыния

ГОЛОВНИН М.Ю., доктор экономических наук, член-корреспондент РАН, первый заместитель директора Института экономики РАН, Москва, Россия

КРЮКОВ В.А., доктор экономических наук, профессор, академик РАН, директор Института организации промышленного производства, СО РАН, Новосибирск, Россия

ЛАФОРДЖИА Д., профессор Университета Саленто, Италия

ЛИ СИНЬ, доктор экономических наук, профессор, директор Научно-исследовательского института евразийских исследований, Национальный центр Шанхайской организации сотрудничества (ШОС), Шанхай, Китай

ЛУКАСЕВИЧ И.Я., доктор экономических наук, профессор Департамента корпоративных финансов и корпоративного управления, Финансовый университет, Москва, Россия

МУЛИНО А.В., профессор финансовой экономики и руководитель Департамента финансов, Бирмингемский университет, Бирмингем, Великобритания

ПАПАВА В.Г., академик Национальной академии наук Грузии, профессор Тбилисского государственного университета им. И. Джавахишвили, Тбилиси, Грузия

ПФЛУГ Г., декан экономического факультета, Венский университет, Вена, Австрия

РУБЦОВ Б.Б., доктор экономических наук, профессор Департамента банковского дела и финансовых рынков, Финансовый университет, Москва, Россия

РУЧКИНА Г.Ф., доктор юридических наук, декан юридического факультета, профессор Департамента правового регулирования экономической деятельности, Финансовый университет, Москва, Россия

САНДОЯН Э.М., доктор экономических наук, профессор, директор Института экономики и бизнеса, Российско-Армянский (Славянский) университет, Ереван, Армения.

СИЛЛА Р.Е., почетный профессор экономики, Школа бизнеса Стерна, Нью-Йоркский университет, Нью-Йорк, США.

ТИТЬЕ К., профессор Галле-Виттенбергского университета им. Мартина Лютера, Германия

ФЕДОТОВА М.А., доктор экономических наук, профессор, заместитель научного руководителя Финансового университета, Москва, Россия

ХАН С.М., профессор Департамента экономики, Блумсбергский университет, Блумсберг, США

ХУММЕЛЬ Д., доктор экономических наук, профессор, Университет Потсдама, Германия

ЦЫГАЛОВ Ю.М., доктор экономических наук, профессор Департамента корпоративных финансов и корпоративного управления, Финансовый университет, Москва, Россия

Рукописи представляются
в редакцию по электронной почте:
vestnikfinu@mail.ru

Минимальный объем статьи —
4 тыс. слов; оптимальный — 6 тыс. слов.

Редакция в обязательном порядке осуществляет
экспертную оценку (рецензирование, научное
и стилистическое редактирование) всех материалов,
публикуемых в журнале.

Более подробно об условиях публикации
см.: **financetp.fa.ru**

EDITOR-IN-CHIEF

SOROKIN D.E., Dr. Sci. (Econ.), Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Head of Department of Economic Theory, Financial University, Moscow, Russia

MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD

AHAMER G., Dr. Sci. (Eng.), Advisory Board Global Studies, Graz University, Institute for Economic and Social History, Graz, Austria; Environment Agency Austria, Vienna, Austria

BODRUNOV S.D., Dr. Sci. (Econ.), Professor, Director of the S. Yu. Witte Institute for New Industrial Development, President of the Free Economic Society of Russia, First Vice-President of the St. Petersburg Union of Industrialists and Entrepreneurs, Expert of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia

BOSTAN I., PhD, Professor Faculty of Economic Sciences and Public Administration, Stefan cel Mare University of Suceava, Suceava, Romania

GOLOVNIN M.YU., Dr. Sci. (Econ.), Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, First Deputy Director of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

KRYUKOV V.A., Dr. Sci. (Econ.), Academician of the Russian Academy of Sciences, Director of the Institute of Industrial Engineering SB RAS, Novosibirsk, Russia

LAFORGIA D., professor, University of Salento, Italy

LI XIN, PhD (Econ.), Professor, Director, Research Institute for Eurasian Studies, National Center for SCO, Shanghai, China

LUKASEVICH I.YA., Dr. Sci. (Econ.), Professor, Corporate Finance and Corporate Governance Department, Financial University, Moscow, Russia

MULLINEUX A.W., Professor of Financial Economics and Head of Department of Finance, University of Birmingham, Birmingham, United Kingdom

PAPAVA V.G., Academician of the National Academy of Sciences of Georgia, Professor, I. Javakhishvili Tbilisi State University, Tbilisi, Georgia

PFLUG G., Dean, Faculty of Economics, Vienna University, Vienna, Austria

RUBTSOV B.B., Dr. Sci. (Econ.), Professor, Banking and Financial Markets Department, Financial University, Moscow, Russia

RUCHKINA G.F., Dr. Sci. (Law), Dean, Faculty of Law, Professor of the Department of Legal Regulation of Economic Activity, Financial University, Moscow, Russia

SANDOYAN E.M., Dr. Sci. (Econ.), Professor, Director of the Institute of Economics and Business, Russian-Armenian (Slavonic) University, Yerevan, Armenia

SYLLA R.E., Professor Emeritus of Economics, Stern School of Business, New York University, New York, USA

TIETJE C., professor of the Martin-Luther-University Halle-Wittenberg, Germany

FEDOTOVA M.A., Dr. Sci. (Econ.), Professor, Deputy Scientific Advisor of the Financial University, Moscow, Russia

KHAN S.M., the head of the Department of Economics Bloomsburg University of Pennsylvania, Bloomsburg, USA

HUMMEL D., Dr. Sci. (Econ.), Professor, the University of Potsdam, Potsdam, Germany

TSYGALOV YU.M., Dr. Sci. (Econ.), Professor, Corporate Finance and Corporate Governance Department, Financial University, Moscow, Russia

Manuscripts are to be submitted
to the editorial office in electronic form:
vestnikfinu@mail.ru

Minimal size of the manuscript:
4 ths words; optimal – 6 ths words.

The editorial makes a mandatory expertise
(review, scientific and stylistic editing)
of all the materials to be published
in the journal.

More information on publishing terms
is at: **financetp.fa.ru**

СОДЕРЖАНИЕ

АКТУАЛЬНАЯ ТЕМА

Зайцев Ю.К.

Меры денежно-кредитной и фискальной политики
в период экономического кризиса COVID-19 в России 6

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

Наумов И.В., Трынов А.В., Сафонов А.О.

Сценарное моделирование воспроизводства инвестиционного потенциала
институциональных секторов в регионах Сибирского федерального округа 19

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Бекетнова Ю.М.

Анализ возможностей автоматизации выявления недобросовестных
микрофинансовых организаций на основе методов машинного обучения 38

Бердюгин А.А., Резенков П.В.

Оценка риска воздействия кибератак в технологиях электронного банкинга
(пример программной реализации) 51

ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНАЯ ПОЛИТИКА

Voskanyan M.A., Paronyan L.V.

Solving Fiscal Problems through Monetary Policy Mechanisms: Case of Armenia 61

Рахаев В.А.

Развитие методов оценки кредитного риска для формирования резервов
на возможные потери по ссудам 82

ФИНАНСОВЫЕ РИСКИ

Минасян В.Б.

Новые меры рисков «VaR в степени t » и «ES в степени t » и меры риска искажения 92

ЭКОНОМИКА СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ

Сафонов А.Л., Долженкова Ю.В.

Факторы финансовой несбалансированности обязательной
системы пенсионного страхования: анализ российской практики 108

ФИНАНСОВЫЙ КОНТРОЛЬ

Симко Н.Н.

Алгоритм осуществления внутреннего государственного
финансового контроля Казначейством России: проблемы и пути решения 123

ЦИФРОВЫЕ ФИНАНСОВЫЕ АКТИВЫ

Кочергин Д.А.

Экономическая природа и классификация стейблкоинов 140

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФИНАНСЫ

Головнин М.Ю.

Трансграничное движение капитала в России:
перспективы трансформации внутренней и географической структуры 161

Дорофеев М.Л.

Анализ причин долгосрочных изменений экономического неравенства в мировой экономике 174

Содержание журнала за 2020 г. 187

CONTENTS

RELEVANT TOPIC

Zaytsev Yu.K.

Monetary and Fiscal Policy Measures during the COVID-19
Economic Crisis in Russia 6

INVESTMENT POLICY

Naumov I.V., Trynov A.V., Safonov A.O.

Scenario Modelling for Reproducing Investment Potential
of Institutional Sectors in the Regions of the Siberian Federal District 19

DIGITAL TECHNOLOGY

Beketnova Yu.M.

Analysis of Possibilities to Automate Detection of Unscrupulous
Microfinance Organizations Based on Machine Learning Methods 38

Berdyugin A.A., Revenkov P.V.

Cyberattack Risk Assessment in Electronic Banking Technologies
(the Case of Software Implementation) 51

MONETARY & CREDIT POLICY

Voskanyan M.A., Paronyan L.V.

Solving Fiscal Problems through Monetary Policy Mechanisms:
Case of Armenia 61

Rakhaev V.A.

Developing Credit Risk Assessment Methods
to Make Loss Provisions for Potential Loans 82

FINANCIAL RISKS

Minasyan V.B.

New Risk Measures “VaR to the Power of t ”
and “ES to the Power of t ” and Distortion Risk Measures 92

ECONOMICS OF SOCIAL SPHERE

Safonov A.L., Dolzhenkova Yu.V.

Factors of Financial Imbalance in the Compulsory
Pension Insurance System: the Case of Russia 108

FINANCIAL CONTROL

Simko N.N.

Algorithm for Internal State Financial Control
by the Treasury of Russia: Problems and Solutions 123

DIGITAL FINANCIAL ASSETS

Kochergin D.A.

Economic Nature and Classification of Stablecoins 140

INTERNATIONAL FINANCE

Golovnin M. Yu.

Cross-Border Capital Flows in Russia: Prospects
for Transformation of their Internal and Geographical Structure 161

Dorofeev M.L.

Analysis of the Causes of Long-Term Changes
in Economic Inequality in the Global Economy 174

Contents of the journal for 2020 187

ФИНАНСЫ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА / FINANCE: THEORY AND PRACTICE

Научно-практический журнал
Том 24, № 6, 2020

Главный редактор —

Д.Е. Сорокин

Заведующий редакцией
научных журналов —

В.А. Шадрин

Выпускающий редактор —

И.С. Довгаль

Переводчик — **Е.В. Логутова**

Референт-менеджер —

В.М. Алексеев

Корректор — **С.Ф. Михайлова**

Верстка — **С.М. Ветров**

Адрес редакции:

125993, Москва, ГСП-3,

Ленинградский пр-т,

53, к. 5.4

Тел.: 8 (499) 943-94-53

E-mail: vestnikfinu@mail.ru

Сайт: financetp.fa.ru

Оформление подписки

в редакции

по тел.: 8 (499) 943-94-31

e-mail: MMKorigova@fa.ru

Коригова М.М.

Подписано в печать 27.11.2020

Формат 60 x 84 1/8.

Объем 24 п. л.

Заказ № 665.

Отпечатано

в Отделе полиграфии

Финансового университета

(Ленинградский пр-т, д. 51)

© Финансовый университет

FINANCE: THEORY AND PRACTICE

Scientific and practical journal

Vol. 24, No. 6, 2020

Editor-in-Chief —

D.E. Sorokin

Head of Scientific Journals

Editorial Department —

V.A. Shadrin

Managing editor — **I.S. Dovgal**

Translator — **E.V. Logutova**

Reference Manager —

V.M. Alekseev

Proofreader — **S.F. Mihaylova**

Design, make up — **S.M. Vetrov**

Editorial address:

53, Leningradsky prospect, office 5.4

Moscow, 125993

tel.: +7 (499) 943-94-53

E-mail: vestnikfinu@mail.ru

Site: financetp.fa.ru

Subscription in editorial office

tel: 8 (499) 943-94-31

e-mail: MMKorigova@fa.ru

Korigova M.M.

Signed for press on 27.11.2020

Format 60 x 84 1/8.

Size 24 printer sheets.

Order № 665.

Printed by Publishing House

of the Financial University

(51, Leningradsky prospect)

© Financial University

DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-6-18

УДК 339.545(045)

JEL F650, F410

Меры денежно-кредитной и фискальной политики в период экономического кризиса COVID-19 в России

Ю.К. Зайцев

Московский государственный институт международных отношений (МГИМО Университет), Москва, Россия;

Российская академия народного хозяйства и государственной службы, Москва, Россия

<https://orcid.org/0000-0003-2458-7419>

АННОТАЦИЯ

Автор рассматривает влияние монетарной и фискальной политики на преодоление шоков в российской экономике, вызванных пандемией коронавируса. **Цель** исследования — дать экономическую оценку монетарных и фискальных мер, предпринимаемых Центральным банком и Правительством Российской Федерации для преодоления последствий кризиса COVID-19. Используются такие **методы**, как контент-анализ, бенчмаркинг, логический анализ. Исследование охватывает период март — июль 2020 г. и основано на анализе данных международных организаций, аналитических центров, средств массовой информации, официальных источников данных Правительства России и ЦБ РФ. Сделан обзор литературы и анализ модели Манделла-Флеминга для понимания монетарной политики стран в ее увязке с налогово-бюджетной политикой. Проанализированы денежно-кредитные и фискальные меры в ответ на кризис COVID-19, предпринимаемые в России и в других странах. Дана оценка шоков COVID-19 и соответствующих макроэкономических мер для их устранения. Сделан **вывод**, что в условиях, когда большая часть экономической деятельности запрещена, более низкие процентные ставки не могут стимулировать ее в краткосрочной перспективе. Меры по упрощению регулирования, направленные на поддержание ликвидности в экономике, являются более заметными, поскольку финансовые институты часто испытывают проблемы. В ходе анализа рассмотрены теоретические основы монетарной политики и ее связь с фискальной, а также приведен ряд стилизованных фактов ее реализации в России в период коронавируса. Это может стать основой для дальнейших эмпирических исследований и разработки практических рекомендаций в сфере денежно-кредитной и фискальной политики в Российской Федерации.

Ключевые слова: коронавирус; денежно-кредитная политика; фискальная политика; экономические шоки; российская экономика; Российская Федерация

Для цитирования: Зайцев Ю.К. Меры денежно-кредитной и фискальной политики в период экономического кризиса COVID-19 в России. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(6):6-18. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-6-18

ORIGINAL PAPER

Monetary and Fiscal Policy Measures during the COVID-19 Economic Crisis in Russia

Yu.K. Zaytsev

Moscow State Institute of International Relations (MGIMO University), Moscow, Russia;

Russian Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0003-2458-7419>

ABSTRACT

The author examines how monetary and fiscal policy influences the shocks facilities in the Russian economy caused by the coronavirus pandemic. The article **aims** to provide an economic assessment of the monetary measures by the Central Bank and the Government of the Russian Federation to overcome the consequences of the COVID-19 crisis. The author exploited **the methods** of content analysis, benchmarking, and logical analysis. The study covers the period of March — July 2020 and relies on the analysis of data from international organizations, analytical centers, mass media, official data sources of the Government of Russia and the Central Bank of the Russian Federation. The literature review and the analysis of the Mundell-Fleming model contribute to the better understanding of monetary policy of countries in its connection with fiscal policy. The author analyzed the monetary and fiscal measures against the COVID-19 crisis in Russia and other countries. The study provides the assessment of the COVID-19 shocks and the remedial actions. **The**

conclusion is that when most economic activity is prohibited, lower interest rates cannot stimulate it in the short term. More visible are the efforts to maintain liquidity in the economy, as financial institutions often have troubles. During the analysis, the work focuses on the theoretical foundations of monetary policy and its connection with fiscal policy, as well as provides a number of stylized facts of its implementation in Russia during the coronavirus pandemic. This can be useful for further empirical research and practical recommendations in the field of monetary and fiscal policy in the Russian Federation.

Keywords: coronavirus; monetary policy; fiscal policy; economic shocks; Russian economy; Russian Federation

For citation: Zaytsev Yu.K. Monetary and fiscal policy measures during the COVID-19 economic crisis in Russia. *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(6):6-18. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-6-18

ВВЕДЕНИЕ

Начало кризиса, связанного с коронавирусной инфекцией, совпало со сложной экономической ситуацией в России. С 2014 г. страна находится под давлением политических и экономических санкций западных государств в результате кризиса в Украине. Согласно оценкам МВФ потери от западных санкций и контрсанкций со стороны правительства России для российской экономики оцениваются в 1–1,5% ВВП в год¹. По подсчетам Bloomberg, в течение 2014–2018 гг. Россия потеряла 6% своего ВВП, на что, помимо санкций, влияют также структурные ограничения и падение цен на нефть².

В начале 2020 г. российская экономика уже находилась в состоянии рецессии. По оценкам Центрального банка России (ЦБ РФ), в I квартале 2020 г. положительное сальдо торгового баланса России значительно уменьшилось из-за сокращения стоимости экспорта и резкого падения цен на нефть. В связи с уменьшением внешних обязательств и ростом российских активов иностранных банков и предприятий произошел чистый отток капитала из отечественного частного сектора. Более того, в результате негативных внешних шоков обменный курс рубля к доллару США упал более чем на 20%³.

В результате COVID-19 большая часть экономической деятельности была заморожена. Эта ситуация привела страну к трем типам потрясений. Первый — внешний шок, связанный с падением мировых цен на нефть. Второй — внутренний шок из-за нормативных решений правительства, направленных на ограниче-

ние распространения коронавируса внутри страны. Третий шок также связан с внешним давлением снижения спроса на широкий спектр российских экспортных товаров из-за замедления мировой экономики [2]. Все эти шоки, безусловно, взаимосвязаны.

В данной статье планируется рассмотреть все перечисленные потрясения в контексте денежно-кредитной и фискальной политики, проводимой ЦБ и Правительством РФ для преодоления экономического кризиса, связанного с коронавирусом в России.

Таким образом, исследовательский вопрос статьи заключается в том, как денежно-кредитная политика в связке с фискальной способствовала преодолению макроэкономических шоков в российской экономике, вызванных кризисом COVID-19. Методология исследования основана на экономической оценке монетарных и фискальных мер, предпринятых ЦБ и Правительством РФ для преодоления последствий кризиса COVID-19. Для этого использованы такие методы, как контент-анализ, бенчмаркинг, логический анализ.

Статья состоит из четырех основных частей. Первая часть посвящена обзору литературы и анализу модели Манделла-Флеминга для понимания монетарной политики стран в ее увязке с налогово-бюджетной политикой. Во второй части анализируются денежно-кредитные и фискальные меры в ответ на кризис COVID-19, предпринимавшиеся ЦБ РФ и Правительством РФ в сравнении с политикой других стран. Третья часть работы посвящена оценке шоков COVID-19 и соответствующих макроэкономических мер для их устранения. В последней части приведены выводы.

Исследование основано на анализе данных, предоставленных международными организациями, аналитическими центрами, средствами массовой информации, официальными источниками данных Правительства России и ЦБ РФ.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ

Взаимосвязь между налогово-бюджетной и денежно-кредитной политикой с теоретической точки зрения была впервые рассмотрена в модели

¹ IMF (2015). Russian Federation: Staff Report for the 2015 Article IV Consultation. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2016/12/31/Russian-Federation-Staff-Report-for-the-2015-Article-IV-Consultation-43143> (accessed on 19.07.2020).

² Bloomberg (2018). Here's One Measure That Shows Sanctions on Russia. 16 November, 2018. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-11-16/here-s-one-measure-that-shows-sanctions-on-russia-are-working> (accessed on 19.07.2020).

³ ЦБ РФ (2020). Центральный банк России, статистики внешнего сектора. URL: https://www.cbr.ru/eng/statistics/macro_itm/svs/ (дата обращения: 27.07.2020).

Д. Кейнса IS-LM для закрытой экономики. Модель описывает взаимодействие между рынком товаров и денежным рынком, где кривая IS представляет все равновесия на товарном рынке, а кривая LM отражает все равновесия на денежном рынке. Модель помогает найти соотношение между ключевой ставкой и уровнем производства в экономике. Конечный эффект как фискальных, так и монетарных мер будет зависеть от характеристик экономики, которые отражаются в эластичности кривых IS и LM. Таким образом, эластичность процентной ставки в экономике будет определять степень воздействия политики [1].

Модель IS-LM не охватывает напрямую вопросы инфляции и государственного долга, которые позже рассматривались в рамках корреляции анализа денежно-кредитной и фискальной политики. Т. Андерсен и Ф. Шнайдер стали экономистами, сумевшими объяснить влияние как фискальной, так и денежно-кредитной политики на совокупный спрос, решив при этом традиционную проблему компромисса между объемом производства и уровнем инфляции. По мнению авторов, независимость денежно-кредитной и фискальной политики не способствует общественному благу. Более того, отсутствие денежно-кредитных стимулов не позволяет достичь оптимального объема производства и минимальной инфляции [11].

Поскольку модель IS-LM была предназначена в основном для закрытой экономики, она получила дальнейшее развитие для анализа открытой экономики. Модель была расширена Р. Манделлом и М. Флемингом, которые добавили компонент платежного баланса (BP). Новая модель IS-LM-BP стала известна как модель Манделла-Флеминга (MFM). Она применима для малой открытой экономики с учетом денежно-кредитной и фискальной политики наряду с балансом счета операций с капиталом и текущим счетом.

Однако, учитывая, что данная статья рассматривает в основном денежно-кредитную политику, акцент будет поставлен на анализе кривой LM. Итак, денежный рынок описывается моделью с помощью уравнения

$$M/P = L(r, Y),$$

где M/P — реальный баланс денег; L — спрос (r, Y), который отрицательно зависит от процентной ставки и положительно от дохода Y . Денежная масса (M) является экзогенной переменной, контролируемой национальным ЦБ, в то время как внутренняя процентная ставка равна мировой процентной

ставке. Чтобы учесть страновой риск, окончательное значение внутренней процентной ставки включает премию за риск (rp), так что $r = r^* + rp$. Уровень цен также считается экзогенно-постоянным, поскольку MFM рассматривает только краткосрочную ситуацию [12].

Модель предполагает совершенную мобильность капитала и то, что внутренние и иностранные ценные бумаги являются взаимозаменяемыми. Это позволяет прогнозировать внутреннюю ставку на том же уровне, что и мировая процентная ставка плюс премия за страновой риск [10]. Однако на практике из-за ожиданий обменного курса и специфических для страны факторов внутренняя процентная ставка отличается от мировой. Ожидания по обменному курсу могут способствовать различным результатам, расходящимся с первоначальной целью денежно-кредитной политики [4].

Более того, модель предполагает, что поведение экономики зависит от принятой ею системы обменных курсов. Модель объясняет влияние режима обменного курса на денежно-кредитную и фискальную политику [3].

MFM показывает, что денежно-кредитная политика не влияет на совокупный доход при фиксированных обменных курсах. С каждой стимулирующей мерой денежная масса должна быть скорректирована до величины обменного курса на объявленном уровне. Таким образом, MFM предусматривает, что при фиксированном обменном курсе проводимая денежно-кредитная политика обычно не эффективна, поскольку она не влияет на доход [3]. Экспансионистская денежно-кредитная политика эффективна только в случае плавающего обменного курса.

Несмотря на то что модель была расширена, есть ряд недостатков. Во-первых, согласно MFM, любой экономический шок приведет к изменению спроса на деньги и изменению процентных ставок, что автоматически вернет экономику в состояние равновесия. Однако на практике эластичность спроса на деньги к изменениям процентных ставок не является постоянной и может отражать различные ситуации в экономике.

Во-вторых, существует критика в отношении кривой LM, особенно ее верхней и нижней частей. Практика часто показывает, что в случае сильного избытка или нехватки денег в обращении экономика будет реагировать не только на изменение процентной ставки, но и на изменение цен. Это может повлиять на общее равновесие модели и повысить уровень инфляции в экономике.

В-третьих, модель также не учитывает такой важный компонент, как рынок труда, и такую важную

макроэкономическую переменную, как инфляция, которая также является предметом как фискальной, так и денежно-кредитной политики [20].

В-четвертых, реальность многих стран еще больше усложняет применение упомянутых выше теоретических положений. Политические меры национальных центральных банков (ЦБ) промышленно развитых стран по стимулированию экономической активности ограничены, учитывая, что ключевые ставки уже близки к нулю во многих этих странах. Однако органы денежно-кредитного регулирования часто в значительной степени полагаются на нетрадиционные меры путем увеличения баланса своего ЦБ и покупки государственных облигаций. Таким образом, ЦБ тесно сотрудничают с фискальными органами, предоставляя возможности для финансирования дефицита бюджета. Этот случай квазимонетарной политики работает в интересах фискальной политики. Его невозможно полностью проанализировать с применением всех допущений модели IS-LM-BP.

В-пятых, режим и объем денежно-кредитного и фискального вмешательства часто зависит от глубины рецессии. Существуют некоторые современные эмпирические данные, показывающие, что стимулирующая мера не может быть существенно меньше самого шока. К примеру, если сжатие экономики в I квартале составило 4,8% ВВП США, то меры стимулирования в размере 10% ВВП вовсе не выглядят чрезмерными⁴.

Наконец, что не менее важно, даже в случае плавающего обменного курса денежно-кредитная политика не может достичь ожидаемых результатов. Причина — снижение курса национальной валюты. Это приводит к повышению цены импорта. Если экономика зависит от импорта, уровень цен увеличивается, а реальное предложение денег уменьшается. Домохозяйства также могут реагировать на повышенный риск, держа больше денег. Этот сценарий произошел в российской экономике, и будет обсуждаться далее.

Существует также широкий спектр работ, которые способствовали дальнейшим исследованиям взаимосвязи денежно-кредитной и фискальной политики. В этих работах проводится эмпирическое исследование эффектов обоих типов политики для закрытой и открытой экономики. На этот счет в экономической литературе сформировалось два

направления. Представители одного из них, М. Бруно, С. Фишер, А. Дразен [13, 14], исследовали влияние фискальной и денежно-кредитной политики на уровень государственного долга. Второе научное направление сформировали А. Блиндер [15], Г. Табеллини [16], А. Алесина [17], М.Л. Петит [18], В.Д. Нордхаус, С.Л. Шульце, С. Фишер [8]. В центре внимания было исследование стратегического взаимодействия двух видов политик, влияющих на объем производства и инфляцию в экономике.

Большинство упомянутых выше работ делают свои суждения на основе предположения о взаимодействии денежно-кредитной и фискальной политики через несколько механизмов [19]. Первый — это взаимодействие фискальной политики с каналами денежно-кредитной трансмиссии. Фискальные меры имеют прямое влияние на внутренний спрос и косвенное влияние через воздействие на процентные ставки. Таким образом, влияние фискальной политики на внутренний спрос может изменить спрос в экономике и, как следствие, повлиять на процентные ставки. Налогово-бюджетная политика может также влиять на премию за риск, характеризующую политику правительства, которая является неотъемлемой частью процентной ставки. Фискальная политика также влечет денежно-кредитные последствия через инфляцию.

Второй механизм — это влияние фискальной политики на долгосрочную устойчивость денежно-кредитной политики. В частности, неуверенность в устойчивости налогово-бюджетной политики может подорвать политические цели денежно-кредитной политики [5].

АНАЛИЗ МОНЕТАРНЫХ МЕР ПО ПРЕОДОЛЕНИЮ ШОКОВ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ

В предыдущей части содержалось критическое описание модели MFM для открытой экономики. Большинство ее положений справедливы как для российской экономики, так и для открытой экономики с гибким (плавающим) режимом обменного курса. В этой части статьи будут рассмотрены как денежно-кредитная, так и квазиденежная политика и фискальная политика, проводимая ЦБ РФ и правительством России во время вспышки кризиса, связанного с COVID-19.

Таблица 1 отражает широкий спектр монетарных мер, предпринятых российским правительством во время вспышки COVID-19. Они связаны с предоставлением ликвидности, банковскими субсидиями на кредиты, смягчением правил для финансовых учреждений. Тем не менее снижение ключевой ставки

⁴ Detrixhe J. The US is preparing \$ 2 trillion to stimulate its economy. Will it be enough? Quartz. 2020. URL: <https://qz.com/1824986/us-plans-2-trillion-stimulus-to-battle-coronavirus-led-recession/> (accessed on 19.07.2020).

с 5,5 до 4,5% 19 июня 2020 г. и до 4,25% 24 июля 2020 г. стало наиболее существенной денежно-кредитной мерой ЦБ в период кризиса. Это было четвертое снижение в течение 2020 г. с падением с 6,25 до 6,0% и до 5,5% 10 февраля и 27 апреля соответственно⁵.

Данные меры были обусловлены такими факторами, как сдерживание последствий COVID-19, существенное падение внешнего спроса, снижение деловой активности в сфере услуг и промышленно-сти, уменьшение объема новых заказов на внешнем и внутреннем рынках, снижение доходов в результате роста уровня безработицы, который повысился с 4,6% в марте до 6,1% в мае 2020 г.⁶ Более того, ожидается, что к концу 2020 г. уровень безработицы достигнет 10%⁷.

Наряду с проблемами в реальном секторе российской экономики нужно обозначить и некоторые проблемы в финансовом секторе, такие как снижение процентных ставок по депозитам и ипотечным жилищным кредитам, а также снижение доходности на рынке облигаций федерального займа. Эти тенденции поддержали решение ЦБ РФ о продолжении снижения учетной ставки. Таким образом, снижение ставки было направлено на поддержку кредитования, в том числе в наиболее уязвимых секторах российской экономики.

Снижение ключевой ставки объясняется также снижением инфляционного давления. Уровень инфляции составил 2,5% в I квартале 2020 г. в годовом выражении (что меньше показателя за I квартал 2019 г. в 5,5%) [9]. В нынешней ситуации стимулирующая денежно-кредитная политика направлена на возвращение к целевому уровню инфляции в 4%. Это соответствует опыту других стран и обеспечивает гибкость денежно-кредитной политики для смягчения кризисных ситуаций⁸ [5]. Мера также призвана стимулировать совокупный спрос, что должно оказать давление на предложение денег в экономике, несмотря на небольшое увеличение спроса на наличные. В марте 2020 г. объем наличных

денег в обращении (агрегат М0) увеличился на 1,9% по сравнению с показателем, зафиксированным в феврале 2020 г., и на 2,9% по соотношению с его значением в декабре 2019 г.⁹

Наряду со снижением экспорта (главным образом из-за падения цен на нефть) повышение ключевой ставки привело к обесценению российской валюты более чем на 20% по отношению к доллару США¹⁰. В результате импорт стал более дорогим. Снижение реального располагаемого дохода привело к падению спроса на импорт. Во II квартале 2020 г. по сравнению со II кварталом 2019 г. он снизился на 13,5% (с 62,0 млрд долл. США во II квартале 2019 г. до 53,6 млрд долл. США во II квартале 2020 г.)¹¹.

Некоторые из мер, описанных в *табл. 1*, можно отнести как к фискальной, так и к монетарной политике. Например, банковские субсидии на кредиты предназначались для предотвращения нежелательных ограничительных эффектов. Субсидии как часть фискальной политики позволяют осуществлять денежно-кредитную политику. Другие меры, такие как расширение ломбардного списка, упрощение правил контроля и надзора ЦБ в отношении финансовых учреждений, упрощенные правила стресс-тестирования для негосударственных пенсионных фондов, а также снижение требований к оценке кредитного риска для банков связаны с обеспечением легкости регулирования.

Эти меры по упрощению регулирования стали важными, особенно в период самоизоляции, когда экономическая активность была заморожена, и многие финансовые учреждения испытывали проблемы с ликвидностью. Кризис ликвидности во время карантина может только усугубить и без того сложную ситуацию для многих предприятий. Следовательно, обеспечение ликвидности и обеспечение бесперебойного функционирования финансовых рынков с упрощением регулирования было очень важным.

Несмотря на то что довольно сложно оценить влияние снижения ключевой ставки на текущем этапе, существуют экспертные оценки объема квази-монетарных мер в поддержку фискальной политики. По данным МВФ, объем этих мер составляет 1% ВВП

⁵ ЦБ РФ (2020). Центральный банк России. Ключевая ставка. База данных. URL: https://www.cbr.ru/eng/hd_base/KeyRate/ (дата обращения: 12.10.2020).

⁶ Росстат (2020). Занятость и безработица в Российской Федерации в мае 2020 года. Официальный сайт Российского статистического агентства URL: https://gks.ru/bgd/free/B_04_03/IssWWW.exe/Stg/d05/119.htm (дата обращения: 12.10.2020).

⁷ Коммерсантъ (2020). Кудрин допустил рост безработицы в России до 10%. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4332155> (дата обращения: 12.10.2020).

⁸ Правительство России (2020). Меры правительства России по борьбе с коронарными инфекциями и поддержке экономики. URL: http://government.ru/support_measures/category/finance/ (дата обращения: 12.10.2020).

⁹ ЦБ РФ (2020). Показатели эффективности кредитных организаций 2020. URL: https://cbr.ru/statistics/bank_sector/pdco_sub/ (дата обращения: 12.10.2020).

¹⁰ ЦБ РФ (2020). Центральный банк России. Статистики внешнего сектора. URL: https://www.cbr.ru/eng/statistics/macro_itm/svs/ (дата обращения: 12.10.2020).

¹¹ ЦБ РФ (2020). Оценка ключевых агрегатов платежного баланса Российской Федерации в январе-июне 2020 г. URL: https://www.cbr.ru/eng/statistics/macro_itm/svs/bop-eval/ (дата обращения: 12.10.2020).

Таблица 1 / Table 1

**Основные меры денежно-кредитной политики для поддержки национальной экономики /
Key monetary policy measures to support the national economy**

Вид меры / Measures	Описание меры / Description	Период действия / Validity
Предоставление ликвидности	Для предотвращения снижения притока денежных средств в банки и дисбаланса между долгосрочным и среднесрочным фондом Банк России облегчил доступ к ликвидности для кредитных организаций. В частности, был расширен ломбардный список за счет включения ряда ипотечных облигаций, ставка по безотзывным кредитным линиям Банка России была снижена с 0,5 до 0,1%, а также возможность отображения на балансах банков собственных и долговых ценных бумаг по справедливой стоимости по состоянию на 1 марта	2020 г.
Банковские субсидии по кредитам (финансовый сектор)	Предоставление субсидий из федерального бюджета российским кредитным организациям для возмещения дефицита их доходов по кредитам, выданным системным организациям в 2020 г. для пополнения оборотных средств	2020–2021 гг.
Поддержка рынка коллективных инвестиций	Упрощенные правила стресс-тестирования для негосударственных пенсионных фондов. Негосударственным пенсионным фондам и управляющим компаниям разрешено до 1 января 2021 г. не приводить свои портфели в соответствие с установленными структурными ограничениями в случае нарушений в результате рыночных факторов	2020 г.
Смягчение правил для финансовых учреждений	Ослабление правил контроля и надзора Банка России по отношению к финансовым институтам	До 1 июля 2020 г.
Капитальное обеспечение	Снижение требований к оценке кредитного риска, чтобы высвободить капитал банков и предоставить дополнительные возможности для кредитования реального сектора экономики	2020 г.

Источник / Source: Правительство России (2020). Меры правительства России по борьбе с коронарными инфекциями и поддержке экономики / Russian Government (2020). Russian government preventive measures against the coronavirus and support the economy. URL: http://government.ru/support_measures/category/finance/ (дата обращения: 12.10.2020) / (accessed on 12.10.2020).

России¹². Среди всех стран «Группы двадцати» объем этих мер был незначительным. Для Италии и Германии этот показатель является наиболее высоким и составляет 34 и 31,5% соответственно. В США этот показатель составил 2,6% от ВВП. Недавние меры США связаны с продлением срока упрощенных процедур выдачи ипотечных кредитов до 31 августа 2020 г.¹³

¹² IMF (2020). Database of Fiscal Measures of Countries in Response to COVID-19. URL: <https://www.imf.org/en/Topics/imf-and-covid19/Fiscal-Policies-Database-in-Response-to-COVID-19/> (accessed on 12.10.2020).

¹³ FHFA (2020). Federal Agency for Housing Construction Financing. URL: [https://www.fhfa.gov/Media/PublicAffairs/Pages/FHFA-Extends-COVID-Related-Loan-Processing-](https://www.fhfa.gov/Media/PublicAffairs/Pages/FHFA-Extends-COVID-Related-Loan-Processing-Flexibilities-for-FannieMae-and-Freddie-Mac-Customers-Through-August.aspx/)

АНАЛИЗ ШОКОВ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ

Важно проанализировать основные потрясения в российской экономике, на которые была рассчитана монетарная политика. Как было упомянуто во введении, три типа шоков стали для нее существенными. К ним относятся: внутренний шок из-за нормативных решений правительства, направленных на ограничение распространения коронавируса, внешний шок от падения мировых цен на нефть, а также внешний шок от снижения спроса на широкий спектр российских экспортных това-

Flexibilities-for-FannieMae-and-Freddie-Mac-Customers-Through-August.aspx/ (accessed on 12.10.2020).

ров из-за замедления мировой экономики. Второй и третий шоки взаимосвязаны и будут обсуждаться дополнительно.

Чтобы защитить население от распространения COVID-19, российское правительство приняло ряд ограничительных мер, связанных с блокированием экономической деятельности. Это способствовало внутреннему шоку из-за нормативных решений государства, направленных на ограничение распространения коронавируса. По мнению экспертов из Института Гайдара, внутренний шок, скорее всего, близок к ситуации в начале 1990-х гг., связанной с переходом России от плановой к рыночной экономике, когда произошел разрыв в существующих экономических и логистических связях [2].

Согласно исследованиям О. Бланшара и М. Кремера [6], глубина и продолжительность спада в промышленности часто зависят от комплексности цепочки формирования добавленной стоимости (количества участников производственного процесса). В условиях режима социального дистанцирования наиболее жесткие ограничения используются в сфере услуг, где такого рода цепочки в основном короткие. Из этого можно сделать вывод о том, что снятие ограничительных мер может способствовать относительно быстрому восстановлению экономики. Следовательно, этот шок можно считать устраненным путем снятия ограничений и поддержки экономики с помощью фискальных и денежных пакетов. Также было бы правильно отметить, что меры налогово-бюджетной политики стали более приоритетными для Правительства России. По оценкам ING, они составляют около 2% ВВП страны¹⁴.

Более того, ряд фискальных мер, предпринимаемых российским правительством, превалирует над монетарными (табл. 2). Одной из причин расширенного комплекса фискальных мер стали серьезные проблемы в сфере здравоохранения России. Они связаны с нехваткой медицинского персонала и коек в медицинских учреждениях, а также нехваткой аппаратов ИВЛ. Устройства искусственной вентиляции в настоящее время требуются в разных регионах для 2–9% от общего числа случаев COVID-19 [7]. Комплекс мер, принятых для решения этой проблемы, включал льготные кредиты на производство медицинских товаров, приобретение медицинских изделий, льготную пошлину на предметы медицинского

назначения, поддержку научных, образовательных и медицинских учреждений, льготы по уплате НДС на предметы медицинского назначения (большинство из них описаны в табл. 2).

Еще одной существенной причиной широкого спектра фискальных мер стало снижение спроса. В целях активизации экономической деятельности Правительство предприняло действия в области снижения налоговой нагрузки, субсидий для граждан, а также прямых и косвенных субсидий для различных секторов экономики, таких как авиаперевозки, туризм и т.п.

Поскольку в данной статье рассматривается модель открытой экономики, внешний сектор также должен быть принят во внимание. Как отмечалось выше, внешний шок связан, прежде всего, со снижением спроса на широкий спектр российских экспортных товаров из-за замедления мировой экономики. Это сопровождается снижением цен на нефть, а также снижением поставок нефти и газа на экспорт.

Для России из-за низких объемов несырьевого экспорта и зависимости внутренней инвестиционной активности от экспортных нефтегазовых доходов этот шок приобретает наибольшее значение. Такой шок наблюдался неоднократно в течение последних 20 лет (1998–1999, 2008–2009, 2014–2015 гг.) в результате финансово-экономических кризисов [2]. Однако это не похоже на ситуацию в 2009 г., когда российская экономика была значительно «перегрета»: рост ВВП в 2007–2008 гг. составил 8–10%.

В результате падения спроса на нефть и снижения цен на нефть российская валюта обесценилась по отношению к доллару США более чем на 20%. Падение экспорта привело к нехватке иностранной валюты для финансирования импорта. По прогнозу Института Гайдара, к концу 2020 г. импорт сократится на 20%, составив 208 млрд долл. США из-за низкого внутреннего спроса [2].

Для решения этой проблемы правительство предприняло ряд мер по поддержке российских экспортеров (см. табл. 2). Они включают льготные кредиты для экспортеров сельскохозяйственной продукции, поддержку российских автопроизводителей, снижение сборов для туроператоров. Однако, поскольку глобальный спад в торговле и в спросе также во многом является результатом различных ограничительных мер, продолжительность такого падения будет ограничена временем действия карантинных мер, после которого спрос восстановится. Таким образом, правительственные меры финансовой поддержки для экспортеров будут менее важными.

¹⁴ ING (2020). Russia's central bank cuts rates and signals more could be on the way. 24.04.2020 URL: <https://think.ing.com/snaps/bank-of-russia-cuts-rate-by-50-bp-guides-for-another-100/> (accessed on 12.10.2020).

Таблица 2 / Table 2

Основные фискальные меры, предоставляемые Правительством РФ для поддержки национальной экономики / Key fiscal measures by the Government of the Russian Federation to support the national economy

Вид меры / Measures	Описание меры / Description	Период действия / Validity
Налоговые меры		
Сниженные страховые премии	Для организаций и индивидуальных предпринимателей, включенных в Единый реестр МСП, общая ставка страховых премий снижена с 30 до 15% для части заработной платы, превышающей минимальную заработную плату в течение месяца (12 130 руб.). Ставка страхового взноса по обязательному пенсионному страхованию составит 10%, по обязательному медицинскому страхованию – 5%. Страховые взносы на обязательное социальное страхование на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством не выплачиваются	С 1 апреля 2020 г.
Налоговые льготы (затронутые отрасли)	Компании, работающие в затронутых секторах, могут получить план отсрочки или рассрочки по налогам (авансовым платежам), включая страховые взносы, если они осуществляют определенные виды экономической деятельности, со сроками исполнения в 2020 г., за исключением НДС, минерального сырья, налог на добычу, акцизы и налог на дополнительный доход от добычи углеводородов	Рассрочка может быть предоставлена на срок до 3 лет при уменьшении дохода более чем на 50% или при наличии убытков при уменьшении дохода более чем на 30%
Продление срока уплаты налогов для МСП	Для компаний, включенных в реестр МСП и работающих в затронутых секторах, были продлены сроки уплаты практически всех налогов (кроме НДС), включая страховые взносы. Будет возможно погасить задолженность, образованную после окончания продленного срока платежа, равными частями в течение года	С 2 апреля 2020 г.
Освобождение индивидуальных предпринимателей от налогов	Индивидуальные предприниматели из отраслей, наиболее затронутых эпидемией коронавируса, освобождены от налогов, сборов, страховых взносов за II квартал 2020 г.	За II квартал 2020 г.
Освобождение МСП и НПО от налогов	Организации, включенные в единый реестр малых и средних предприятий из секторов, наиболее пострадавших от эпидемии коронавируса, а также организации, включенные в реестр социально ориентированных некоммерческих организаций, религиозных и других некоммерческих организаций, освобождены от налогов, сборов, страховых взносов за II квартал 2020 г.	За II квартал 2020 г.
Поддержка магистральных компаний	Системообразующие организации могут подать заявку на одну или несколько мер поддержки: 1) субсидии на возмещение затрат в связи с производством (продажей) товаров, работ, услуг; 2) отложенные налоговые платежи, авансовые налоговые платежи; 3) государственные гарантии по займам или облигационным займам, привлеченным магистральными организациями*	2020
Приостановление сбора	Для МСП из затронутых секторов штрафы за уже установленную задолженность по налогам не будут налагаться, будет наложен запрет на решения о приостановлении операций по счетам для обеспечения исполнения решения о сборе налогов, сборов, страховых взносов, проценты и (или) штраф	С 25 марта по 31 мая 2020 г. включительно

* Общая сумма кредита, выданного группе компаний, не должна превышать 3 млрд руб., а ставка должна составлять 5% годовых. Срок субсидирования ставок составляет 1 год с даты заключения кредитного договора.

Продолжение таблицы 2 / Table 2 (continued)

Вид меры / Measures	Описание меры / Description	Период действия / Validity
Субсидии для граждан		
Выплаты работникам социальных учреждений	Выплаты работникам здравоохранения, а также социальным работникам составляют от 10 до 60 тыс. руб. в месяц	Платежи начисляются за период с 15 апреля по 15 сентября 2020 г.
Выплаты детям от 3 до 7 лет	Семьи, чей средний доход на душу населения не превышает прожиточного минимума на душу населения, установленного в субъекте Российской Федерации, начали получать выплаты для детей до 5,5 тыс. руб.	С 1 июня 2020 г.
Выплаты детям от 3 до 16 лет	Граждане Российской Федерации, проживающие на ее территории, могут получить единовременную выплату в размере 10 тыс. руб. за каждого ребенка в возрасте от 3 до 16 лет, который имеет гражданство Российской Федерации	Перевод платежей начался 1 июня 2020 г.
Субсидии на потерянные рабочие места после 1 марта 2020 г.	Гражданам, уволенным после 1 марта 2020 г., пособия по безработице, независимо от стажа работы и уровня заработка на прежнем месте работы в апреле – июне, установлена максимальная сумма в размере 12 130 руб.	С 1 апреля 2020 г.
Выплаты детям в возрасте до 3 лет в апреле – июне	Ежемесячный платеж в размере 5 тыс. руб. выплачивается всем семьям, воспитывающим детей в возрасте до 3 лет. Оплата назначается каждому ребенку этого возраста	Апрель – июнь 2020 г.
Субсидии для самозанятых граждан	Граждане, которые применяли специальный налоговый режим «Профессиональный подоходный налог» (самостоятельно занятый) в 2019 г., имеют право на субсидию в размере уплаченного ими профессионального подоходного налога за 2019 г. по состоянию на 30 апреля 2020 г. Субсидия предоставляется единовременно	2020 г.
Субсидии для предпринимателей	Правительство будет выплачивать мелким и средним предпринимателям из наиболее пострадавших секторов экономики бесплатную финансовую помощь в размере 12 130 руб. на одного работника. Эти деньги могут быть потрачены на любые расходы МСП, включая заработную плату. На эти цели будет выделено 104,4 млрд руб. Более 1,7 млн компаний и индивидуальных предпринимателей могут рассчитывать на прямые платежи	Май – июль 2020 г.
Субсидии для разных отраслей экономики		
Льготная ипотека (финансовый сектор)	Ипотечные кредиты предоставляются гражданам на покупку недвижимости на первичном рынке по ставке 6,5% на весь срок кредита	17 апреля – 1 ноября 2020 г.
Субсидии для аэропортов	Российские аэропорты и организации, принадлежащие к одной группе лиц, будут получать от государства субсидии в сумме до 10,9 млрд руб.	2020 г.
Льготные кредиты для экспортеров сельскохозяйственной продукции	Льготные кредиты предоставляются всем сельхозпроизводителям, заключившим соглашения о повышении конкурентоспособности (за исключением сельскохозяйственных кредитных потребительских кооперативов), организациям и индивидуальным предпринимателям, занимающимся производством, первичной и (или) последующей (промышленной) переработкой сельскохозяйственной продукции, ее хранением, перевалкой и реализацией	2020 г.

Окончание таблицы 2 / Table 2 (continued)

Вид меры / Measures	Описание меры / Description	Период действия / Validity
Ссуды на оборотный капитал	Ссуды на пополнение оборотных средств и обеспечение занятости для магистральных компаний. Ставка по кредиту будет субсидироваться ставкой Центрального банка; 50% кредита будет обеспечено государственными гарантиями	2020 г.
Решение о поддержке страхового рынка	Решение не применять меры за нарушения требования к структуре активов, в которые инвестируются средства страховых резервов, а также в которые инвестируются собственные средства (капитал) страховщика	До 30 сентября 2020 г.
Поддержка российских автопроизводителей	25 млрд руб. были выделены в качестве поддержки	2020 г.
Рекапитализация государственных МФО	Финансовая поддержка национального проекта «Малый и средний бизнес и поддержка инициатив индивидуального предпринимательства» в 2020 г. увеличивается на 12 млрд руб. Средства будут направлены на рекапитализацию государственных микрофинансовых организаций, которые в субъектах Российской Федерации выдают льготные кредиты малому и среднему бизнесу. Увеличение доступности микрозаймов по сниженным ставкам особенно важно для компаний, пострадавших от последствий распространения COVID-19	До 13 мая 2020 г.
Субсидии авиакомпаниям	Для покрытия убытков российским авиакомпаниям было выделено 23,4 млрд руб.	До 13 мая 2020 г.
Льготные кредиты на производство медицинских товаров	Финансирование предприятий, производящих оборудование и продукцию для выявления, профилактики и лечения эпидемических заболеваний, а также производства средств индивидуальной защиты, лекарственных средств и изделий медицинского назначения в рамках программы Фонда промышленного развития	Неограниченный срок
Снижение сборов с туроператоров (туризм)	Правительство скорректировало взносы туроператоров, работающих в сфере выездного туризма, в фонды личной ответственности. В 2020 г. он составит 0,25% от общей стоимости туристического продукта против ранее существовавшего 1%	2020 г.
Льготная пошлина на предметы медицинского назначения	Освобождение от уплаты ввозной таможенной пошлины на лекарства и медицинские приборы, используемые для предотвращения распространения коронавируса, включая средства индивидуальной защиты и материалы для их производства, вакцины и дезинфицирующие средства	16 марта – 30 сентября 2020 г.
Льготы по уплате НДС на медицинские принадлежности	Освобождение от НДС на медицинские товары, ввозимые из-за границы и пожертвованные медицинским учреждениям для лечения пациентов	16 марта – 30 сентября 2020 г.
Приобретение лекарственных средств	Выделение 27,7 млрд руб. на приобретение лекарственных средств	2020 г.
На поддержку научных, образовательных и медицинских учреждений выделено	15,8 млрд руб. на поддержку федеральных образовательных, научных и медицинских учреждений	2020 г.
Создание временных рабочих мест	В 2020 г. регионам будет выделено более 4 млрд руб. для частичного возмещения затрат на оплату труда работников при создании временных рабочих мест	2020 г.

Источник / Source: Правительство России (2020). Меры правительства России по борьбе с коронарными инфекциями и поддержке экономики / Russian Government (2020). Russian government preventive measures against the coronavirus and support the economy. URL: http://government.ru/support_measures/category/taxes/ (дата обращения: 27.07.2020) / (accessed on 27.07.2020).

Тем не менее в ближайшее время на сальдо счета текущих операций России будут существенно влиять изменения цен на нефть, снижение мирового спроса на основные российские экспортные товары, ограничения на экспорт нефти в рамках соглашения ОПЕК+, снижение цен на углеводородный экспорт, снижение курса национальной валюты, временный запрет на поездки. Ожидается также снижение спроса на импорт из-за снижения реального располагаемого дохода и снижения курса рубля. Все эти факторы будут способствовать снижению уровня ВВП по итогам 2020 г. на 6% согласно прогнозу Всемирного банка¹⁵.

ВЫВОДЫ

Пандемия коронавируса заставила большинство правительств стран всего мира использовать инструменты как монетарной, так и фискальной политики. Падение общего спроса, обусловленное снижением доходов домохозяйств и неопределенностью относительно будущего в результате режима самоизоляции, дало сигнал ЦБ РФ о снижении ключевой ставки до исторически самого низкого уровня¹⁶.

В статье выявлены три типа потрясений, с которыми столкнулась российская экономика. Все эти потрясения взаимосвязаны. Однако снижение мировых цен на нефть и падение спроса на российский экспорт стали наиболее серьезными для российской экономики, учитывая ее прямое влияние на доходы страны и обесценивание валюты. Этот кризис может иметь более серьезные последствия для российской экономики в связи с тем, что в настоящее время страна находится в ситуации давления санкций и контрсанкций,

а динамика ВВП была отрицательной с начала 2020 г. Последствия текущего внутреннего шока и внешнего давления могут проявиться и после 2020 г. Они могут оказать большее давление на отечественную экономику, чем мировой экономический кризис 2008 г. и российский экономический кризис 2014–2015 гг.

В работе раскрыт широкий спектр монетарных и фискальных мер для поддержки совокупного внутреннего спроса в российской экономике. Большинство из них помогли справиться с выявленными тремя шоками, вызванными COVID-19. Снижение ставки до исторического минимума должно было поддержать кредитование и совокупный спрос, в том числе в наиболее уязвимых секторах российской экономики, которые пострадали от падения цен на нефть и девальвации российской валюты. Столь значительное смягчение денежно-кредитной политики обусловлено комплексом факторов, в том числе замедлением инфляции, снижением инфляционных ожиданий.

Однако эта мера не привела к существенным результатам из-за обесценения российской валюты более чем на 20% по отношению к доллару США и более дорогого импорта для бизнеса и домашних хозяйств. Более того, эта мера не стала достаточно эффективной в связи с заморозкой экономической деятельности. В условиях, когда большая часть экономической деятельности просто запрещена, более низкие процентные ставки не могут стимулировать рост в краткосрочной перспективе.

Меры по упрощению регулирования, направленные на поддержание ликвидности в экономике, стали более заметными, поскольку экономическая деятельность была в большей части заморожена, и многие финансовые институты испытывали проблемы.

В статье упоминается и роль фискальной политики. Во многих странах мира COVID-19 увеличил риски для конкретной страны и премию за риск. Фискальные меры также повлияли на снижение риска. В целом, меры фискальной и денежно-кредитной политики были направлены на поддержку внутреннего совокупного спроса.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Статья подготовлена по итогам выполнения научно-исследовательской работы, финансируемой в рамках государственного задания Российской академии народного хозяйства и государственной службы, Москва, Россия.

ACKNOWLEDGEMENTS

The article is based on the results of budgetary-supported research according to the state task carried out by the Russian Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia.

¹⁵ World Bank (2020). Recession and Growth under the Shadow of a Pandemic. Russia Economic Report. 6 July 2020: 43rd Issue of the Russia Economic Report. URL: <https://www.worldbank.org/en/country/russia/publication/rer> (accessed on 12.10.2020).

¹⁶ ЦБ РФ (2020). Банк России. Выступление Председателя Банка России Е. Набиуллиной на пресс-конференции. URL: <https://cbr.ru/press/event/? Id=6656> (дата обращения: 12.10.2020).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Free R.C. 21st Century economics: A reference handbook. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.; 2010. 1048 p.
2. Ведев А. и др. Сценарии развития экономической ситуации в России в 2020–2021 гг. и вызовы экономической политики. *Мониторинг экономической ситуации в России*. 2020;(10):77–97. URL: <https://www.iep.ru/files/RePEc/gai/monreo/monreo-2020-10-1019.pdf>
3. Mankiw G.N. Macroeconomics. 8th ed. New York: Worth Publishers; 2013. 618 p.
4. Dornbusch R. Exchange rate expectations and monetary policy. *Journal of International Economics*. 1976;6(3):231–244. DOI: 10.1016/0022-1996(76)90001-5
5. Doughty A. The relationship between the fiscal and monetary policy. *Reserve Bank Bulletin*. 1991;54(3):228–234. URL: <https://www.rbnz.govt.nz/-/media/ReserveBank/Files/Publications/Bulletins/1991/1991sep54-3doughty.pdf>
6. Blanchard O., Kremer M. Disorganization. *The Quarterly Journal of Economics*. 1997;112(4):1091–1126. DOI: 10.1162/003355300555439
7. Пономарев Ю. и др. Мониторинг ситуации с распространением коронавируса (COVID-19), предпринимаемых в связи с этим мер и возникающих вызовов. *Мониторинг экономической ситуации в России*. 2020;(10):5–43. URL: <https://www.iep.ru/files/RePEc/gai/monreo/monreo-2020-10-1019.pdf>
8. Nordhaus W.D., Schultze C.L., Fischer S. Policy games: Coordination and independence in monetary and fiscal policies. *Brookings Papers on Economic Activity*. 1994;(2):139–216. DOI: 10.2307/2534656
9. Гребёнкина А., Макеева Н.В., Синельникова-Мурылёва Е.В. Инфляционные процессы в Российской Федерации в условиях кризиса. *Мониторинг экономической ситуации в России*. 2020;(10):47–50. URL: <https://www.iep.ru/files/RePEc/gai/monreo/monreo-2020-10-1019.pdf>
10. Зайцев Ю.К. Макроэкономические факторы формирования инвестиционного климата. *Экономический анализ: теория и практика*. 2017;16(6):1012–1021. DOI: 10.24891/ea.16.6.1012
11. Andersen T.M., Schneider F. Coordination of fiscal and monetary policy under different institutional arrangements. *European Journal of Political Economy*. 1986;2(2):169–191. DOI: 10.1016/0176-2680(86)90002-9
12. Blejer M.I., Khan M.S., Masson P.R. Early contributions of *staff papers* to international economics. *IMF Staff Papers*. 1995;42(4):707–733. DOI: 10.2307/3867596
13. Drazen A. Tight money and inflation: Further results. *Journal of Monetary Economics*. 1985;15(1):113–120. DOI: 10.1016/0304-3932(85)90056-X
14. Bruno M., Fischer S. Seigniorage, operating rules, and the high inflation trap. *The Quarterly Journal of Economics*. 1990;105(2):353–374. DOI: 10.2307/2937791
15. Blinder A.S. Issues in the coordination of monetary and fiscal policy. NBER Working Paper. 1982;(982). URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w0982/w0982.pdf
16. Tabellini G. Money, debt and deficits in a dynamic game. *Journal of Economic Dynamics and Control*. 1986;10(4):427–442. DOI: 10.1016/S 0165-1889(86)80001-X
17. Alesina A., Tabellini G. Rules and discretion with noncoordinated monetary and fiscal policies. *Economic Inquiry*. 1987;25(4):619–630. DOI: 10.1111/j.1465-7295.1987.tb00764.x
18. Petit M.L. Fiscal and monetary policy co-ordination: A differential game approach. *Journal of Applied Econometrics*. 1989;4(2):161–179. DOI: 10.1002/jae.3950040205
19. Пекарский С.Э., Атаманчук М.А., Мерзляков С.А. Взаимодействие фискальной и монетарной политики в экспортоориентированной экономике: Препринт WP12/2007/02. М.: ГУ-ВШЭ; 2007. 80 с.
20. Камышова А.Б. Модификация IS-LM-BP модели в рамках концепции неоклассического синтеза. *Вестник Пермского университета. Серия: Экономика*. 2019;14(4):537–550. DOI: 10.17072/1994-9960-2019-4-537-550

REFERENCES

1. Free R.C. 21st Century economics: A reference handbook. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.; 2010. 1048 p.
2. Vedev A. et al. Scenarios for the development of the economic situation in Russia in 2020–2021 and challenges of economic policy. *Monitoring ekonomicheskoi situatsii v Rossii = Monitoring of Russia's Economic Outlook*. 2020;(10):77–97. URL: <https://www.iep.ru/files/RePEc/gai/monreo/monreo-2020-10-1019.pdf> (In Russ.).
3. Mankiw G.N. Macroeconomics. 8th ed. New York: Worth Publishers; 2013. 618 p.
4. Dornbusch R. Exchange rate expectations and monetary policy. *Journal of International Economics*. 1976;6(3):231–244. DOI: 10.1016/0022-1996(76)90001-5
5. Doughty A. The relationship between the fiscal and monetary policy. *Reserve Bank Bulletin*. 1991;54(3):228–234. URL: <https://www.rbnz.govt.nz/-/media/ReserveBank/Files/Publications/Bulletins/1991/1991sep54-3doughty.pdf>

6. Blanchard O., Kremer M. Disorganization. *The Quarterly Journal of Economics*. 1997;112(4):1091–1126. DOI: 10.1162/003355300555439
7. Ponomarev Yu. et al. Monitoring the situation with the spread of coronavirus (COVID-19), measures taken in this regard and emerging challenges. *Monitoring ekonomicheskoi situatsii v Rossii = Monitoring of Russia's Economic Outlook*. 2020;(10):5–43. URL: <https://www.iep.ru/files/RePEc/gai/monreo/monreo-2020-10-1019.pdf> (In Russ.).
8. Nordhaus W.D., Schultze C.L., Fischer S. Policy games: Coordination and independence in monetary and fiscal policies. *Brookings Papers on Economic Activity*. 1994;(2):139–216. DOI: 10.2307/2534656
9. Grebenkina A., Makeeva N.V., Sinel'nikova-Muryleva E.V. Inflationary processes in the Russian Federation during the crisis. *Monitoring ekonomicheskoi situatsii v Rossii = Monitoring of Russia's Economic Outlook*. 2020;(10):47–50. URL: <https://www.iep.ru/files/RePEc/gai/monreo/monreo-2020-10-1019.pdf> (In Russ.).
10. Zaitsev Yu.K. Macroeconomic factors shaping the investment climate. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*. 2017;16(6):1012–1021. (In Russ.). DOI: 10.24891/ea.16.6.1012
11. Andersen T.M., Schneider F. Coordination of fiscal and monetary policy under different institutional arrangements. *European Journal of Political Economy*. 1986;2(2):169–191. DOI: 10.1016/0176-2680(86)90002-9
12. Blejer M.I., Khan M.S., Masson P.R. Early contributions of *staff papers* to international economics. *IMF Staff Papers*. 1995;42(4):707–733. DOI: 10.2307/3867596
13. Drazen A. Tight money and inflation: Further results. *Journal of Monetary Economics*. 1985;15(1):113–120. DOI: 10.1016/0304-3932(85)90056-X
14. Bruno M., Fischer S. Seigniorage, operating rules, and the high inflation trap. *The Quarterly Journal of Economics*. 1990;105(2):353–374. DOI: 10.2307/2937791
15. Blinder A.S. Issues in the coordination of monetary and fiscal policy. NBER Working Paper. 1982;(982). URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w0982/w0982.pdf
16. Tabellini G. Money, debt and deficits in a dynamic game. *Journal of Economic Dynamics and Control*. 1986;10(4):427–442. DOI: 10.1016/S 0165-1889(86)80001-X
17. Alesina A., Tabellini G. Rules and discretion with noncoordinated monetary and fiscal policies. *Economic Inquiry*. 1987;25(4):619–630. DOI: 10.1111/j.1465-7295.1987.tb00764.x
18. Petit M.L. Fiscal and monetary policy co-ordination: A differential game approach. *Journal of Applied Econometrics*. 1989;4(2):161–179. DOI: 10.1002/jae.3950040205
19. Pekarskii S.E., Atamanchuk M.A., Merzlyakov S.A. Interaction of fiscal and monetary policies in an export-oriented economy. Preprint WP12 / 2007/02. Moscow: NRU HSE; 2007. 80 p. (In Russ.).
20. Kamyshova A.B. Modification of the IS-LM-BP model within the concept of neoclassic synthesis. *Vestnik Permskogo universiteta. Seriya: Ekonomika = Perm University Herald. Economy*. 2019;14(4):537–550. (In Russ.). DOI: 10.17072/1994-9960-2019-4-537-550

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Юрий Константинович Зайцев — кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической политики и государственно-частного партнерства, Московский государственный институт международных отношений (МГИМО Университет), Москва, Россия; доцент, старший научный сотрудник, Российская академия народного хозяйства и государственной службы, Москва, Россия

Yurii K. Zaitsev — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Department of Economic Policy and Public-Private Partnership, Moscow State Institute of International Relations (MGIMO University), Moscow, Russia; Assoc. Prof., Senior Researcher, Russian Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia
Yuriy.zaitsev@gmail.com

Статья поступила в редакцию 10.08.2020; после рецензирования 24.08.2020; принята к публикации 12.09.2020. Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 10.08.2020; revised on 24.08.2020 and accepted for publication on 12.09.2020. The author read and approved the final version of the manuscript.

DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-19-37

УДК 338.24(045)

JEL G17, G21, C23, D02

Сценарное моделирование воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов в регионах Сибирского федерального округа

И.В. Наумов^а ✉, А.В. Трынов^б, А.О. Сафонов^с^{а, б} Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук, Екатеринбург, Россия;^с Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия^а <https://orcid.org/0000-0002-2464-6266>; ^б <https://orcid.org/0000-0002-2969-2536>;^с <https://orcid.org/0000-0001-5318-6273>

✉ Автор для корреспонденции

АННОТАЦИЯ

Авторы анализируют тенденции и закономерности воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов, что является актуальным для обеспечения экономической и финансовой безопасности территориальных систем. Основная **цель** исследования – проектирование сценарной модели воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов на региональном уровне, позволяющей формировать системы возможных прогнозных сценариев его воспроизводства и выбирать из них оптимальный для достижения позитивной динамики социально-экономического развития регионов. При проектировании сценарной модели авторы использовали статистические **методы** сбора и обработки данных, регрессионный анализ по методу наименьших квадратов и ARIMA-прогнозирование. Разработан алгоритм формирования сценарной модели воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов в региональных системах. Спроектирована балансовая модель движения финансовых ресурсов между ними по различным инвестиционным инструментам. Проведен анализ закономерностей воспроизводства их инвестиционного потенциала. Осуществлен эконометрический анализ процессов движения финансовых ресурсов между секторами с учетом воздействующих на них факторов и сформированы базовые сценарии воспроизводства их инвестиционного потенциала. Выявлена устойчивая тенденция оттока аккумулированных банковским сектором инвестиционных ресурсов институциональных секторов за рубеж в периоды экономических спадов и развития финансово-экономических кризисов. **В результате** исследования сформирована модель, позволяющая определить наиболее вероятные прогнозные сценарии воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов: инерционный, крайне негативный (пессимистичный) и наиболее благоприятный (оптимистичный). Авторы делают **вывод**, что рост волатильности на финансовых рынках, ослабление отечественной валюты, усиление негативных тенденций в развитии экономики существенно повышают вероятность реализации пессимистичного сценария. Для недопущения этого Центральный банк РФ, по мнению авторов, должен изменить свою политику в области регулирования финансово-экономической деятельности банковского сектора, а именно: ограничить спекулятивную деятельность кредитных учреждений, способствующую выводу финансовых ресурсов из отечественной экономики, и оказать поддержку инвестиционным программам развития предприятий реального сектора экономики. **Перспектива** дальнейших исследований заключается в построении системы механизмов для перехода к реализации оптимального сценария воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов, обеспечивающего восстановление и прогрессивное социально-экономическое развитие территориальных систем.

Ключевые слова: воспроизводство инвестиционного потенциала; институциональные сектора; балансовая модель; банковский сектор экономики; сценарное моделирование; прогнозные сценарии

Для цитирования: Наумов И.В., Трынов А.В., Сафонов А.О. Сценарное моделирование воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов в регионах Сибирского федерального округа. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(6):19-37. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-19-37

ORIGINAL PAPER

Scenario Modelling for Reproducing Investment Potential of Institutional Sectors in the Regions of the Siberian Federal District

I.V. Naumov^a ✉, A.V. Trynov^b, A.O. Safonov^c^{a, b} Institute of Economics, Ural Branch, Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russia;^c Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia^a <https://orcid.org/0000-0002-2464-6266>; ^b <https://orcid.org/0000-0002-2969-2536>;^c <https://orcid.org/0000-0001-5318-6273>

✉ Corresponding author

ABSTRACT

The authors analyze the trends and patterns for reproducing investment potential of institutional sectors. This is relevant for the economic and financial security of territorial systems. **The aim** of the study is to design a scenario model for reproducing investment potential of institutional sectors at the regional level. This model suggests systems of predictive scenarios for the reproduction and choosing the optimal one to achieve positive dynamics of the socio-economic development of the regions. When designing the scenario model, the authors used statistical **methods** for data collecting and processing, regression analysis with the least squares method and ARIMA forecasting. The authors developed an algorithm of scenario modelling for reproducing investment potential of institutional sectors in regional systems. The authors designed a balance model for financial flows between them for various investment instruments. They analysed the regularities of reproducing their investment potential. The paper presents an econometric analysis of financial flows among the sectors considering the impact factors, and the basic scenarios of reproducing their investment potential. The work reveals a stable trend of the outflow of investment resources in institutional sectors accumulated by the banking sector abroad during periods of economic downturns and the development of financial and economic crises. The study suggests a model allowing to determine the most likely forecast scenarios for reproducing investment potential of institutional sectors: inertial, extremely negative (pessimistic) and the most favorable (optimistic). The authors conclude that an increase in volatility in financial markets, a weakening of the domestic currency, and an increase in negative trends in economic development significantly increase the likelihood of a pessimistic scenario. To prevent this, the Central Bank of the Russian Federation, must change its policy of regulating the financial and economic activities of the banking sector: to limit the speculative activities of credit institutions that facilitate the withdrawal of financial resources from the domestic economy, to support investment programs for developing of enterprises of the real sector. The prospect for further research is building a system of mechanisms for transiting to the implementation of the optimal scenario of reproducing investment potential of institutional sectors, ensuring the restoration and progressive socio-economic development of territorial systems.

Keywords: reproducing investment potential; institutional sectors; balance model; banking sector of the economy; scenario modelling; forecast scenarios

For citation: Naumov I.V., Trynov A.V., Safonov A.O. Scenario modelling for reproducing investment potential of institutional sectors in the regions of the Siberian Federal District. *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(6):19-37. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-19-37

ВВЕДЕНИЕ

Инвестиционные ресурсы играют важнейшую роль в социально-экономическом развитии территориальных систем различного уровня. Они формируют финансовую основу для модернизации и технологического обновления производственных процессов, расширения и диверсификации их хозяйственной деятельности. О важности привлечения инвестиций для развития реального сектора экономики писали такие исследователи, как: С.Ю. Глазьев [1], С.Д. Бодрунов, Р.С. Гринберг,

Д.Е. Сорокин [2], Т.В. Ускова [3], S. Chung, H. Singh, K. Lee [4], J. B. J. Bushee [5], Y. Yafeh, O. Yosha [6], A. Costeiu, F. Neagu [7] и многие другие.

Предприятия реального сектора сегодня не имеют возможности технологического обновления из-за ограниченности собственных финансовых ресурсов и недоступности кредитных. Привлекаемые финансовыми учреждениями инвестиции направляются, прежде всего, в низкотехнологичные отрасли производственной деятельности, связанные с добычей минерально-сырьевых ресурсов.

Высокотехнологичные отрасли, остро нуждающиеся в инвестиционных ресурсах, их привлечь не могут.

Инвестиционные ресурсы играют важнейшую роль не только в деятельности предприятий реального сектора экономики. Привлекаемые в сектор государственного управления инвестиции позволяют реализовать крупные инфраструктурные проекты в области транспорта, логистики, энергетики, жилищно-коммунального хозяйства, здравоохранения, экологии, реализовать стратегически важные программы социально-экономического развития территорий на муниципальном, региональном и макроэкономическом уровнях.

О значительной роли инвестиционных ресурсов в реализации государственно важных проектов социально-экономического развития территориальных систем писали такие исследователи, как: Н. В. Зубаревич [8], Ж. А. Захарова [9], В. И. Якунин, А. Р. Бахтизин, С. С. Сулакшин [10], А. К. Морозкина [11], Л. В. Токун [12], Т. Sula [13], L. Deidda, B. Fattouh [14], T. Jokipii, P. Monnin, [15], J. MacGregor [16], S. N. Silvestrov, N. V. Kuznetsov, V. V. Ponkratov, D. A. Smirnov, N. E. Kotova [17] и многие другие. Инвестиции в инфраструктуру территориальных систем, социальную сферу позволяют сформировать благоприятные условия для жизнедеятельности человека, обеспечить домашние хозяйства необходимыми материальными благами и качественными по современным стандартам услугами. Сегодня многие регионы не обладают достаточным уровнем инвестиционных ресурсов для реализации масштабных, капиталоемких инфраструктурных проектов, а также стратегических программ социально-экономического развития, а предприятия — ресурсами для проведения модернизации производственных процессов, перехода на инновационный путь развития. В условиях ограниченности финансовых ресурсов предприятий различных видов экономической деятельности и бюджетных средств для решения проблем технологической отсталости, осуществления модернизации и перехода к инновационному развитию производственных предприятий и, в целом, прогрессивного социально-экономического развития территорий большое значение приобретает привлечение банковских инвестиций. Исследование проблем формирования и использования инвестиционного потенциала различных секторов экономики (государственного управления, финансовых и нефинансовых корпораций, домашних хозяйств и иностранных учреждений, осуществляющих свою деятельность в России), особенностей его перемещения между ними и в пространстве, между различными региональными системами,

моделирование наиболее вероятных прогнозных сценариев воспроизводства инвестиционного потенциала в условиях нарастания кризисных явлений в экономике становятся особенно актуальными. Сценарное проектирование процессов воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов во взаимосвязи друг с другом необходимо для поиска оптимальных механизмов решения проблем, препятствующих привлечению инвестиций в реальный сектор экономики.

АЛГОРИТМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СЦЕНАРНОЙ МОДЕЛИ ВОСПРОИЗВОДСТВА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ СЕКТОРОВ

Воспроизводство инвестиционного потенциала институциональных секторов экономики в последнее время становится актуальной проблемой из-за сложности привлечения инвестиций финансовых учреждений, активного оттока их капитала из отечественной экономики и спекулятивной финансовой политики, проводимой банковским сектором экономики.

К институциональным секторам экономики любой территориальной системы относятся:

- финансовые корпорации (кредитные учреждения, страховые организации, негосударственные пенсионные фонды, инвестиционные компании);
- нефинансовые корпорации (предприятия различных видов экономической деятельности);
- сектор государственного управления (государственные учреждения);
- домохозяйства;
- сектор иностранных учреждений — остальной мир.

Под воспроизводством инвестиционного потенциала институциональных секторов мы понимаем процесс возобновления их инвестиционных ресурсов, охватывающий стадии накопления, использования и привлечения дополнительных ресурсов, в результате которого формируются возможности осуществления секторами инвестиционной деятельности. Такого понимания сущности процессов воспроизводства инвестиционного потенциала хозяйствующих субъектов придерживался и С. В. Бословяк [18]. Процесс воспроизводства инвестиционного потенциала представлялся им как «непрерывно повторяющийся процесс возобновления и дополнительного привлечения финансовых потоков инвестиций с целью обеспечения предприятия в достаточном объеме финансовыми ресурсами

инвестиционной деятельности» [18, с. 93]. Похожий подход был представлен в работе Е.И. Строгоновой [19], И.В. Вязиной [20].

Сценарное проектирование процессов воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов во взаимосвязи друг с другом необходимо для поиска оптимальных механизмов решения проблем, препятствующих привлечению инвестиций в реальный сектор экономики.

Для системного исследования и прогнозирования процессов воспроизводства инвестиционного потенциала различных секторов экономики нами был использован сценарный подход, который предполагает формирование не только базовых, наиболее вероятных прогнозных сценариев, но и целой системы альтернативных с помощью введения «управляемых переменных» и использования методов экономико-математического моделирования. Использование «управляемых переменных» в сценарном моделировании позволяет заранее сформировать набор механизмов для предотвращения реализации неблагоприятных сценариев. Начальным этапом реализации данного подхода является исследование процессов воспроизводства инвестиционного потенциала секторов, закономерностей движения инвестиционных ресурсов между ними по различным финансовым инструментам в рамках региональной системы. Для наиболее точного и всестороннего их исследования нами был использован ранее разработанный и представленный в работе [21] матричный подход. Данный подход предполагает формирование модели воспроизводства инвестиционного потенциала секторов в результате систематизации первичных данных отчетности кредитных учреждений по форме № 101, распределения осуществляемых ими финансовых операций по активной и пассивной частям баланса институциональных секторов, которые характеризуют процессы формирования и использования инвестиционного потенциала. При формировании данной модели предполагается использование базового принципа методологии формирования

Системы национальных счетов («двойной записи») и ее структуры финансового счета. Данный подход в отличие от той же методологии СНС и Матриц движения финансовых потоков (SAM) предполагает более полное и подробное отображение процессов движения финансовых потоков на региональном уровне между секторами. Помимо традиционных финансовых инструментов, характерных для данных методологических подходов (кредитования, инвестиций в монетарное золото, иностранную валюту, долговые и долевыми ценные бумаги, операций с депозитами), предлагаемый нами подход позволяет отобразить в модели и процессы движения инвестиционных ресурсов по производным финансовым инструментам, операциям с основными средствами и другими материальными ценностями, платежам налогов и сборов, расчетам по заработной плате, погашением дебиторской и кредиторской задолженностей и по расчетам с поставщиками и подрядчиками. Используемый при формировании равновесной модели воспроизводства инвестиционного потенциала секторов принцип «двойной записи» позволяет нам исследовать особенности формирования данного потенциала одними секторами и использования другими. В результате такого отображения процессов движения ресурсов в формируемой модели балансируются финансовые потоки между данными секторами. Этот баланс и характеризует результаты воспроизводства инвестиционного потенциала для каждого сектора. Отрицательное значение баланса по секторам в модели позволяет сделать вывод об отсутствии у них свободных инвестиционных ресурсов, а также определить финансовые инструменты их использования. Положительное итоговое значение баланса позволит определить дополнительные инвестиционные возможности развития секторов. Спроектированная таким образом модель раскрывает особенности воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов во взаимосвязи друг с другом, позволяет оценить их инвестиционные возможности, а также угрозы их экономического развития в результате перемещения финансовых ресурсов.

Следующим этапом построения сценарной модели является моделирование процессов движения финансовых ресурсов между секторами с учетом воздействующих на них факторов с помощью методов регрессионного анализа. На данном этапе предполагается формирование системы функциональных зависимостей в процессах движения инвестиционных ресурсов между секторами по всем финансовым инструментам их инвестиционной

деятельности на основе данных спроектированной модели воспроизводства инвестиционного потенциала секторов за период с 1998 по 2019 г. Второй блок формируемой регрессионной модели раскрывает особенности влияния различных факторов внешней среды на процессы воспроизводства инвестиционного потенциала секторов. Такой анализ необходим для внедрения в сценарную модель «управляемых переменных». В качестве таких факторов предлагается исследование динамики изменения котировок драгоценных металлов, иностранной валюты, ключевой ставки Центрального банка РФ, процентной ставки по кредитам и депозитам физических, юридических лиц, индекса волатильности фондового рынка, индекса корпоративных облигаций, индекса РТС и ММВБ, а также динамики ВРП субъектов РФ, входящих в федеральный округ, сальдированного финансового результата деятельности предприятий в регионах, стоимости их основных фондов, индекса потребительских цен в регионе и др. ARIMA-моделирование динамики изменения данных «управляемых переменных» позволит сформировать инерционный прогнозный сценарий их изменения в будущем и соответствующий сценарий воспроизводства инвестиционного потенциала секторов, а использование среднеквадратических отклонений динамики изменения «управляемых переменных» — оптимистичный и пессимистичный прогнозные сценарии. Введение в сценарном моделировании «управляемых переменных» формирует возможности полноценной реализации сценарного подхода, основной задачей которого является разработка целой системы альтернативных сценариев для своевременной выработки оптимальных управленческих решений.

Представленные в научной литературе подходы к сценарному моделированию обычно исходят из необходимости формирования только базовых, наиболее вероятных прогнозных сценариев и игнорируют важность проектирования других, альтернативных сценариев. Их проектирование является ключевым отличием предлагаемого подхода к сценарному моделированию процессов воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов в региональных системах.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВОСПРОИЗВОДСТВА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕКТОРОВ В РЕГИОНАХ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Сформированные по всем регионам, входящим в Сибирский федеральный округ, в динамике за

период с 1999 по 2018 г. модели позволили установить негативные закономерности в процессах формирования и использования инвестиционного потенциала различных секторов, угрозы потери их финансовой устойчивости из-за оттока инвестиционных ресурсов за рубеж в периоды экономического спада и развития кризисных явлений. Представленная в качестве примера модель воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов в Новосибирской области (табл. 1) позволила выявить отток средств за рубеж в виде инвестиций в иностранную валюту (3,4 млн руб.).

Особенно активно инвестировал в иностранную валюту банковский сектор региона (44,6 млн руб.) и ЦБ РФ (26,9 млн руб.). В целях сбережения своего капитала домашние хозяйства, предприятия реального сектора экономики (нефинансовые корпорации) и государственные учреждения активно размещали средства на депозитах не только российских банков (187,4 млн руб.), но и зарубежных (120,2 млн руб.). Отток капитала за рубеж наблюдался и в виде инвестиций в долговые ценные бумаги иностранных эмитентов (0,4 млн руб.). Суммарный отток инвестиционных ресурсов за рубеж составил 107,1 млн руб.

Объемы привлекаемых иностранных инвестиций в акции предприятий реального сектора экономики были крайне незначительными (всего 9 млн руб.), ниже объема выделенных ЦБ РФ средств в 11,7 раз. Для решения финансовых проблем развития предприятий, обострившихся в 1998 г., банковским сектором региона были выделены кредиты в размере 89,1 млн руб. Несмотря на данную поддержку, а также полученные в результате продажи предприятиями основных средств и имущества (79,9 млн руб.), финансовое состояние данного сектора в 1999 г. было критическим, их инвестиционный потенциал сократился на 27,8 млн руб. (см. табл. 1).

В таком же состоянии находились и домашние хозяйства, их инвестиционный потенциал сократился на 96,1 млн руб. Новые кредиты домашним хозяйствам практически не выделялись, более того, у банковского сектора сформировалась задолженность перед домашними хозяйствами по выплате процентов по вкладам (0,5 млн руб.).

Возросла и задолженность предприятий по выплате заработной платы (на 7 млн руб.). Единственным сектором, который в 1999 г. имел положительное сальдо по воспроизводству инвестиционного потенциала и обладал ресурсами для осуществления инвестиционной деятельности, являлся сектор государственного управления. Его инвестиционный

потенциал был сформирован в результате выделенных банками кредитов (22,6 млн руб.) и инвестиций в долговые ценные бумаги (84 млн руб.).

Инвестиционный потенциал остальных секторов резко сократился, и они испытывали серьезный дефицит финансовых ресурсов. Аккумулированные кредитными учреждениями региона средства данных секторов были выведены из отечественной экономики в значительном по тем временам объеме (107,1 млн руб.). Отмеченные закономерности наблюдались и в период экономического спада 2003 г., финансово-экономического кризиса 2008–2009 гг. и в период экономического спада с 2014 по 2018 г.

Модель воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов республики Бурятия, представленная в табл. 2, демонстрирует процессы перемещения инвестиционных ресурсов в значительном объеме на счета зарубежных финансовых учреждений (552,9 млн руб.) в виде иностранной валюты (800,6 млн руб.) и инвестиций в долговые ценные бумаги иностранных эмитентов (6,4 млн руб.).

В наиболее уязвимом финансовом состоянии оказался традиционно не только сектор домашних хозяйств, но и сектор государственного управления. В 2014 г. резко сократился объем инвестиций в государственные ценные бумаги (на 226,4 млн руб.), акции государственных учреждений (на 545,4 млн руб.), инвестиционный потенциал сектора государственного управления сократился на 815 млн руб. Единственный сектор, инвестиционный потенциал которого вырос в 2014 г., — сектор нефинансовых корпораций (предприятий различных видов экономической деятельности). Его средства не размещались на депозитах иностранных финансовых учреждений. Выведенные с депозитов кредитных учреждений средства в размере 3323,7 млн руб. не были инвестированы предприятиями. С одной стороны, это позволило им обеспечить дополнительные инвестиционные возможности для диверсификации производственной деятельности, технологической модернизации. С другой стороны, сформировались угрозы обесценения данных средств в условиях нарастания кризисных явлений в экономике. Отмеченная тенденция по изъятию нефинансовыми корпорациями средств с депозитов проявилась в 2014 г. практически во всех регионах, входящих в Сибирский федеральный округ. Выведенные с депозитов кредитных учреждений средства (2224,2 млн руб.) оказали негативное влияние на финансовую устойчивость банковского сектора. Существенно возросла и задолженность всех институциональных секторов перед банковским

сектором (на 198,5 млн руб.). Для стабилизации их финансового положения Центральным банком РФ был выделен краткосрочный кредит в размере 1243,4 млн руб., а также возвращена часть резервов кредитных учреждений (829,1 млн руб.).

Необходимо отметить, что в периоды экономического спада (в 1999, 2003, 2008–2009, 2014–2018 гг.) Банком России осуществлялась активная финансовая поддержка кредитного сектора экономики (табл. 3). В 2007 г. (за год до экономического кризиса) для санации банковского сектора в Сибирском федеральном округе были выделены 2082,6 млн руб., в 2008 г. — 1132,4 млн руб., в 2011 г. (за год до начала второй волны проявления кризисных явлений в экономике) — 3983,7 млн руб. и в 2014 г. — 3456,4 млн руб.

Значительная часть данных средств направлялась для покрытия убытков кредитных учреждений, возникших вследствие роста просроченной задолженности по выданным кредитам, по операциям с рискованными финансовыми инструментами. Наиболее сильный дефицит финансовых ресурсов у банковского сектора проявлялся в периоды экономических спадов, а также в периоды, предшествующие им. В это время наблюдалась нехватка инвестиционных ресурсов и для развития сектора государственного управления. Наиболее остро эта проблема ощущалась в 2008 г., когда инвестиционный потенциал данного сектора сократился на рекордные 13235,5 млн руб.

В периоды нарастания кризисных явлений в экономике активно сокращался инвестиционный потенциал и сектора домашних хозяйств: в 2008 г. на 6975,6 млн руб., в 2009 г. — на 18892,8 млн руб., в 2012 г. — на 7292 млн руб., в 2015 г. — на 18685,2 млн руб. В периоды восстановления экономики наблюдались обратные процессы в движении инвестиционных ресурсов между институциональными секторами (табл. 4).

Приведенная в качестве примера модель воспроизводства инвестиционного потенциала исследуемых секторов в Красноярском крае за 2007 г., и, в частности, отрицательное сальдо по сектору «остальной мир» свидетельствует о сокращении оттока инвестиционных ресурсов за рубеж, о привлечении иностранных инвестиций в отечественную экономику. Иностранные инвестиции привлекались в долговые ценные бумаги предприятий реального сектора экономики (136,3 млн руб.), государственных учреждений и бюджеты различного уровня (69,9 млн руб.). Общий объем иностранных инвестиций в ценные бумаги составил 252 млн руб. Иностранные инвестиции привлекались и в акции

Таблица 1 / Table 1

**Модель воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов
Новосибирской области в 1999 г., млн руб. / Reproduction model of investment potential
of institutional sectors of the Novosibirsk region in 1999, million roubles**

	Финансовые корпорации / Financial corporations			Гос. управ- ление / Govern- ment control	Нефинан- совые кор- порации / Non-financial corporations	Домашние хозяйства / Household	Остальной мир / The rest of the world
	ЦБ РФ / Central Bank	Банки / Banks	Др. фин. уч- реждения / Other financial organizations				
1. Вложения в золото	0,08	-0,27	0,06	0,06	0,06	0	0
2. Наличная валюта	-26,9	-44,6	-5,5	-0,3	-0,3	74,2	3,4
3. Депозиты:	103,5	187,4	6,3	-46,9	-216,1	-154,4	120,2
– от 30 дней до 1 года	0	90,6	4,8	2,0	1,8	-96,1	-3,1
– от 1 до 3 лет	0	0,4	-0,2	0	-0,2	0	0
– свыше 3 лет	0	3,6	0	0	0	-3,6	0
– до востребования	103,5	92,8	1,7	-48,9	-217,6	-54,7	123,2
4. Долговые ценные бумаги:	3,1	-75,0	-14,4	84,0	2,2	-0,4	0,4
– сроком до 1 года	2,9	4,4	-10,3	0	2,9	0	0
– до востребования	0,2	-79,4	-4,1	84,0	-0,7	-0,4	0,4
5. Выданные кредиты:	0	-134,5	23,8	22,6	89,1	-0,9	0
– на срок до 30 дней	0	-13,5	12,2	-6,9	11,7	-3,5	0
– на срок до 1 года	0	-65,4	11,6	5,5	45,2	3,0	0
– от 1 года до 3 лет	0	-47,7	0	27,2	19,8	0,8	0
– свыше 3 лет	0	-4,1	0	0	4,1	0	0
– до востребования	0	-3,9	0	-3,2	8,2	-1,1	0
6. Производные финансовые инструменты	0	8,3	-8,3	0	0	0	0
7. Вложения в акции	-105,6	151,3	-7,5	-8,0	-14,1	-7,1	-9,0
8. Задолженность	0,1	21,6	-1,2	0,1	-12,0	-0,5	-8,0
9. Платежи по налогам	0	6,0	0	-6,0	0	0	0
10. Расчеты по зарплате	0	6,7	0	0,3	0	-7,0	0
11. Расчеты с поставщиками	0	-43,4	0	0	43,4	0	0
12. Вложения в основные средства	0	-83,4	0	3,5	79,9	0	0
ИТОГО	-25,8	0	-6,7	49,2	-27,8	-96,1	107,1

Источник / Source: составлено авторами по данным оборотной ведомости бухгалтерского учета кредитных учреждений Новосибирской области по форме № 101 / compiled by the authors based on the turnover sheet of accounting of credit institutions of the Novosibirsk region, form No. 101. URL: https://cbr.ru/banking_sector/credit/colist/?find=®=57&nsitype=&status= (дата обращения: 24.10.20) / (accessed on 24.10.20).

Таблица 2 / Table 2

Модель воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов республики Бурятия в 2014 г., млн руб. / Reproduction model of investment potential of institutional sectors of the Republic of Buryatia in 2014, million roubles

	Финансовые корпорации / Financial corporations			Гос. управление / Government control	Нефинансовые корпорации / Non-financial corporations	Домашние хозяйства / Household	Остальной мир / The rest of the world
	ЦБ РФ / Central Bank	Банки / Banks	Др. фин. учреждения / Other financial organizations				
1. Вложения в золото	69,7	92,3	17,8	-22,9	-22,9	-92,6	-41,5
2. Наличная валюта	0	-850,6	76,3	0,2	0,2	-26,8	800,6
3. Депозиты:	-829,1	-2224,2	-99,7	-31,1	3323,7	-134,0	-5,6
– до 30 дней	0	0,1	0	0	0	-0,1	0
– от 30 дней до 1 года	0	-1559,1	-1,8	0	1863,7	-299,8	-3,0
– от 1 до 3 лет	0	-128,0	-4,0	0	1,5	131,4	-0,9
– свыше 3 лет	0	433,1	0	0	-2,5	-430,6	0
– до востребования	-829,1	-970,2	-93,9	-31,1	1460,9	465,0	-1,7
4. Долговые ценные бумаги:	6,4	1031,2	-374,5	-226,4	-216,1	-227,1	6,4
– для продажи	3,9	-22,9	3,9	3,9	3,9	3,4	3,9
– со сроком до 1 года	0	733,6	-733,6	0	0	0	0
– от 1 года до 3 лет	0	0	0	0	0	0	0
– до востребования	2,6	320,5	355,2	-230,3	-220,0	-230,5	2,6
5. Выданные кредиты:	-1243,4	509,3	-215,1	8,1	1001,6	-60,4	-0,1
– на срок до 30 дней	0	250,0	-250,0	0	0	0	0
– на срок до 1 года	-1243,4	1401,6	-169,5	0	265,6	-254,3	-0,1
– от 1 года до 3 лет	0	-998,0	8,3	5,0	640,5	344,2	0
– свыше 3 лет	0	-183,1	0,9	3,1	52,5	126,5	0
– до востребования	0	38,7	195,1	0	43,0	-276,8	0
6. Производные финансовые инструменты	0	61,7	-61,7	0	0	0	0
7. Вложения в акции	-2,3	2473,7	-929,8	-545,4	-544,3	-241,4	-210,4
8. Задолженность	3,4	-198,5	1,7	3,4	59,9	126,7	3,4
9. Платежи по налогам	0	0,9	0	-0,9	0	0	0
10. Расчеты по зарплате	0	2,6	0	0	0	-2,6	0
11. Расчеты с поставщиками	0	-816,3	0	0	816,3	0	0
12. Вложения в основные средства	0	-82,2	0	0	82,2	0	0
ИТОГО	-1995,2	0,0	-1585,1	-815,0	4500,6	-658,2	552,9

Источник / Source: составлено авторами по данным оборотной ведомости бухгалтерского учета кредитных учреждений республики Бурятия по форме № 101 / compiled by the authors based on the turnover sheet of accounting of credit institutions of the Novosibirsk region, form No. 101. URL: https://cbr.ru/banking_sector/credit/colist/?find=®=57&nsitype=&status= (дата обращения: 24.10.20) / (accessed on 24.10.20).

Таблица 3 / Table 3

Динамика воспроизводства инвестиционного потенциала секторов в Сибирском федеральном округе, млн руб. / Reproduction of investment potential sectors in the Siberian Federal District, million roubles

	Финансовые корпорации / Financial corporations		Государственное управление / Government control	Нефинансовые корпорации / Non-financial corporations	Домашние хозяйства / Household	Остальной мир / The rest of the world	Σ
	ЦБ РФ / Central Bank	Банки / Banks					
1999	-6,8	20,3	61,9	-76,7	-104,0	105,3	0
2000	827,9	134,4	132,7	63,9	-1123,8	-35,0	0
2001	27,9	-585,8	-14,8	1204,7	-528,0	-104,1	0
2002	383,2	-435,1	52,5	1803,4	-1795,9	-8,0	0
2003	1377,9	676,9	860,5	977,8	-3931,0	37,9	0
2004	1101,3	1151,5	-2458,7	2031,7	-1968,0	142,1	0
2005	-913,1	-3311,7	2093,0	7022,4	-4604,5	-286,0	0
2006	8027,7	2049,8	-836,5	-11202,5	1848,3	113,2	0
2007	-2082,6	-1563,8	364,2	1688,1	1876,8	-282,7	0
2008	-1132,4	-11913,7	-13235,5	38534,3	-6975,6	-5277,1	0
2009	6694,8	12590,3	-2396,3	8273,1	-18892,8	-6269,1	0
2010	-593,5	13350,8	6677,7	-20988,7	-2076,3	3630,0	0
2011	-3983,7	2489,6	990,7	2804,5	-1787,6	-513,6	0
2012	8595,6	-4258,2	-4294,2	9660,8	-7292,0	-2412,0	0
2013	4475,2	-16091,7	828,4	2976,1	7597,8	214,2	0
2014	-3456,4	-12048,9	-4455,2	20387,7	731,1	-1158,3	0
2015	12663,9	10614,4	-5051,1	8305,0	-18685,2	-7847,0	0
2016	5959,5	-22967,8	-2561,0	21164,0	-298,0	-1296,8	0
2017	16862,1	-4886,9	6375,6	-14146,0	-5848,2	1643,4	0
2018	5685,8	-14535,9	-3281,3	23078,1	-3906,8	-7039,9	0

Источник / Source: составлено авторами по данным оборотной ведомости бухгалтерского учета кредитных учреждений Сибирского федерального округа по форме № 101 / compiled by the authors based on the turnover sheet of accounting of credit institutions of the Novosibirsk region, form No. 101. URL: https://cbr.ru/banking_sector/credit/colist/?find=®=57&nsitype=&stat us= (дата обращения: 24.10.20) / (accessed on 24.10.20).

нефинансовых корпораций (24 млн руб.). Если в периоды экономического спада и развития кризисных явлений в экономике кредитование институциональных секторов было ограничено, то в периоды восстановления экономики объемы кредитования возрастали. Так, в 2007 г. и домашним хозяйствам, и предприятиям реального сектора экономики Красноярского края были выданы дополнительные кредиты по 1820 млн руб. Институциональным секторам выделялись и долгосрочные креди-

ты иностранными финансовыми учреждениями (664,3 млн руб.). По депозитам, открытым сектором финансовых корпораций, наблюдалось положительное сальдо. По данному сектору не возникало характерного оттока средств, как в периоды экономического спада. Сформированная модель воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов в регионе показала, что банковский сектор обладал достаточными ресурсами для развития, не сталкивался с серьезными

Таблица 4 / Table 4

**Модель воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов
Красноярского края в 2007 г., млн руб. / Reproduction model of investment potential of institutional
sectors of of the Krasnoyarsk Territory in 2007, million roubles**

	Финансовые корпорации / Financial corporations			Гос. управ- ление / Government control	Нефинан- совые кор- порации / Non-finan- cial corpora- tions	Домашние хозяйства / Household	Остальной мир / The rest of the world
	ЦБ РФ / Central Bank	Банки / Banks	Др. фин. учре- ждения / Other financial orga- nizations				
1. Вложения в золото	-4,0	14,3	-3,9	-3,5	-3,5	-0,2	0,8
2. Наличная валюта	0	-300,6	-47,7	15,2	-3,2	323,5	12,9
3. Депозиты:	1859,7	2044,0	-58,6	1153,0	-2897,1	-2431,8	330,7
– до 30 дней	1505,0	-3242,7	-60,0	1500,0	-25,7	0	323,4
– от 30 дней до 1 года	0	681,1	-29,6	10,8	-309,7	-350,8	-1,7
– от 1 до 3 лет	0	1239,7	-79,2	19,7	-26,2	-1154,8	0,7
– свыше 3 лет	0	318,0	-30,1	-15,4	-117,6	-154,9	-0,1
– депозиты до востребования	354,7	3047,9	140,4	-362,1	-2417,9	-771,3	8,4
4. Долговые ценные бумаги:	136,4	167,4	-264,0	69,9	136,3	6,0	-252,0
– в наличии для продажи	0	0	0	0	0	0	0
– со сроком до 1 года	115,9	-241,2	9,4	0	115,9	0	0
– от 1 года до 3 лет	0	254,1	-254,1	0	0	0	0
– до востребования	20,5	154,5	-19,3	69,9	20,5	6,0	-252,0
5. Выданные кредиты:	0	-2493,2	-463,2	-20,0	1820,5	1820,2	-664,3
– на срок до 30 дней	0	472,4	-516,9	-10,9	159,4	3,9	-107,8
– на срок до 1 года	0	-544,5	-522,5	14,3	923,1	167,0	-37,5
– от 1 года до 3 лет	0	-1270,4	212,4	-23,5	504,2	577,4	0
– свыше 3 лет	0	-1096,3	363,8	0	228,8	1022,8	-519,1
– до востребования	0	-54,4	0	0	5,0	49,2	0,2
6. Производные финансовые инструменты	0	0,8	-0,8	0	0	0,0	0
7. Вложения в акции	-331,2	1028,2	-379,4	-304,3	49,8	-39,2	-24,0
8. Задолженность	1,0	-145,9	32,5	1,0	22,4	87,8	1,0
9. Платежи по налогам	0	2,9	0	-2,9	0	0	0
10. Расчеты по зарплате	0	2,2	0	-2,7	0	0,5	0
11. Расчеты с поставщиками	0	-20,0	-2,2	0	19,6	0	2,6
12. Вложения в основные средства	0	-300,1	0	0,3	299,8	0	0
ИТОГО	1661,9	0	-1187,2	906,1	-555,4	-233,2	-592,3

Источник / Source: составлено авторами по данным оборотной ведомости бухгалтерского учета кредитных учреждений Красноярского края по форме № 101 / compiled by the authors based on the turnover sheet of accounting of credit institutions of the Novosibirsk region, form No. 101. URL: https://cbr.ru/banking_sector/credit/colist/?find=®=63&nsitype=&status= (дата обращения: 24.10.20) / (accessed on 24.10.20).

Таблица 5 / Table 5

Сценарные регрессионные модели воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов в Сибирском федеральном округе / Scenario regression models of reproducing investment potential of institutional sectors in the Siberian Federal district

Вложения в золото / Investment in gold	Финансовые корпорации / Financial corporations		Гос. управление – ГУ / Government control	Нефинансовые корпорации – НК / Non- financial corporations	Домашние хозяйства – ДХ / Household	Остальной мир – ОМ / The rest of the world
	ЦБ РФ / Central Bank	Др. фин. учреждения – ДФУ / Other financial organizations				
1. Инвестиции в монетарное золото	ЦБис = -0,414*БС	ДФУис = -0,191*БС	Гуис = -0,35*БС	Нкиис = -0,35*БС		Омиис = 0,236*БС
	ЦБлс = -0,785*БС	ДФУлс = -0,352*БС	Гулс = -0,474*БС	НКлс = -0,424*БС		Омлс = -0,041*БС
	ЦБос = -0,042*БС	ДФУос = -0,03*БС	Гуос = -0,277*БС	Нкос = -0,277*БС		Омос = 0,513*БС
2. Инвестиции в иностранную валюту		ДФУис = -293374,51-0,474*БС			Дхис = 273681-0,388*БС	Омиис = -0,136*БС
		ДФУлс = -573029,86-0,655*БС			Дхлс = 3505,5-0,563*БС	Омлс = -0,254*БС
		ДФУос = -13719,17-0,292*БС			Дхос = 543856,5-0,217*БС	Омос = -0,017*БС
3. Размещенные депозиты				Нкиис = -0,273*БС	Дхис = -2271650,9-0,512*БС	Омиис = -0,066*БС
				НКлс = -0,408*БС	Дхлс = -3777744,7-0,627*БС	Омлс = -0,135*БС
				Нкос = -0,138*БС	Дхос = -765557,2-0,397*БС	Омос = 0,003*БС
4. Вложения в долговые ценные бумаги		ДФУис = -0,507*БС		Нкиис = -0,131*БС	Дхис = -0,016*БС	Омиис = -0,124*БС
		ДФУос = -0,679*БС		Нкос = -0,206*БС	Дхос = -0,028*БС	Омос = -0,226*БС
		ДФУлс = -0,335*БС		НКлс = -0,056*БС	Дхлс = -0,004*БС	Омлс = -0,021*БС
5. Выданные кредиты		ДФУис = -0,326*БС	Гуис = 429896,4+0,031*БС	Нкиис = -0,348*БС	Дхис = -0,349*БС	
		ДФУлс = -0,565*БС	Гулс = 35749,5-0,0004*БС	НКлс = -0,502*БС	Дхлс = -0,51*БС	
		ДФУос = -0,087*БС	Гуос = 824043,3+0,062*БС	Нкос = -0,194*БС	Дхос = -0,187*БС	
6. Инвестиции в Акции		ДФУис = -0,231*БС	Гуис = -0,211*БС	Нкиис = -0,236*БС	Дхис = -0,175*БС	Омиис = -0,176*БС
		ДФУлс = -0,248*БС	Гулс = -0,228*БС	НКлс = -0,255*БС	Дхлс = -0,189*БС	Омлс = -0,190*БС
		ДФУос = -0,214*БС	Гуос = -0,196*БС	Нкос = -0,216*БС	Дхос = -0,161*БС	Омос = -0,161*БС
7. Дебит./ Кредит. задолженность		ДФУис = -0,072*БС		Нкиис = -0,759*БС	Дхис = -0,133*БС	Омиис = -0,003*БС
		ДФУлс = -0,128*БС		НКлс = -0,873*БС	Дхлс = -0,275*БС	Омлс = -0,059*БС
		ДФУос = -0,016*БС		Нкос = -0,644*БС	Дхос = -0,009*БС	Омос = -0,009*БС
8. Расчеты по выплате заработной платы			Гуис = -0,133*БС		Дхис = -0,867*БС	
			Гулс = -0,159*БС		Дхлс = -0,894*БС	
			Гуос = -0,106*БС		Дхос = -0,840*БС	
9. Расчеты с поставщиками		ДФУис = 0,002*БС		Нкиис = -1,003*БС		
		ДФУлс = 0,003*БС		НКлс = -0,999*БС		
		ДФУос = 0,0002*БС		Нкос = -1,006*БС		
10. Инвестиции в основные средства				Нкиис = -0,667*БС	Дхис = -0,323*БС	
				НКлс = -0,853*БС	Дхлс = -0,612*БС	
				Нкос = -0,481*БС	Дхос = -0,033*БС	

Источник / Source: смоделировано авторами / compiled by the authors.

финансовыми проблемами. Данный вывод подтверждает сальдированное положительное значение по сектору финансовых корпораций и, в частности, по Центральному банку РФ. В периоды экономических спадов данное значение было отрицательным, поскольку Банк России проводил активную политику по финансовой поддержке кредитных учреждений.

СЦЕНАРНЫЕ МОДЕЛИ ВОСПРОИЗВОДСТВА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ СЕКТОРОВ В СИБИРСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

Для подтверждения выявленных закономерностей и разработки прогнозных сценариев трансформации модели воспроизводства инвестиционного потенциала секторов нами был использован регрессионный анализ. В результате по каждому финансовому инструменту инвестиционной деятельности секторов были спроектированы три сценарные модели: инерционная, оптимистичная и пессимистичная (табл. 5). Построенные модели были протестированы на статистическую значимость параметров: исследовалась теснота связи между переменными, значимость коэффициента детерминации (с помощью статистики Фишера и F-значимости), коэффициентов регрессии (по статистике Стюдента, Р-значениям, стандартным ошибкам), наличие автокорреляции между остатками и выполнимость других предпосылок МНК. Инерционная модель была построена по коэффициентам регрессии, полученным в результате проведенного регрессионного анализа. Для формирования крайне негативной (пессимистичной) и наиболее благоприятной (оптимистичной) моделей воспроизводства инвестиционного потенциала секторов использовались нижняя и верхняя границы распределения значений найденных коэффициентов регрессии. Поскольку центральным элементом в сформированной нами балансовой модели воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов является банковский сектор, аккумулирующий и распределяющий ресурсы других секторов, то и при построении сценарных моделей по каждому инвестиционному инструменту в качестве основных регрессоров рассматривались именно банки и кредитные учреждения (БС). Дальнейшее исследование и прогнозирование динамики движения финансовых ресурсов между банковским и институциональными секторами по каждому инвестиционному инструменту позволило сформировать наиболее вероятные сценарии трансформации

модели воспроизводства инвестиционного потенциала секторов. Для формирования инерционного прогноза динамики инвестиций по различным финансовым инструментам нами было использовано ARIMA-моделирование.

Данный инструмент является оптимальным для проектирования инерционных сценариев, поскольку позволяет спрогнозировать изменение динамики исследуемых показателей с учетом сохранения в будущем выявленных текущих тенденций. Для формирования пессимистичного и оптимистичного прогноза по инвестиционным инструментам и институциональным секторам были использованы показатели среднеквадратических отклонений от значений, характерных для инерционного сценария:

$$\begin{aligned} \text{БС}_{\text{пс}} &= \text{БС}_{\text{ис}} - \sqrt{\frac{\sum (\text{БС} - \overline{\text{БС}})^2}{n}} \text{БС}_{\text{ос}} = \\ &= \text{БС}_{\text{ис}} + \sqrt{\frac{\sum (\text{БС} - \overline{\text{БС}})^2}{n}}, \end{aligned} \quad (1)$$

где БС — объем инвестиций банков с определенным институциональным сектором по тому или иному финансовому инструменту;

$\overline{\text{БС}}$ — среднее значение объема инвестиций банков по финансовому инструменту;

$\text{БС}_{\text{ис}}$ — инерционный прогноз объема инвестиций банков по финансовому инструменту;

$\text{БС}_{\text{пс}}$ — пессимистичный прогноз объема инвестиций банков по финансовому инструменту;

$\text{БС}_{\text{ос}}$ — оптимистичный прогноз объема инвестиций банков по финансовому инструменту;

n — количество наблюдений (период исследования), лет.

С помощью данных показателей были определены границы коридора отклонений значений объема перемещающихся инвестиционных ресурсов между банковским и другими секторами по различным финансовым инструментам, которые и определяют два крайних сценария прогнозируемой трансформации модели воспроизводства их инвестиционного потенциала. ARIMA-моделирование динамики инвестиций институциональных секторов по финансовым инструментам за период с 1999 по 2018 г. и использование разработанных сценарных моделей (см. табл. 5), позволило нам спроектировать инерционный сценарий воспроизводства инвестиционного потенциала секторов. Данный сценарий к 2021 г. предполагает сохранение текущих тенденций, а в частности: рост иностранных инвестиций в долговые ценные бумаги пред-

Таблица 6 / Table 6

Сценарии воспроизводства инвестиционного потенциала секторов в Сибирском федеральном округе к 2021 г., млн руб. / Scenarios of reproducing investment potential of sectors in the Siberian Federal District by 2021, million roubles*

Млн руб. / million roubles		Финансовые корпорации / Financial corporations			Гос. управление / Government control	Нефинансовые корпорации / Non-financial corporations	Домашние хозяйства / Household	Остальной мир / The rest of the world
		ЦБ РФ / Central Bank	Банки / Banks	Другие фин. учр. / Other financial organizations				
1. Инвестиции в монетарное золото	ИС	18,6	-45,0	8,6	15,8	15,8	-3,1	-10,6
	ПС	-79,0	100,6	-35,4	-42,6	-42,6	103,2	-4,1
	ОС	8,0	-190,6	5,7	52,8	52,8	169,0	-97,8
2. Инвестиции в иностранную валюту	ИС	21,7	-1000,0	180,6	0	0	661,7	136,0
	ПС	-646,1	-2575,5	1113,9	0	0	1453,5	654,2
	ОС	-805,8	575,5	-181,8	0	0	421,9	-9,8
3. Размещенные депозиты	ИС	1973,7	2000,0	0	0	-546,0	-3295,7	-132,0
	ПС	1947,2	-10768,2	0	0	4393,4	2973,9	1453,7
	ОС	-6145,9	14768,2	0	0	-2038,0	-6628,5	44,3
4. Инвестиции в долговые ценные бумаги	ИС	0	1600,0	-811,2	-355,2	-209,6	-25,6	-198,4
	ПС	0	-1059,8	719,6	-147,3	218,3	29,7	239,5
	ОС	0	4259,8	-1427,0	-2487,7	-238,6	-17,0	-89,5
5. Выданные кредиты	ИС	-365,9	-8000,0	2608,0	181,9	2784,0	2792,0	0
	ПС	2295,8	4038,0	-2281,4	34,1	-2027,1	-2059,4	0
	ОС	11078,5	-20038,0	1743,3	-418,3	3887,4	3747,1	0
6. Производные финансовые инструменты	ИС	0	-500,0	500,0	0	0	0	0
	ПС	0	-1504,1	1504,1	0	0	0	0
	ОС	0	504,1	-504,1	0	0	0	0
7. Инвестиции в акции	ИС	908,8	31339,3	-7239,4	-6612,6	-7396,1	-5484,4	-5515,7
	ПС	1825,8	16598,6	-4116,4	-3784,5	-4232,6	-3137,1	-3153,7
	ОС	-2396,2	46080,1	-9861,1	-9031,7	-9953,3	-7418,9	-7418,9
8. Дебиторская / кредиторская задолженность	ИС	0	643,7	-46,3	-21,2	-488,6	-85,6	-1,9
	ПС	0	-672,9	86,1	-225,4	587,4	185,0	39,7
	ОС	0	1960,3	-31,4	-631,2	-1262,4	-17,6	-17,6
9. Платежи по налогам и сборам	ИС	0	-147,8	0	147,8	0	0	0
	ПС	0	143,2	0	-143,2	0	0	0
	ОС	0	-438,7	0	438,7	0	0	0
10. Расчеты по заработной плате	ИС	0	61,9	0	-8,2	0	-53,7	0
	ПС	0	161,7	0	-25,7	0	-136,0	0
	ОС	0	-37,9	0	4,0	0	33,9	0
11. Расчеты с поставщиками	ИС	0	-26580,5	-53,2	0	26660,2	0	-26,6
	ПС	0	-40085,9	-120,3	0	40045,8	0	160,3
	ОС	0	-13075,1	-2,6	0	13153,5	0	-75,8
12. Инвестиции в основные средства	ИС	0	-102,0	0	1,0	68,0	32,9	0
	ПС	0	-776,9	0	-361,3	662,7	475,5	0
	ОС	0	573,0	0	-278,5	-275,6	-18,9	0

*Примечание: ИС – инерционный сценарий; ПС – пессимистичный сценарий; ОС – оптимистичный сценарий.

Источник / Source: спроектировано авторами / compiled by the authors.

приятый реального сектора экономики и в бюджеты различных уровней на 198,4 млн руб., ежегодной приток иностранных инвестиций в акции в размере 5515,7 млн руб. (табл. 6).

Единственным сектором, который в 1999 г. имел положительное сальдо по воспроизводству инвестиционного потенциала и обладал ресурсами для осуществления инвестиционной деятельности, являлся сектор государственного управления.

Согласно данному сценарию возможен значительный рост инвестиций и других институциональных секторов в долевые ценные бумаги (акции), которые относятся к высокорискованным финансовым инструментам. В условиях снижения показателей экономического развития, нарастания кризисных явлений в экономике и повышения волатильности на финансовых рынках предполагаемый рост инвестиций в акции ставит под угрозу инвестиционный потенциал практически всех институциональных секторов. Спрогнозированный *инерционный сценарий* позволил спрогнозировать:

- возможный приток иностранных инвестиций в монетарное золото в размере 10,6 млн руб.;
- возврат средств, размещенных институциональными секторами на депозитах иностранных финансовых учреждений (132 млн руб.);
- повышение объемов кредитования домашних хозяйств (на 2792 млн руб.) и предприятий реального сектора экономики (на 2784 млн руб.);
- сокращение инвестиций домашних хозяйств в иностранную валюту (на 661,7 млн руб.) и их рост у сектора финансовых корпораций (на 1000 млн руб.) и др.

Как видно по данным *табл. 6*, инерционный сценарий воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов является сдержанно оптимистичным, поскольку предполагает приток иностранных инвестиций по долговым и долевым ценным бумагам, частичный возврат средств, размещенных на депозитах иностранных финансовых учреждений. С другой стороны, данный сценарий формирует угрозы потери финансовой устойчивости институциональных секторов из-за

наращивания инвестиций в высокорискованные инструменты.

Негативный, *пессимистичный сценарий* трансформации процессов воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов предполагает активизацию спекулятивной инвестиционной деятельности секторов:

- рост инвестиций финансовых корпораций в иностранную валюту (654,2 млн руб.) и ее продажа сектором домашних хозяйств (1453,5 млн руб.) в результате ослабления и повышения волатильности курса отечественной валюты;
- закрытие банковских вкладов предприятиями реального сектора экономики (4393,4 млн руб.) и домашними хозяйствами (2973,9 млн руб.) и их частичное размещение на депозитах иностранных финансовых учреждений (1453,7 млн руб.);
- продажу российских ценных бумаг предприятиями реального сектора экономики (218,3 млн руб.) и домашними хозяйствами (29,7 млн руб.) и инвестиции в долговые ценные бумаги иностранных эмитентов (239,5 млн руб.);
- сокращение притока иностранных инвестиций в акции государственных и финансовых учреждений, предприятий реального сектора экономики;
- значительное сокращение объемов кредитования домашних хозяйств и нефинансовых корпораций (объем возвращенных кредитов домашними хозяйствами превысит объем выданных на 2059,4 млн руб., а предприятий реального сектора — на 2027,1 млн руб.);
- существенный рост инвестиций финансовых учреждений в такие высокорискованные производные финансовые инструменты, как фьючерсы и опционы (на 1504,1 млн руб.).

Реализация негативного, пессимистичного сценария приведет к росту задолженности институциональных секторов перед финансовыми учреждениями (предприятий реального сектора экономики на 587,4 млн руб., домашних хозяйств на 185 млн руб.), к задолженности финансовых корпораций по налогам и сборам перед сектором государственного управления (143,2 млн руб.), к росту задолженности финансовых учреждений по выплате заработной платы (на 136 млн руб.) и страховым социальным взносам (на 25,7 млн руб.).

Представленный в *табл. 6* пессимистичный сценарий предполагает развитие негативных тенденций в процессах воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов, которые были отмечены нами в периоды экономических спадов и развития кризисных явлений в экономике

(в 1998–1999, 2003–2004, 2008–2009, 2014–2018 гг.). В случае реализации данного сценария к 2021 г. возможно существенное сокращение инвестиционного потенциала финансовых корпораций (на 34 187,4 млн руб.), государственных учреждений (на 4695,9 млн руб.), домашних хозяйств (на 111,7 млн руб.) и его перемещение на счета зарубежных финансовых учреждений.

Необходимо отметить, что осуществляемая банковским сектором и финансовыми учреждениями инвестиционная деятельность по выводу аккумулированных финансовых ресурсов институциональных секторов в периоды кризисов в экономике активно поддерживалась Центральным банком РФ. Долговые ценные бумаги и акции иностранных эмитентов, иностранная валюта и депозиты в зарубежных банках признавались регулятором более надежным финансовым инструментом. Именно поэтому в периоды нарастания кризисных явлений в экономике многократно усиливался отток инвестиционных ресурсов институциональных секторов на счета зарубежных финансовых учреждений (сектор «остальной мир»).

Сегодня, в условиях нарастания волатильности на финансовых рынках, ослабления отечественной валюты, усиления негативных тенденций в развитии экономики вероятность реализации пессимистичного сценария трансформации процессов воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов существенно повышается.

ВЫВОДЫ

Прогрессивное развитие институциональных секторов сегодня во многом зависит от состояния их инвестиционного потенциала, характера его формирования и использования, особенностей его пространственного перемещения. Их воспроизводство сегодня становится острой и актуальной проблемой. И для наиболее точного и всестороннего исследования процессов воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов был предложен матричный подход, предполагающий формирование равновесной модели воспроизводства инвестиционного потенциала данных секторов на основе систематизации первичных данных оборотной ведомости кредитных учреждений и использования принципа «двойной записи» методологии Системы национальных счетов.

Представленный в работе алгоритм проектирования сценарной модели вносит вклад в разви-

тие методических основ сценарного моделирования процессов воспроизводства инвестиционного потенциала секторов на региональном уровне: позволяет исследовать процессы формирования и использования инвестиционного потенциала институциональных секторов во взаимосвязи друг с другом, повышает точность исследования процессов его воспроизводства за счет использования первичных данных отчетности кредитных учреждений, позволяет по сравнению с методологией Системы национальных счетов и Матриц движения финансовых потоков охватить все возможные инвестиционные инструменты движения финансовых ресурсов воспроизводства инвестиционного потенциала секторов. Представленный алгоритм проектирования сценарной модели благодаря методам регрессионного анализа и ARIMA-моделирования, в отличие от традиционных подходов, позволяет полноценно реализовать возможности сценарного подхода, а именно ввести в модель «управляемые переменные», которые позволяют генерировать целую систему возможных прогнозных сценариев. Данный подход позволил нам установить особенности перемещения инвестиционных ресурсов между секторами по различным финансовым инструментам, закономерности воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов в периоды экономических спадов и развития кризисных явлений, а также в периоды восстановления экономики.

В результате реализации данного подхода нами были построены три базовых прогнозных сценария воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов:

- инерционный, предполагающий сохранение текущих тенденций в процессах формирования и использования инвестиционных ресурсов, их перемещения;
- неблагоприятный, пессимистичный сценарий, предполагающий активизацию спекулятивной инвестиционной деятельности секторов (рост инвестиций в иностранную валюту, долговые ценные бумаги иностранных эмитентов, в такие высокорискованные производные финансовые инструменты, как фьючерсы и опционы, размещение средств на депозитах иностранных финансовых учреждений, сокращение притока иностранных инвестиций в акции государственных и финансовых учреждений, предприятий реального сектора экономики, существенное сокращение объемов кредитования домашних хозяйств и нефинансовых корпораций и т.д.);

• оптимистичный сценарий воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов, которые проявились в периоды восстановления экономики, а именно: приток дополнительных инвестиций, включая иностранные в долевые и долговые ценные бумаги предприятий реального сектора экономики, государственных учреждений, рост объемов долгосрочного кредитования институциональных секторов, снижение объемов инвестиций в высокорискованные инструменты, приводящие к оттоку финансовых ресурсов за рубеж.

Исследование показало, что сегодня в подавляющем большинстве регионов наблюдается дефицит инвестиционных ресурсов для прогрессивного развития предприятий реального сектора экономики, сокращаются объемы привлекаемых иностранных инвестиций. Рост волатильности на финансовых

рынках, ослабление отечественной валюты, усиление негативных тенденций в развитии экономики существенно повышают вероятность реализации пессимистичного сценария трансформации процессов воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов. Для недопущения его реализации считаем необходимым изменение политики, проводимой Центральным банком РФ в области регулирования финансово-экономической деятельности банковского сектора, а именно: ограничение спекулятивной деятельности кредитных учреждений, способствующей выводу финансовых ресурсов из отечественной экономики, и поддержка инвестиционных программ развития предприятий реального сектора экономики, важнейших стратегических проектов и программ, реализуемых сектором государственного управления.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Статья подготовлена при поддержке Гранта РФФИ № 19-010-00660 «Сценарное проектирование модели воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов в региональной системе», Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук, Екатеринбург, Россия.

ACKNOWLEDGEMENTS

The article is supported by the RFBR grant No. 19-010-00660 "Scenario design of a model for reproducing the investment potential of institutional sectors in the regional system". Institute of Economics, Ural Branch, Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Глазьев С.Ю. Закономерность смены мирохозяйственных укладов в развитии мировой экономической системы и связанных с ними политических изменений. *Наука. Культура. Общество*. 2016;(3):5–45.
2. Бодрунов С.Д., Гринберг Р.С., Сорокин Д.Е. Реиндустриализация российской экономики: императивы, потенциал, риски. *Экономическое возрождение России*. 2013;(1):19–49.
3. Ускова Т.В. О роли инвестиций в обеспечении устойчивого экономического роста. *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2013;(6):45–59.
4. Chung S., Singh H., Lee K. Complementarity, status similarity and social capital as drivers of alliance formation. *Strategic Management Journal*. 2000;21(1):1–22. DOI: 10.1002/(SICI)1097-0266(200001)21:1<1::AID-SMJ63>3.0.CO;2-P
5. Bushee B.J. Do institutional investors prefer near-term earnings over long-run value? *Contemporary Accounting Research*. 2001;18(2):207–246. DOI: 10.1506/J4GU-BHWH-8HME-LE 0X
6. Yafeh Y., Yosha O. Industrial organization of financial systems and strategic use of relationship banking. *Review of Finance*. 2001;5(1–2):63–78. DOI: 10.1023/A:1012628105683
7. Costeiu A., Neagu F. Bridging the banking sector with the real economy a financial stability perspective. ECB Working Paper Series. 2013;(1592). URL: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1592.pdf>
8. Зубаревич Н.В. Выход из кризиса: региональная проекция. *Вопросы экономики*. 2012;(4):67–83. DOI: 10.32609/0042-8736-2012-4-67-83
9. Захарова Ж.А. Оптимизация условий для привлечения частных инвестиций в инфраструктуру регионов. *Региональная экономика: теория и практика*. 2014;(22):49–57.
10. Якунин В.И., Бахтизин А.Р., Сулакшин С.С. К обоснованию политики бюджетного инвестирования в транспортные инфраструктуры общего пользования. *Транспорт: наука, техника, управление. Научный информационный сборник*. 2006;(12):1–10.

11. Морозкина А.К. Эффективность государственных инвестиций в инфраструктуру и риски для бюджетной системы. *Экономическая политика*. 2015;10(4):47–59. DOI: 10.18288/1994–5124–2015–4–03
12. Токун Л.В. Инвестиции как фактор устойчивости российского здравоохранения. *МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)*. 2016;7(2):132–138. DOI: 10.18184/2079–4665.2016.7.2.132.138
13. Sula T. Priority directions of increasing the investment potential of the credit system of the republic of Moldova. *Economie și Sociologie = Economy and Sociology*. 2016;(4):65–70. URL: https://ince.md/uploads/files/1500457299_8.sula_economie-si-sociologie-nr-4-2016-865-70.pdf
14. Deidda L., Fattouh B. Concentration in the banking industry and economic growth. *Macroeconomic Dynamics*. 2005;9(2):198–219. DOI: 10.1017/S 1365100505040174
15. Jokipii T., Monnin P. The impact of banking sector stability on the real economy. *Journal of International Money and Finance*. 2013;32:1–16. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2012.02.008
16. MacGregor J. Determining an optimal strategy for energy investment in Kazakhstan. *Energy Policy*. 2017;107:210–224. DOI: 10.1016/j.enpol.2017.04.039
17. Silvestrov S.N., Kuznetsov N.V., Ponkratov V.V., Smirnov D.A., Kotova N.E. Investment development of Russian regions backed up by natural monopolies. *European Research Studies Journal*. 2018;21(3):90–103. URL: https://www.ersj.eu/dmdocuments/2018_XXI_3_7.pdf
18. Бословяк С.В. Воспроизводство инвестиционного потенциала предприятия: понятие, факторы, условия эффективности финансового управления. *Вестник Полоцкого государственного университета. Серия D. Экономические и юридические науки*. 2015;(14):93–97.
19. Строгонова Е.И. Финансовые активы домашних хозяйств как источник формирования инвестиционных ресурсов коммерческих банков. *Научный вестник Южного института менеджмента*. 2017;(1):28–32. DOI: 10.31775/2305–3100–2017–1–28–32
20. Вякина И.В. Инвестиционное обеспечение социально-экономического развития в контексте рыночных преобразований российской экономики. *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2017;13(11):2132–2151. DOI: 10.24891/ni.13.11.2132
21. Наумов И.В. Теоретико-методологические основы проектирования балансовой модели воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов в региональной системе. *Финансы: теория и практика*. 2019;23(5):101–114. DOI: 10.26794/2587–5671–2019–23–5–101–114

REFERENCES

1. Glaz'ev S. Yu. The regularity of the change of world economic structures in the development of the world economic system and related political changes. *Nauka. Kul'tura. Obshchestvo*. 2016;(3):5–45. (In Russ.).
2. Bodrunov S.D., Grinberg R.S., Sorokin D.E. Reindustrialization of the Russian economy: Imperatives, potential, risks. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii = The Economic Revival of Russia*. 2013;(1):19–49. (In Russ.).
3. Uskova T.V. On the role of investments in sustainable economic growth. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz = Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2013;(6):45–59. (In Russ.).
4. Chung S., Singh H., Lee K. Complementarity, status similarity and social capital as drivers of alliance formation. *Strategic Management Journal*. 2000;21(1):1–22. DOI: 10.1002/(SICI)1097–0266(200001)21:1<1::AID-SMJ63>3.0.CO;2-P
5. Bushee B.J. Do institutional investors prefer near-term earnings over long-run value? *Contemporary Accounting Research*. 2001;18(2):207–246. DOI: 10.1506/J4GU-BHWH-8HME-LE 0X
6. Yafeh Y., Yosha O. Industrial organization of financial systems and strategic use of relationship banking. *Review of Finance*. 2001;5(1–2):63–78. DOI: 10.1023/A:1012628105683
7. Costeiu A., Neagu F. Bridging the banking sector with the real economy a financial stability perspective. ECB Working Paper Series. 2013;(1592). URL: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwp/cebwp1592.pdf>
8. Zubarevich N.V. Overcoming the crisis: Regional projection. *Voprosy ekonomiki*. 2012;(4):67–83. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042–8736–2012–4–67–83
9. Zakharova Zh.A. Optimization of conditions for attracting private investment in the infrastructure of regions. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika = Regional Economics: Theory and Practice*. 2014;(22):49–57. (In Russ.).

10. Yakunin V. I., Bakhtizin A. R., Sulakshin S. S. The grounds of budget investment policy in transport infrastructure of public use. *Transport: nauka, tekhnika, upravlenie. Nauchnyi informatsionnyi sbornik = Transport: Science, Equipment, Management. Scientific Information Collection*. 2006;(12):1–10. (In Russ.).
11. Morozkina A. K. The effectiveness of public investment in infrastructure and risks for the budget system. *Ekonomicheskaya politika = Economic Policy*. 2015;(4):47–59. (In Russ.). DOI: 10.18288/1994–5124–2015–4–03
12. Tokun L. V. Investments as a factor of sustainability of the Russian healthcare system. *MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2016;7(2):132–138. (In Russ.). DOI: 10.18184/2079–4665.2016.7.2.132.138
13. Sula T. Priority directions of increasing the investment potential of the credit system of the republic of Moldova. *Economie și Sociologie = Economy and Sociology*. 2016;(4):65–70. URL: https://ince.md/uploads/files/1500457299_8.sula_economie-si-sociologie-nr-4-2016-865-70.pdf
14. Deidda L., Fattouh B. Concentration in the banking industry and economic growth. *Macroeconomic Dynamics*. 2005;9(2):198–219. DOI: 10.1017/S 1365100505040174
15. Jokipii T., Monnin P. The impact of banking sector stability on the real economy. *Journal of International Money and Finance*. 2013;32:1–16. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2012.02.008
16. MacGregor J. Determining an optimal strategy for energy investment in Kazakhstan. *Energy Policy*. 2017;107:210–224. DOI: 10.1016/j.enpol.2017.04.039.
17. Silvestrov S. N., Kuznetsov N. V., Ponkratov V. V., Smirnov D. A., Kotova N. E. Investment development of russian regions backed up by natural monopolies. *European Research Studies Journal*. 2018;21(3):90–103. URL: https://www.ersj.eu/dmdocuments/2018_XXI_3_7.pdf
18. Boslovyak S. V. Reproduction of company's investment potential: Concept, factors, conditions of financial management efficiency. *Vestnik Polotskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya D. Ekonomicheskie i yuridicheskie nauki = Vestnik of Polotsk State University. Part D. Economic and Law Sciences*. 2015;(14):93–97. (In Russ.).
19. Strogonova E. I. Financial assets of households as a source of formation of investment resources of commercial banks. *Nauchnyi vestnik Yuzhnogo instituta menedzhmenta = Scientific Bulletin of the Southern Institute of Management*. 2017;(1):28–32. (In Russ.). DOI: 10.31775/2305–3100–2017–1–28–32
20. Vyakina I. V. Investment support of socio-economic development in the context of market-oriented reforms of Russian economy. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*. 2017;13(11):2132–2151. (In Russ.). DOI: 10.24891/ni.13.11.2132
21. Naumov I. V. Theoretical and methodological foundations of designing a balance model for reproducing investment potential of institutional sectors in the regional system. *Finansy: teoriya i praktika = Finance: Theory and Practice*. 2019;23(5):101–114. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587–5671–2019–23–5–101–114

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Илья Викторович Наумов — кандидат экономических наук, заведующий Лабораторией моделирования пространственного развития территорий, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук, Екатеринбург, Россия

Ilya V. Naumov — Cand. Sci. (Econ.), Head of the Laboratory of Modelling the Spatial Development of Territories, Institute of Economics, Ural Branch, Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia
ilia_naumov@list.ru



Александр Валерьевич Трынов — младший научный сотрудник Центра стратегического развития территорий, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук, Екатеринбург, Россия

Aleksandr V. Trynov — Junior Researcher, Center for Strategic Development of Territories, Institute of Economics, Ural Branch, Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia
trynovv@mail.ru



Алексей Олегович Сафонов — студент кафедры региональной экономики, инновационного предпринимательства и безопасности, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия
Aleksei O. Safonov — Student, Department of Regional Economics, Innovative Entrepreneurship and Security, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia
caf2251@yandex.ru

Заявленный вклад авторов:

Наумов И. В. — постановка проблемы, разработка концепции статьи, критический анализ литературы, разработка методического подхода к проектированию сценарной модели воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов, построение модели воспроизводства их инвестиционного потенциала в субъектах РФ, входящих в Сибирский федеральный округ, описание результатов и формирование выводов исследования.

Трынов А. В. — сбор статистических данных оборотной ведомости бухгалтерского учета кредитных учреждений Алтайского края, Иркутской Кемеровской, Новосибирской областей за период с 1998 по 2018 г., табличное и графическое представление результатов.

Сафонов А. О. — сбор статистических данных оборотной ведомости бухгалтерского учета кредитных учреждений Красноярского края, Омской, Томской областей, республик Алтай, Тыва, Хакасия за период с 1998 по 2018 г., табличное и графическое представление результатов.

Authors' declared contribution:

Naumov I. V. — statement of the problem, development of the concept of the article, critical analysis of the literature, development of a methodological approach to the design of a scenario model for reproduction of the investment potential of institutional sectors, construction of a model for reproduction of their investment potential in the constituent entities of the Russian Federation included in the Siberian Federal District, description of the results and formation of research conclusions.

Trynov A. V. — collection of statistical data on the turnover sheet of accounting of credit institutions of the Altai Territory, Irkutsk Kemerovo, Novosibirsk regions for the period from 1998 to 2018, tabular and graphical presentation of the results.

Safonov A. O. — collection of statistical data on the turnover sheet of accounting of credit institutions of the Krasnoyarsk Territory, Omsk, Tomsk regions, the republics of Altai, Tyva, Khakassia for the period from 1998 to 2018, tabular and graphical presentation of the results.

Статья поступила в редакцию 10.08.2020; после рецензирования 04.09.2020; принята к публикации 12.09.2020. Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 10.08.2020; revised on 04.09.2020 and accepted for publication on 12.09.2020. The authors read and approved the final version of the manuscript.

DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-38-50

УДК 336.7(045)

JEL E58, G21, C53

Анализ возможностей автоматизации выявления недобросовестных микрофинансовых организаций на основе методов машинного обучения

Ю.М. Бекетнова

Финансовый университет, Москва, Россия

<https://orcid.org/0000-0002-1005-6265>

АННОТАЦИЯ

Микрофинансирование является одним из способов борьбы с бедностью, в связи с чем имеет высокую социальную значимость. Сфера микрофинансирования в России активно развивается. Но вовлеченность микрофинансовых организаций (МФО) в незаконные финансовые операции, связанные с мошенничеством, деятельностью нелегальных кредиторов, легализацией доходов, полученных преступным путем, существенно ограничивают их потенциал и негативно влияют на динамику развития. **Цель** исследования состоит в изучении возможностей автоматизации процесса выявления недобросовестных участников рынка микрофинансирования на основе методов и алгоритмов машинного обучения для оперативного выявления и пресечения противоправной деятельности контролирующими органами. Автор приводит распространенные мошеннические схемы с участием микрофинансовых организаций, в том числе схему обналичивания материнского капитала, мошенническую схему кредитования под залог недвижимости. Проведен сравнительный анализ результатов, полученных **методами** классификации — методом логистической регрессии, деревьев решений (алгоритмы двухклассовый лес решений, *Adaboost*), методом опорных векторов (алгоритм двухклассовая машина опорных векторов), нейросетевыми методами (алгоритм двухклассовой нейронной сети), Байесовскими сетями (алгоритм двухклассовой сети Байеса). Наиболее точные результаты показала двухклассовая машина опорных векторов. Анализ проведен на основе **данных** о микрофинансовых организациях, публикуемых Банком России, самими МФО, порталом *banki.ru*. Автор делает **вывод** о том, что приведенные результаты исследования могут быть использованы Банком России и Росфинмониторингом для автоматизации выявления недобросовестных микрофинансовых организаций.

Ключевые слова: микрофинансовые организации; финансовый мониторинг; методы машинного обучения; алгоритмы классификации

Для цитирования: Бекетнова Ю.М. Анализ возможностей автоматизации выявления недобросовестных микрофинансовых организаций на основе методов машинного обучения. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(6):38-50. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-38-50

ORIGINAL PAPER

Analysis of Possibilities to Automate Detection of Unscrupulous Microfinance Organizations Based on Machine Learning Methods

Yu.M. Beketnova

Financial University, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0002-1005-6265>

ABSTRACT

Microfinance is a way to fight poverty, and therefore is of high social significance. The microfinance sector in Russia is progressing. However, the engagement of microfinance organizations in illegal financial transactions associated with fraud, illegal creditors, money laundering, significantly limits their potential and has negative impact on their

development. The **aim** of the paper is to study the possibilities to automate detection of unscrupulous microfinance organizations based on machine learning methods in order to promptly identify and suppress illegal activities by regulatory authorities. The author cites common fraudulent schemes involving microfinance organizations, including a scheme for cashing out maternity capital, a fraudulent lending scheme against real estate. The author carried out a comparative analysis of the results obtained by classification **methods** – the logistic regression method, decision trees (algorithms of two-class decision forest, Adaboost), support vector machine (algorithm of two-class support vector machine), neural network methods (algorithm of two-class neural network), Bayesian networks (algorithm of two-class Bayes network). The two-class support vector machine provided the most accurate results. The author analysed the **data** on microfinance institutions published by the Bank of Russia, the MFOs themselves, and *banki.ru*. The author **concludes** that the research results can be of further use by the Bank of Russia and Rosfinmonitoring to automate detection of unscrupulous microfinance organizations.

Keywords: microfinance organizations; financial monitoring; machine learning methods; classification algorithms

For citation: Beketnova Yu.M. Analysis of possibilities to automate detection of unscrupulous microfinance organizations based on machine learning methods. *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(6):38-50. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-38-50

ВВЕДЕНИЕ

Микрофинансовые организации — это финансовые компании, которые предоставляют небольшие кредиты слоям общества, не охваченным банковскими услугами, или группам населения с низким уровнем дохода. МФО предоставляют микрокредиты, услуги по страхованию, депозиты и другие услуги. Эти организации распространены в России, Азии, Европе, Африке и многих других странах.

Как отмечено в статье А.С. Сорокина и В.А. Шилова, микрофинансирование является одним из способов борьбы с бедностью, в связи с чем имеет высокую социальную значимость [1]. Сфера микрофинансирования в России активно развивается, что находит свое отражение, в частности, в исследованиях Е.Б. Макаровой [2], Н.Б. Балашева [3], В.А. Цветкова [4] и других авторов [5–7].

В то же время, как доказано в статье Ю.С. Евлаховой [8], вовлеченность микрофинансовых организаций в незаконные финансовые операции, связанные с мошенничеством, деятельностью нелегальных кредиторов, легализацией доходов, существенно ограничивают потенциал МФО и негативно влияют на динамику их развития.

О высоком риске использования МФО в схемах легализации преступных доходов указывается и в Публичном отчете Росфинмониторинга «Национальная оценка рисков легализации (отмывания) преступных доходов. Основные выводы»¹.

¹ Росфинмониторинг. Национальная оценка рисков легализации (отмывания) преступных доходов. Основные выводы. 2017–2018. Публичный отчет Росфинмониторинга. 2018. URL: http://www.fedsfm.ru/content/files/documents/2018/%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%B0%20%D1%80%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B2%20%D0%BE%D0%B4_5.pdf (дата обращения: 22.07.2020).

Уязвимость сектора микрофинансовых организаций отчасти обусловлена относительной простотой регистрации данных организаций, а также спецификой работы микрофинансовых организаций, в частности возможностью на законных основаниях привлекать средства юридических лиц, перераспределяя их между физическими лицами.

Банк России совместно с правоохранительными органами, Генеральной прокуратурой и Федеральной службой по финансовому мониторингу последовательно занимается очищением финансового сектора от недобросовестных организаций.

Высокая вероятность дефолта клиента — основной риск, заложенный в работу микрофинансовых организаций. Залог их успешного функционирования — выдавать как можно больше средств с минимальным дефолтом и наименьшими издержками.

Основные схемы легализации преступного дохода с участием МФО имеют два направления:

- покушение на активы, которые принадлежат финансовым организациям и входят в оборот их основной деятельности;
- покушение на активы, которые принадлежат инвесторам и привлекаются финансовыми организациями для того, чтобы в дальнейшем организовать их хищение.

Основными уязвимостями к отмыванию преступных доходов с привлечением микрофинансовых организаций служат правовая и финансовая неосведомленность граждан, а также недостаточное количество необходимых для эффективной борьбы с мошенниками ресурсов у большинства участников микрофинансового рынка.

Собственники и менеджмент финансовой организации могут совершать преступления, связанные с посягательством на активы, принадлежащие инвесторам и привлекаемые финансовыми учре-

ждениями. Операции по выводу активов могут маскировать под стандартные процедуры по выдаче займов и привлечению фондов.

На первом этапе вывода активов чаще всего компанией предоставляется фальсифицированная отчетность, в которой либо уменьшены реальные объемы привлеченных ресурсов, либо увеличены объемы предоставленных микрозаймов, чтобы формально соблюсти установленные нормативы и не оказаться исключенной из реестра.

АНАЛИЗ МОШЕННИЧЕСКИХ СХЕМ С УЧАСТИЕМ МФО

В работе С.Е. Волкова, И.Н. Лоскутова [9] приведены некоторые мошеннические схемы с участием микрофинансовых организаций:

1. **Услуги посредников.** Схема заключается в том, что будущему клиенту МФО навязывают услуги посредничества, якобы обеспечивающие гарантию предоставления ему заемных средств. За эту услугу компания-посредник взимает комиссию до 50% от суммы займа. Компания-посредник может заключать с клиентом договор, по которому тот обязан внести единовременный «регистрационный платеж» в размере от 5 до 20% от суммы кредита. Также мошенники могут потребовать оплатить проверку кредитной истории клиента, нотариальные услуги, сделать взнос за членство в кредитном кооперативе и пр. Такое «посредничество» на самом деле не обеспечивает клиенту гарантию предоставления заемных средств микрофинансовой организацией, возврат взносов не предусматривается.

2. **Кредитная лестница.** Схема заключается в том, что клиенту, якобы для подтверждения его платежеспособности, выдают небольшие суммы заемных средств под высокий процент, после погашения очередного займа сумму следующего увеличивают, а процент уменьшают, и так далее пока не наберется желаемая для клиента сумма. Однако после выплаты клиентом предпоследнего займа мошенник исчезает. Жертва в итоге выплачивает высокие проценты, так и не получив желаемой суммы займа.

3. **Деятельность нелегальных кредиторов при предоставлении микрозаймов онлайн.** В онлайн-заявках на получение микрозайма на сайтах МФО необходимо заполнить анкету, которая может быть использована мошенниками для сбора персональных данных клиентов. Попадая на такой сайт, потенциальный заемщик регистрируется и заполняет анкету с личными

данными. После отправки заявки жертва получает сообщение с отказом в займе и предложением обратиться повторно. В это время контактные данные зарегистрированного лица используются мошенниками для оформления кредита в настоящих микрофинансовых компаниях, выдающих деньги онлайн [9].

Рассмотрим другие известные мошеннические схемы и схемы легализации доходов с участием микрофинансовых организаций.

Схема обналичивания материнского капитала. По оценкам экспертов в схемы по предоставлению теневых услуг по обналичиванию материнского капитала могут быть вовлечены сотни компаний. Их бизнес заключается в том, чтобы находить неблагополучные семьи, получившие сертификат на рождение ребенка, и оказывать им услуги по обналичиванию этих средств.

Гражданам оформляют фальшивую покупку жилья, как правило, непригодного для проживания или у своих же родственников (рис. 1). Затем под эту сделку выдают кредит в микрофинансовой организации и погашают его сертификатом. Семьи получают часть маткапитала наличными, а остальное перечисляется посредникам-кредиторам.

Схема мошенничества, связанная с кредитованием под недвижимость. Физическое лицо нуждается в получении кредита, но в банках ему отказывают или предлагают кредит по высокой ставке. Он обращается в микрофинансовую организацию, которая финансируется частными инвесторами или банками. Заемщик получает деньги, и вместе с другими документами ему на подпись дают закладную на его квартиру.

Когда клиент нарушает условия кредитования, кредитор забирает квартиру по закладной. Микрофинансовая организация продает квартиру подставному лицу (холдеру), а тот, когда уляжется скандал, перепродает ее добросовестному покупателю.

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ РЕГИСТРАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ МФО

Банк России при выявлении недобросовестных участников рынка микрофинансирования, вовлеченных в проведение сомнительных операций, исключает их из Реестра. По состоянию на 27 июля 2020 г. в России зарегистрировано 1618 микрофинансовых организаций².

По количеству МФО, зарегистрированных на территории, лидером является город Москва (табл. 1),

² Сайт Банка России. URL: <https://www.cbr.ru/microfinance/registry/> (дата обращения: 27.07.2020).

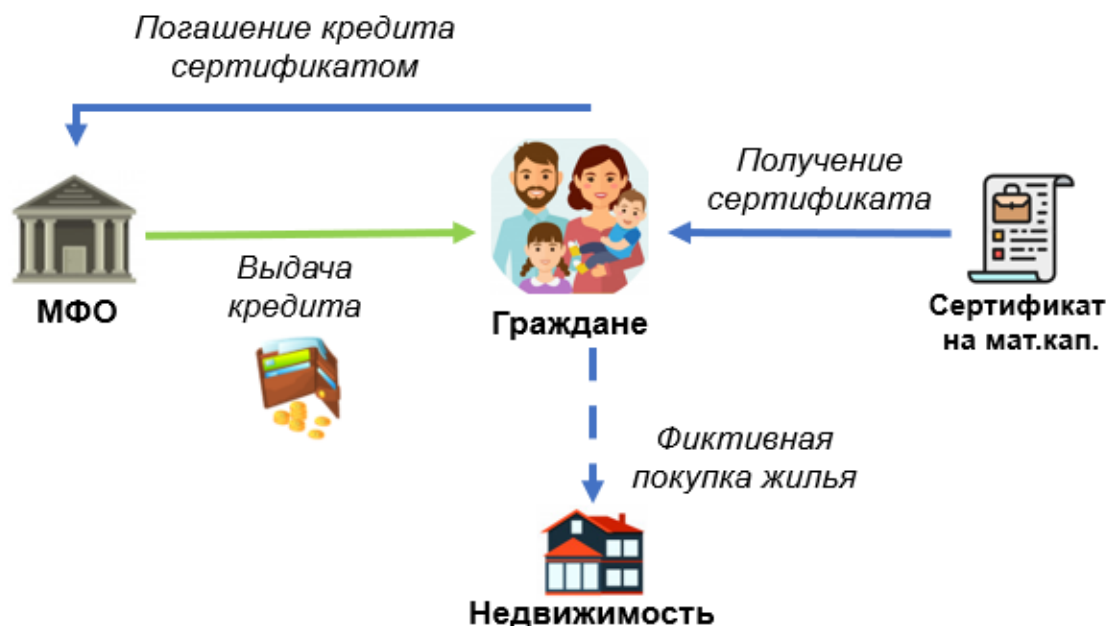


Рис. 1 / Fig. 1. Схема обналичивания материнского капитала через МФО / Maternity capital cashing scheme through MFOs

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

также в десятку входят Новосибирская область, город Санкт-Петербург, Иркутская область и др.

В пересчете на 1 млн человек населения, проживающего на территории региона (по данным Росстата на 1 января 2020 г.³), в числе лидеров оказались Республика Алтай, Архангельская и Костромская области и др. (табл. 2), Москва на 21-м месте.

Рассмотрим динамику исключения МФО из Реестра и образования новых микрофинансовых организаций в разрезе регионов. Для этого соотнесем количество организаций, исключенных из реестра за все время, и количество действующих МФО. В лидерах рейтинга находятся Чеченская Республика — на одну действующую микрофинансовую организацию приходится более 36 исключенных из Реестра, Ямало-Ненецкий автономный округ, Ярославская область, Республика Дагестан и др. Москва находится на 12-м месте, на одну действующую микрофинансовую организацию приходится почти 8 исключенных из Реестра (табл. 3).

Рассмотрим теперь среднюю продолжительность работы микрофинансовых организаций до исключения их из Реестра (табл. 4).

Наименьшая продолжительность работы МФО до исключения из Реестра — в Республике Ингушетия — 14 месяцев. В Чеченской Республике этот срок чуть

Таблица 1 / Table 1
Топ-10 регионов по количеству МФО /
Top-10 regions by number of MFOs

Регион / Region	Количество МФО / Number of MFOs
Москва	226
Новосибирская область	61
Санкт-Петербург	59
Иркутская область	53
Архангельская область	44
Красноярский край	44
Ростовская область	44
Самарская область	43
Краснодарский край	42
Республика Башкортостан	42

Источник / Source: составлено автором на основе данных Банка России / compiled by the author based on data from the Bank of Russia.

дольше — 15 месяцев, вместе с тем, на одну действующую МФО приходится более 36 исключенных из Реестра, таким образом, прослеживается высокая нестабильность микрофинансовых организаций в этом регионе.

³ Сайт Росстата. URL: http://www.statdata.ru/largest_regions_russia (дата обращения: 27.07.2020).

Таблица 2 / Table 2

**Топ-10 регионов по количеству МФО на 1 млн чел. /
Top-10 regions by number of MFOs per 1 million people**

№	Регион / Region	Количество МФО / Number of MFOs	Население / Population	Количество МФО на 1 млн чел. / Number of MFOs per 1 million people
1	Республика Алтай	9	220181	40,88
2	Архангельская область	44	1136535	38,71
3	Костромская область	22	633385	34,73
4	Республика Саха (Якутия)	28	971996	28,81
5	Республика Северная Осетия – Алания	19	696837	27,27
6	Еврейская автономная область	4	158305	25,27
7	Республика Хакасия	13	534262	24,33
8	Томская область	26	1079271	24,09
9	Амурская область	19	790044	24,05
10	Удмуртская Республика	36	1500955	23,98
...				
21	Москва	226	12615279	17,91

Источник / Source: составлено автором на основе данных Банка России / compiled by the author based on data from the Bank of Russia.

Таблица 3 / Table 3

**Топ-10 регионов по отношению количества исключенных из реестра МФО к действующим /
Top 10 regions by the number of MFOs excluded from the register to the existing ones**

№	Регион / Region	Количество исключенных из реестра МФО / Number of MFOs excluded from the register	Количество МФО / Number of MFOs	Отношение количества исключенных к количеству действующих / The ratio of the excluded MFOs to the existing MFOs
1	Чеченская Республика	145	4	36,25
2	Ямало-Ненецкий автономный округ	16	1	16,00
3	Ярославская область	79	6	13,17
4	Республика Дагестан	51	4	12,75
5	Псковская область	12	1	12,00
6	Саратовская область	70	7	10,00
7	Волгоградская область	99	10	9,90
8	Республика Татарстан	335	36	9,31
9	Омская область	123	14	8,79
10	Кабардино-Балкарская Республика	25	3	8,33
...				
12	Москва	1734	226	7,67

Источник / Source: составлено автором на основе данных Банка России / compiled by the author based on data from the Bank of Russia.

Таблица 4 / Table 4

**Топ-10 регионов с наименьшей средней продолжительностью работы /
Top 10 regions with the lowest average operating time**

Регион / Region	Средняя продолжительность работы МФО (в месяцах) / Average work duration of an MFO (months)	Количество исключенных из реестра МФО / Number of MFOs excluded from the register	Количество МФО / Number of MFOs	Отношение количества исключенных к количеству действующих / The ratio of the excluded MFOs to the existing MFOs
Республика Ингушетия	14	3	1	3,00
Чеченская Республика	15	145	4	36,25
Псковская область	20	12	1	12,00
Республика Алтай	21	28	9	3,11
Саратовская область	21	70	7	10,00
Республика Карелия	22	17	5	3,40
Калужская область	22	20	8	2,50
Москва	22	1734	226	7,67
Курганская область	23	24	5	4,80
Тверская область	23	29	5	5,80

Источник / Source: составлено автором на основе данных Банка России / compiled by the author based on data from the Bank of Russia.

Наиболее высокая средняя продолжительность работы микрофинансовых организаций до исключения из Реестра в Кабардино-Балкарской Республике — 3,5 года. Около трех лет этот срок составляет в Сахалинской и Калининградской областях (табл. 5).

В этих регионах, а также в Приморском крае, Астраханской области на фоне небольших значений отношения количества исключенных из Реестра МФО к числу действующих организаций можно говорить о высокой стабильности сферы микрофинансирования.

ДАННЫЕ И МЕТОДЫ

Исключение микрофинансовой организации из Реестра по решению Банка России может свидетельствовать о ее вовлеченности в теневые финансовые схемы. Автоматизация процесса выявления недобросовестных участников рынка микрофинансирования на основе методов машинного обучения позволит контролирующим органам оперативно выявлять и пресекать противоправную деятельность, тем самым способствуя

обеспечению стабильности микрофинансового сектора.

Исследуем вероятность исключения МФО из реестра. Для проведения исследования выгружены данные с официального сайта Банка России⁴. Также были собраны данные отчетности микрофинансовых организаций, которые МФО обязаны публиковать на своих сайтах. Информация об организациях и отчетность дополнена рейтингом, который формируется сайтом *banki.ru* на основе отзывов клиентов микрофинансовых организаций.

Для каждой организации были выгружены следующие показатели:

- наименование организации;
- дата регистрации;
- дата исключения из Реестра;
- период деятельности в месяцах;
- регион;
- город;

⁴ Сайт Банка России. URL: <https://www.cbr.ru/microfinance/registry/> (дата обращения: 27.07.2020).

Таблица 5 / Table 5

**Топ-10 регионов с наибольшей средней продолжительностью работы /
Top 10 regions with the greatest average operating time**

Регион / Region	Средняя продолжительность работы МФО (в месяцах) / Average work duration of an MFO (months)	Количество исключенных из реестра МФО / Number of MFOs excluded from the register	Количество МФО / Number of MFOs	Отношение количества исключенных к количеству действующих / The ratio of the excluded MFOs to the existing MFOs
Кабардино-Балкарская Республика	42	25	3	8,33
Сахалинская область	35	29	10	2,90
Калининградская область	35	44	11	4,00
Тульская область	34	56	10	5,60
Карачаево-Черкесская Республика	34	3	2	1,50
Ленинградская область	33	28	7	4,00
Приморский край	33	114	35	3,26
Республика Калмыкия	33	6	3	2,00
Астраханская область	33	55	11	5,00
Республика Северная Осетия – Алания	32	20	19	1,05

Источник / Source: составлено автором на основе данных Банка России / compiled by the author based on data from the Bank of Russia.

- профиль деятельности;
- рейтинг;
- размер уставного капитала по состоянию на конец года;
- размер долгосрочных финансовых обязательств;
- балансовая стоимость чистых активов по состоянию на конец года;
- балансовая стоимость активов;
- размер чистых процентных доходов;
- размер чистой прибыли;
- года представленной отчетности;
- сколько лет назад была представлена последняя отчетность;
- количество учредителей — физических и юридических лиц;

- информация о нахождении учредителей, руководителей и МФО в разных регионах;
- информация о юридических лицах-учредителях в офшорах.

Информация по названным показателям была собрана в разбивке по годам за период с 01.01.2015 по 09.05.2020 г. В итоговой выборке оказались 100 микрофинансовых организаций, из которых 50 за указанный период были исключены из реестра МФО.

В качестве индикатора устойчивости МФО введена логическая переменная «В реестре», для которой определены два состояния:

- 0 — организация исключена из реестра;
- 1 — организация находится в реестре.

Следовательно, итоговая база показателей состоит из 100 организаций, 19 показателей (перечисле-

ны выше), собранных за 64 месяца, и результирующего столбца «В реестре», в котором содержится информация об исключении МФО из реестра.

Задачу выявления недобросовестных участников рынка микрофинансирования можно рассматривать как задачу бинарной классификации. Рассмотрим традиционные методы и основанные на них современные алгоритмы, позволяющие решать задачи классификации в сфере финансового мониторинга.

Логистическая регрессия

Логистическая регрессия является хорошо изученным и широко применяемым в статистике методом. В современных исследованиях, освещенных в публикациях [10–12], логистическая регрессия применяется в комбинации с другими методами или для сравнения с ними [13, 14].

Деревья решений

Деревья решений обладают рядом преимуществ при решении задач классификации:

- эффективны в вычислениях и использовании компьютерной памяти, что делает их пригодными для работы с большими объемами данных;
- выбор функций интегрирован в процессы обучения и классификации;
- являются непараметрическими моделями, что позволяет обрабатывать данные с различным распределением.

К недостаткам данных алгоритмов можно отнести то, что результаты могут обладать вариативностью и невоспроизводимостью при изменении выборки.

Для устранения недостатков деревьев решений применяют их ансамбли. Ансамбли основаны на общем принципе, позволяющем получить лучшие результаты, комбинируя несколько связанных моделей. Как правило, ансамблевые модели обеспечивают более высокую точность по сравнению с отдельными деревьями решений.

Существует много различных способов ансамблирования деревьев решений. *Two-class decision forest* и алгоритм *Adaboost* продемонстрировали наибольшую эффективность при решении задач финансового мониторинга.

Применение комбинированных методов для решения практических задач широко распространено. Характерными примерами могут служить работы [15–17].

Метод опорных векторов

Алгоритм предложен в 1963 г. Владимиром Вепником и Алексеем Червоненкисом. Алгоритм

двухклассовой машины опорных векторов (*Two-class Support Vector Machine*) создает модель двоичной классификации с использованием алгоритма машины опорных векторов. Двухклассовая машина опорных векторов является алгоритмом обучения с учителем, обучается на размеченных данных.

Нейронные сети

Существует большое число различных моделей на основе нейронных сетей. В целях решения задач финансового мониторинга рассмотрим алгоритм двухклассовой нейронной сети.

Классификация с использованием нейронных сетей является методом обучения с учителем, поэтому для него требуется набор данных с тегами, который включает столбец меток. Алгоритм двухклассовой нейронной сети (*Two-class neural network*) используется для предсказания бинарных результатов, например, есть ли у пациента определенное заболевание, может ли машина выйти из строя в течение определенного периода времени или является ли тот или иной объект финансового мониторинга девиантным.

Байесовские сети

Байесовские сети применяются в основном для решения диагностических задач. Например, их часто используют в медицине, кредитном скоринге [18–20] и в других задачах, требующих оценки рисков.

Алгоритм двухклассовой сети Байеса (*Two-class Bayes Point Machine*) использует байесовский подход к линейной классификации, он эффективно аппроксимирует теоретически оптимальное байесовское среднее для линейных классификаторов (с точки зрения эффективности обобщения), выбирая один «средний» классификатор, точку Байеса. Являясь байесовской классификационной моделью, данный алгоритм не склонен к переобучению.

РЕЗУЛЬТАТЫ КЛАССИФИКАЦИИ

Продemonстрируем классификацию МФО по подготовленным данным на примере применения алгоритма *Two-Class Logistic Regression*. Схема машинного обучения представлена на рис. 2.

На рис. 3 представлена ROC-кривая и показатели точности для данной модели. Так, показатель *AUC* для построенной модели равен 0,824.

Сравним результаты экспериментов, проведенных с различными моделями классификаций (табл. 6).

Можно сделать вывод, что из рассмотренных алгоритмов классификации наиболее точные

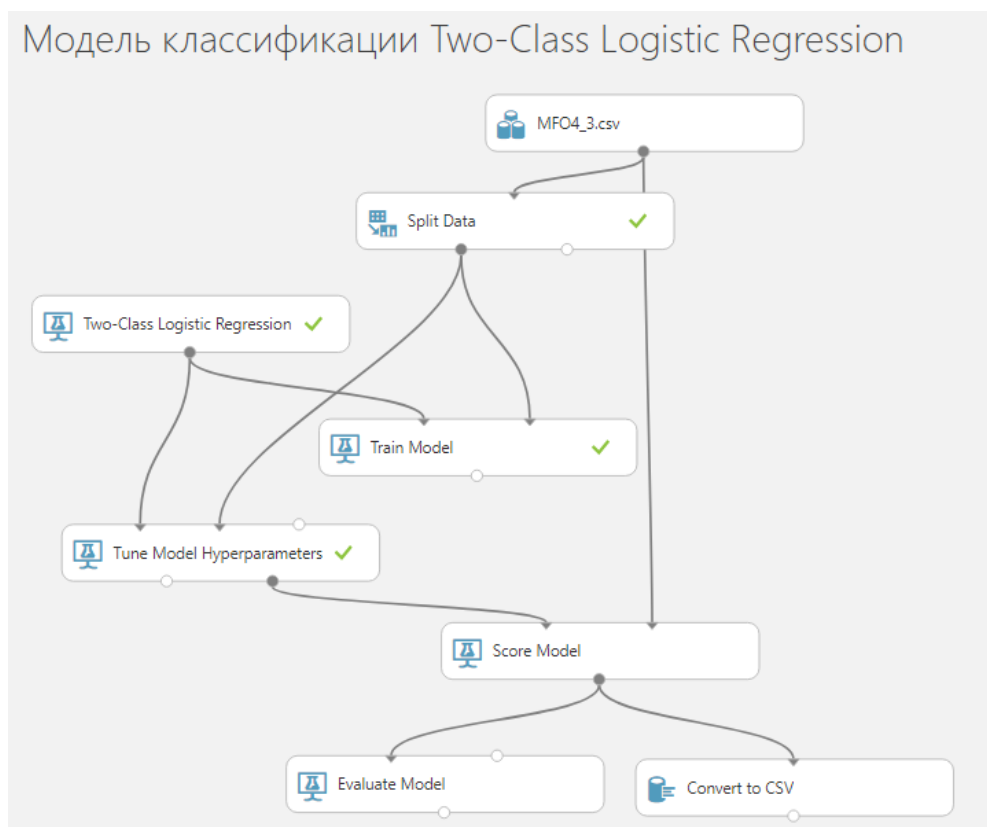


Рис. 2 / Fig. 2. Модель классификации Two-Class Logistic Regression / Two-Class Logistic Regression Classification Model

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

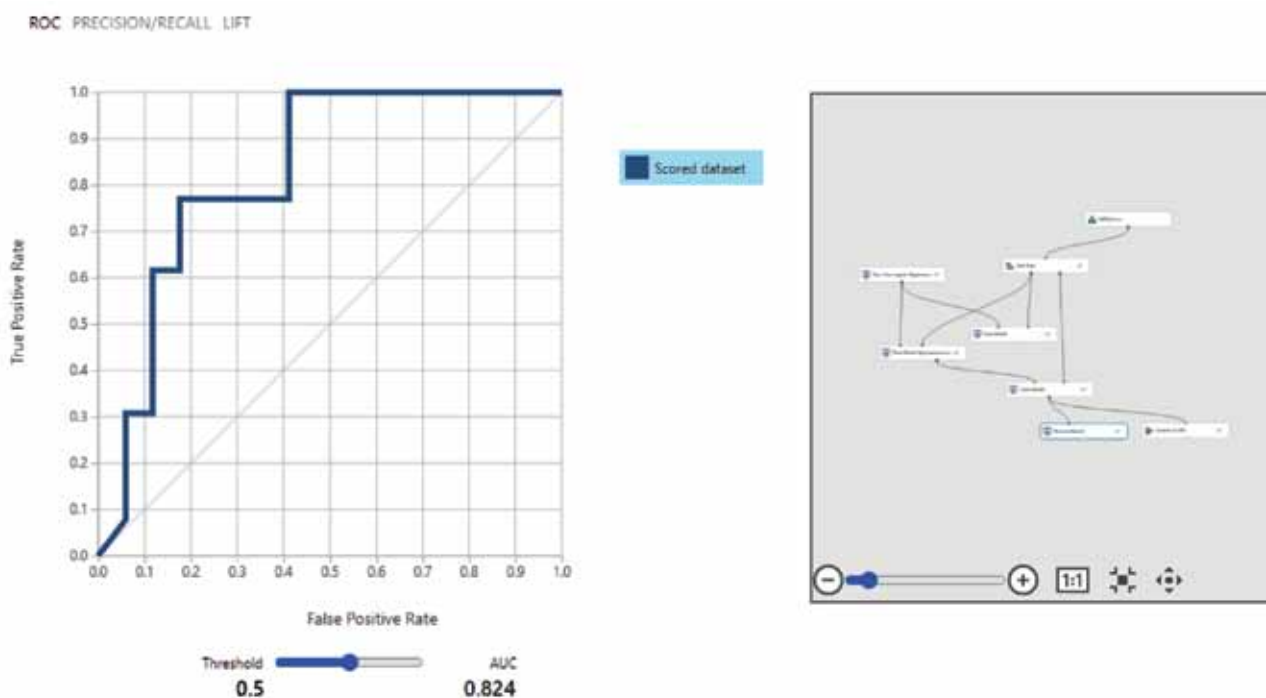


Рис. 3 / Fig. 3. ROC-кривая и показатели точности для модели логрессии / ROC Curve and Accuracy Ratings for the Loregression Model

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Таблица 6 / Table 6

Показатели AUC для алгоритмов классификации / AUC indicators for classification algorithms

	Модель классификации / Classification model					
	Two-Class Logistic Regression	Two-Class Decision Forest	Two-Class Boosted Decision Tree	Two-Class Neural Network	Two-Class Support Vector Machine	Two-Class Bayes Point Machine
Значение AUC	0,824	0,796	0,688	0,833	0,873	0,855

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

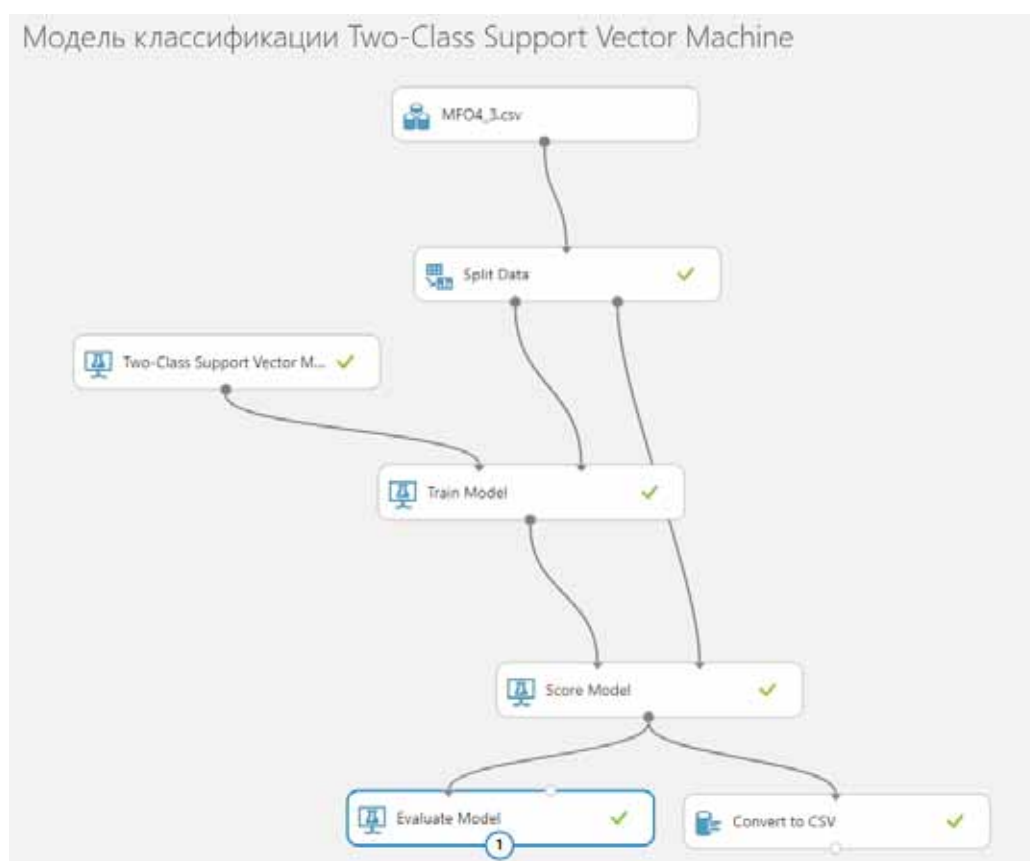


Рис. 4 / Fig. 4. Модель классификации Two-Class Support Vector Machine / Two-Class Support Vector Machine Classification Model

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

результаты показал алгоритм *Two-Class Support Vector Machine*, значение *AUC* составило 0,873 (рис. 4, 5).

ВЫВОДЫ

Рынок микрофинансирования активно развивается в России и имеет высокую социальную значимость — краткосрочные займы могут стать серьезным подспорьем для гражданина в моменты, когда необходимо быстро восстановить финансовый баланс.

В то же время высок риск вовлечения микрофинансовых организаций в незаконные финансовые операции, мошенничество и отмывание доходов.

Автоматизация процесса выявления недобросовестных участников рынка микрофинансирования на основе методов машинного обучения позволит контролирующим органам оперативно выявлять и пресекать противоправную деятельность.

Сравнительный анализ результатов обработки данных о деятельности микрофинансовых организаций методами классификации — логистическая

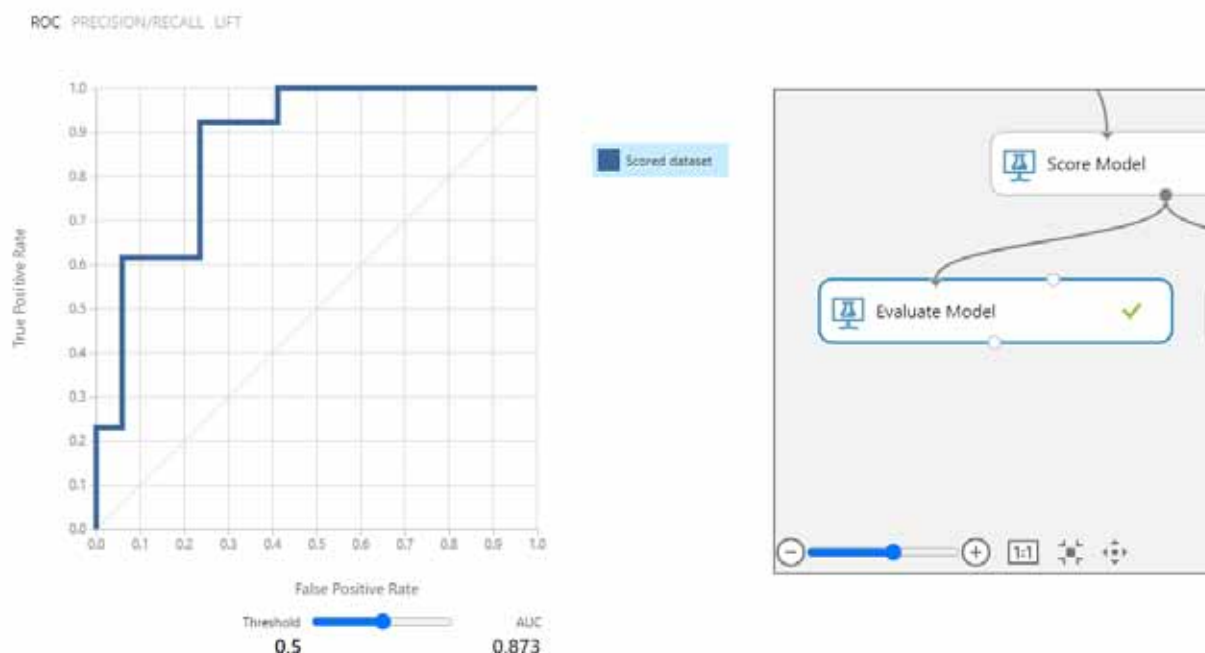


Рис. 5 / Fig. 5. ROC-кривая и показатели точности для модели метода опорных векторов / ROC curve and accuracy ratios for support vector machine

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

регрессия, деревьев решений (алгоритмы двух-классовый лес решений, *Adaboost*), метод опорных векторов (алгоритм двухклассовая машина опорных векторов), нейросетевыми методами (алгоритм двухклассовой нейронной сети), Байесовские сети (алгоритм двухклассовой сети Байеса), показал,

что наиболее точные результаты демонстрирует двухклассовая машина опорных векторов. Приведенные результаты исследования могут использоваться Банком России и Росфинмониторингом для автоматизации выявления недобросовестных микрофинансовых организаций.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Сорокин А. С., Шилов В. А. Многомерный статистический анализ структуры рынка микрофинансирования в России. *Интернет-журнал Науковедение*. 2016;8(1):10. DOI: 10.15862/10ENVN 116
2. Макарова Е. Б. Особенности микрофинансирования в России. *Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология*. 2017;19(4):80–86. DOI: 10.15688/jvolsu3.2017.4.9
3. Балашев Н. Б., Баркинхоева М. Х. Тенденции развития микрофинансового рынка в РФ. *Экономика и бизнес: теория и практика*. 2019;(10–1):27–31. DOI: 10.24411/2411–0450–2019–11207
4. Цветков В. А., Дудин М. Н., Сайфиева С. Н. Проблемы и перспективы развития микрофинансовых организаций в Российской Федерации. *Финансы: теория и практика*. 2019;23(3):96–111. DOI: 10.26794/2587–5671–2019–23–3–96–111.
5. Ордынская М. Е., Силина Т. А. Доступность микрофинансовых услуг для субъектов малого бизнеса (на материалах Республики Адыгея). *Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика*. 2018;(3):213–224.
6. Черных С. И. Микрофинансовые организации в отечественной финансово-кредитной системе: проблемы роста. *Вестник Института экономики Российской академии наук*. 2017;(2):139–146.
7. Ершова И. В., Тарасенко О. А. Малое и среднее предпринимательство: трансформация российской системы кредитования и микрофинансирования. *Вестник Пермского университета. Юридические науки*. 2018;(39):99–124. DOI: 10.17072/1995–4190–2018–39–99–124
8. Евлахова Ю. С. Российские микрофинансовые организации: динамика развития и проблема вовлеченности в незаконные финансовые операции. *Финансы и кредит*. 2018;24(7):1637–1648. DOI: 10.24891/фс.24.7.1637
9. Волков С. Е., Лоскутов И. Н. Мошенничество в области микрофинансов. М.: РАЕН; 2016. 20 с.

10. Pavlidis N.G., Tasoulis D.K., Adams N.M., Hand D.J. Adaptive consumer credit classification. *Journal of the Operational Research Society*. 2012;63(12):1645–1654. DOI: 10.1057/jors.2012.15
11. Yap B.W., Ong S.H., Husain N.H.M. Using data mining to improve assessment of credit worthiness via credit scoring models. *Expert Systems with Applications*. 2011;38(10):13274–13283. DOI: 10.1016/j.eswa.2011.04.147
12. Khemais Z., Nesrine D., Mohamed M. Credit scoring and default risk prediction: A comparative study between discriminant analysis and logistic regression. *International Journal of Economics and Finance*. 2016;8(4):39. DOI: 10.5539/ijef.v8n4p39
13. Li Z., Tian Y., Li K., Yang W. Reject inference in credit scoring using support vector machines. *SSRN Electronic Journal*. 2016. DOI: 10.2139/ssrn.2740856
14. Louzada F., Anacleto-Junior O., Candolo C., Mazucheli J. Poly-bagging predictors for classification modelling for credit scoring. *Expert Systems with Applications*. 2011;38(10):12717–12720. DOI: 10.1016/j.eswa.2011.04.059
15. Vukovic S., Delibasic B., Uzelac A., Suknovic M. A case-based reasoning model that uses preference theory functions for credit scoring. *Expert Systems with Applications*. 2012;39(9):8389–8395. DOI: 10.1016/j.eswa.2012.01.181
16. Marqués A.I., García V., Sánchez J.S. Two-level classifier ensembles for credit risk assessment. *Expert Systems with Applications*. 2012;39(12):10916–10922. DOI: 10.1016/j.eswa.2012.03.033
17. Akkoç S. An empirical comparison of conventional techniques, neural networks and the three-stage hybrid Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS) model for credit scoring analysis: The case of Turkish credit card data. *European Journal of Operational Research*. 2012;222(1):168–178. DOI: 10.1016/j.ejor.2012.04.009
18. Wu W.-W. Improving classification accuracy and causal knowledge for better credit decisions. *International Journal of Neural Systems*. 2011;21(4):297–309. DOI: 10.1142/S 0129065711002845
19. Zhu H., Beling P.A., Overstreet G.A. A Bayesian framework for the combination of classifier outputs. *Journal of the Operational Research Society*. 2002;53(7):719–727. DOI: 10.1057/palgrave.jors.2601262
20. Эскиндаров М.А., Соловьева В.И., ред. Парадигмы цифровой экономики: Технологии искусственного интеллекта в финансах и финтехе. М.: Когито-Центр; 2019. 325 с.

REFERENCES

1. Sorokin A.S., Shilov V.A. Multivariate statistical analysis of the structure of the microfinance market in Russia. *Internet-zhurnal Naukovedenie*. 2016;8(1):10. (In Russ.). DOI: 10.15862/10EVN 116
2. Makarova E.B. Features of microfinancing in Russia. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3: Ekonomika. Ekologiya = Science Journal of VolSU. Global Economic System*. 2017;19(4):80–86. (In Russ.). DOI: 10.15688/jvolsu3.2017.4.9
3. Balashev N.B., Barkinkhova M. Kh. Development trends of the microfinance market in the Russian Federation. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika = Economy and Business: Theory and Practice*. 2019;(10–1):27–31. (In Russ.). DOI: 10.24411/2411–0450–2019–11207
4. Tsvetkov V.A., Dudin M.N., Saifieva S.N. Problems and prospects for the development of microfinance organizations in the Russian Federation. *Finansy: teoriya i praktika = Finance: Theory and Practice*. 2019;23(3):96–111. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587–5671–2019–23–3–96–111
5. Ordynskaya M.E., Silina T.A. Availability of microfinance services for small businesses (based on materials from the Republic of Adygea). *Vestnik Adygeiskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 5: Ekonomika = Bulletin of the Adyge State University. Series: Economics*. 2018;(3):213–224. (In Russ.).
6. Chernykh S.I. Microfinance organizations in the domestic financial and credit system: Problems of development. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiiskoi akademii nauk = Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*. 2017;(2):139–146. (In Russ.).
7. Ershova I.V., Tarasenko O.A. Small and medium-sized enterprises: Transformation of the Russian crediting and microfinancing system. *Vestnik permskogo universiteta. Yuridicheskie nauki = Perm University Herald. Juridical Sciences*. 2018;(39):99–124. (In Russ.). DOI: 10.17072/1995–4190–2018–39–99–124
8. Evlakhova Yu. S. Russian microfinance organizations: Dynamics of development and the problem of involvement in illegal financial transactions. *Finansy i kredit = Finance and Credit*. 2018;24(7):1637–1648. (In Russ.). DOI: 10.24891/fc.24.7.1637
9. Volkov S.E., Loskutov I.N. Fraud in microfinance sphere. Moscow: Russian Academy of Natural Sciences; 2016. 20 p. (In Russ.).

10. Pavlidis N.G., Tasoulis D.K., Adams N.M., Hand D.J. Adaptive consumer credit classification. *Journal of the Operational Research Society*. 2012;63(12):1645–1654. DOI: 10.1057/jors.2012.15
11. Yap B.W., Ong S.H., Husain N.H.M. Using data mining to improve assessment of credit worthiness via credit scoring models. *Expert Systems with Applications*. 2011;38(10):13274–13283. DOI: 10.1016/j.eswa.2011.04.147
12. Khemais Z., Nesrine D., Mohamed M. Credit scoring and default risk prediction: A comparative study between discriminant analysis and logistic regression. *International Journal of Economics and Finance*. 2016;8(4):39. DOI: 10.5539/ijef.v8n4p39
13. Li Z., Tian Y., Li K., Yang W. Reject inference in credit scoring using support vector machines. *SSRN Electronic Journal*. 2016. DOI: 10.2139/ssrn.2740856
14. Louzada F., Anacleto-Junior O., Candolo C., Mazucheli J. Poly-bagging predictors for classification modelling for credit scoring. *Expert Systems with Applications*. 2011;38(10):12717–12720. DOI: 10.1016/j.eswa.2011.04.059
15. Vukovic S., Delibasic B., Uzelac A., Suknovic M. A case-based reasoning model that uses preference theory functions for credit scoring. *Expert Systems with Applications*. 2012;39(9):8389–8395. DOI: 10.1016/j.eswa.2012.01.181
16. Marqués A.I., García V., Sánchez J.S. Two-level classifier ensembles for credit risk assessment. *Expert Systems with Applications*. 2012;39(12):10916–10922. DOI: 10.1016/j.eswa.2012.03.033
17. Akkoç S. An empirical comparison of conventional techniques, neural networks and the three-stage hybrid Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS) model for credit scoring analysis: The case of Turkish credit card data. *European Journal of Operational Research*. 2012;222(1):168–178. DOI: 10.1016/j.ejor.2012.04.009
18. Wu W.-W. Improving classification accuracy and causal knowledge for better credit decisions. *International Journal of Neural Systems*. 2011;21(4):297–309. DOI: 10.1142/S 0129065711002845
19. Zhu H., Beling P.A., Overstreet G.A. A Bayesian framework for the combination of classifier outputs. *Journal of the Operational Research Society*. 2002;53(7):719–727. DOI: 10.1057/palgrave.jors.2601262
20. Eskindarov M.A., Solov'eva V.I., eds. Paradigms of the digital economy: Artificial intelligence technologies in finance and fintech. Moscow: Cogito-Center; 2019. 325 p. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Юлия Михайловна Бекетнова — кандидат технических наук, доцент факультета прикладной математики и информационных технологий, Финансовый университет, Москва, Россия

Yuliya M. Beketnova — Cand. Sci. (Eng.), Assoc. Prof., Faculty of Applied Mathematics and Information Technology, Financial University, Moscow, Russia
beketnova@mail.ru

Статья поступила в редакцию 10.08.2020; после рецензирования 24.08.2020; принята к публикации 12.09.2020. Автор прочитала и одобрила окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 10.08.2020; revised on 24.08.2020 and accepted for publication on 12.09.2020. The author read and approved the final version of the manuscript.

DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-51-60

УДК 004.056:336(045)

JEL G21, G32, L86

Оценка риска воздействия кибератак в технологиях электронного банкинга (пример программной реализации)

А.А. Бердюгин^а, П.В. Ревенков^б

Финансовый университет, Москва, Россия

^а <https://orcid.org/0000-0003-2301-1776>; ^б <https://orcid.org/0000-0002-0354-0665>

АННОТАЦИЯ

Авторы исследуют риски компьютерных атак на автоматизированные банковские системы. **Актуальность** исследования обусловлена необходимостью пересмотра подходов к оценке рисков, в основе которых лежат технические составляющие банковских бизнес-процессов и последствия кибератак, направленных на банковские автоматизированные системы в кредитных организациях. **Цель** исследования состоит в описании разработанных методов оценки киберриска в коммерческом банке и предложении одного из вариантов оценки рисков нарушения информационной безопасности в технологиях электронного банкинга. **Методология** статьи включает анализ отечественной и зарубежной литературы по теме исследования, теоретико-вероятностный метод расчета, компьютерное программирование и графическую интерпретацию информации. Проанализирован операционный риск коммерческого банка для разработки компонентов системы операционного риск-менеджмента в условиях развития технологий электронного банкинга. Разработана компьютерная программа для количественной оценки вероятности риска воздействия кибератак на технологии электронного банкинга (с использованием Borland Delphi). Формализована вероятностная модель определения наиболее уязвимого сегмента техник риск-менеджмента, используемых структурами по обеспечению информационной безопасности. Сделан **вывод** о возможности разработки программного комплекса на основании математической модели, позволяющей сократить количество проверок факторов риска в несколько раз. **Результаты** исследования могут быть применены для дальнейших практических разработок риск-подразделений кредитных организаций, использующих технологии электронного банкинга.

Ключевые слова: риск воздействия кибератак; технологии электронного банкинга; информационная безопасность; оценка риска; вероятностная модель; компьютерная программа; типичные банковские риски

Для цитирования: Бердюгин А.А., Ревенков П.В. Оценка риска воздействия кибератак в технологиях электронного банкинга (пример программной реализации). *Финансы: теория и практика*. 2020;24(6):51-60. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-51-60

Cyberattack Risk Assessment in Electronic Banking Technologies (the Case of Software Implementation)

A.A. Berdyugin^a, P.V. Revenkov^b

Financial University, Moscow, Russia

^a <https://orcid.org/0000-0003-2301-1776>; ^b <https://orcid.org/0000-0002-0354-0665>

ABSTRACT

The authors investigate the risks of computer attacks on automated banking systems. **The relevance** of the study is due to the need to revise the approaches to risk assessment based on the technical components of banking business processes and the consequences of cyber-attacks aimed at banking automated systems in credit institutions. **The aim** of the study is to describe the developed methods for assessing cyber risks in a commercial bank and provide an option for assessing the risks of information security violations in electronic banking technologies. **The methodology** of the article includes the analysis of domestic and foreign literature on the research topic, the theoretical and probabilistic method of calculation, computer programming and graphic interpretation of information. The authors analysed the operational risk of a commercial bank to develop components of the operational risk management system in the context of developing

electronic banking technologies. They designed a computer program to quantify risk probabilities of cyberattacks on electronic banking technologies (by means of Borland Delphi). The work presents a formalised probabilistic model for determining the most vulnerable segment of risk management techniques used by information security structures. **The conclusion** is that it is possible to develop a software package based on a mathematical model that reduces the number of checks of risk factors by several times. **The research results** may be of further use for the development of risk divisions in credit institutions using electronic banking technologies.

Keywords: the risk of cyberattacks; electronic banking technologies; information security; risk assessment; probabilistic model; computer program; typical banking risks

For citation: Berdyugin A.A., Revenkov P.V. Cyberattack risk assessment in electronic banking technologies (the case of software implementation). *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(6):51-60. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-51-60

ВВЕДЕНИЕ

Научно-технический прогресс способствует переходу традиционного банковского обслуживания в дистанционный формат и расширению профилей рисков. По мнению ряда экспертов (например, В. King [1] и С. Skinner [2]), в 2020-х гг. в мире появятся страны, которые полностью откажутся от наличных денег (Швеция, Китай, Канада).

Первым в России примером использования технологии smart card стал моногород Нерюнгри (Якутия), продемонстрировавший потенциал безналичных расчетов будущего. Перестройка СССР стала причиной проблем с наличностью. Градообразующее предприятие «Якутуголь» (сегодня дочерняя организация «Мечела») выдавало зарплаты рабочим качественной техникой из Японии (бартер), а в 1995 г. при помощи основного в городе «Нерюнгрибанка» (сейчас «Углеметбанк») перевело зарплаты всех своих сотрудников на пластиковые карты «Золотая корона» [3].

Разработка новосибирского «Центра финансовых технологий» опережала время и оказалась удобной для всех профессий и слоев населения, включая пенсионеров¹. Один из авторов данной статьи (А.А. Бердюгин) стал очевидцем этих нововведений, потому что родился и проживал в городе Нерюнгри с 1988 по 2010 г. до переезда в Москву. Постепенный отказ от наличных денег является следствием активного внедрения технологий электронного банкинга (ТЭБ)²

¹ Искусство выживания: что помогло ЦФТ преодолеть все финансовые кризисы. URL: <https://www.rbc.ru/magazine/2016/12/582c40a29a7947079b45fdce> (дата обращения: 26.05.2020).

² Основы ТЭБ составляют PC-banking (управление банковскими счетами и картами с компьютера через интернет и Web-браузер в режиме онлайн) и мобильный бантинг (SMS-banking, а также управление банковскими счетами и картами через специальное приложение со смартфонов, планшетов и smart-часов). К ТЭБ относятся также банкоматы и терминалы банковского самообслуживания.

в банковский бизнес [4] и предоставляет шанс (противоположное риску событие) для киберпреступников.

Наряду с очевидными преимуществами ТЭБ, значительно расширились профили типичных банковских рисков, среди которых особо можно выделить операционный риск (ОР). Базельский комитет по банковскому надзору, являясь одним из ведущих разработчиков методологии оценки банковских рисков в мире, выпустил несколько документов по совершенствованию банковского надзора, в которых рекомендует кредитным организациям формировать резерв под операционный риск, в который включается резерв и под киберриск (см. комплексы документов Базель II, III и IV)³.

В соответствии с рекомендациями комитета коммерческим банкам необходимо резервировать средства под ОР, учитывая также активное развитие и использование информационных технологий (финтех или техфин [1, 2]).

Под ОР понимается риск возникновения прямых и косвенных потерь в результате:

- низкой эффективности или ошибочных внутренних бизнес-процессов коммерческого банка;
- действий служебного персонала и сторонних лиц;
- нарушений и недостатков в работе информационных, технологических и других систем;
- внешних событий.

ОР включает в себя правовые риски, но исключает стратегические и репутационные риски. Также сюда входят различные виды рисков в зависимости от видов процессов:

- риск недостаточного обеспечения информационной безопасности;

³ С содержанием данных документов, а также с различными статьями ведущих экспертов в области банковского надзора можно познакомиться на сайте bis.org.



Рис. 1 / Fig. 1. Построение системы управления ОР в условиях применения ТЭБ / Building an operational risk management system in the context of electronic banking technologies

Источник / Source: составлено авторами на основе [5] / compiled by the authors based on [5].

- риск, связанный с недостатками в построении информационных систем в конкретной организации;
- проектный риск как следствие проявления источников ОР;
- риск нарушения процедур контроля, который может включать комплаенс-риск или риск недостатков внутреннего контроля;
- риск ошибок процессов разработки, проверки, адаптации, приемки методик и количественных моделей оценки активов и рисков (модельный риск как следствие проявления источников ОР);
- риск, связанный с ошибочными действиями персонала организации.

В целом система управления ОР в условиях применения ТЭБ может выглядеть следующим образом (рис. 1) [5]. Адаптируя общепринятый термин «риск нарушения информационной безопасности» к статье, рассмотрим проявления ОР в ТЭБ.

Определение 1. Под риском воздействия кибератак (РВКа) будем понимать количественное выражение вероятности возрастания типичных

банковских рисков под влиянием инсайдерских и хакерских угроз, при нарушениях работы автоматизированной банковской системы, а также выражение величины отрицательных последствий (финансовые издержки, снижение репутации, потеря ликвидности), причиной которых стала реализация угрозы. Понятие РВКа в ТЭБ использовано авторами в [3, 6, 7].

Ключевым для системы управления ОР является программный комплекс, обеспечивающий ее функционирование в условиях применения ТЭБ. Подверженные кибератакам ТЭБ можно классифицировать по способу предоставления финансовых дистанционных услуг:

- PC-banking;
- Telephone/SMS banking;
- Terminal banking;
- Mobile banking.

Тестирование на проникновение в защищаемый периметр коммерческих банков, проведенное экспертами Positive Technologies, показало, что у семи из восьми организаций локальная сеть не защищена от проникновения из глобальной сети. Защищенность корпоративной инфраструк-

туры большинства рассмотренных кредитно-финансовых организаций от внутренних кибератак оценена компанией как крайне низкая⁴. При этом коммерческие банки возместили своим клиентам только 15% (935 млн руб., или каждый седьмой похищенный рубль), объясняя это высокой долей социальной инженерии: клиенты сами раскрывают конфиденциальную информацию⁵.

Таким образом, кибератаки несут значительный ущерб для банков и становятся причиной реализации типичных банковских рисков (кредитный, операционный, правовой, репутационный, стратегический риски и риск ликвидности), характеристика которых приведена в письме Банка России № 70-Т «О типичных банковских рисках»).

ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДА ОЦЕНКИ РВКа В ТЭБ

Согласно Федеральному закону Российской Федерации № 184-ФЗ «О техническом регулировании», риск — это вероятность причинения вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений с учетом тяжести этого вреда [6]. В табл. 1 приведена сравнительная характеристика программных средств для оценки рисков воздействия кибератак.

Как видим, отечественное программное обеспечение для оценки рисков ограничивается продуктом «ГРИФ 2006», который не поддерживается производителем. Поэтому автоматизируем метод количественной оценки менеджмента РВКа в ТЭБ, приведенный в работах авторов [3, 6], на языке высокого уровня (ЯВУ) Borland Delphi (интуитивно понятный интерфейс и готовый пример см. на рис. 2) с применением [9–11].

1. Вначале риск-аналитик выбирает требование из ниспадающего списка и оценивает его четырьмя переключателями (примерный ряд требований, предъявляемых к системе управления

РВКа приведен в [3, 6]), задавая тем самым исходные данные:

```
...
Cells[1, Row] := IntToStr(RadioGroup.
ItemIndex + 1);
...
```

2. После заполнения ячеек вопросами-требованиями и их оценки по 4-балльной шкале определяется количественное значение вероятности неблагоприятного исхода при реализации РВКа нажатием на кнопку «Вероятность РВКа»:

```
procedure TRiskForm.
ProbabilityButtonClick(Sender:
TObject);
var
    znam, j: Integer;
begin
    znam := 0;
    for j := 1 to
    ConditionOfBankStringGrid.RowCount
    do
        if ConditionOfBankStringGrid.
        Cells[1, j] <> '' then
            begin
                znam := znam + StrToInt(Conditio
                nOfBankStringGrid.Cells[1, j]);
                // Cells[Col, Row]
                ProbabilityLabel.Caption :=
                FloatToStr(SimpleRoundTo(100 * j /
                znam, -2)) + '%';
                RadioGroup.ItemIndex := -1; // чтобы
                снимались переключатели
            end;
    end;
```

Выполнение требования (положительный ответ) уменьшает процент (вероятность) РВКа и наоборот.

3. Для дальнейшей работы требования и расчеты могут быть сохранены в отчет Microsoft Excel нажатием на соответствующую кнопку:

```
...
with ConditionOfBankStringGrid do
    begin
        for i := 0 to ColCount - 1 do
            for j := 0 to RowCount - 1 do
                Excel.Sheets[1].Cells[j + 1, i +
                1] := Cells[i, j]; // "Связать"
                Excel и Delphi
            end;
        Excel.Sheets[1].Cells[1, 7] :=
        'Итог: '; {Записываем процент РВКа}
        Excel.Sheets[1].Cells[1, 8] :=
        ProbabilityLabel.Caption;
```

⁴ Тестирование на проникновение в организациях кредитно-финансового сектора. URL: <https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/pentest-finance-2020/> (дата обращения: 27.06.2020).

⁵ Отчет Банка России «Обзор операций, совершенных без согласия клиентов финансовых организаций за 2019 год». URL: http://www.cbr.ru/Content/Document/File/103609/Review_of_transactions_2019.pdf (дата обращения: 28.06.2020).

Таблица 1 / Table 1

**Сравнительная характеристика средств оценки рисков воздействия кибератак /
Comparative characteristics of cyberattack risk assessment tools**

Продукт / Product:	CRAMM (Central Computer Telecommunications Agency, UK)	RiskWatch, компания RiskWatch (USA)	ГРИФ 2006, компания Digital Security Office (Россия) / GRIF 2006, Digital Security Office (Russia)	Microsoft Security Assessment Tool
Поддержка:	Обеспечивается	Обеспечивается	Отсутствует	Обеспечивается
Легкость в работе конечного пользователя:	Требуется специальной подготовки и высокой квалификации аудитора	Требуется специальной подготовки и высокой квалификации аудитора	Интерфейс программы ориентирован на IT-менеджеров и руководителей. Требуется специальных знаний в области информационной безопасности	Интерфейс программы ориентирован на IT-менеджеров и руководителей. Требуется специальных знаний в области информационной безопасности
Цена:	Стоимость лицензии от 2 тыс. до 5 тыс. долл. за одно рабочее место	Стоимость лицензии от 10 тыс. долл. за одно рабочее место	Стоимость лицензии от 1 тыс. долл. за одно рабочее место	Бесплатно
Входные данные:	– Ресурсы; – ценность ресурсов; – угрозы; – уязвимости системы; – выбор адекватных мер	– Тип информационной системы; – базовые требования в области безопасности; – ресурсы; – потери; – угрозы; – уязвимости; – меры защиты; – ценность ресурсов; – частота возникновения угроз; – выбор контрмер	– Ресурсы; – сетевое оборудование; – виды информации; – группы пользователей; – средства защиты; – угрозы; – уязвимости; – выбор контрмер	Формируются на основе ответов пользователя
Варианты/состав отчета:	– Отчет по анализу рисков; – общий отчет по анализу рисков; – детализированный отчет по анализу рисков	– Краткие итоги; – отчет о стоимости защищаемых ресурсов и ожидаемых потерь от реализации угроз; – отчет об угрозах и мерах противодействия; – отчет об убыточности бизнеса; – отчет о результатах аудита безопасности	– Инвентаризация ресурсов; – риски по видам информации; – риски по ресурсам; – соотношение ущерба от РВКа и ресурса; – выбранные контрмеры; – рекомендации экспертов	– Подробное руководство; – рекомендации по снижению уровня РВКа; – ссылки на отраслевые руководства; – профиль банковского риска; – индекс глубокой защиты
Количественный или качественный метод:	Качественная оценка	Количественная оценка	Качественная и количественная оценка	Качественная оценка
Наличие сетевого решения:	Отсутствует	Отсутствует	Корпоративная версия	Отсутствует

Источник / Source: составлено на основе работ авторов [8] / compiled based on the works of the authors [8].

Оценка риска воздействия кибератак в технологиях электронного банкинга

Выберите вопрос-требование для оценки риска воздействия кибератак из ниспадающего списка

Решетки на окнах первого этажа установлены?

Текст нового вопроса-требования

Оцените выполнение требования четырьмя переключателями

☐ нет, требование не выполнено - 1 балл; ☐ преимущественно да - 3 балла;

☐ преимущественно нет - 2 балла; ☒ да, требование выполнено - 4 балла.

$PВКа = \frac{\text{количество вопросов}}{\text{общая сумма баллов}} \cdot 100\%$

Вероятность РВКа 30,43%

После заполнения ячеек нажмите кнопку "Вероятность РВКа"

№ п/п	Оценка	Перечень вопросов-требований
1	4	В банке есть камеры видеонаблюдения?
2	3	Рабочие компьютеры снабжены источниками бесперебойного питания?
3	4	Освещение у банкоматов в темное время суток имеется?
4	3	Локальная сеть полностью отключена от глобальной сети?
5	2	Для уничтожения бумажных документов применяется шредирование?
6	3	Есть ли в кредитной организации sandboxing и honeypots?
7	4	В банке есть шумогенераторы?
8	3	Есть экранирование кабельных коммуникаций?
9	4	На рабочих компьютерах есть межсетевой экран (брандмауэр)?

Рис. 2 / Fig. 2. Пример использования программы, оценивающей РВКа / Example of using the program that assesses the risks of cyberattacks

Источник / Source: разработано авторами на ЯВУ Delphi / developed by the authors in the high-level language Borland Delphi.

```
Excel.DisplayAlerts:= False; // Отключаем предупреждения Excel
if SaveDialog.Execute then // Если запустили окно сохранения, то
try
    Excel.ActiveWorkbook.
    SaveAs (SaveDialog.FileName);
    ShowMessage ('Сохранено в файл: ' + #10 + SaveDialog.FileName);
except
    ShowMessage ('Невозможно сохранить файл, он открыт для записи или доступен только для чтения.' + #10 + 'Попробуйте сохранить файл под другим именем.');
```

4. Имеющийся перечень требований и оценок можно загрузить из базы Excel:

```
Excel:= CreateOleObject ('Excel.
Application');
Excel.Workbooks.Open (OpenDialog.
FileName);
```

```
with ConditionOfBankStringGrid do
begin
    for i:= 2 to Excel.ActiveSheet.
    UsedRange.Rows.Count do
        for j:= 1 to ColCount do
            begin
                {Кол-во строк (рядов) StringGrid
                делаем равным количеству ...}
                RowCount:= Excel.ActiveSheet.
                UsedRange.Rows.Count; {...заполненных строк Excel}
                Cells [j-1, i-1]:= Excel.
                Sheets[1]. Cells [i, j]; {Загрузить из Excel в Delphi}
            end;
        end;
```

Перечень вопросов-требований разработан авторами исследования эмпирическим путем и на основе анализа соответствующей литературы. Его доработка возможна при производственной эксплуатации программы.

5. Программа работает при подключении соответствующих модулей:

```

uses
...
  Math {подключаем модуль работы с математическими функциями},
  ComObj {подключаем модуль работы с COM-объектами Microsoft};
...
var
  RiskForm: TRiskForm;
  Excel: OleVariant; {Объявление объекта OleVariant с именем Microsoft Excel}
...

```

Примечание. В программе предусмотрено, чтобы вероятность реализации риска не была равна нулю, так как абсолютной защиты не существует. Отличительной особенностью ЯВУ Delphi является необходимость отключения реакции Delphi на исключительные ситуации (try — except — end): в пункте системного меню Tools → Debugger Options → Language Exceptions → отключить Stop on Delphi Exceptions⁶.

Регулярное применение программы структурами по обеспечению кибербезопасности коммерческого банка позволит вести мониторинг эффективности мер, которые направлены на нивелирование негативных последствий реализации РВКа в условиях применения ТЭБ. Итоговая оценка вероятности РВКа позволяет получить представление о защищенности корпоративной инфраструктуры кредитной организации. Во введении статьи защищенность большинства банков описана как крайне низкая (см. выше результаты Positive Technologies о тестировании на проникновение). Использование разработанной программы для оценки РВКа в условиях применения ТЭБ позволит эффективно управлять общей системой риск-менеджмента в кредитной организации.

РАЗРАБОТКА ВЕРОЯТНОСТНОЙ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ РВКа В ТЭБ

Хищение крупных сумм электронных денежных средств включает в себя не только кражу номеров и PIN-кодов банковских карт или паролей доступа к банковским счетам, но и разработку механизма вывода краденых денег на «безопасные» счета (речь идет о так называемом процессе легализации денежных средств). Делается это раз-

личными способами: через последовательность электронных перечислений в ТЭБ жертвы на счета злоумышленника с привлечением подставных лиц или путем приобретения товаров в online-магазинах с последующей их перепродажей по сниженным ценам [12–14].

Для более детального анализа авторами разработан метод, при котором количество проверок факторов риска⁷, способствующих хищению и выводу денежных средств, при общем количестве n негативных факторов, может быть уменьшено в несколько раз следующим образом:

Тестирование на проникновение в защищаемый периметр коммерческих банков, проведенное экспертами Positive Technologies, показало, что у семи из восьми организаций локальная сеть не защищена от проникновения из глобальной сети.

1. Предположительные потери денег суммируются в группы по k факторов РВКа ($k < n$).
2. Размер возможных потерь, попадающий в интервал незначительных или допустимых рисков, предполагает завершение цикла.
3. Размер возможных потерь, попадающий в интервал критических или катастрофических рисков, требует отдельного рассмотрения каждого из n факторов. Тогда для k факторов РВКа требуется провести $k + 1$ проверку.

Доказательство. Составим вероятностную модель оценки РВКа в ТЭБ, которая может стать основой для методов, разрабатываемых в [15]. Пусть вероятность критических или катастрофических потерь равна p и одинакова для каждого из n факторов. Потери от реализации РВКа в ТЭБ для каждого фактора независимы. Элементы вероятностной модели составляют последовательность из распределений Бернулли для n испытаний с вероятностью p .

Определение 2. Распределение Бернулли моделирует случайный эксперимент произволь-

⁶ Codecall Programming Forum. Community Forum Software by IP.Board. URL: <http://forum.codecall.net> (дата обращения: 10.07.2020).

⁷ Под факторами риска понимается количественное выражение исполнения вопросов-требований из предыдущего раздела.

ной природы при заранее известной вероятности успеха или неудачи. Случайная величина ζ имеет распределение Бернулли с вероятностью p ($0 \leq p \leq 1$), если принимаемые ею значения равны 0 или 1 с вероятностями $P(\zeta=0)=1-p$ и $P(\zeta=1)=p$ соответственно.

Предположим, что n делится нацело на k . Проверке подвергнутся n/k групп факторов. Пусть X_j — число проверок, выполненных в j -й группе, $j=1, 2, \dots, n/k$. Тогда

$$X_j = \begin{cases} 1, \text{ с вероятностью } P(X_j) = (1-p)^k, \\ \text{все } k \text{ факторов в пределах нормы} \\ k+1, \text{ с вероятностью } P(X_j) = 1 - (1-p)^k, \\ \text{есть негативные факторы.} \end{cases}$$

Здесь $(1-p)^k$ является произведением (совмещением) событий, противоположных критическим или катастрофическим потерям. Пусть $Z = X_1 + X_2 + \dots + X_{n/k}$ — это общее число проверок. Оценим размер группы $k_0 = k_0(p)$ для заданного значения p (значение p можно оценить с помощью частоты обнаружения негативных факторов в предыдущих испытаниях). Этот размер группы $k_0 = k_0(p)$ должен минимизировать величину математического ожидания $M(Z)$. Согласно определению математического ожидания $M(\xi) = \sum_k x_k p_k$ находим:

$$\begin{aligned} M(X_j) &= 1 \cdot (1-p)^k + (k+1) \cdot [1 - (1-p)^k] = \\ &= k+1 - k \cdot (1-p)^k. \end{aligned}$$

Из свойства математического ожидания $M(\xi + \eta) = M(\xi) + M(\eta)$ имеем:

$$\begin{aligned} M(Z) &= M(X_1) + M(X_2) + \dots + M(X_{n/k}) = \\ &= \frac{n}{k} \cdot M(X_j) = n \cdot [1 + 1/k - (1-p)^k]. \end{aligned}$$

Определению размера группы $k_0 = k_0(p)$ способствует предположение, что $H(x) = 1 + 1/x - (1-p)^x$ при $x > 0$. Для значений p , которые близки к 0, функция $H(x)$ достигнет минимума в точке X_0 , являющейся минимальным экстремумом уравнения $H'(x) = 0$, т.е.

$$\left[1 + 1/x - (1-p)^x \right]' = 1/x^2 + (1-p)^x \cdot \ln(1-p).$$

Получившееся уравнение относительно x явно не разрешимо. По формуле бинома Ньютона при малых p имеем $(1-p)^x \approx 1 - px$. Сделав замену

$$H(x) = 1 + 1/x - (1-p)^x$$

на $\tilde{H}(x) = 1 + 1/x - 1 + px = 1/x + px$, найдем точку минимума функции:

$$(1/x + px)' = 0 \Leftrightarrow -1/x^2 + p = 0,$$

откуда $\tilde{x}_0 = 1/\sqrt{p}$.

При этом $\tilde{H}(\tilde{x}_0) = \sqrt{p} + p/\sqrt{p} = 2\sqrt{p}$. Пусть минимальная вероятность критических или катастрофических потерь равна 1%. Тогда для $p = 0,01$ получаем:

$$\tilde{x}_0 = 1/\sqrt{0,01} = 10, \quad \tilde{H}(\tilde{x}_0) = 2\sqrt{0,01} = 1/5,$$

$$M(Z) \approx n \cdot \tilde{H}(\tilde{x}_0) = n/5.$$

Дальнейшие исследования авторов позволят разработать программный комплекс для автоматизации выявления факторов риска, что сократит количество проверок в несколько раз.

Ожидаемое количество проверок потерь $M(Z) = n/5$ (пятикратное сокращение). Предложенная для выявления негативных факторов риска модель позволяет уменьшить в 5 раз время, затраченное на проведение проверок денежных потерь от реализации РВКа, благодаря чему значительно повышается эффективность мер определения наиболее уязвимого сегмента, используемых структурами обеспечения информационной безопасности техник менеджмента РВКа.

ВЫВОДЫ

Дальнейшие исследования авторов позволят разработать программный комплекс для автоматизации

зации выявления факторов риска, что сократит количество проверок в несколько раз.

Внедрение ТЭБ способствует значительному сокращению затрат кредитных организаций на операционные расходы, но при этом работа банка в киберпространстве сопряжена с дополнительными источниками типичных банковских рисков.

Авторами предложен достаточно простой способ оценки РВКа, который при необходимости

может постоянно расширяться за счет включения дополнительных параметров контроля и разработки новых моделей. Его можно использовать на постоянной основе специалистами риск-подразделений. Результаты оценки РВКа могут повысить эффективность решений, принимаемых кредитными организациями для обеспечения кибербезопасности в условиях применения ТЭБ.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. King B. Bank 4.0: Banking everywhere, never at a bank. Singapore: John Wiley & Sons Ltd; 2018. 352 p.
2. Skinner C. Digital human: The fourth revolution of humanity includes everyone. Singapore: Marshall Cavendish International (Asia) Pte Ltd; 2018. 400 p.
3. Ревенков П. В., Бердюгин А. А. Метод количественной оценки риска воздействия кибератак в условиях электронного банкинга. *Банковское дело*. 2020;7:32–37.
4. Salihu A., Metin H., Hajrizi E., Ahmeti M. The effect of security and ease of use on reducing the problems/deficiencies of Electronic Banking Services. *IFAC-PapersOnLine*. 2019;52(25):159–163. DOI: 10.1016/j.ifacol.2019.12.465
5. Kleijmeer R., Prenio J., Yong J. Varying shades of red: How red team testing frameworks can enhance the cyber resilience of financial institutions. Financial Stability Institute. FSI Insights on Policy Implementation. 2019;(21). URL: <https://www.bis.org/fsi/publ/insights21.pdf> (дата обращения: 20.05.2020).
6. Конявский В. А., Ревенков П. В., Фролов Д. Б. и др. Кибербезопасность в условиях электронного банкинга: практическое пособие. М.: Прометей; 2020. 520 с.
7. Berdyugin A. A., Revenkov P. V. Approaches to measuring the risk of cyberattacks in remote banking services of Russia. *IT Security*. 2019;26(4):83–92. DOI: 10.26583/bit.2019.4.06
8. Скородумова О. Б., Скородумов Б. И., Матроница Л. Ф. Слагаемые качества обеспечения информационной безопасности. *Национальная безопасность / nota bene*. 2018;(2):1–9.
9. Васильева Е. В., Солянов К. С., Коневцева Т. Д. Адаптивное хранилище данных как технологический базис экосистемы банка. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(3):132–146. DOI: 10.26794/2587–5671–2020–24–3–132–146
10. Фленов М. Е. Библия Delphi. СПб.: БХВ-Петербург; 2011. 688 с.
11. Козьминых С. И. Применение компьютерного имитационного моделирования для подготовки персонала на объектах топливно-энергетического комплекса. *Информационные ресурсы России*. 2019;3(169):2–8.
12. Lee L. Cybercrime has evolved: It's time cyber security did too. *Computer Fraud & Security*. 2019;2019(6):8–11. DOI: 10.1016/S 1361–3723(19)30063–6
13. Гисин В. Б., Славин Б. Б. и др. Парадигмы цифровой экономики: технологии искусственного интеллекта в финансах и финтехе. М.: Когито-Центр; 2019. 326 с.
14. Nikkel B. Fintech forensics: Criminal investigation and digital evidence in financial technologies. *Forensic Science International: Digital Investigation*. 2020;33:200908. DOI: 10.1016/j.fsidi.2020.200908
15. Крылов Г. О. Совершенствование процессов принятия решений при обработке больших данных в росфинмониторинге. *Современная математика и концепции инновационного математического образования*. 2020;7(1):143–152.

REFERENCES

1. King B. Bank 4.0: Banking everywhere, never at a Bank. Singapore: John Wiley & Sons Ltd; 2018. 352 p.
2. Skinner C. Digital human: The fourth revolution of humanity includes everyone. Singapore: Marshall Cavendish International (Asia) Pte Ltd; 2018. 400 p.
3. Revenkov P. V., Berdyugin A. A. Method of quantifying the risk of cyberattacks in the context of electronic banking. *Bankovskoye delo = Banking*. 2020;7:32–37. (In Russ.).
4. Salihu A., Metin H., Hajrizi E., Ahmeti M. The effect of security and ease of use on reducing the problems/deficiencies of Electronic Banking Services. *IFAC-PapersOnLine*. 2019;52(25):159–163. DOI: 10.1016/j.ifacol.2019.12.465

5. Kleijmeer R., Prenio J., Yong J. Varying shades of red: How red team testing frameworks can enhance the cyber resilience of financial institutions. Financial Stability Institute. FSI Insights on Policy Implementation. 2019;(21). URL: <https://www.bis.org/fsi/publ/insights21.pdf> (accessed on 20.05.2020).
6. Konyavskii V.A., Revenkov P.V., Frolov D.B. et al. Cybersecurity in the conditions of electronic banking: Practical guide. Moscow: Prometei; 2020. 520 p. (In Russ.).
7. Berdyugin A.A., Revenkov P.V. Approaches to measuring the risk of cyberattacks in remote banking services of Russia. *IT Security*. 2019;26(4):83–92. DOI: 10.26583/bit.2019.4.06
8. Skorodumova O.B., Skorodumov B.I., Matronina L.F. Components of the quality of information security. *Natsional'naya bezopasnost' / nota bene = National Security / nota bene*. 2018;(2):1–9. (In Russ.).
9. Vasilieva E.V., Solyanov K.S., Konevtseva T.D. Adaptive data warehouse as the technological basis of the banking ecosystem. *Finansy: teoriya i praktika = Finance: Theory and Practice*. 2019;24(3):132–146. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587–5671–2019–24–3–132–146
10. Flenov M.E. The Delphi Bible. St. Petersburg: BHV-Petersburg; 2011. 688 p. (in Russ.).
11. Kozminykh S.I. The use of computer simulation for staff training at the facilities of fuel and energy complex. *Informatsionnye resursy Rossii = Information Resources of Russia*. 2019;(3):2–8. (In Russ.).
12. Lee L. Cybercrime has evolved: It's time cyber security did too. *Computer Fraud & Security*. 2019;2019(6):8–11. DOI: 10.1016/S 1361–3723(19)30063–6
13. Gisin V.B., Slavin B.B. et al. Paradigms of the digital economy: Artificial intelligence technologies in finance and fintech. Moscow: Cogito-Centre; 2019. 326 p. (In Russ.).
14. Nikkel B. Fintech forensics: Criminal investigation and digital evidence in financial technologies. *Forensic Science International: Digital Investigation*. 2020;33:200908. DOI: 10.1016/j.fsidi.2020.200908
15. Krylov G.O. Improving decision-making processes when processing big data in the Federal Financial Monitoring Service. *Modern mathematics and concepts of innovative mathematical education*. 2020;7(1):143–152.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Александр Александрович Бердюгин — преподаватель Департамента информационной безопасности, Финансовый университет, Москва, Россия
Aleksandr A. Berdyugin — Lecturer, Department of Information Security, Financial University, Moscow, Russia
a40546b@gmail.com



Павел Владимирович Ревенков — доктор экономических наук, профессор Департамента информационной безопасности, Финансовый университет, Москва, Россия
Pavel V. Revenkov — Dr. Sci (Econ.), Prof., Department of Information Security, Financial University, Moscow, Russia
pavel.revenkov@mail.ru

Статья поступила в редакцию 28.06.2020; после рецензирования 24.08.2020; принята к публикации 12.09.2020.
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.
The article was submitted on 28.06.2020; revised on 24.08.2020 and accepted for publication on 12.09.2020.
The authors read and approved the final version of the manuscript.

ORIGINAL PAPER



DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-61-81
JEL E52, E62, Q23

Solving Fiscal Problems through Monetary Policy Mechanisms: Case of Armenia

M.A. Voskanyan^a, L.V. Paronyan^b

Russian-Armenian University, Yerevan, Armenia

^a <https://orcid.org/0000-0002-5417-6648>; ^b <https://orcid.org/0000-0001-5351-8039>

ABSTRACT

The problem of fiscal dominance tends to be most pronounced in emerging markets. The research **subject** is the monetary policy of the Central Bank of the Republic of Armenia and its participation in solving fiscal problems. The **aim** of the article is to analyze and assess fiscal dominance in the macroeconomic regulation of Armenia. The **methodological basis** of the study is a review of theoretical and practical models of fiscal dominance known in the scientific literature, as well as applying the most optimal models to the Armenian economy. The authors conclude that the tasks of fiscal policy are the priority of macroeconomic management, and monetary policy aims to solve fiscal problems.

Keywords: monetary regulation; monetary policy; inflation; fiscal policy; fiscal dominance

For citation: Voskanyan M.A., Paronyan L.V. Solving fiscal problems through monetary policy mechanisms: Case of Armenia. *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(6):61-81. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-61-81

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

Решение фискальных проблем посредством механизмов денежно-кредитной политики: на примере Армении

М.А. Восканян^a, Л.В. Паронян^b

Российско-армянский университет, Ереван, Армения

^a <https://orcid.org/0000-0002-5417-6648>; ^b <https://orcid.org/0000-0001-5351-8039>

АННОТАЦИЯ

Проблема фискального доминирования, как правило, наиболее ярко проявляется в странах с развивающимися рынками. **Предметом** исследования является монетарная политика Центрального банка Республики Армения с точки зрения ее участия в решении налогово-бюджетных задач. **Цель** исследования – анализ и оценка фискального доминирования в макроэкономическом регулировании Армении. **Методологической базой** исследования стал обзор теоретических и практических моделей фискального доминирования, известных в научной литературе, а также апробация наиболее оптимальных из них на примере экономики Армении. В результате исследования сделан **вывод**, что в приоритете макроэкономического регулирования стоят задачи налогово-бюджетной политики, и монетарная политика направлена на решение фискальных проблем.

Ключевые слова: монетарное регулирование; валютная политика; инфляция; налогово-бюджетная политика; фискальное доминирование

Для цитирования: Восканян М.А., Паронян Л.В. Решение фискальных проблем посредством механизмов денежно-кредитной политики: на примере Армении. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(6):61-81. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-61-81

INTRODUCTION

The strategic goal of macroeconomic regulation is to achieve sustainable economic growth rate in terms of stable prices and national currency, low unemployment together with free capital flow. Thus, all of the above indicators characterizing macroeconomic stability are closely interrelated.

As a rule, the choice of priorities for macroeconomic regulation in the economy is adaptive. In particular, this approach is inherent in developing countries or countries with economies in transition, since the conditions of uncertainty and lack of macroeconomic stability are often chronic. At the same time, this approach does not provide a strategic direction for the development of the economy and largely hinders the achievement of sustainable economic growth.

A key challenge faced by developing societies is the high public debt and inability to pay off debt in the near future, which is very closely related to slow economic growth. In such conditions, macroeconomic policy tends to solve the fiscal problems associated with public debt and high public deficit by all possible means, including monetary mechanisms. For this reason, developing countries choose to opt for fiscal dominance in their macroeconomic policies. Armenia is a good example.

LITERATURE REVIEW: THEORETICAL PREMISES OF FISCAL DOMINANCE IN MACROECONOMIC POLICIES

Fiscal dominance takes place in the economy when all macroeconomic decisions are based on the priorities of fiscal policy. This means that with a conflict of interest between monetary and fiscal policies, the choice is made in favor of fiscal problems, and monetary instruments are inevitable to solve problems with public debt and budget deficits. One of the most famous theories of fiscal dominance in macroeconomic regulation is "The Fiscal Theory of the Price Level", first described by E. Leiper (1991), K. Sims (1994), M. Woodford (1994, 1995) [1–4].

The author of earlier studies M. Bassetto (2008) [5] prioritizes the role of public debt and fiscal policy in the pricing process in the economy, while monetary policy plays an indirect role. The author relied on data from the crisis and post-crisis periods, which clearly proved that monetary mechanisms are overshadowed by economic shocks. However, ten years later, M. Bassetto and W. Cui in their work "The Fiscal Theory of the Price Level in a World of Low Interest Rates" (2017) [6] showed that the fiscal theory of the price level is not a good balancing tool in a context when interest rates are not outstripping long-term growth. Taylor's equation

(1993) [7] also supports this idea (*Equation 1*), based on the sensitivity of the interest rate level to changes in the price level and to the difference between real and potential GDP.

Equation 1

$$R = P + 0.5(Y - Y^*)/Y^* + 0.5(P - 0.02) + 0.02,$$

where R is the nominal interest rate, P is the prior period inflation, Y is the real GDP, Y^* is the potential GDP, and 0.02 is the most optimal inflation target according to Taylor – 2%.

The work by W.H. Buiter (2002) [8] is one of the critics of FTPL. As a counterargument, it suggests the thesis that this approach carries many contradictions and violations of the laws of economic theories, in particular, in achieving a balance only in the face of budget restrictions.

Many researchers attempted to build mathematical and econometric models to reveal fiscal dominance. In particular, the study by H. Bohn (1998) [9] (*Equation 2*):

Equation 2

$$PB_t = a + b \cdot D_{t-1} + e_t,$$

where PB_t is the primary balance scaled by GDP for the current period, D_{t-1} is the public debt scaled by GDP of the previous period, a and b are the model parameters, and e_t is the errors.

This equation is based on the thesis that if the coefficient b is significant and positive, it indicates monetary dominance. However, FTPL proponents, who argued that positive rating b could also indicate fiscal dominance in certain circumstances, as it reflects government fiscal sustainability, criticized this theory.

Many studies measured fiscal dominance in sample countries. For example, Carlos de Resende (2007) [10] tried to estimate fiscal dominance and monetary independence by examining OECD countries as well as a group of developing countries that are part of the IMF group. The research by the author showed that fiscal dominance is inherent in many developing countries, while in developed countries monetary authorities are highly independent. The author singles out the institutional environment and its development as a reason for such dynamics.

From the experience of several European developing economies, I. Milenkovich (2018) [11] conducted an empirical analysis using the econometric VAR model. He found that, first, a prerequisite for inflationary expectations in these countries is fiscal management (which might be a valid argument for applying FTPL). Second, in these countries fiscal policy, rather than

monetary policy, prevails. Based on the analysis of the quarterly data of the primary balance sheet and the consolidated gross public debt of five developing countries in Europe (Hungary, Romania, Bulgaria, Serbia and Macedonia), the author built two regression models (Equation 3) that describe fiscal or monetary dominance in the economy.

Equation 3

$$X_t = \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \alpha_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \beta_j Y_{t-j} + \varepsilon_t,$$

$$Y_t = \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \gamma_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \delta_j Y_{t-j} + \eta_t,$$

where X_t is the government budget deficit, Y_t is the consolidated gross debt, $\alpha_j, \beta_j, \gamma_j$ and δ_j are model parameters, k is the optimal number of lags in the initial VAR model, $d_{\max}$ is the maximum sequence integration in the system, and ε_t and η_t are the errors of the first and second regressions respectively.

The key finding of the study was that the causal relationship between government debt and budget deficits reduces the ability of monetary authorities to effectively determine policies to achieve their own goals, and as a result, they lose autonomy in regulating the economy.

K. Sanusi and A. Akinlo (2015) [12] proposed their own approach to defining fiscal dominance in macro-economic policy. Their research refers to the work by M. Fratianni and F. Spinelli (2001) [13], based on the assumption that the causal relationship between the budget deficit and the increase in the monetary base in the economy is direct. The focus of the research by K. Sanusi and A. Akinlo was to identify the fiscal dominance in Nigeria. The VAR model is as follows (Equation 4):

Equation 4

$$\begin{bmatrix} Y_t & X_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{10} & a_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_{t-1} & X_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_{yt} & e_{xt} \end{bmatrix},$$

where Y_t is the budget deficit of the current period, X_t is the growth of money base, the first term and the first part of the second term are parameters of the regression model, and the last term is errors.

The study failed to prove the existence of fiscal dominance in Nigeria, because other mechanisms of fiscal dominance were used there.

The link between government spending and inflation is presented in the book by H. Khan, M. Marimuthu and F.-W. Lai (2020) [14]. It describes several stages of financing the budget deficit. Their research is based

on the formula linking inflation and budget deficit described in the study by K. Ali and M. Khalid [15]. The relationship between inflation and budget deficits is as follows (Equation 5):

Equation 5

$$CPI_t = \alpha_0 + \beta_1 FD_t + \beta_2 GDP_t + \beta_3 M2_t + \varepsilon_t,$$

where CPI is the Consumer Price Index, FD is the Fiscal Deficit, GDP is the Gross Domestic Product, $M2$ is the money supply.

Since the model does consider the methods of financing the government deficit, the authors modified it as follows (Equation 6):

Equation 6

$$CPI_t = \alpha_0 + \beta_1 DB_t + \beta_2 EB_t + \beta_3 PS_t + \beta_4 M2_t + \beta_5 GDP_t + \varepsilon_t,$$

where DB is domestic borrowings, EB is external borrowings.

The third phase reveals the categories of internal and external borrowings (Equation 7):

Equation 7

$$CPI_t = \alpha_0 + \beta_1 CBB_t + \beta_2 BIB_t + \beta_3 M2_t + \beta_4 GDP_t + \beta_5 PS_t + \beta_6 MLT_t + \beta_7 STL_t + \varepsilon_t,$$

where CBB is Central Bank borrowings, BIB is bank borrowings, PS is political instability, MLT is medium and long term borrowings, STL is short term borrowings.

In their work, M. Mehrara, M. B. Soufiani and S. Rezaei (2016) [16] consider government spending within expansionary and restrictive monetary regimes. They find that in the case of the former, an increase in government spending is not inflationary and may even contribute to economic development, but it is inflationary in the latter. Both may cause price changes, but the first regime can minimize the negative effects of inflationary pressures. The authors' findings are not entirely consistent with FTPL, as the latter suggests the impact of inflationary pressures on government spending. However, the opposite is also true, when prices are kept at a certain level in order to maintain optimal costs from the government budget.

We believe that this approach can be identified through the model described in the work by H. Khan, M. Marimuthu and F.-W. Lai (2020) [14]. First, the following simple econometric model is as follows (Equation 8):

Equation 8

$$CPI_t = \alpha_0 + \beta_1 FD_t + \beta_2 GDP_t + \beta_3 M2_t + \xi_t$$

The equation describes the direct relationship between inflation and the state budget deficit of the country without considering the internal and external sources of financing the budget deficit. The model with these parameters is as follows (Equation 9):

Equation 9

$$CPI_t = \alpha_0 + \beta_1 CBB_t + \beta_2 BIB_t + \beta_3 M2_t + \beta_4 GDP_t + \beta_5 PS_t + \beta_6 MLT_t + \beta_7 STL_t + \varepsilon_t$$

The authors concluded that in the short term, government borrowing will not have a negative impact on the inflationary background in the economy, while in the long term, this impact will be significant.

Thus, the literature suggests three key mechanisms of fiscal dominance.

The first mechanism is to solve the problem of the budget deficit by increasing the money supply, contrary to the principles of monetary regulation. Thus, fiscal policy dominates macroeconomic management.

The second mechanism is based on the close relationship between domestic prices and government spending. In the case of fiscal dominance, the government prefers to keep prices at a certain level to reduce budget spending. At the same time, the target may damage economic growth. This approach is most pronounced in developing countries prone to inflation, where prices are chosen as the best target for the government budget, rather than for sustainable economic growth.

The third mechanism is monetary regulation and its close link to the external debt. If the external liabilities cannot be met in the short term, countries often use monetary policy to maintain constant external debt. Fiscal dominance is also pronounced here.

In the real world, countries are not limited to one of the above mechanisms for solving fiscal problems through monetary policy mechanisms, but tend to use all these mechanisms of fiscal dominance. In this regard, we will further consider all three mechanisms of fiscal dominance using the case of the Armenian economy.

FISCAL DOMINANCE: CASE OF ARMENIA

In this study, we have assessed fiscal dominance in the macroeconomic regulation of Armenia, using the above monetary mechanisms for solving fiscal problems. The considered cases are as follows.

Fiscal dominance: monetizing government deficits

Budget deficits are common in most developing countries. Moreover, countries often use monetary instruments to deal with the default on government deficits. Monetizing the government deficit actually indicates the priority of fiscal policy in macroeconomic management. The deficit balance (Fig. 1) characterizes the state budget of the Republic of Armenia. Chronic state budget deficits have been observed over the past thirty years.

Since the monetization of the state deficit depends more on the structure and growth of the money supply, the structure of the money supply and the monetary base in Armenia was considered as indicators of the money supply.

Figure 2 shows that the growth of money supply over the last 10 year has been driven largely by the growth of term and foreign currency deposits. At the same time, the growth of cash turnover is almost non-existent, due to the decline of consumption in the economy, as well as the decrease in household income. There was a slight increase in demand deposits. Foreign currency deposits account for a large share in the overall structure of the money supply, which reflects the high dollarization of the country's money supply.

The monetary base structure also indicates no significant growth in the money supply of the economy. The growth of the monetary base is due to the growth of correspondent accounts in national and foreign currency in the banking system.

The next step is to define a model that would determine the monetization of the state budget deficit in the Armenian economy. The model is as follows.

• Methodology: Characteristics of the government deficit monetization model

In the case of fiscal dominance, the government can use mechanisms for monetizing the state budget deficit, which will definitely affect the independence of the monetary authorities in macroeconomic management.

We went for the model by M. Fratianni and F. Spinellic [13] to describe the existence of fiscal dominance by monetizing the state budget deficit. The model is a step-by-step determination of fiscal dominance in the country's macroeconomic management.

First, it is necessary to assess the quantitative impact of the monetary component of the state budget. We start the calculations with the methodology for accounting for money supply growth.

To solve this problem, the authors initially use the money-supply formula and its derivatives (Equation 10):

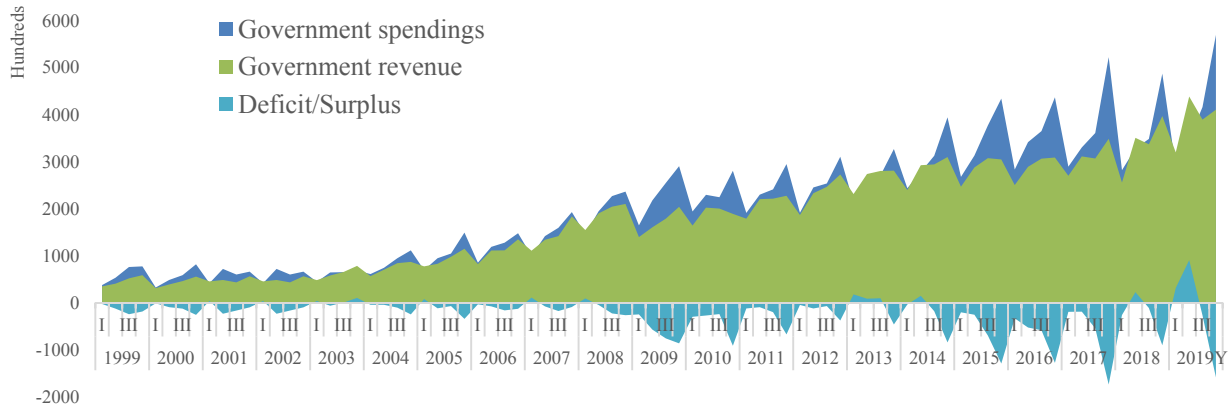


Fig. 1. Government spending, revenue and deficit/surplus, quarterly, in billion AMD

Source: database of the National Statistical Service of the Republic of Armenia. URL: www.armstat.am (accessed on 12.10.2020).

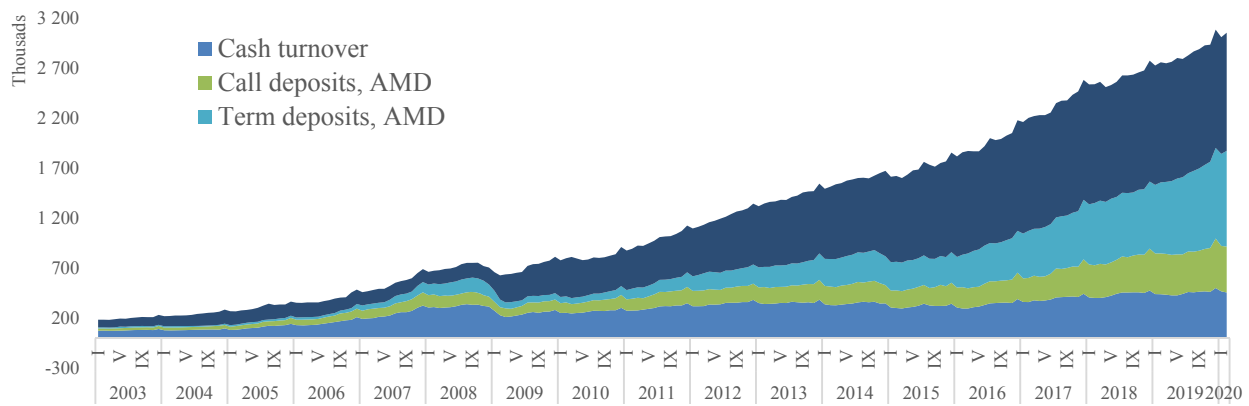


Fig. 2. Monthly money supply, billion AMD

Source: database of the Central Bank of the Republic of Armenia. URL: www.cba.am (accessed on 12.10.2020).

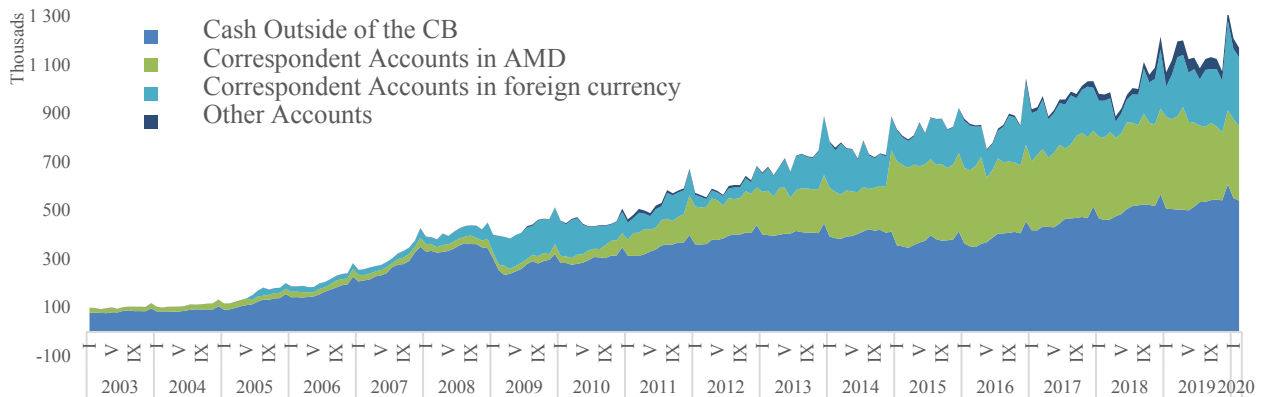


Fig. 3. Monthly money base, billion AMD

Source: database of the Central Bank of the Republic of Armenia. URL: www.cba.am (accessed on 12.10.2020).

Equation 10

$$\begin{aligned}
 M_t &= m_t MB_t \\
 m_t &= (1 + k_t) / (k_t + rr_t + re_t), \\
 k_t &= BP_t / D_t, \\
 rr_t &= BR_t / D_t, \\
 re_t &= BE_t / D_t,
 \end{aligned}$$

where M_t is the money supply, m_t is the money multiplier, MB_t is the money base, rr_t is the reserve ration, re_t — deposit rate, BR_t is the reserve requirement, BE_t is the excess reserves, BR_t is the cash, D_t is the deposits.

These formulas do not describe the growth of monetary base, so *Equation (10)* was transformed into the following: (*Equation 11*):

Equation 11

$$\begin{aligned} \ln m_t - \ln m_{t-1} &= c(k) + c(rr) + c(re) + c(com1), \\ c(k) &= \ln(1 + k_t) - \ln(1 + k_{t-1}) - \ln(k_t + rr_{t-1} + re_{t-1}) + \\ &\quad + \ln(k_{t-1} + rr_{t-1} + re_{t-1}), \\ c(rr) &= -\ln(k_{t-1} + rr_{t-1} + re_{t-1}) + \ln(k_{t-1} + rr_{t-1} + re_{t-1}), \\ c(re) &= -\ln(k_{t-1} + rr_{t-1} + re_{t-1}) + \ln(k_{t-1} + rr_{t-1} + re_{t-1}), \\ c(com1) &= \ln m_t - \ln m_{t-1} - [c(k) + c(rr) + c(re)]. \end{aligned}$$

Then, it was transformed into Equation 12:

Equation 12

$$\begin{aligned} \ln MB_t - \ln MB_{t-1} &= c(MBTR) + c(MBOT) + c(BF) + \\ &\quad + c(com2), \\ c(MBTR) &= \ln(MBTR_t + MBOT_t + BF_t) - \ln(MBTR_{t-1} + \\ &\quad + MBOT_{t-1} + BF_{t-1}), \\ c(MBOT) &= \ln(MBTR_t + MBOT_t + BF_t) - \ln(MBTR_{t-1} + \\ &\quad + MBOT_{t-1} + BF_{t-1}), \\ c(BF) &= \ln(MBTR_t + MBOT_t + BF_t) - \ln(MBTR_{t-1} + \\ &\quad + MBOT_{t-1} + BF_{t-1}), \\ c(com2) &= \ln MB_t - \ln MB_{t-1} - [c(MBTR) + c(MBOT) + \\ &\quad + c(BF)], \end{aligned}$$

where *MBTR* is the government bonds, *MBOT* is the non-governmental bonds, *BF* is the foreign component of securities, *com1* an indicator that integrates the determinants of multiples, and *com2* is an indicator that integrates the determinants of the monetary base.

The first set of equations passed to the second one using Equation 13:

Equation 13

$$MB = MBTR + MBOT + BF.$$

With these equations, the authors identified the contribution of each indicator into the monetary growth.

Then goes the analysis of the impact of the budget deficit on the growth of the earlier component of the monetary base. It helps assess how the deficit has been solved through the monetization of the economy and to identify the elements of fiscal dominance. To this end, the authors analyzed the impact of the budget on the state component of the money supply. They suggested that a positive relationship between indicators could be a prerequisite for fiscal dominance, while the absence of this relationship indicates that it does not exist.

The following type of regression analysis was used:

Equation 14

$$\begin{aligned} DMBTR &= a_0 + a_1 DMBTR_{t-1} + \dots + a_n DMBTR_{t-n} + b_0 DEFY_t + \dots \\ &\quad + b_n DEFY_{t-n} + cDEFY(CRE) + dDEFY(MAAS) + u_t, \end{aligned}$$

where $DMBTR = (MBTR_t - MBTR_{t-1})/Y_{t-1}$, $DEFY = DEF/Y_{t-1}$, Y is the net national income, CRE is the dummy variable (1 in the period 1981–1992, 0 in other cases), $MAAS$ is the dummy variable (1 in the period 1993–1997, 0 in other cases).¹

Finally, the authors assessed the relationship between the general monetary base growth and the budget deficit. It makes it possible to determine whether fiscal policy should be given priority in the country's macroeconomic management.

To this end, the authors tested the relationship between the relative change in the total monetary base and the budget deficit by regression analysis of the type in Equation (15). The model is as follows:

Equation 15

$$\begin{aligned} DMB &= e_0 + f_1 DMB_{t-1} + \dots + f_n DMB_{t-n} + g_0 DEFY + \dots \\ &\quad + g_n DEFY_{t-n} + hDEFY(CRE) + nDEFY(MAAS) + qDY + \\ &\quad + si_{diff} + vCAB + z r_{diff} + \varepsilon, \end{aligned}$$

where $DMB = (MB_t - MB_{t-1})/Y_{t-1}$, i_{diff} is the difference between the return on assets and the cost of borrowing from the Central Bank, r_{diff} is the difference between Italian and foreign interest rates, ε is the errors.

The researchers conclude that the monetization of the budget deficit decreases over time and may even be reversible, which indicates that solving fiscal problems by monetizing the state budget leads to an excessive increase in the money supply in the economy and, as a consequence, to additional inflationary pressure.

• *Testing the model of budget deficit monetization in the economy of Armenia*

The model described above is adapted to the specifics of the Armenian economy, considering the key features and factors between the budget deficit and the money supply. To build the model of the Armenian economy, we used the monetary base, the volume of government securities on the market and the state budget deficit (from the first quarter of 2008 to the fourth quarter of 2019). The percentage of foreign participation in the securities market was excluded from the indicators in the original model, since the capitalization of the stock market in Armenia is about 2% of GDP and is not significant in terms of money supply.

The data were cleared of seasonality, logarized, and the differences between the current and previous values were calculated. The data distribution was normalized. The data were tested for normality using the Shapiro-Wilk and Shapiro-Francia tests. The distribution of all

¹ CRE and $MAAS$ are specific variables for the Italian economy.

Table 1

VAR analysis of the impact of changes in the state component of the monetary base and the monetary base

		Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
mb	mb						
	L1.	.1333205	.1417833	0.94	0.347	-.1445696	.4112107
	govtb						
	L1.	-.0115482	.0057165	-2.02	0.043	-.0227522	-.0003441
	_cons	.0200455	.0062981	3.18	0.001	.0077014	.0323896
govtb	mb						
	L1.	-.3932807	2.717911	-0.14	0.885	-5.720289	4.933727
	govtb						
	L1.	-.6759048	.1095816	-6.17	0.000	-.8906808	-.4611287
	_cons	.1597744	.1207317	1.32	0.186	-.0768553	.3964042

Note: mb is the money base, govtb is the government securities.

Source: calculated by the authors.

data is normal (Appendix, Table 1), and the time series is stationary (Appendix, Table 2).

We built a VAR model (Table 1) to find the correlation between the growth of the monetary base and the growth of government securities. Before that, we tested its order criterion and chose the first order (Appendix, Table 3). There is a one lag correlation between government securities, meaning that an increase in government securities over one time period affects the monetary base and, therefore, the amount of money in circulation in Armenia.

The model was tested using the Granger causality test, where the null hypothesis is that a lagging variable (in this case, one lag) does not cause the dependent variable to change. Table 2 presents the test result. The test result showed that the null hypothesis is accepted with a probability of 4.3% for the model with the monetary base as the dependent variable. This means that the null hypothesis is denied. In other words, changes in the monetary base are inversely affected by changes in the number of government securities.

The next step was to assess the impact of changes in the state budget deficit on changes in the volume of government securities. We calculated the order criterion for the model and chose lag-4 (Appendix, Table 4). We built the VAR model with these three variables. Table 3 presents the result.

Table 3 shows that the changes in government deficits have no impact on the volume of government securities. The Granger causality test also proves this point (Table 4).

The last step was to identify the link between the monetary base and state budget deficit. For this pur-

Table 2
Granger causality test of the state component of the monetary base and monetary base

Granger causality Wald tests

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
mb	govtb	4.081	1	0.043
mb	ALL	4.081	1	0.043
govtb	mb	.02094	1	0.885
govtb	ALL	.02094	1	0.885

Source: calculated by the authors.

Table 3
VAR analysis of state budget deficit and government securities

		Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
govtb	govtb						
	L1.	-.6140950	.1523082	-4.03	0.000	-.9126144	-.3155773
	L2.	.1673323	.1786786	0.94	0.349	-.1828713	.5175358
	L3.	.0167982	.1789218	0.09	0.925	-.333882	.3674785
	L4.	-.1394247	.1520903	-0.92	0.359	-.4375319	.1586024
	def						
	L1.	-.2248432	.4535043	-0.50	0.620	-1.113695	.6640088
	L2.	-.5644248	.4627076	-1.22	0.223	-1.471315	.3424654
	L3.	-.5454681	.4871452	-1.12	0.263	-1.500255	.4093189
	L4.	-.3960971	.4814185	-0.81	0.418	-1.33357	.5535558
	_cons	.1408481	.1080592	1.30	0.192	-.070944	.3526402
def	govtb						
	L1.	-.0323687	.0446701	-0.72	0.469	-.1199205	.0551831
	L2.	-.0251058	.0524042	-0.48	0.632	-.1278162	.0776046
	L3.	.0316681	.0524756	0.60	0.546	-.0711821	.1345183
	L4.	-.0033308	.0446086	-0.07	0.940	-.090762	.0841003
	def						
	L1.	-.4208138	.1330072	-3.16	0.002	-.6815028	-.160124
	L2.	-.4593744	.1357064	-3.39	0.001	-.7253541	-.1933846
	L3.	-.4133504	.1428737	-2.89	0.004	-.6933857	-.1333311
	L4.	.5436343	.1411941	3.85	0.000	.2668989	.8203697
	_cons	.0045590	.0316924	0.21	0.836	-.0555562	.0606759

Note: govtb is the government securities, def is the budget deficit.

Source: calculated by the authors.

pose, the order of the VAR model (Appendix, Table 5) was analyzed and the fourth order was chosen. Table 5 presents the result. The relationship between the budget deficit and the monetary base was not found at the 5% significance level. However, at the 10% significance level, the budget deficit has a positive effect on the monetary base. This means that if the deficit grows in the next quarter, the monetary base will increase, and hence the money supply.

Granger causality test showed no connection between monetary base and deficit (Table 6).

The study also examined the effect of external and internal shocks on individual regressions and the responses to these impulses of the remaining regressions by the impulse response function (Fig. 4) and the orthogonal impulse response function (Fig. 5). Since the shocks identified by the impulse response function are intrinsic, it can be argued that these shocks are due to a sharp increase or decrease in the variable itself, which may be caused by unforeseen circumstances (the COVID-19 pandemic and the associated sharp increase in government spending). In this case, impulses for change will be based on the size of the government expenditure variable, and the response will be reflected on other variables.

The orthogonalized impulse-response function shows the external shock of the given factor. These are shocks, for example, related to innovation or technological progress, introduced in this area.

Table 4

Granger causality test of the government securities and budget deficit

Granger causality Wald tests

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
govtb	def	2.4961	4	0.645
govtb	ALL	2.4961	4	0.645
def	govtb	1.8384	4	0.765
def	ALL	1.8384	4	0.765

Source: calculated by the authors.

Figure 5 shows that the amount of government securities is the biggest for regression shocks.

In addition, Fig. 6 shows the changes in government internal debt, which suggests that an increase in the absolute values of government internal debt is not equal to an increase in the share of internal debt in GDP. This indicates that the total public debt is currently increasing mainly due to external borrowing.

In such a way:

- 1) there is a negative relationship between government securities and the monetary base, and hence the money supply;
- 2) there is no correlation between the government budget deficit and government securities;
- 3) there is a weak, but positive relationship between the fiscal deficit and the monetary base.

Thus, the mechanism for addressing fiscal deficit is rarely resolved through monetization mechanisms.

Table 5

VAR analysis of the impact of the state budget deficit on the state securities

		Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
mb	mb					
	L1.	-.0702561	.1417934	-0.50	0.620	-.3481661 .2076539
	L2.	-.0596247	.1335285	-0.45	0.655	-.3213357 .2020864
	L3.	-.3599978	.1307913	-2.75	0.006	-.616344 -.1036516
	L4.	-.3640742	.1413079	-2.58	0.010	-.6410327 -.0871158
	def					
	L1.	.0391473	.0217276	1.80	0.072	-.0034379 .0817326
	L2.	.0359355	.021998	1.63	0.102	-.0071798 .0790507
	L3.	.0361583	.0235236	1.54	0.124	-.0099472 .0822638
	L4.	.0259636	.0230099	1.13	0.259	-.019135 .0710622
	_cons	.0439094	.008331	5.27	0.000	.0275808 .0602379
	def					
	mb					
def	L1.	1.021696	.8711134	1.17	0.241	-.6856545 2.729047
	L2.	-.4052407	.8203375	-0.49	0.621	-2.013073 1.202591
	L3.	-.5030956	.8035211	0.63	0.531	-1.071777 2.077968
	L4.	.520096	.8681307	0.60	0.549	-1.181409 2.221601
	def					
	L1.	-.4347283	.1334842	-3.26	0.001	-.6963525 -.1731041
	L2.	-.4918619	.1351454	-3.64	0.000	-.756742 -.2269818
	L3.	-.4173965	.1445184	-2.89	0.004	-.7006474 -.1341457
	L4.	.5293657	.1413622	3.74	0.000	.2523008 .8064306
	_cons	-.0349252	.051182	-0.68	0.495	-.13524 .0653896

Note: mb is the monetary base, def is the deficit.

Source: calculated by the authors.

Fiscal dominance:**government expenditure and inflation**

The assessment of fiscal dominance through price control with a view to reducing the growth of public expenditure should begin with an analysis of monetary regulation in Armenia within the framework of inflation targeting. Since 2006, Armenia has officially adopted an inflation-targeting regime within monetary regulation. Base inflation was set as a target and initially changed several times in value. The Central Bank of the Republic of Armenia has definitely set the inflation target of $4 \pm 1.5\%$ since the end of 2007, which is still in force today. However, as a result of monetary regulation throughout the inflation targeting period, the Central Bank of Armenia rarely managed to achieve the set target (Fig. 7). Despite the fact that in most cases the monetary authorities failed to achieve the set goal, the Central Bank of Armenia never tried to change the target nominal anchor of monetary policy [19].

Neither core inflation nor the cumulative value of the price level falls within the definition of a central bank. The Armenian economy has been deflationary over the past four years, indicating rather tight monetary regulation, as well as a slowdown in economic

Table 6
Granger causality test of the monetary base and budget deficit

vargranger

Granger causality Wald tests

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
mb	def	3.8699	4	0.424
mb	ALL	3.8699	4	0.424
def	mb	1.9073	4	0.753
def	ALL	1.9073	4	0.753

Source: calculated by the authors.

growth due to a significant decrease in consumption in the economy.

However, the inflation rate set by the Central Bank is significant for the government spending, since the latter requires mandatory annual indexation of price changes. From this perspective, keeping the prices as low as possible allows monetary regulation to solve fiscal problems.

As mentioned above, the state budget of Armenia is characterized by chronic budget deficits (Fig. 1). Let's consider these indicators for GDP (Fig. 8). The share of expenditures of the state budget of the Republic of Armenia in relation to the gross product has significantly increased since 2008. This is offset by an

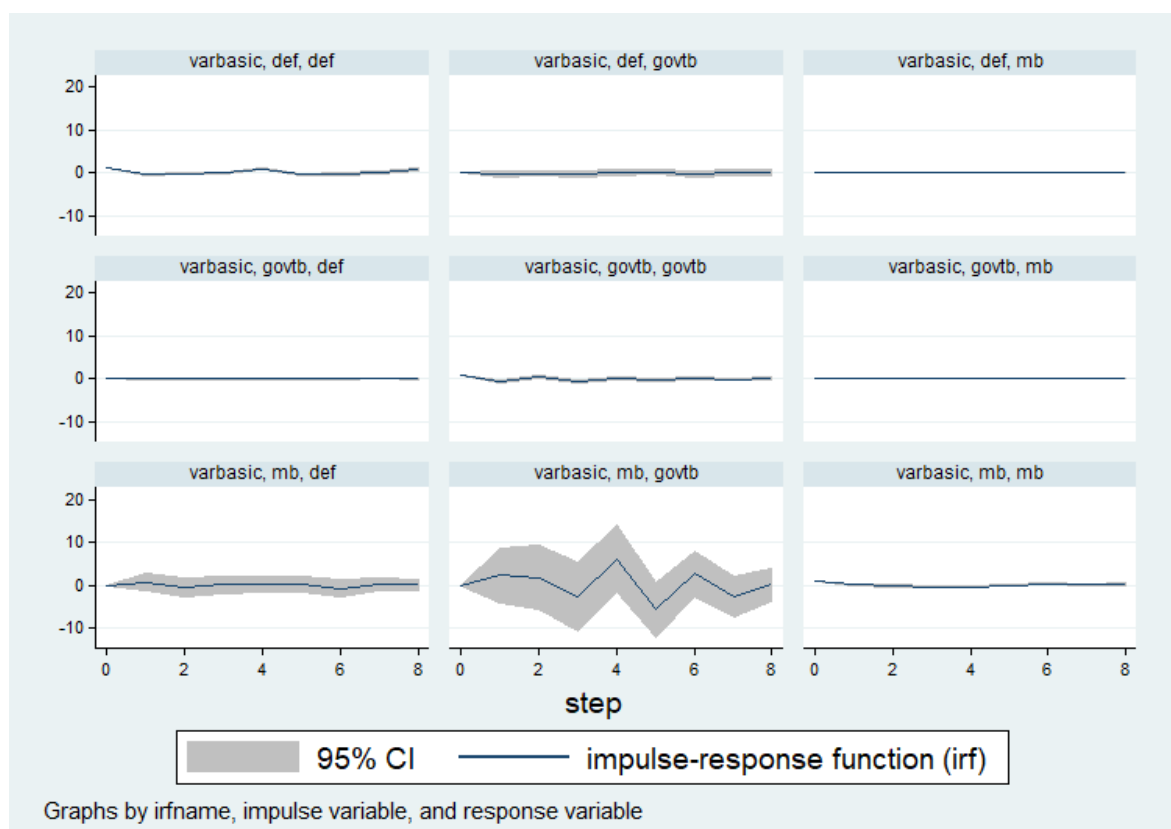


Fig. 4. Impulse-response function for following variables: budget deficit, government securities, monetary base

Source: calculated by the authors.

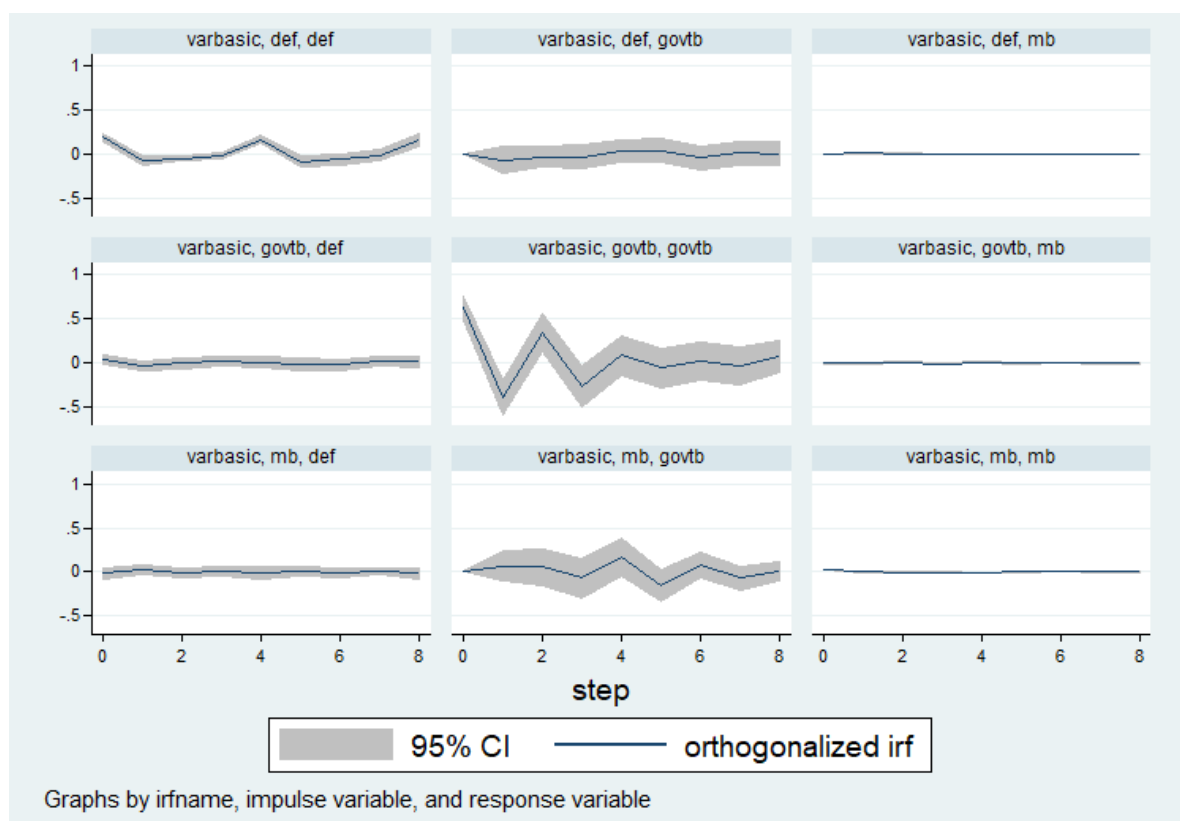


Fig. 5. Orthogonalized impulse-response function for the following variables: budget deficit, government securities, monetary base

Source: calculated by the authors.

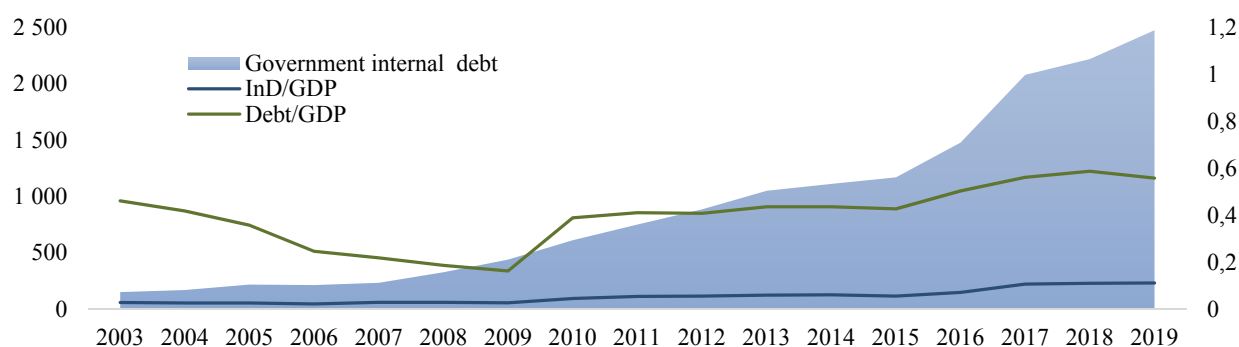


Fig. 6. Government internal debt of the Republic of Armenia, billion AMD

Source: database of the National Statistical Service of the Republic of Armenia. URL: www.armstat.am (accessed on 12.10.2020) and also calculated by the authors.

increase in the budget deficit due to the contraction of the economy as a whole as a result of fiscal revenues. Thus, the problem of increasing government revenues is quite obvious.

The reduction of budget expenditure is not an easy task, especially in developing economies. Fig. 9 shows the structure of government spending in Armenia. As you can see, the largest share of spending falls on social spending, defense and the state apparatus. These sections are difficult to cut down.

As a result, macroeconomic regulation urgently requires control of public spending. In the absence of stronger institutions, it is forced to address the problem through monetary intervention.

• *Methodology: Characteristics of the relationship model between government spending and inflation*

To determine the relationship between government spending and inflation, we used the model described in the work by S. Olubokun, E. Ayooluwade and F.O. Fawehinmi (2016) [20]. Equation 16 is a brief description of this model:

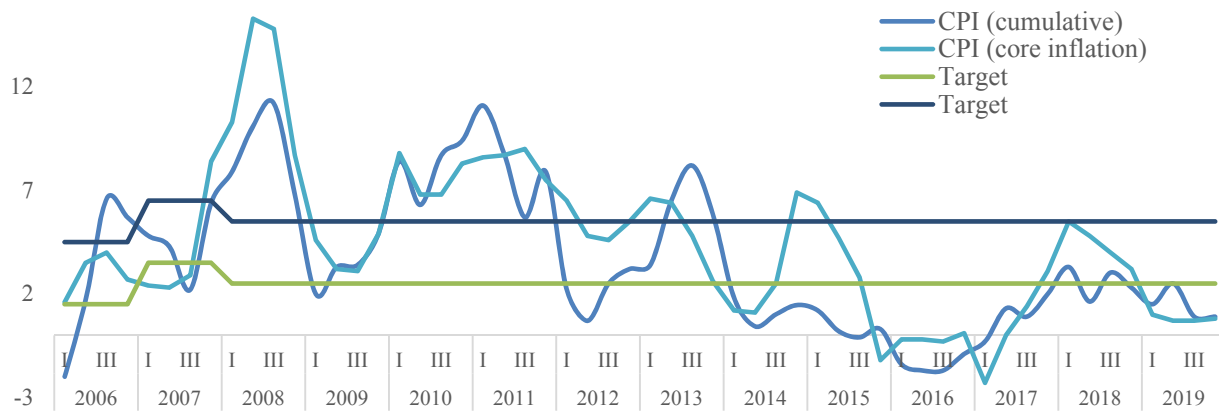


Fig. 7. CPI and Central Bank of Armenia monetary policy target, quarterly, %

Source: database of the Central Bank of the Republic of Armenia. URL: www.cba.am (accessed on 12.10.2020).

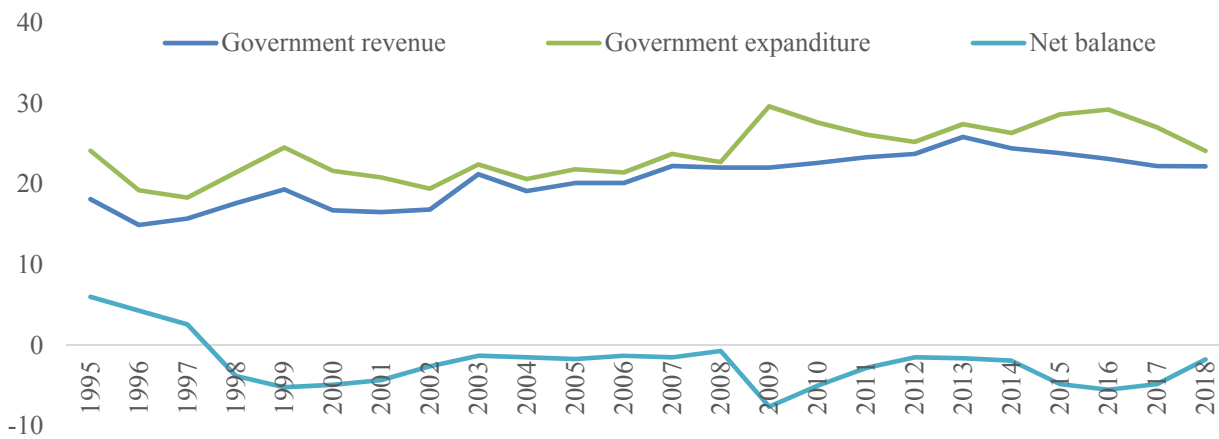


Fig. 8. State budget of the Republic of Armenia, % of GDP

Source: database of the National Statistical Service of the Republic of Armenia. URL: www.armstat.am (accessed on 12.10.2020).

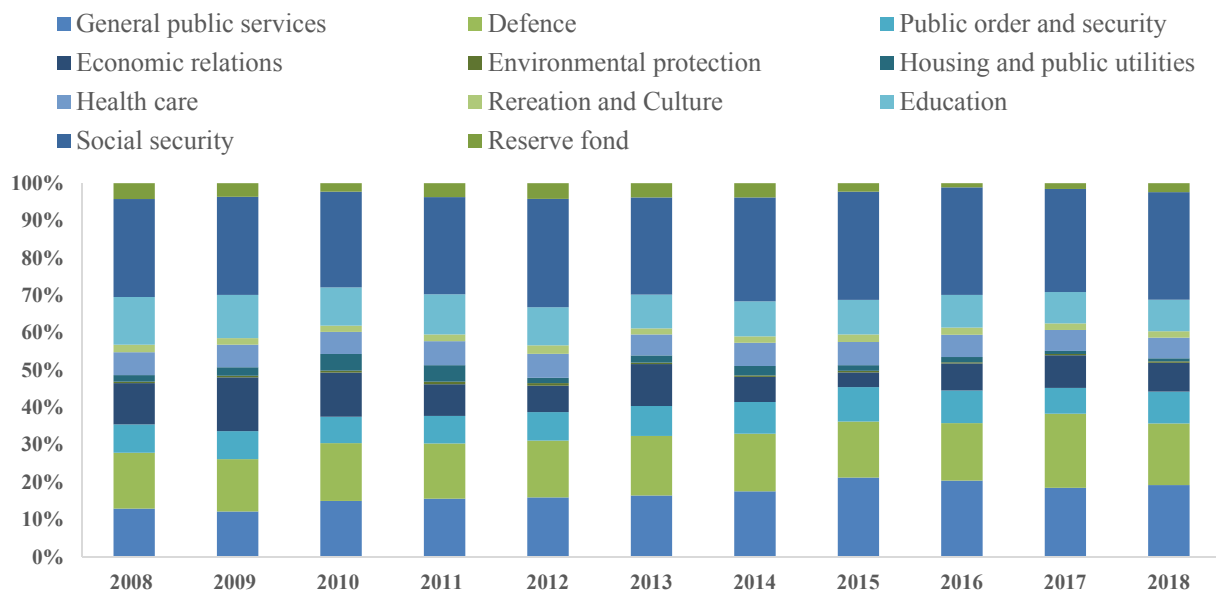


Fig. 9. State budget expenditure structure of Armenia

Source: database of the National Statistical Service of the Republic of Armenia. URL: www.armstat.am (accessed on 12.10.2020).

Equation 16

$$\alpha_t = \sum_{i=1}^k A_i \times \alpha_{t-1} + \mu_t,$$

where α_t is a column vector of observations of all variables in a model at t , $\mu_t = V_1 - V_5$ — are impulses, innovations and other shocks.

In particular, in the model presented in the above-mentioned paper variables Real GDP (RGDP), Total Government Expenditure (TGE), Inflation (INFR), Money Supply (MSPL) and Exchange Rate (EXCH) ($\alpha_t = RGDP_t, TGE_t, INFR_t, EXCH_t, MSPL_t$) were used.

Equation 17 is disclosed in Equation 17:

Equation 17

$$\begin{aligned} RGDP_t &= \gamma_1 + \gamma_2 TGE_{t-1} + \gamma_3 INFR_{t-1} + \gamma_4 EXCH_{t-1} + \\ &\quad + \gamma_5 MSPL_{t-1} + \gamma_6 RGDP_{t-1} + V_1, \\ TGE_t &= \theta_1 + \theta_2 TGE_{t-1} + \theta_3 INFR_{t-1} + \theta_4 EXCH_{t-1} + \\ &\quad + \theta_5 MSPL_{t-1} + \theta_6 RGDP_{t-1} + V_2, \\ INFR_t &= \alpha_1 + \alpha_2 TGE_{t-1} + \alpha_3 INFR_{t-1} + \alpha_4 EXCH_{t-1} + \\ &\quad + \alpha_5 MSPL_{t-1} + \alpha_6 RGDP_{t-1} + V_3, \\ EXCH_t &= \beta_1 + \beta_2 TGE_{t-1} + \beta_3 INFR_{t-1} + \beta_4 EXCH_{t-1} + \\ &\quad + \beta_5 MSPL_{t-1} + \beta_6 RGDP_{t-1} + V_4, \\ MSPL_t &= \sigma_1 + \sigma_2 TGE_{t-1} + \sigma_3 INFR_{t-1} + \sigma_4 EXCH_{t-1} + \\ &\quad + \sigma_5 MSPL_{t-1} + \sigma_6 RGDP_{t-1} + V_5, \end{aligned}$$

where $\gamma_1 - \gamma_6, \theta_1 - \theta_6, \alpha_1 - \alpha_6, \beta_1 - \beta_6$ and $\sigma_1 - \sigma_6$ are the parameters to be estimated.

The data were converted to stationary and normal distributions and a VAR model was built. The resulting model was considered by the authors both holistically and by individual regressions. Finally, the authors built a table of the impulse-response function, which made it possible to assess the influence of two separate indicators on each other.

• Testing the model of connection between public expenditure and inflation for Armenia

We used the following data to build the model for Armenian economy: quarterly data on the exchange rate (exr), government expenditure (exp), inflation in the form of CPI (inf), money supply (m2) and real GDP (rgdp) from the first quarter of 2003 to the third quarter of 2019. Then, we calculated the differences between logarithms of this data, and checked them for stationarity by means of Dickie-Fuller test (*Appendix, Table 6*). We normalized time series (*Appendix, Table 7*). We then calculated the order criterion for the model (*Appendix, Table 8*). Thus, the third order was concluded to be the best choice for the model. The model produced the following points:

- government expenditure is affected by government expenditure itself with lags of 1, 2 and 3, and is

affected negatively, which is logical, because if in one quarter the authorities spend more money from the state budget, then in the next quarter they should cut their spending;

- the impact of exchange-rate volatility on government expenditure is also negative, if the dollar becomes more expensive, then government expenditure increases with the first lag;
- inflation is influenced positively by inflation itself, exchange rate volatility and changes in the money supply with the third lag;
- exchange rate volatility is affected positively, only by the exchange rate itself, with the first lag. The money supply is also affected by exchange-rate volatility with one lag, but negatively;
- real GDP is affected negatively, only by the real GDP itself through one lag (quarter).

The analysis of the impulse-response function (*Fig. 10*) and the orthogonalized impulse-response function (*Fig. 11*) showed that internal shocks are strongly responded by government expenditure (they respond to shock from government expenditure itself, exchange rates, inflation and money supply), real GDP (responds to shocks from exchange rate, inflation, money supply and real GDP itself), but the inflation response to changes in government expenditure is rather small.

The response of the indicators to external shocks almost coincides with the response to internal shocks, except government expenditure, which responds more to changes in real GDP than to changes in prices. The most significant factors for real GDP were exchange rate volatility inflation and exogenous changes in GDP itself.

The analysis showed that inflation does not react to internal and external shocks, which means that it is not subject to market mechanisms, but the high concentration in the market of goods in Armenia, as well as the active intervention of the Central Bank of Armenia in the currency market, as detailed in our previous studies. The analysis also supports this point, evidently indicating that the exchange rate of the national currency did not respond to any internal or external shocks included in the regression analysis, which may be due to non-market mechanisms of exchange rate formation of the dram and active currency regulation by monetary authorities of Armenia.

Finally, when examining GDP growth, GDP deflator and CPI, it can be seen that GDP growth is in most cases higher than GDP deflator growth, which in fact does not reflect either inflationary GDP growth or low consumption growth, where supply exceeds demand (*Fig. 12*). This dynamics reflects the lack of economic efficiency.

The developed model points to the ineffectiveness of monetary regulation within inflation targeting in

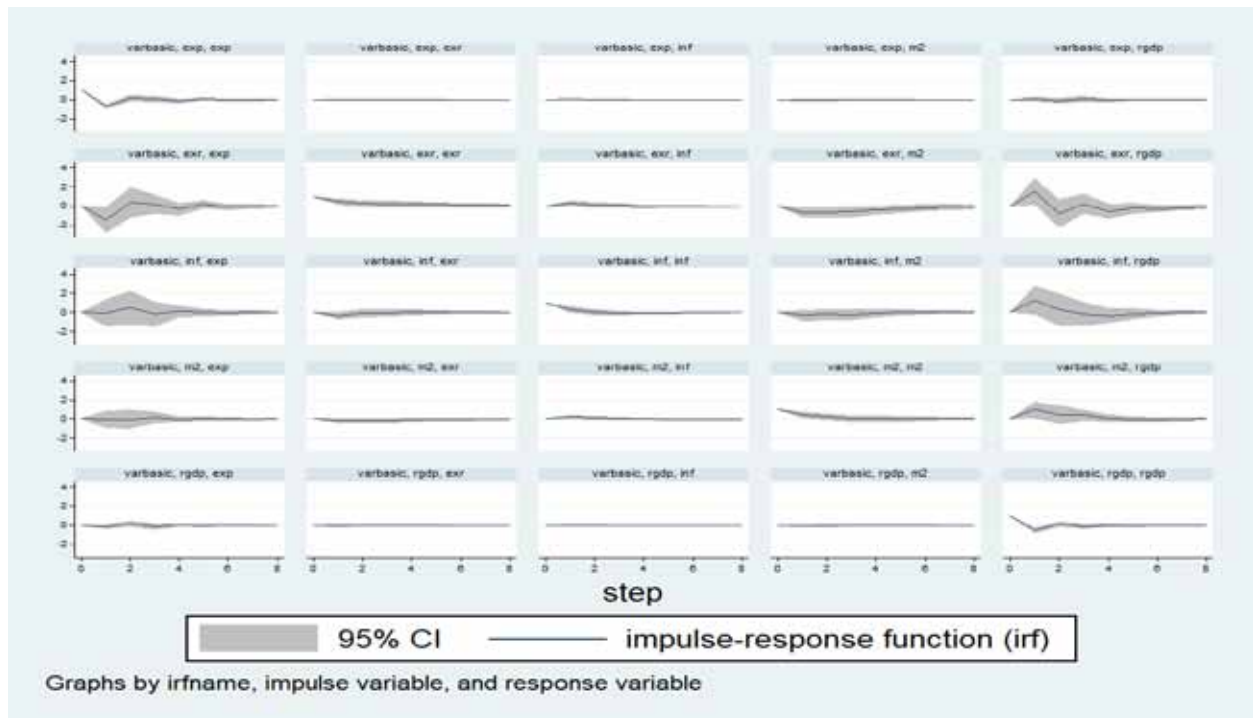


Fig. 10. Impulse-response function for the following variables: government expenditure, exchange rate, inflation, money supply, real GDP

Source: calculated by the authors.

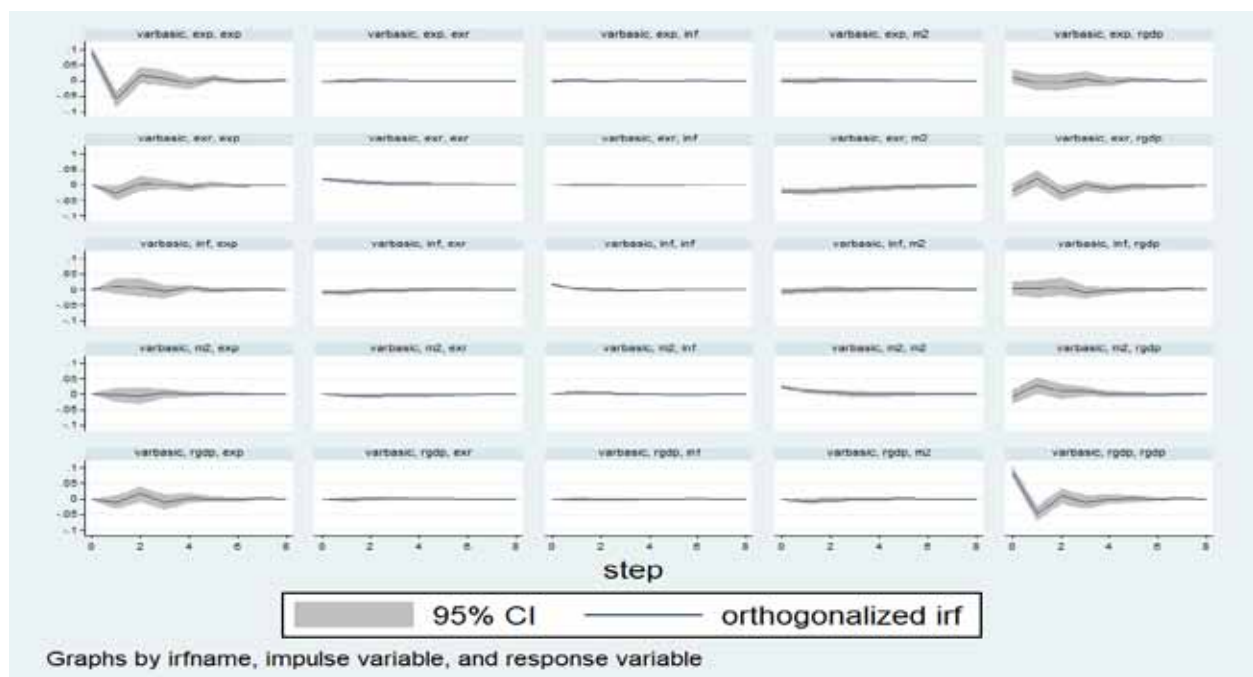


Fig. 11. Orthogonalized impulse-response function for the following variables: government expenditure, exchange rate, inflation, money supply, real GDP

Source: calculated by the authors.

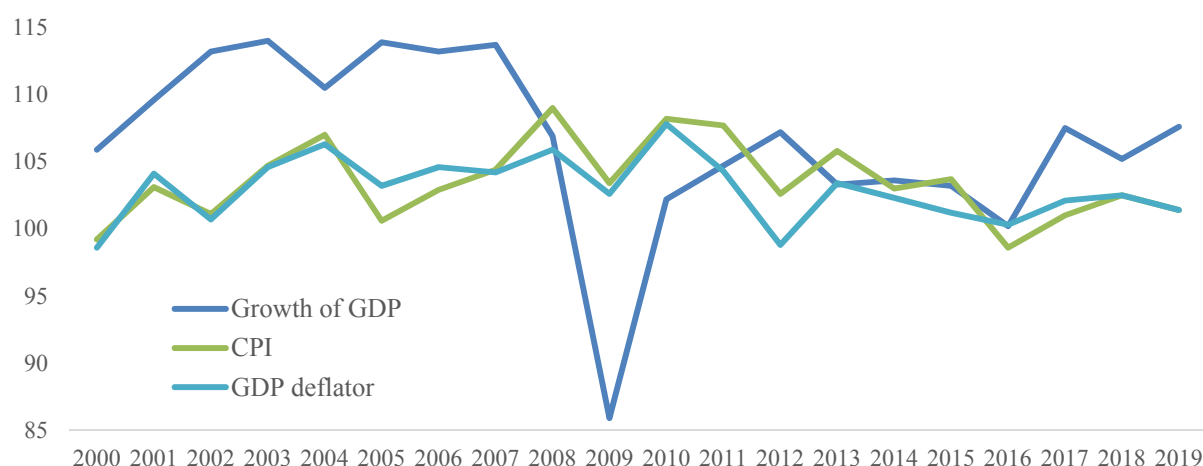


Fig. 12. Growth of GDP, CPI and GDP deflator, annual, in %

Source: database of the National Statistical Service of the Republic of Armenia. URL: www.armstat.am (accessed on 12.10.2020) and also calculated by the authors.



Fig. 13. Dynamics of USD\AMD rate in Armenia, monthly

Source: database of the Central Bank of the Republic of Armenia. URL: www.cba.am (accessed on 12.10.2020).

Armenia, since monetary regulation aims at the fiscal objective of controlling the growth of state budget expenditures along with price level instability.

Fiscal dominance: public debt and exchange rate

Finally, the most notorious stumbling block between fiscal and monetary policy is the problem of public debt. While in theory this problem is being addressed by the Central Bank lending money to the government, in practice many countries use exchange-rate mechanisms.

As mentioned above, Armenia is pursuing an inflation targeting policy that assumes a freely floating exchange rate of the national currency. According to the Law of RA "On Currency Regulation and Currency Control",² as

² Cf The Law of RA on Currency Regulation and Currency Control. URL: <http://www.parliament.am/legislation.php?sel=show&ID=2140&lang=eng> (accessed on 05.05.2020).

well as the IMF³ classification, Armenia is included in the group with a regulated free floating rate. In addition, the Law notes the possibility of the Central Bank's intervention in the foreign exchange market, in case it is necessary to achieve the goals of monetary regulation.

The assessment of foreign exchange regulation in Armenia testifies to the active intervention of the Central Bank in the foreign exchange market and in the formation of the dram exchange rate. Figure 13 shows the dynamics of the exchange rate by month. Despite significant external and internal shocks for the economy, the AMD exchange rate has demonstrated stable volatility over the past few

³ CF Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions 2018; International Monetary Fund. Monetary and Capital Markets Department, April, 2019. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/Annual-Report-on-Exchange-Arrangements-and-Exchange-Restrictions/Issues/2019/04/24/Annual-Report-on-Exchange-Arrangements-and-Exchange-Restrictions-2018-46162> (accessed on 12.05.2020).

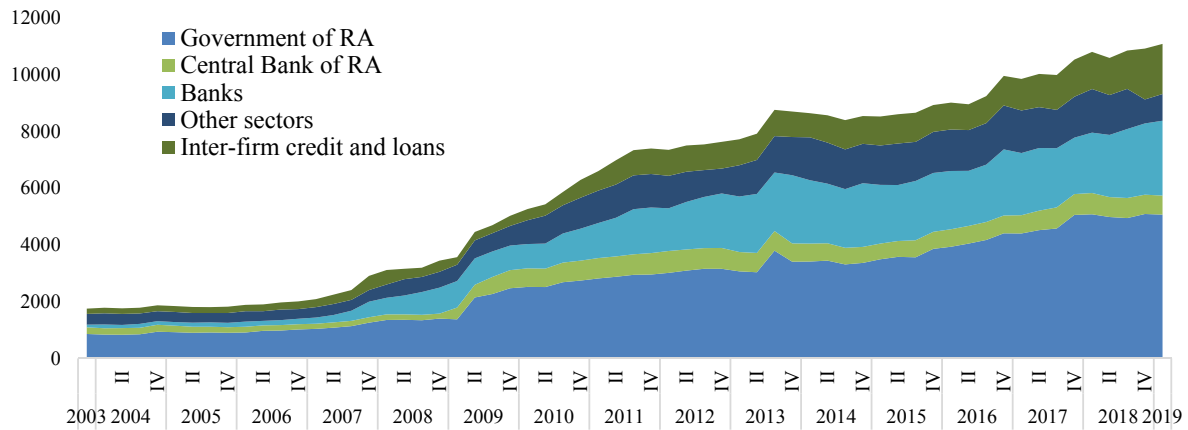


Fig. 14. Gross external debt of RA, million USD

Source: database of the National Statistical Service of the Republic of Armenia. URL: www.armstat.am (accessed on 12.10.2020).

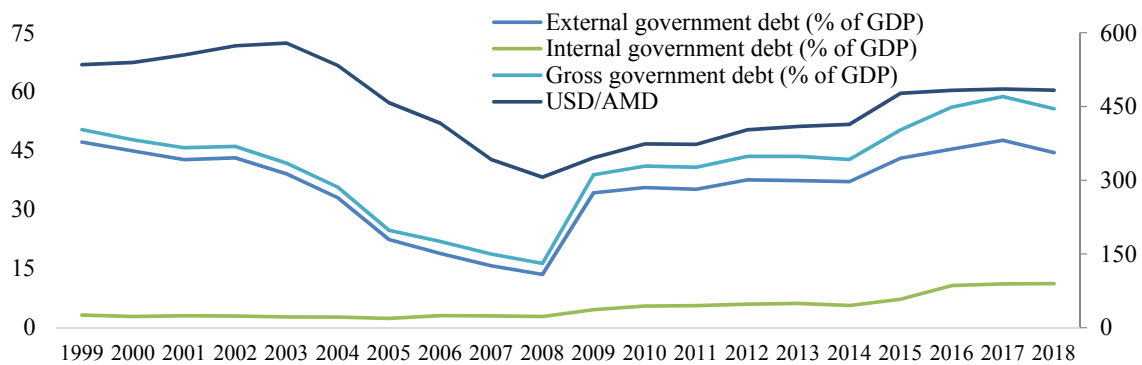


Fig. 15. Government debt of RA (in % of GDP) and exchange rate of AMD

Source: database of the National Statistical Service of the Republic of Armenia. URL: www.armstat.am (accessed on 12.10.2020).

years [19]. Many of our researches prove that such stability has been and is currently ensured by efforts of monetary authorities [20]. The analysis of the formation factors of the exchange rate indicates a rather low participation of market factors in this process, while the role of monetary authorities is big [21, 22].

Maintaining the exchange rate at a certain point aims at several objectives. Among the most significant are the maintenance of prices and the resolution of the public debt problem.

As we can see in Fig. 14, Armenia's external debt amounts to almost \$ 12 billion and is equivalent to above 85% of GDP. More than half of the debt is in the government sector.

As of 2018, the share of total government debt in GDP was 55.7%, including 44.5% of external debt and 11.2% of domestic debt (Fig. 15). According to the Fig., over the past 10 years, Armenia's total public debt has increased twice: after 2008 and 2014. Both periods were caused by external shocks, which had a negative impact on the macroeconomic situation in Armenia and demanded an increase in the country's external debt to offset the loss of economic growth. Since the end of 2014, the Ar-

menian government has been actively raising domestic debt obligations.

The problem of Armenia's high government debt is obvious and certainly requires both regulation and solution. Monetary policy is actively involved in solving this problem now. If the Central Bank of Armenia stimulated the investment of the financial system in government securities by the Armenian government, using supervisory functions on the part of the internal debt, then, in our opinion, it is pursuing a policy of gimmicks on the external debt to maintain the exchange rate at a stable level, conceived to the detriment of the country's export positions and the competitiveness of the domestic product in foreign markets, including the EAEU market. In this regard, a model of the relationship between the public debt and the exchange rate of the national currency in order to identify this relationship in the Armenian economy is presented below.

• *Methodology: Characteristics of the model of the relationship between public debt and the exchange rate*

In order to identify the dependence of exchange rate volatility in a country's government debt, we propose the following model: a country with a similar structure

Table 7

Correlation between variables

```
. corr exr ml cpi exp imp gdp debt
(obs=86)
```

	exr	ml	cpi	exp	imp	gdp	debt
exr	1.0000						
ml	-0.0480	1.0000					
cpi	-0.1722	-0.2795	1.0000				
exp	0.2262	-0.0077	0.0594	1.0000			
imp	0.2586	-0.0375	0.0654	0.8410	1.0000		
gdp	0.1382	0.0509	-0.0398	0.2172	0.2775	1.0000	
debt	-0.6851	0.1393	0.0794	-0.0060	0.0019	-0.1565	1.0000

Table 8

Regression model with the dependent variable of exchange rate

```
. reg exr cpi imp debt
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	86
Model	.131414091	3	.043804697	F(3, 82)	=	34.13
Residual	.105242774	82	.001283448	Prob > F	=	0.0000
Total	.236656865	85	.002784198	R-squared	=	0.5553
				Adj R-squared	=	0.5390
				Root MSE	=	.03583

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
cpi	-.0073885	.0040153	-1.84	0.069	-.0153762 .0005991
imp	.3160456	.0867879	3.64	0.000	.1433969 .4886944
debt	-.5016812	.0549219	-9.13	0.000	-.6109383 -.3924241
_cons	.0071809	.0046241	1.55	0.124	-.0020178 .0163797

Table 9

Heteroskedasticity and omitted variables test

```
. estat hettest
```

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of exr

```
chi2(1) = 0.15
Prob > chi2 = 0.7007
```

```
. estat ovtest
```

Ramsey RESET test using powers of the fitted values of exr
Ho: model has no omitted variables

```
F(3, 79) = 1.02
Prob > F = 0.3886
```

and internal and external shock to the economy was selected as a benchmark. The choice was also based on the implementation of inflation targeting policies in the context of a regulated floating exchange rate. In addition, the country's trade route options as well as the structure of GDP were included in the country's selection criteria. Based on the above criteria, we chose the Hungarian economy to build the basic model, which applies inflation targeting in a floating exchange rate framework,⁴

⁴ Cf. Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions 2018; International Monetary Fund. Monetary and Capital Markets Department. April, 2019. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/Annual-Report-on-Exchange-Arrangements-and-Exchange-Restrictions/Issues/2019/04/24/>

has no access to the sea and two major industries are metallurgy and textiles.

Based on the analysis of monetary and exchange rate policy in Hungary, a model was built that describes the relationship between the country's public debt and the volatility of exchange rates of national units.

To build the currency volatility, we used quarterly data from the first quarter of 1998 to the third quarter of 2019 on the following indicators: GDP, M1 cash aggregate (cash + demand deposits), inflation (CPI), exchange rate, export and import, and government debt. The

Annual-Report-on-Exchange-Arrangements-and-Exchange-Restrictions-2018-46162 (accessed on 18.03.2020).

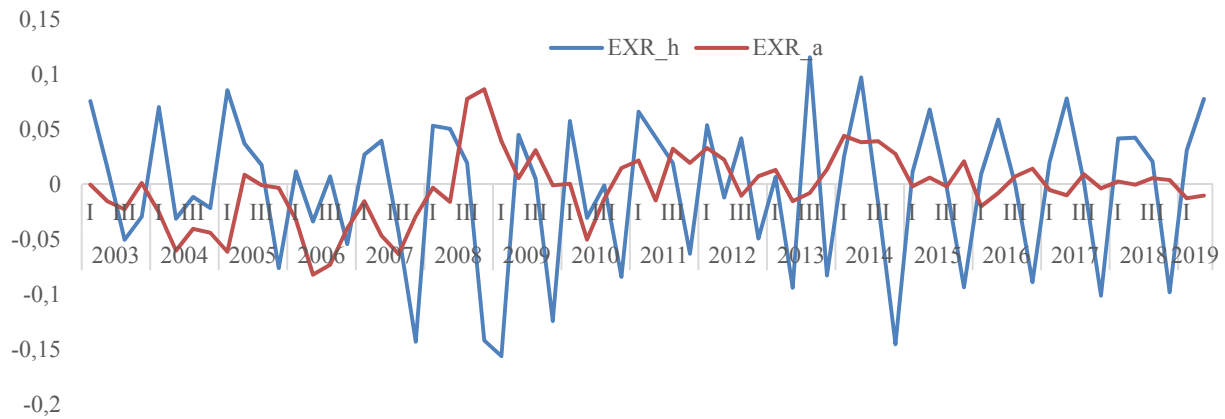


Fig. 16. Volatility of real exchange rate of the dram and exchange rate of the dram on the model examined

Source: database of the Central Bank of the Republic of Armenia. URL: www.cba.am (accessed on 12.10.2020) and also calculated by the authors.

data have been seasonally cleared, differences between logarithms of current and previous periods have been calculated and then the data have been normalized (Appendix, Table 9).

First, we tested the correlation between variables to avoid the multicollinearity. The highest correlation is between imports and GDP, imports and exports, inflation and money supply (Table 7). Since the exchange rate is more closely correlated with imports than with export or GDP, we decided to keep imports, monetary inflation and inflation rate in the model along the same lines.

We built a regression model with the remaining variables (Table 8).

The model is acceptable ($R^2 = 0.5552$), which means that exchange rate volatility is explained by data variables with probability more than 50%. To validate the model, we tested the model for heteroscedasticity (Breusch-Pagan test) and lack of significant variables (Ramsey test) in addition to lack of multicollinearity. The test results made us conclude that there is no heteroskedasticity and that there are no significant variables omitted (Table 9).

The model was adopted for testing in the Armenian economy.

- *Testing the model of connection between government debt and exchange rate for Armenia*

Exchange rate volatility equation for the Hungarian economy:

Equation 19

$$ExR = -0.0073885 * CPI + 0.3160456 * Imp - 0.5016812 * Debt.$$

Using Equation 19, we analyzed and assessed the impact of government debt on the exchange rate of the dram.

Figure 16 shows the analysis of the movement of the exchange rate using the formula and the real exchange rate. The data used in the model does not have a season-

ality factor, and each variable is the difference between the current and the previous period of the logarithms (all variables except the CPI) of the variable values. The volatility of the dram exchange rate is also seasonally adjusted. We conclude that the exchange rate volatility of the Hungarian forint against the US dollar (Exr_h) is not similar to the exchange rate volatility of the dram against the US dollar (Exr_a). Thus, the Armenian exchange rate is not regulated by the same regime as the Hungarian exchange rate, even if both Armenia and Hungary have a floating exchange rate regime. Thus, the volatility of the dram is due to non-market factors, which indicates the intervention of the Central Bank of Armenia in the foreign exchange market of Armenia.

In addition to meeting the targets, non-market interference shows that monetary authorities also indirectly engage in fiscal regulation to keep external debt at a certain level.

CONCLUSION

Fiscal dominance in the Armenian economy is clearly present to some extent. For sure, monetary policy aims to achieve stable prices in the country. However, the target chosen greatly facilitates the adoption of regulatory instruments, and the intended target directly solves the problems of fiscal policy.

The developed models have proved that all three mechanisms of fiscal dominance are used in monetary regulation by the Central Bank of Armenia. The most pronounced are fiscal expenditure, as well as external government debt. Clearly, the priority of these objectives in macroeconomic regulation requires fiscal dominance. However, given the negative consequences for economic growth and well-being of the population in the long term, we believe that the chosen approach in the country's macroeconomic policy should be revised.

ACKNOWLEDGEMENTS

The study was funded by a research grant from the Ministry of Education and Science of the Russian Federation. Russian-Armenian University, Yerevan, Armenia.

REFERENCES

1. Leeper E.M. Equilibria under 'active' and 'passive' monetary policies. *Journal of Monetary Economics*. 1991;27(1):129–147. DOI: 10.1016/0304-3932(91)90007-B
2. Sims C.A. A simple model to study the determination of the price level and the interaction of monetary and fiscal policy. *Economic Theory*. 1994;4(3):381–399. DOI: 10.1007/BF01215378
3. Woodford M. Monetary policy and price level determinacy in a cash-in-advance economy. *Economic Theory*. 1994;4(3):345–380. DOI: 10.1007/BF01215377
4. Woodford M. Price-level determinacy without control of a monetary aggregate. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*. 1995;43:1–46. DOI: 10.1016/0167-2231(95)90033-0
5. Bassetto M. Fiscal theory of the price level. 2008. URL: <https://users.nber.org/~bassetto/research/palgrave/ftheorypost.pdf>
6. Bassetto M., Cui W. The fiscal theory of the price level in a world of low interest rates. *Journal of Economic Dynamics and Control*. 2018;89:5–22. DOI: 10.1016/j.jedc.2018.01.006
7. Taylor J.B. Discretion versus policy rules in practice. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*. 1993;39:195–214. DOI: 10.1016/0167-2231(93)90009-L
8. Buiter W.H. The fiscal theory of the price level: A critique. *The Economic Journal*. 2002;112(481):459–480. DOI: 10.1111/1468-0297.00726
9. Bohn H. The behavior of U.S. public debt and deficits. *The Quarterly Journal of Economics*. 1998;113(3):949–963. DOI: 10.1162/003355398555793
10. De Resende C. Cross-country estimates of the degree of fiscal dominance and central bank independence. Bank of Canada Working Paper. 2007;(36). URL: <https://www.banqueducanada.ca/wp-content/uploads/2010/02/wp07-36.pdf>
11. Jevđović G., Milenković I. Monetary versus fiscal dominance in emerging European economies. *Facta Universitatis. Series: Economics and Organization*. 2018;15(2):125–133. DOI: 10.22190/FUEO1802125J
12. Sanusi K., Akinlo A. Investigating fiscal dominance in Nigeria. *Journal of Sustainable Development*. 2016;9(1):125–131. DOI: 10.5539/jsd.v9n1p125
13. Fratianni M., Spinelli F. Fiscal dominance and money growth in Italy: The long record. *Explorations in Economic History*. 2001;38(2):252–272. DOI: 10.1006/exeh.2000.0753
14. Khan H., Marimuthu M., Lai F.-W. Fiscal deficit and its less inflationary sources of borrowing with the moderating role of political instability: Evidence from Malaysia. *Sustainability*. 2020;12(1):366. DOI: 10.3390/su12010366
15. Ali K., Khalid M. Sources to finance fiscal deficit and their impact on inflation: A case study of Pakistan. *Pakistan Development Review*. 2019;58(1):27–43. DOI: 10.30541/v58i1pp.27-43
16. Mehrara M., Soufiani M.B., Rezael S. The impact of government spending on inflation through the inflationary environment, STR approach. *World Scientific News*. 2016;37:153–167
17. Voskanyan M.A., Galstyan A.G. The inflation targeting trap and its influence on economic growth: Armenian case. *Upravlenets = The Manager*. 2017;(5):72–88. DOI: 10.29141/2218-5003-2017-7-5-9
18. Olubokun S., Ayooluwade E., Fawehinmi F.O. Government expenditure, inflation rate and economic growth in Nigeria (1981–2013): A vector autoregressive approach. *Romanian Journal of Fiscal Policy*. 2016;7(1):1–12.
19. Voskanyan M.A. The crises in the currency market of Armenia: Causes and consequences. *Upravlenets = The Manager*. 2016;(2):10–15. (In Russ.).
20. Sandoyan E.M., Voskanyan M.A., Barsegyan M., Mnatsakanyan L.A. "Theory of communicating vessels": The problem of currency regulation. *Transition Studies Review*. 2014;21(1):113–131. DOI: 10.14665/1614-4007-21-1-007
21. Voskanyan M.A. Factors in the formation of the exchange rate: The case of Armenia. In: Growth potential of the modern economy: Opportunities, risks, strategies. Proc. 5th Int. sci.-pract. conf. Moscow: Witte Moscow University; 2018:1183–1190. (In Russ.).
22. Sandoyan E.M., Voskanyan M.A., Galstyan A.G. Assessment of key factors of the foreign exchange rate formation in Armenia. *Finansy: teoriya i praktika = Finance: Theory and Practice*. 2018;22(5):27–39. DOI: 10.26794/2587-5671-2018-22-5-27-39

APPENDIX

Table 1

Test of the data distributions

```
. swilk def govtb mb
```

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
def	46	0.95378	2.036	1.509	0.06566
govtb	46	0.97535	1.086	0.175	0.43060
mb	46	0.95687	1.900	1.362	0.08661

```
. sfrancia def govtb mb
```

Shapiro-Francia W' test for normal data

Variable	Obs	W'	V'	z	Prob>z
def	46	0.95331	2.279	1.549	0.06067
govtb	46	0.98382	0.790	-0.443	0.67128
mb	46	0.96528	1.695	0.992	0.16058

Table 2

Test of stationarity

```
. dfuller def
```

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 45

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
$z(t)$	-9.273	-3.614	-2.944	-2.606

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

```
. dfuller govtb
```

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 45

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
$Z(t)$	-14.971	-3.614	-2.944	-2.606

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

```
. dfuller mb
```

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 45

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
$z(t)$	-5.821	-3.614	-2.944	-2.606

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

Table 3

Selection-order criteria test

```
. varsoc mb govtb
```

Selection-order criteria

Sample: 2009q1 - 2019q2

Number of obs = 42

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	20.454				.001424	-.87876	-.84843	-.796013
1	37.6232	34.339	4	0.000	.000761*	-1.50587*	-1.41488*	-1.25763*
2	39.1357	3.0249	4	0.554	.000858	-1.38741	-1.23576	-.973682
3	44.3148	10.358*	4	0.035	.000814	-1.44356	-1.23126	-.864341
4	48.4244	8.2191	4	0.084	.000816	-1.44878	-1.17581	-.704065

Endogenous: mb govtb

Exogenous: _cons

Table 4

Selection-order criteria test

```
. varsoc gov def
```

Selection-order criteria
Sample: 2009q1 - 2019q2

Number of obs = 42

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-82.9472				.195806	4.0451	4.07543	4.12785
1	-66.5337	32.827	4	0.000	.10847	3.45398	3.54497	3.70222
2	-61.4151	10.237	4	0.037	.103027	3.40072	3.55237	3.81445
3	-39.6354	43.56	4	0.000	.04436	2.55406	2.76637	3.13329
4	-31.9047	15.461*	4	0.004	.037409*	2.37641*	2.64938*	3.12113*

Table 5

Selection-order criteria test

```
. varsoc mb def
```

Selection-order criteria
Sample: 2009q1 - 2019q2

Number of obs = 42

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	52.1963				.000314	-2.3903	-2.35997	-2.30755
1	55.2431	6.0937	4	0.192	.000329	-2.34491	-2.25392	-2.09667
2	60.3691	10.252	4	0.036	.000312	-2.39853	-2.24688	-1.9848
3	85.427	50.116	4	0.000	.000115	-3.40129	-3.18898	-2.82206
4	95.5631	20.272*	4	0.000	.000086*	-3.69348*	-3.42052*	-2.94877*

Table 6

Testing variables for stationarity

```
. dfuller exp
```

Dickey-Fuller test for unit root

Number of obs = 65

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-16.171	-3.559	-2.918	-2.594

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0090

```
. dfuller inf
```

Dickey-Fuller test for unit root

Number of obs = 65

	Interpolated Dickey-Fuller			
Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-6.820	-3.559	-2.918	-2.594

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

```
. dfuller exr
```

Dickey-Fuller test for unit root

Number of obs = 65

	Interpolated Dickey-Fuller			
Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-3.547	-3.559	-2.918	-2.594

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0069

```
. dfuller m2
```

Dickey-Fuller test for unit root

Number of obs = 65

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-3.448	-3.559	-2.918	-2.594

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0094

```
. dfuller rgdp
```

Dickey-Fuller test for unit root

Number of obs = 65

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-11.780	-3.559	-2.918	-2.594

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

Test of the data distribution

```
. swilk exp inf exr m2 rgdp
```

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
exp	66	0.98052	1.144	0.291	0.38566
inf	66	0.98633	0.802	-0.478	0.68368
exr	66	0.96917	1.809	1.285	0.09940
m2	66	0.96852	1.847	1.330	0.09174
rgdp	66	0.96579	2.007	1.510	0.06547

```
. sfrancia exp inf exr m2 rgdp
```

Shapiro-Francia W' test for normal data

Variable	Obs	W'	V'	z	Prob>z
exp	66	0.97334	1.731	1.056	0.14558
inf	66	0.99057	0.612	-0.944	0.82744
exr	66	0.96799	2.078	1.408	0.07962
m2	66	0.96735	2.120	1.446	0.07412
rgdp	66	0.97219	1.805	1.137	0.12784

Table 8

Selection-order criteria test

```
. varsoc exp inf exr m2 rgdp
```

Selection-order criteria
Sample: 2004q1 - 2019q2

Number of obs = 62

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	496.932				0.0e+14	-15.6688	-15.8014	-15.6972
1	563.724	133.59	25	0.000	2.3e+14*	-17.2169*	-16.8128*	-16.1876*
2	577.237	27.026	25	0.355	3.4e+14	-16.8464	-16.1055	-14.9594
3	593.031	31.588	25	0.170	4.7e+14	-16.5494	-15.4717	-13.8047
4	619.077	51.992*	25	0.001	5.0e+14	-16.5815	-15.1671	-12.9791

Endogenous: exp inf exr m2 rgdp
Exogenous: _cons

Table 9

Test of the data distribution

```
. swilk ml cpi exr exp imp gdp debt
```

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
ml	86	0.97358	1.924	1.440	0.07491
cpi	86	0.98465	1.118	0.246	0.40294
exr	86	0.99031	0.706	-0.766	0.77816
exp	86	0.97602	1.747	1.227	0.10984
imp	86	0.98240	1.282	0.546	0.29242
gdp	86	0.97735	1.650	1.101	0.13535
debt	86	0.97960	1.486	0.871	0.19182

ABOUT THE AUTHORS / ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ



Mariam A. Voskanyan — Dr. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Head of Department of Economics and Finance, Russian-Armenian University, Institute of Economics and Business, Yerevan, Armenia

Мариам Амбарцумовна Восканян — доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой экономики и финансов, Российско-армянский университет, Институт экономики и бизнеса, Ереван, Армения

mariam.voskanyan@rau.am, voskanyanm@gmail.com



Lilit V. Paronyan — Bachelor student, Russian-Armenian University, Institute of Economics and Business, Yerevan, Armenia

Лилит Ваагновна Паронян — бакалавр, Российско-армянский университет, Институт экономики и бизнеса, Ереван, Армения

lilit.paronyan@rau.am, lilitparonyan8@gmail.com

The article was submitted on 07.09.2020; revised on 21.09.2020 and accepted for publication on 22.09.2020.

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

Статья поступила в редакцию 07.09.2020; после рецензирования 21.09.2020; принята к публикации 22.09.2020.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-82-91

УДК 336.774(045)

JEL E51, G17, G21

Развитие методов оценки кредитного риска для формирования резервов на возможные потери по ссудам

В.А. Рахаев

Самарский государственный экономический университет, Самара, Россия
<http://orcid.org/0000-0002-9595-3677>

АННОТАЦИЯ

Согласно положению Банка России от 28.06.2017 № 590-П российские банки осуществляют оценку кредитного риска и формирование резервов на покрытие понесенных потерь. В то же время с 01.01.2018 кредитные организации обязаны формировать резервы на покрытие ожидаемых потерь в соответствии с международными стандартами [МСФО (IFRS) 9]. Представляется актуальным осмысление такой новации в связи с отсутствием общепринятой методологии оценки риска и важностью оптимизации расходов на резервирование ссудной задолженности. **Цель** исследования — совершенствование методологии оценки кредитного риска для формирования резервов на возможные потери по ссудам на основе ожидаемых потерь. Используются такие **методы**, как системный и логический анализ и синтез, приемы высших финансовых вычислений, балансовый метод, метод финансовых коэффициентов. При оценке вероятности дефолта заемщиков, ожидаемых кредитных убытков и резервов на возможные потери по ссудам применены актуарные, рыночные, статистические и эконометрические методы. На основе выборочных данных российского банка за 2012–2019 гг. разработана регрессионная модель, устанавливающая зависимость между финансовыми коэффициентами и наличием дефолта корпоративных заемщиков — сельскохозяйственных товаропроизводителей, проведена проверка значимости финансовых коэффициентов модели. В соответствии с балльной оценкой заемщики разделены на рейтинговые группы. Вероятность дефолта рассчитана как отношение числа дефолтов к количеству заемщиков по группам. Средний уровень потерь при дефолте по каждой группе определен на основе показателя «взыскание/долг» в исследуемом банке. Расчет балльной оценки по конкретному заемщику позволяет отнести его к определенной рейтинговой группе, рассчитать вероятность дефолта и уровень потерь при дефолте. Рассчитанные ожидаемые потери могут быть использованы для определения резерва на возможные потери по ссудам. Автор делает **вывод**, что данная методика позволяет оценить риски и принять решение о целесообразности кредитования заемщиков — сельскохозяйственных товаропроизводителей. Подход на основе ожидаемых кредитных убытков позволит более обоснованно формировать резервы, что соответствует выводам других авторов. Применение данной методики в конкретном банке требует учета особенностей состава и структуры кредитного портфеля. Необходим анализ влияния метода ожидаемых кредитных убытков на рентабельность банков. **Ключевые слова:** финансовое положение; кредитный риск; фактические потери; финансовые коэффициенты; ожидаемые кредитные убытки; резерв на возможные потери по ссудам

Для цитирования: Рахаев В.А. Развитие методов оценки кредитного риска для формирования резервов на возможные потери по ссудам. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(6):82–91. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-82-91

ORIGINAL PAPER

Developing Credit Risk Assessment Methods to Make Loss Provisions for Potential Loans

V.A. Rakhaev

Samara State University of Economics, Samara, Russia
<http://orcid.org/0000-0002-9595-3677>

ABSTRACT

According to Bank of Russia Regulation No. 590-P dated June 28, 2017, Russian banks assess credit risk and make loss provisions for potential loans. Since 01.01.2018, credit institutions have been required to create loss provisions for expected losses in accordance with international standards (IFRS 9). This **novation** seems relevant due to the lack of a common risk assessment method and the importance of cost optimization on loan provisions. **The aim** of the study is to improve the credit

risk assessment method for making loss provisions for potential loans. The author used the **methods** of system and logical analysis and synthesis, techniques of high financial calculations, the balance method, the method of financial ratios. When estimating the probability of borrowers' default, potential credit losses and loan provisions, the author applied actuarial, market, statistical and econometric methods. Based on a Russian bank's sample data for 2012–2019, the author developed a regression model that establishes the relationship between financial ratios and the default of corporate borrowers – agricultural producers, and checked the significance of the model's financial ratios. The author divided the borrowers into rating groups by score. The probability of default is the ratio of the number of defaults to the number of borrowers by group. The average default loss for each group depends on the collection / debt ratio in the bank under review. The score of a borrower brings them into a certain rating group, helps calculate the probability of a default and losses in case of default. The calculated expected losses may be of further use when determining loss provisions for potential loans. The author concludes that this method allows assessing risks and making a decision on lending to borrowers – agricultural producers. The expected credit loss approach will allow for more reasonable provisioning, which corresponds to other authors' findings. Applying this method in a particular bank requires considering the specifics of the composition and structure of the loan portfolio. It is necessary to analyze the impact of the expected credit loss method on the profitability of banks.

Keywords: financial condition; credit risk; actual losses; financial ratios; expected credit losses; loss provisions for potential loans

For citation: Rakhaev V.A. Developing credit risk assessment methods to make loss provisions for potential loans. *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(6):82-91. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-82-91

ВВЕДЕНИЕ

Кредитование корпоративных заемщиков связано с действием факторов кредитного риска, которые могут приводить к потенциальным потерям по ссудам. Для снижения риска банки создают резервы на возможные потери по ссудам, ссудной и приравненной к ней задолженности (по основному долгу)¹, а также резервы на возможные потери (по процентам, комиссиям, пеням, госпошлине) согласно нормативным документам Банка России². Формирование резервов в соответствии с российскими требованиями осуществляется методом фактически понесенных потерь. При определении резервов также учитывается обеспечение по ссуде, поскольку этот фактор минимизирует создаваемые резервы.

Банки могут оценивать риски и формировать резервы исходя из понесенных потерь двумя способами: на индивидуальной основе (по каждой конкретной ссуде) или по портфелю однородных ссуд. При индивидуальном подходе формирование резервов осуществляется в зависимости от

категории качества ссуды. Классификация ссуд по категориям качества происходит в зависимости от финансового положения заемщика и качества обслуживания долга. При портфельном резервировании формируются портфели однородных ссуд сходными характеристиками кредитного риска, соответствующие определенным требованиям и обособленным в целях формирования резервов.

В соответствии с МСФО (IFRS) 9 коммерческие банки с 01.01.2018 г. одновременно с формированием резервов согласно российским стандартам также рассчитывают резервы исходя из ожидаемых потерь³. Основные различия в подходах к формированию резервов по методу понесенных потерь и ожидаемых кредитных убытков представлены в *табл. 1*.

В соответствии с МСФО (IFRS) 9 рассматриваются три стадии создания резервов в зависимости от изменения кредитного риска. На *первой стадии* ожидаемые кредитные убытки рассчитываются в течение 12 месяцев после отчетной даты. *Вторая стадия* характеризуется существенным увеличением кредитного риска по финансовому активу, например, снижением стоимости залога, наличием просрочки длительностью более 30 дней, неблагоприятными изменениями в бизнесе и др. На *третьей стадии* финансовый актив становится объективно обесцененным; имеет место реальный кредитный убыток вследствие событий, негативно влияющих на получение будущих денежных потоков

¹ О порядке формирования кредитными организациями резервов на возможные потери по ссудам, ссудной и приравненной к ней задолженности. Положение Банка России от 28.06.2017 № 590-П [вместе с «Порядком оценки кредитного риска по портфелю (портфелям) однородных ссуд»]: (зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2017 № 47384). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_220089/ (дата обращения: 10.10.2020).

² О порядке формирования кредитными организациями резервов на возможные потери. Положение Банка России от 23.10.2017 № 611-П: (зарегистрировано в Минюсте России 15.03.2018 № 50381). URL: <http://docs.cntd.ru/document/542611725> (дата обращения: 10.10.2020).

³ Международный стандарт финансовой отчетности (1FRS) 9 «Финансовые инструменты» (введен в действие на территории Российской Федерации приказом Минфина России от 27.06.2016 № 98н). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_202060/ (дата обращения: 10.10.2020).

(просрочка более 90 дней, вероятное банкротство, дефолт). Для второй и третьей стадий ожидаемые кредитные убытки признаются на протяжении всего срока финансового инструмента.

Ожидаемые кредитные убытки по состоянию на отчетную дату определяются:

1) в отношении финансовых активов *первой и второй стадий* — как приведенная стоимость всех ожидаемых неполученных денежных средств или разница между денежными потоками, причитающимися банку в соответствии с договором, и денежными потоками, которые банк ожидает получить, формулы (1), (2);

2) в отношении финансовых активов *третьей стадии* — как разница между валовой балансовой стоимостью активов и приведенной стоимостью расчетных будущих денежных потоков, формула (3):

$$\text{Резерв}_{1\text{-я стадия}} = PD * LGD * EAD, \quad (1)$$

$$\text{Резерв}_{2\text{-я стадия}} = LGD * \sum PD_k * CF_k / (1 + i)^k, \quad (2)$$

$$\text{Резерв}_{3\text{-я стадия}} = LGD_{in\ default} * EAD, \quad (3)$$

где PD — вероятность дефолта (определяется на основе статистических моделей или из доступных рыночных данных);

LGD — ожидаемый уровень потерь в случае наступления дефолта (доля потерь от суммы, вышедшей в дефолт): показатель может быть оценен при помощи моделирования ожидаемых денежных потоков, регрессии на исторических данных или на основе рыночных цен проблемных ссуд;

EAD — объем задолженности на отчетную дату, подверженной риску наступления события обесценения (сумма, вышедшая в дефолт); рассчитывается отдельно по каждому финансовому активу;

i — эффективная процентная ставка;

CF_k — денежный поток, генерируемый финансовым инструментом.

Для расчета ожидаемых кредитных убытков по каждому кредитному договору необходимо знать вероятность дефолта, уровень потерь при дефолте и объем задолженности, подверженной риску наступления события обесценения.

Банк России на базе МСФО (IFRS) 9 разработал рекомендации коммерческим банкам по расчету величины кредитного риска на основе внутренних рейтингов⁴, а также по учету резервов⁵. На основе

Базельских соглашений и рекомендаций Банка России коммерческие банки создают собственные методики оценки кредитного риска и резервов [1].

М.М. Селезнева, Д.В. Новосёлов, В.А. Поздышев, О.Б. Обозная и другие авторы отмечают положительный результат перехода российских банков на новую модель формирования резервов, состоящий в более точной и опережающей оценке риска [2–5]. В. Битюцкий, Г. Пеникас, Е. Михеева и Г. Холт прогнозируют необходимость увеличения уровня резервов для большинства банков [6–8]. О.Ю. Яковлев и Ю.М. Порозова подчеркивают, что новый подход не позволяет банкам занижать величину резервов для улучшения своего финансового состояния в отчетности путем завышения финансового положения заемщиков [9, 10].

Известные российские и зарубежные рейтинговые агентства Fitch Ratings, АКРА и др. указывают, что подход на основе ожидаемых кредитных убытков обуславливает корректировку рентабельности российских банков, а именно, ее снижение⁶.

М. Власенко, А. Ткачёв и другие авторы считают, что формирование модели ожидаемых кредитных убытков должно опираться на большие массивы информации, какими располагают коммерческие банки [11, 12]. Основным критерием адекватности модели может служить соответствие ее оценок требованиям, выставляемым заемщикам банками.

Вышесказанное подчеркивает важность задачи оптимизации расходов на резервирование по методике ожидаемых кредитных убытков, особенно в условиях отсутствия общепринятой методологии расчета вероятности дефолта и уровня потерь при дефолте. В связи с этим актуальным является ис-

дитными организациями операций по размещению денежных средств по кредитным договорам, операций, связанных с осуществлением сделок по приобретению права требования от третьих лиц исполнения обязательств в денежной форме, операций по обязательствам по выданным банковским гарантиям и предоставлению денежных средств (в ред. указаний ЦБ РФ от 21.06.2018 № 4827-У, от 18.12.2018 № 5017-У).

⁴ Fitch Ratings: кредиты 3 стадии по МСФО 9 лучше отражают риски российских банков. Fitch Ratings. URL: <https://www.fitchratings.com/site/pr/10041086> (дата обращения: 01.03.2020); IFRS 9 — Учет рисков в финансовой отчетности банков. Финансовый учет. URL: <http://fin-accounting.ru/articles/2018/ifrs-9-accounting-and-credit-risk-in-financial-statements> (дата обращения: 01.03.2020); Report on results from the EBA impact assessment of IFRS 9. European Banking Authority. November 2016. URL: <http://www.eba.europa.eu/documents/10180/1360107/EBA+Report+on+impact+assessment+of+IFRS+9> (дата обращения: 01.03.2020); The new era of expected credit loss provisioning. BCBS. 6 March, 2017. URL: https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1703f.htm (дата обращения: 01.03.2020).

⁴ Положение Банка России от 06.08.2015 № 483-П «О порядке расчета величины кредитного риска на основе внутренних рейтингов». Вестник Банка России. 2015 г. № 81 с изм. и допол. в ред. от 01.12.2015.

⁵ Положение Банка России от 02.10.2017 № 605-П «О порядке отражения на счетах бухгалтерского учета кре-

Таблица 1 / Table 1

Сравнение подходов к формированию резервов / Approaches to creating loss provisions

Подход / Approach	Модель фактических потерь / Actual Loss Model	Модель ожидаемых кредитных убытков / Expected Credit Loss Model
Расчет резервов / Calculation of provisions	Разность между балансовой стоимостью ссуды и справедливой стоимостью / Difference between the carrying loan value and the fair value	Недополученные денежные средства с учетом вероятности наступления дефолта заемщика в течение одного года / Lost funds considering the probability of the borrower's default within one year
Вероятность дефолта (PD) / Probability of default (PD)	Определяется косвенно посредством категории качества ссуды / Determined indirectly by the loan category	В течение одного года или на протяжении всего срока финансового инструмента в зависимости от степени риска / Within one year or throughout the entire term of the financial instrument, depending on the risk
Определение дефолта / Default detection	Признаки обесценения / Signs of impairment	Внутренняя политика банка по управлению кредитным риском с учетом опровержимого допущения о просрочке в 90 дней / The bank's internal policy on credit risk management, including the rebuttable assumption of a delay of 90 days
Потери в случае дефолта (LGD) / Loss given default (LGD)	Косвенно посредством категории качества ссуды / Determined indirectly by the loan category	Базельские оценки при условии исключения некоторых компонентов / Basel estimates, subject to the exclusion of certain components
Величина требования, подверженная риску дефолта (EAD) / Exposure at default (EAD)	Определяется косвенно посредством категории качества ссуды с учетом обеспечения / Determined indirectly by the loan category with collateral	Анализ за весь срок финансового инструмента / Analysis for the entire life of a financial instrument
Ожидаемые потери (EL) / Expected Losses (EL)	Определяется косвенно посредством категории качества ссуды с учетом обеспечения / Determined indirectly by the loan category with collateral	Потери в течение одного года или в течение всего срока финансового инструмента при росте кредитного риска / Losses within one year or throughout the entire life of a financial instrument in case of an increase in credit risk

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

следование методологии расчета кредитных рисков в соответствии с подходом на основе ожидаемых потерь. Целью исследования является совершенствование методологии оценки кредитного риска для формирования резервов на возможные потери по ссудам на основе ожидаемых потерь.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При оценке кредитного риска на основе ожидаемых потерь планируется использовать следующий алгоритм:

1) проведение сегментации корпоративных заемщиков по критерию отраслевой принадлежности, размера бизнеса и другим параметрам. Одним из примеров сегментации является деление заемщиков на две группы по критерию отрасли и сезонности деятельности: предприятия АПК и предприятия

НЕАПК. При этом в каждую группу должны включаться потенциальные банкроты и небанкроты;

2) формирование выборки предприятий, принадлежащих к конкретному сегменту, в рамках регионального или национального рынка;

3) подготовка исходных данных (финансовых коэффициентов) по каждому предприятию из выборки (желательно на пять годовых дат, предшествующих дате проведения анализа);

4) расчет финансовых коэффициентов, являющихся независимыми переменными, по следующим направлениям анализа: рентабельность, ликвидность, платежеспособность, оборачиваемость. Присвоение удельного веса каждому коэффициенту экспертным путем в зависимости от степени влияния на финансовое состояние и вероятность дефолта;

5) определение нефинансовых показателей, касающихся перспектив отрасли, конкуренции, сезонности, позиции на рынке (обычно используется около 20 показателей); присвоение удельного веса каждому показателю в зависимости от степени влияния на вероятность дефолта (в настоящем исследовании нефинансовые показатели не были использованы для оценки вероятности дефолта в связи с отсутствием актуальной информации и сложностью объективной оценки);

6) определение максимального балла для каждого финансового коэффициента в зависимости от веса, формирование интервалов значений, присвоение баллов для каждого интервала;

7) установление статистической зависимости между значениями финансовых коэффициентов и наличием дефолта заемщика;

8) расчет баллов по каждому заемщику, распределение заемщиков на рейтинговые группы в зависимости от финансового состояния и способности своевременно погасить обязательства перед кредиторами;

9) установление соответствия между балльной оценкой по каждому заемщику из выборки и фактом дефолта за прошедший год;

10) расчет вероятности дефолта для каждой рейтинговой группы как доли заемщиков группы, испытавших дефолт в течение года;

11) расчет уровня потерь в случае неисполнения обязательств заемщика (4):

$$LGD = 1 - \frac{\text{Сумма погашения задолженности по договору}}{\text{Сумма кредитного договора}} \times 100\%. \quad (4)$$

Отношение суммы погашения задолженности к сумме кредитного договора может быть рассчитано по данным банковской статистики сделок уступки (продажи) прав (требований) по кредитным договорам [показатель «recovery rate» («взыскание/долг»)]. При этом цена договора уступки прав требований формируется в зависимости от стоимости залогового и незалогового имущества, а также доходов и имущества поручителей. Показатель объема задолженности, уступаемой по кредитному договору, берется по данным финансовой отчетности. Необходим расчет показателя *LGD* по каждой рейтинговой группе в отдельности;

12) расчет ожидаемых потерь кредитора как произведение вероятности дефолта, уровня потерь при дефолте и суммы кредитного требования, подверженного дефолту. Формирование резервов

на возможные потери по ссудам, ссудной и приравненной к ней задолженности на основе показателя ожидаемых потерь.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для проведения исследования выбран сегмент бизнеса «Предприятия АПК». Выборка включала 57 сельскохозяйственных предприятий Самарской области, являющихся заемщиками банка (для 24 из них зафиксирован дефолт по состоянию на 01.01.2020 г.). Задолженность по основному долгу предприятий, включенных в выборку, составляет 5798 млн руб., или 42% корпоративного портфеля банка.

В качестве независимых переменных отобраны следующие финансовые коэффициенты: коэффициент финансовой независимости *K1*, коэффициент обеспеченности собственными средствами *K2*, коэффициент текущей ликвидности *K3*, коэффициент срочной ликвидности *K4*, норма чистой прибыли *K5*, коэффициент оборачиваемости оборотных средств *K6*, долг/*EBITDA* *K7*. Зависимой переменной является вероятность дефолта, которая принимает значение 1, если заемщик не исполняет обязательства перед банком, и 0, если просроченные обязательства отсутствуют. По каждому предприятию вышеуказанные показатели были рассчитаны на 01.01.2020 г.

Вес финансовых коэффициентов рассчитан методом экспертных оценок; максимально возможный балл составляет 100; приняты интервалы балльной оценки (табл. 2).

Проведена корректировка исходных данных с целью получения объективного результата. Так, коэффициент финансовой независимости при отрицательном значении собственного капитала принимался равным нулю. Полученные результаты представлены в табл. 3.

Имеется тесная связь между финансовыми коэффициентами и вероятностью дефолта по состоянию на 01.01.2020 г. Об этом говорит значение коэффициента множественной корреляции *Multiple R*, равное 0,93. Значение коэффициента детерминации *Multiple R²* составляет 0,87, т.е. вероятность дефолта предприятия на 87% определяется выбранными финансовыми коэффициентами; остальные изменения зависят от случайных факторов. Остальные показатели (*Adjusted R²*, Критерий Фишера) соответствуют предъявляемым требованиям. Все финансовые коэффициенты являются значимыми, за исключением коэффициента обеспеченности собственными средствами по причине отрицательного значения показателя или близкого к нулю у многих заемщиков. Обратная зависимость между коэффициентом срочной ликвидности и вероятно-

Таблица 2 / Table 2

Балльная оценка финансового положения / Financial position score

Коэффициент / Ratio	Значения коэффициента / Ratio values					
Коэффициент финансовой независимости / Financial independence ratio K1	$K \geq 0,4$	$0,3 \leq K < 0,4$	$0,2 \leq K < 0,3$	$0,1 \leq K < 0,2$	$0,05 \leq K < 0,1$	$0,05 > K$
Баллы / Points	20	15	12	8	5	0
Коэффициент обеспеченности собственными средствами / Equity ratio K2	$K \geq 0,2$	$0,1 \leq K < 0,2$	$0,05 \leq K < 0,1$	$0,01 \leq K < 0,05$	$0 < K < 0,01$	$K \leq 0$
Баллы / Points	15	12	10	5	3	0
Коэффициент текущей ликвидности / Current liquidity ratio K3	$K \geq 1,5$	$1,3 \leq K < 1,5$	$1,2 \leq K < 1,3$	$1,1 \leq K < 1,2$	$1 \leq K < 1,1$	$K < 1$
Баллы / Points	20	15	12	8	5	0
Коэффициент срочной ликвидности / Quick liquidity ratio K4	$K \geq 0,5$	$0,3 \leq K < 0,5$	$0,1 \leq K < 0,3$	$0,05 \leq K < 0,1$	$0,01 \leq K < 0,05$	$K < 0,01$
Баллы / Points	10	8	6	3	2	0
Норма чистой прибыли / Net profit margin K5	$K \geq 0,01$	$0 \leq K < 0,01$	$K < 0$			
Баллы / Points	15	8	0			
Оборачиваемость оборотных активов / Current assets turnover K6	$K > 3$	$2 \leq K < 3$	$1 \leq K < 2$	$0,5 \leq K < 1$	$K < 0,5$	
Баллы / Points	20	15	10	5	0	
Итого баллов / Total points	100	73	50	29	15	0
Финансовое положение / Financial position	хорошее / good		среднее / average	плохое / bad		

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Таблица 3 / Table 3

Результаты регрессии для зависимой переменной / Regression summary for dependent variable

N = 57	Regression summary for dependent variable: Var8 (Spreadsheet4) $R = 0,93065278$ $R^2 = 0,86611460$ Adjusted $R^2 = 0,84698811$ $F(7,49) = 45,284$ $p < 0,0000$ Std. Error of estimate: 0,19656					
	b^*	Std. Err.	b	Std. Err.	$t(49)$	p -value
Intercept			0,97335	0,064505	15,08964	0,000000
Var1	-0,38867	0,140749	-0,65277	0,236384	-2,76147	0,008076
Var2	0,18735	0,107068	0,38223	0,218431	1,74987	0,086401
Var3	-1,57190	0,462818	-0,19195	0,056517	-3,39637	0,001363
Var4	1,73174	0,445216	0,21145	0,054362	3,88967	0,000303
Var5	-0,34743	0,098730	-1,14411	0,325121	-3,51903	0,000946
Var6	-0,35390	0,068559	-0,22464	0,043518	-5,16203	0,000004
Var7	0,15889	0,062817	0,00215	0,000850	2,52942	0,014693

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Таблица 4 / Table 4

**Характеристика финансового состояния в соответствии с балльной оценкой /
Financial condition according to the score**

Финансовое состояние / Financial condition	Балльная оценка / Score	Характеристика финансового состояния / Financial condition description
1	2	3
Хорошее / good	91–100	Стабильность производства, положительная величина чистых активов, рентабельность и платежеспособность, соблюдение обязательных финансовых относительных показателей, отсутствие негативных явлений, способных повлиять на финансовую устойчивость заемщика в перспективе: чистого убытка, снижения более чем на 25% объема производства/реализации (выручки)/рентабельности, роста кредиторской/дебиторской задолженности по сравнению с предыдущим отчетным периодом или аналогичным периодом прошлого года более чем на 25%) / Stability of production, positive value of net assets, profitability and solvency, compliance with the mandatory financial relative indicators, absence of negative phenomena that can affect the financial stability of the borrower in the future: net loss, decrease by more than 25% in production / sales (revenue) / profitability, growth of accounts payable / receivable compared to the previous reporting period or the same period last year by more than 25%)
	83–90	
	66–82	
	62–65	
	58–61	
Среднее / average	53–57	Отсутствие прямых угроз текущему финансовому положению при наличии негативных явлений, способных повлиять на финансовую устойчивость заемщика в перспективе: снижения чистых активов, снижения объема производства/реализации (выручки)/рентабельности, роста кредиторской/дебиторской задолженности по сравнению с предыдущим отчетным периодом или аналогичным периодом прошлого года с достижением доли просроченной задолженности от 25 до 40%) / No direct threats to the current financial position in the presence of negative phenomena that can affect the financial stability of the borrower in the future: decrease in net assets, decrease in production / sales (revenue) / profitability, increase in accounts payable / receivable compared to the previous reporting period or the same period last year with the share of overdue debt 25–40%)
	41–52	
	31–40	
Плохое / bad	26–30	Угрожающие негативные явления [чистый убыток в отчетном периоде, сокращение производства (выручки) более чем на 50%, рост суммы просроченной кредиторской/дебиторской задолженности с долей более 40% в общем объеме кредиторской/дебиторской задолженности, сокращение чистых активов на 50% и более], вероятным результатом которых может явиться банкротство либо устойчивая неплатежеспособность заемщика / Threatening negative phenomena (net loss in the reporting period, decrease in production (revenue) by more than 50%, increase in overdue payables / receivables with a share of more than 40% in total payables / receivables, decrease in net assets by 50% or more) whose likely result may be bankruptcy or persistent insolvency of the borrower
	16–25	
	0–15	

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

стью дефолта объясняется тем, что экстремальные значения показателя (большие или маленькие) одинаково нецелесообразны, поскольку отражают низкую эффективность ведения бизнеса и недополученную прибыль.

Составлена модель линейной многофакторной регрессии, в которой зависимая переменная описывает вероятность дефолта, а независимые переменные характеризуют значения финансовых коэффициентов на 01.01.2020 г.:

$$B = 0,973 - 0,653K1 - 0,192K3 + 0,211K4 - 1,144K5 - 0,225K6 + 0,002K7, \quad (5)$$

где K1 — коэффициент финансовой независимости;
K3 — коэффициент текущей ликвидности;
K4 — коэффициент срочной ликвидности;
K5 — коэффициент оборачиваемости оборотных средств;
K6 — норма чистой прибыли;
K7 — долг/EBITDA.

Таблица 5 / Table 5

**Соответствие типа финансового состояния, вероятности дефолта и уровня потерь при дефолте /
Correspondence between the type of financial condition, probability of default and losses in case
of default**

Балльная оценка / Score	Кол-во проблем- ных заемщиков (в состоянии де- фолта) / Number of troubled borrowers (in default)	Кол-во не- проблемных заемщиков / Number of non-troubled borrowers	Общее кол- во заемщи- ков / Total number of borrowers	Кол-во слу- чаев дефол- та / Number of defaults	Вероятность дефолта, % / Probability of default, %	Уровень потерь при дефолте, % / Default loss rate, %
1	2	3	4 = 2 + 3	5	6 = 5/4 * 100%	8
91–100	2	12	14	0	0,00	Менее 30 / Less than 30
83–90	6	56	62	1	1,61	
66–82	9	29	38	1	2,63	
62–65	4	24	28	1	3,57	
58–61	10	21	31	2	6,45	
53–57	20	25	45	6	13,33	
41–52	35	44	79	21	26,58	31–70
31–40	76	126	202	70	34,65	
26–30	59	89	148	56	37,84	
16–25	22	32	54	21	38,89	Более 70 / More than 70
0–15	10	0	10	10	100,00	
Итого / Total	253	458	711	189	26,58	

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Данные результаты говорят о том, что наблюдается соответствие данных статистики и экспертных оценок.

Предприятия, являвшиеся заемщиками банка в 2012–2019 гг., разделены на 9 рейтинговых групп в зависимости от балльной оценки. В процессе формирования рейтинговых групп потребовалась большая детализация характеристик финансового состояния в целях учета факторов, влияющих на вероятность дефолта (табл. 4).

Вероятность дефолта рассчитана как отношение числа случаев дефолта заемщиков данной группы к общему количеству заемщиков в группе. При этом не учитывались перемещения заемщиков из категории проблемных в неположенные в связи с улучшением финансового состояния и устранением обстоятельств, на основании которых задолженность была признана проблемной. Уровень потерь при дефолте определялся следую-

щим образом. Основными способами погашения задолженности заемщиками, имеющими хорошее финансовое состояние, являются погашение денежными средствами по графику договора или мирового соглашения. Потери связаны с недополучением денежных средств при реализации имущества в процедуре исполнительного производства. Погашением задолженности заемщиками, имеющими среднее и плохое финансовое состояние, являются реализация имущества в процедурах банкротства и исполнительного производства, а также уступка (продажа) прав (требований). Уровень потерь при дефолте сформирован на основе средних данных показателя «recovery rate» («взыскание/долг») по банку за рассматриваемый период по формуле (4). Автором сформирована таблица соответствия типа финансового состояния, вероятности дефолта заемщика и уровня потерь при дефолте (табл. 5).

Как видно, между типом финансового состояния, вероятностью дефолта и уровнем потерь при дефолте существует тесная взаимосвязь.

Основываясь на формуле (5), можно проводить оценку возможности модели для прогнозирования путем подставления исходных данных заемщиков в ее условия. Затем по табл. 5 в зависимости от балльной оценки финансового состояния можно определять вероятность дефолта заемщика и уровень потерь при этом. Ожидаемые кредитные убытки рассчитываются путем перемножения вероятности дефолта заемщика, уровня потерь при дефолте и объема задолженности на отчетную дату, подверженной риску дефолта. Резерв по ссудной задолженности создается в размере ожидаемых кредитных убытков. Стоит отметить определенную условность модели, поскольку использован ограниченный перечень показателей. Эффективность проведенного исследования подтверждается полученными положительными результатами.

ВЫВОДЫ

Автором рассмотрена методика расчета кредитных убытков в соответствии с МСФО (IFRS) 9. На основе выборочных данных по 57 заемщикам, являющимся сельскохозяйственными предприятиями, произведен расчет финансовых коэффициентов, определена балльная оценка финансового состояния, интервалы балльной оценки и статус заемщика (в состоянии дефолта или нет). Построена регрессионная модель, в которой независимыми переменными являются финансовые коэффициенты, а зависимой переменной — веро-

ятность дефолта. При результате расчета по модели, близкой к 1, вероятность дефолта высокая, при значении, близком к нулю, вероятность дефолта низкая.

Проведено исследование финансового состояния 711 заемщиков банка за период 2012–2019 гг.: рассчитана балльная оценка, заемщики распределены на рейтинговые группы. Вероятность дефолта рассчитана как отношение числа случаев дефолта заемщиков данной группы к общему количеству заемщиков в группе. Уровень потерь при дефолте сформирован на основе средних данных показателя «recovery rate» («взыскание/долг») по банку за рассматриваемый период. Зная вероятность дефолта, уровень потерь и задолженность по кредиту, можно определить ожидаемые кредитные убытки и размер резервов.

Использование модели позволяет приблизительно оценить вероятность дефолта заемщиков. Расчет балльной оценки по отобранным финансовым коэффициентам дает возможность отнести заемщиков к определенной рейтинговой группе, определить кредитные риски и возможность предоставления кредитов. Вклад автора в развитие теоретической науки состоит в сочетании экспертного и статистического подходов к оценке финансовых коэффициентов, определяющих вероятность дефолта заемщиков. Практическая значимость исследования заключается в апробации используемых подходов на большом массиве исходных данных за длительный период наблюдения. Совершенствование модели видится в необходимости учета нефинансовых показателей при оценке вероятности дефолта.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Basel III: The liquidity coverage ratio and liquidity risk monitoring tools. Basel Committee on Banking Supervision. January 2013. URL: <https://www.bis.org/publ/bcbs238.pdf> (дата обращения: 13.02.2020).
2. Селезнева М.М. Модель ожидаемых кредитных убытков: первые результаты применения российскими коммерческими банками. Экономика, управление, финансы: Мат. IX Междунар. науч. конф. (Санкт-Петербург, октябрь 2018 г.). СПб.: Свое издательство; 2018:24–28.
3. Новоселов Д.В. Методические рекомендации по оценке кредитоспособности субъектов малого бизнеса коммерческими банками. *Экономические науки*. 2011;(75):316–319.
4. Обозная О.В. Подходы к оценке обесценения кредитного портфеля и модель ожидаемых убытков. *МСФО и МСА в кредитной организации*. 2013;(2). URL: <https://wiseeconomist.ru/poleznoe/83954-podxody-ocenke-obesceneniya-kreditnogo-portfelya-model-ozhidaemyx>
5. Поздышев В.А. Результаты оценки банковского регулирования в России на соответствие базельским стандартам: итоги RCAP. *Деньги и кредит*. 2016;(11):3–7.
6. Битюцкий В., Пеникас Г. Как внедрение МСФО (IFRS) 9 скажется на российских банках. *МСФО на практике*. 2016;(10). URL: https://www.pwc.ru/ru/assets/msfo_10_2016_article.pdf
7. Михеева Е. МСФО (IFRS) 9. Финансовые инструменты: обесценение. ACCA. 2016. URL: <https://www.accaglobal.com/russia/ru/research-and-insights/vestnik-2016/ifrs91.html> (дата обращения: 22.02.2020).
8. Холт Г. Новая жизнь стандарта № 9. URL: <https://www.accaglobal.com/russia/ru/research-and-insights/ifrs9.html> (дата обращения: 22.02.2020).

9. Яковлев О.Ю. Роль резервов на возможные потери по ссудам в менеджменте кредитного портфеля коммерческого банка. *Экономика и социум*. 2016;(1):1501–1509.
10. Порозова Ю.М. Методика формирования кредитными организациями резервов на возможные потери как финансовый механизм регулирования экономики. *Молодой ученый*. 2012;(5):199–201.
11. Власенко М., Ткачев А. Оценка вероятности дефолта предприятий реального сектора экономики. *Банкаўскі веснік*. 2017;(1):18–26. URL: <https://www.nbrb.by/bv/arch/642.pdf>
12. Chow J.T.S. Stress testing corporate balance sheets in emerging economies. IMF Working Paper. 2015;(216). URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2015/wp15216.pdf> (дата обращения: 28.11.2019).

REFERENCES

1. Basel III: The liquidity coverage ratio and liquidity risk monitoring tools. Basel Committee on Banking Supervision. January 2013. URL: <https://www.bis.org/publ/bcbs238.pdf> (accessed on 13.02.2020).
2. Selezneva M.M. The model of expected credit losses: First results of application by Russian commercial banks. In: Economics, management, finance. Proc. 9th Int. sci. conf. (St. Petersburg, Oct., 2018). St. Petersburg: Svoe izdatel'stvo; 2018:24–28. (In Russ.).
3. Novoselov D.V. Methodological recommendations for assessing the creditworthiness of small businesses by commercial banks. *Ekonomicheskie nauki = Economic Sciences*. 2011;(75):316–319. (In Russ.).
4. Oboznaya O.V. Approaches to assessing the impairment of the loan portfolio and the model of expected losses. *MSFO i MSA v kreditnoi organizatsii*. 2013;(2). URL: <https://wiseeconomist.ru/poleznoe/83954-podxody-ocenke-obesceneniya-kreditnogo-portfelya-model-ozhidaemyx> (In Russ.).
5. Pozdyshev V.A. Results of the assessment of banking regulation in Russia for compliance with Basel standards: RCAP outcomes. *Den'gi i kredit = Russian Journal of Money and Finance*. 2016;(11):3–7. (In Russ.).
6. Bityutskii V., Penikas G. How the implementation of IFRS 9 will affect the Russian banks. *MSFO na praktike*. 2016;(10). URL: https://www.pwc.ru/ru/assets/msfo_10_2016_article.pdf (In Russ.).
7. Mikheeva E. IFRS 9. Financial instruments: Impairment. ASSA. 2016. URL: <https://www.accaglobal.com/russia/ru/research-and-insights/vestnik-2016/ifrs91.html> (accessed on 02.22.2020). (In Russ.).
8. Holt G. New life of standard No. 9. URL: <https://www.accaglobal.com/russia/ru/research-and-insights/ifrs9.html> (accessed on 22.02.2020). (In Russ.).
9. Yakovlev O. Yu. The role of reserves for possible losses on loans in the management of the loan portfolio of a commercial bank. *Ekonomika i sotsium*. 2016;(1):1501–1509. (In Russ.).
10. Porozova Yu.M. Methodology for the formation of reserves for possible losses by credit institutions as a financial mechanism for regulating the economy. *Molodoi uchenyi = Young Scientist*. 2012;(5):199–201. (In Russ.).
11. Vlasenko M., Tkachev A. Estimated probability of default of enterprises in the real sector of the economy. *Bankauski vesnik = Bank Bulletin Magazine*. 2017;(1):18–26. URL: <https://www.nbrb.by/bv/arch/642.pdf> (In Russ.).
12. Chow J.T.S. Stress testing corporate balance sheets in emerging economies. IMF Working Paper. 2015;(216). URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2015/wp15216.pdf> (accessed on 28.11.2019).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Валерий Александрович Рахаев — кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и кредита, Самарский государственный экономический университет, Самара, Россия

Valerii A. Rakhaev — Cand. Sci. (Econ.), Associate Prof., Department of Finance and Credit, Samara State University of Economics, Samara, Russia
rahaev.valerij@mail.ru

Статья поступила в редакцию 13.07.2020; после рецензирования 30.07.2020; принята к публикации 12.09.2020.
 Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 13.07.2020; revised on 30.07.2020 and accepted for publication on 12.09.2020.
 The author read and approved the final version of the manuscript.

DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-92-107

УДК 336.763(045)

JEL G11, G12, G17, G32

Новые меры рисков « VaR в степени t » и « ES в степени t » и меры риска искажения

В.Б. Минасян

Высшая школа финансов и менеджмента Российской академии народного хозяйства и государственной службы,
Москва, Россия

<https://orcid.org/0000-0001-6393-145X>

АННОТАЦИЯ

Меры риска искажения в последние годы широко используют в финансовых и страховых приложениях, благодаря их привлекательным свойствам. **Цель** работы — исследовать вопрос принадлежности мер риска « VaR в степени t », введенных в научный оборот автором к классу мер риска искажения, а также описать соответствующие функции искажения. Автор вводит новый класс мер риска « ES в степени t » и исследует вопрос о его принадлежности к классу мер риска искажения, а также описывает соответствующие функции искажения. Использован композитный **метод** для построения новых функций искажения и соответствующих мер риска искажения для доказательства принадлежности мер риска « VaR в степени t » и « ES в степени t » к классу мер риска искажения. Представлены примеры для иллюстрации соответствующих понятий и результатов, проявляющих важность мер риска « VaR в степени t » и « ES в степени t » как подмножеств мер риска искажения, позволяющих выявлять финансовые риски различной степени катастрофичности. Автор делает **вывод**, что меры риска « VaR в степени t » и « ES в степени t » могут быть использованы в практике риск-менеджмента компаний при оценке маловероятных рисков высокой катастрофичности.

Ключевые слова: катастрофические риски; меры риска искажения; функции искажения; композитный метод; когерентные меры риска; меры риска VaR в степени t ; меры риска ES в степени t

Для цитирования: Минасян В.Б. Новые меры рисков « VaR в степени t » и « ES в степени t » и меры риска искажения. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(6):92-107. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-92-107

ORIGINAL PAPER

New Risk Measures “ VaR to the Power of t ” and “ ES to the Power of t ” and Distortion Risk Measures

V.B. Minasyan

Higher School of Finance and Management, Russian Presidential Academy of National Economy and Public
Administration, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0001-6393-145X>

ABSTRACT

Distortion risk measures have been popular in financial and insurance applications in recent years due to their attractive properties. **The aim** of the article is to investigate whether risk measures “ VaR in the power of t ”, introduced by the author, belong to the class of distortion risk measures, as well as to describe the corresponding distortion functions. The author introduces a new class of risk measures “ ES to the power of t ” and investigates whether it belongs to distortion risk measures, and also describes the corresponding distortion functions. The author used the composite **method** to design new distortion functions and corresponding distortion risk measures, to prove that risk measures “ VaR to the power of t ” and “ ES to the power of t ” belong to the class of distortion risk measures. The paper presents examples to illustrate the relevant concepts and results that show the importance of risk measures “ VaR to the power of t ” and “ ES to the power of t ” as subsets of distortion risk measures that allow identifying various financial catastrophic risks. The author **concludes** that risk measures “ VaR to the power of t ” and “ ES to the power of t ” can be used in risk management of companies when assessing remote, highly catastrophic risks.

Keywords: catastrophic risks; distortion risk measures; distortion functions; composite method; coherent risk measures; risk measures “ VaR to the power of t ”; risk measures “ ES to the power of t ”

For citation: Minasyan V.B. New risk measures “ VaR to the power of t ” and “ ES to the power of t ” and distortion risk measures. *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(6):92-107. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-92-107

ВВЕДЕНИЕ

Мерой риска является отображение ρ множества случайных переменных X , связанных с рисковыми портфелями активов и/или обязательств (результативных переменных этих портфелей), в действительную прямую R . В последующем обсуждении X будет представляться как величина соответствующих потерь, т.е. положительные значения переменных X будут представляться как потери, в то время как отрицательные значения представляют прибыль. Меры риска искажения представляют собой особую и важную группу мер риска, которую широко используют в финансах и страховании в качестве расчета потребности в капитале и принципов расчета показателей, связанных с аппетитом к риску для регулятора и руководителя компании. Несколько популярных мер риска оказались относящимися к семейству мер риска искажения. Например, ценность под риском (VaR), хвостовая ценность под риском или ожидаемый дефицит (ES) [1–3] и мера искажения Ванга [4]. Меры риска искажения удовлетворяют важнейшим свойствам, которыми должна обладать «хорошая» мера риска, включая положительную однородность, трансляционную инвариантность и монотонность [5].

В работах автора было введено в научный оборот семейство мер, названных мерами риска « VaR в степени t » ($VaR_p^{(t)}[X]$) при любой доверительной вероятности p и любом действительном $t \geq 1$ [6–8]. В этих работах получены вычислительные формулы для мер риска $VaR_p^{(t)}[X]$ и исследованы соотношения между этими и такими мерами, как $ES_p[X]$ для некоторых конкретных законов распределения потерь. При этом выяснилось, что степень относительной консервативности каждой меры может зависеть как от закона распределения потерь, так и от доверительной вероятности, с которой данные меры рассчитываются. Но при этом оказывается, что практически для всех законов распределения потерь и для всех доверительных вероятностей, представляющих практический интерес, мера риска $VaR_p^{(t)}[X]$ при любом действительном $t \geq 2$ оказывается более консервативной, дающей более «осторожную» оценку риска, чем, например, мера риска $ES_p[X]$.

Как было доказано D. Denneberg и S. Wang, J. Dhaene [9, 10], когда соответствующая функция искажения вогнута, мера риска искажения также является субаддитивной. VaR — одна из самых популярных мер риска, используемых в управлении рисками и банковском надзоре из-за ее вычислительной простоты и по некоторым регуляторным

причинам, несмотря на ее недостатки, как меры риска. Например, VaR не является субаддитивной мерой риска [11, 12]. Мера риска ES, будучи когерентной [2, 3], интересуется только потерями, превышающими VaR, и игнорирует полезную информацию о распределении потерь ниже VaR.

L. Zhu, H. Li [13] представили и изучили меру риска искажения хвоста, которая была переформулирована F. Yang [14] следующим образом. Для функции искажения g хвостовая мера риска искажения при доверительном уровне p для переменной потерь X определяется как мера риска искажения с функцией искажения:

$$g_p(x) = \begin{cases} g\left(\frac{x}{1-p}\right), & \text{если } 0 \leq x \leq 1-p \\ 1, & \text{если } 1-p < x \leq 1. \end{cases}$$

В работе C. Yin, D. Zhu [15] авторы, в частности, описали три метода построения мер риска искажения: композитный метод, способ смешивания и подход на основе теории копул (связок). Наше исследование будет использовать результаты данной работы.

Многими исследователями были предложены новые классы мер искажения.

Например, в качестве расширения VaR и ES J. Belles-Sampera, M. Guillén, M. Santolino [16] предложили новый класс мер риска искажения, названных мерами риска GlueVaR, которые могут быть выражены как комбинация показателей VaR и ES при различных уровнях доверительных вероятностей. Они получили аналитические выражения замкнутой формы для наиболее часто используемых функций распределения в финансах и страховании. При этом, как было показано, подсемейство этих мер риска удовлетворяет свойству хвостовой субаддитивности, которое означает, что преимущества диверсификации могут сохраняться, по крайней мере, в определенных случаях. Применения мер риска GlueVaR, связанные с распределением капитала, были рассмотрены в статье J. Belles-Sampera, M. Guillén, M. Santolino [17].

U. Cherubini, S. Mulinacci [18] предложили класс мер искажения, основанных на заражении от внешней, «сценарной» переменной. Для зависимой от сценариев переменной, риск которой моделируется функцией копулы с горизонтально вогнутыми участками, они дают условия выполнения аксиомы когерентности и предлагают примеры мер этого класса на основе функции копулы.

Было бы интересно исследовать взаимоотношение двух классов мер риска: мер риска искажения и мер риска VaR в степени t .

Автор вводит семейство новых мер риска, названных мерами риска «ES в степени t » ($ES_p^{(t)}[X]$) при любой доверительной вероятности p и любом действительном $t \geq 1$. Исследовано взаимоотношение двух классов мер риска: искажения и ES в степени t и доказано, что семейство мер ES в степени t является подмножеством множества мер риска искажения. Таким образом, всякая мера риска ES в степени t , при любом $t \geq 1$, является мерой риска искажения с определенной функцией искажения. При этом данная функция искажения будет предельно явлена.

Ясно, что сложно поверить в то, что есть уникальная мера риска, которая может охватывать все его характеристики. Такой идеальной меры не существует. Более того, поскольку с каждой мерой риска ассоциируется единое число, она не может исчерпать всю информацию о риске. Семейство мер риска VaR в степени t , как показано в работе автора [8], позволяет, изменяя значение параметра t , исследовать правый хвост распределения потерь с любой точностью, необходимой для данного случая, т.е. исследовать хвост распределения настолько тщательно, насколько это необходимо в данных конкретных обстоятельствах. В процессе исследования разумно искать меры риска, которые идеально подходят для конкретной частной проблемы. Так как все предлагаемые меры риска имеют недостатки и ограничены в применении, выбор соответствующей меры риска продолжает оставаться горячей темой в управлении рисками.

МЕРЫ РИСКА ИСКАЖЕНИЯ

Функции искажения

Функцией искажения является неубывающая функция $g: [0, 1] \rightarrow [0, 1]$ такая, что $g(0) = 0$, $g(1) = 1$. Многие функции искажения g уже были предложены в литературе. Здесь перечислены некоторые часто используемые функции искажения.

Резюме других предлагаемых функций искажения можно найти в работе M. Denuit, J. Dhaene, M. Goovaerts, R. Kaas [12].

- Функция $g(x) = 1_{\{x > 1-p\}}$, где 1_A означает функцию индикатора, которая равна 1, когда событие A имеет место, и 0 в противном случае, является вогнутой функцией искажения. Здесь, в приложениях, параметр p будет представлять предварительно выбранную доверительную вероятность, с которой предполагается рассчитывать соответствующую меру риска.

- Неполная бета-функция

$$g(x) = \frac{1}{\beta(a, b)} \int_0^x t^{a-1} (1-t)^{b-1} dt, \text{ где } a > 0 \text{ и } b > 0$$

являются параметрами и $\beta(a, b) = \int_0^1 t^{a-1} (1-t)^{b-1} dt$.

В частности, при $b = 1$ получаем степенную функцию искажения $g(x) = x^a$, а при $a = 1$ получаем дуальную степенную функцию искажения $g(x) = 1 - (1-x)^b$.

- Степенное искажение $g(x) = x^\alpha$ является вогнутой функцией искажения при $0 < \alpha < 1$ и выпуклой функцией искажения при $\alpha > 1$.

- Показательное искажение $g(x) = \frac{e^x - 1}{e - 1}$ является выпуклой функцией искажения.

- Синусоидальное искажение $g(x) = \sin \frac{\pi}{2} x$ является вогнутой функцией искажения.

- Функция $g(x) = xe^{1-x}$ является вогнутой функцией искажения.

- Логарифмическое искажение $g(x) = \frac{\ln(x+1)}{\ln 2}$ является вогнутой функцией искажения.

- Искажение Wang $g(x) = \Phi(\Phi^{-1}(x) + \Phi^{-1}(p))$, $0 < p < 1$, где Φ — функция стандартного нормального распределения. Очевидно, что это возрастающая функция [так как таковыми являются функции $\Phi(x)$ и $\Phi^{-1}(x)$]

и $g(0) = \Phi(\Phi^{-1}(0) + \Phi^{-1}(p)) = \Phi(-\infty) = 0$

и $g(1) = \Phi(\Phi^{-1}(1) + \Phi^{-1}(p)) = \Phi(+\infty) = 1$,

а $g(\frac{1}{2}) = \Phi(\Phi^{-1}(\frac{1}{2}) + \Phi^{-1}(p)) = \Phi(\Phi^{-1}(p)) = p$

- Искажение с оглядкой

$g(x) = x^p (1 - p \ln x)$, $p \in (0, 1]$.

Очевидно, что это возрастающая функция, что легко проверить: $g'(x) = -p^2 x^{p-1} \ln x > 0$ при $x \in [0, 1]$, а $g(0) = \lim_{x \rightarrow +0} g(x) = 0$ и $g(1) = 1$.

- Тожественная функция $g(x) = x$ является наименьшей вогнутой функцией искажения, а также наибольшей выпуклой функцией искажения.

- $g_0(x) = 1_{\{x > 0\}}$ вогнута на $[0, 1]$ и является наибольшей из всех нетождественных вогнутых функций искажения. $g^0(x) = 1_{\{x=1\}}$ является выпуклой на $[0, 1]$ и является наименьшей из всех нетождественных выпуклых функций искажения.

- Для $0 < p < 1$ следует отметить, что

$g(x) = \min\{\frac{x}{1-p}, 1\}$ является наименьшей вогнутой функцией искажения из всех таких, что

$g(x) \geq 1_{\{x > 1-p\}}$.

Меры риска искажения

Пусть (Ω, F, P) — вероятностное пространство, на котором определены все случайные переменные, представляющие интересующие нас риски. Пусть F_X — интегральная функция распределения случайной переменной X , а дуальную функцию распределения обозначим как $\bar{F}_X$, т.е. $\bar{F}_X(x) = 1 - F_X(x) = P\{X > x\}$. Пусть g функция искажения.

Искаженное ожидание случайной переменной X обозначается $\rho_g[X]$, и определяется как

$$\rho_g[X] = \int_0^{+\infty} g(\bar{F}_X(x))dx + \int_{-\infty}^0 [g(\bar{F}_X(x)) - 1]dx, \quad (1)$$

при условии, что, по меньшей мере, один из двух интегралов выше является конечным. Если X неотрицательная случайная переменная, то ρ_g

упрощается до $\rho_g[X] = \int_0^{+\infty} g(\bar{F}_X(x))dx$.

Следует заметить, что данное определение подразумевает, что в случае, когда функция искажения является тождественной функцией, т.е. $g(x) = x$, то, как нетрудно проверить, искаженное ожидание совпадает с обычным ожиданием: $\rho_g[X] = E[X]$.

Вследствие того, что ожидаемое значение случайной величины считается важнейшим способом оценки будущего значения случайной величины X , естественно предположить, что поскольку риски возникают из-за того или иного отклонения значения случайной величины от ее ожидаемого значения, то меры риска можно смоделировать в виде «искажения» ожидаемого значения с помощью соответствующей функции искажения.

Искаженное ожидание $\rho_g[X]$ называется *мерой риска искажения с функцией искажения g* [19].

Можно, например, доказать, что, как впервые было замечено в работе M. Denuit, J. Dhaene, M. Goovaerts, R. Kaas [12], известная мера риска VaR [1–3] является искаженной мерой риска, соответствующей функции искажения $g(x) = 1_{\{x > 1-p\}}$, $p \in (0, 1)$, т.е. справедливо следующее предложение.

Предложение 1 [19]

Для функции искажения $g(x) = 1_{\{x > 1-p\}}$, $p \in (0, 1)$ в предположении непрерывности функции распределения F_X соответствующей мерой риска является $\rho_g[X] = \text{VaR}_p[X]$.

J. Dhaene и др. [19] также доказали следующие два важных факта, описывающих связь всех мер риска искажения, получаемых с помощью функций искажения, непрерывных справа на $[0, 1)$ или слева на $(0, 1]$ с мерами риска VaR.

Теорема 1

Когда функция g искажения является непрерывной справа на $[0, 1)$, то меру риска искажения $\rho_g[X]$ можно представить в следующем виде:

$$\rho_g[X] = \int_{[0,1]} \text{VaR}_{1-q}^+[X] dg(q),$$

где $\text{VaR}_p^+[X] = \sup\{x \mid F_X(x) \leq p\}$

Теорема 2

Когда функция искажения g является непрерывной слева на $(0, 1]$, то меру риска искажения $\rho_g[X]$ можно представить в следующем виде:

$$\rho_g[X] = \int_{[0,1]} \text{VaR}_{1-q}[X] dg(q) = \int_{[0,1]} \text{VaR}_q[X] d\bar{g}(q),$$

где $\text{VaR}_p[X] = \inf\{x \mid F_X(x) \geq p\}$

и $\bar{g}(q) = 1 - g(1 - q)$ — двойственное к g искажение.

Очевидно, что $\bar{\bar{g}} = g$, и g непрерывна слева тогда и только тогда, если $\bar{g}$ непрерывна справа; g является вогнутой тогда и только тогда, если $\bar{g}$ является выпуклой.

Меры риска искажения представляют собой особый класс мер риска, которые ввел D. Denneberg [9] и доработал S. S. Wang [4, 20].

Меры риска искажения удовлетворяют множеству свойств, включая положительную однородность, трансляционную инвариантность и монотонность. Мера риска называется когерентной, если он удовлетворяет следующему множеству четырех свойств [11, 21]:

(М) монотонность: $\rho(X) \leq \rho(Y)$ при условии, что $P(X \leq Y) = 1$;

(Р) положительная однородность: для любой положительной константы $c > 0$ и потери X , $\rho(cX) = c\rho(X)$;

(S) субаддитивность: при любых потерях X, Y , тогда $\rho(X + Y) \leq \rho(X) + \rho(Y)$;

(Т) трансляционная инвариантность: если c — константа, то тогда $\rho(X + c) = \rho(X) - c$.

Мера риска ρ называется выпуклой мерой риска, если она удовлетворяет свойствам монотонности, трансляционной инвариантности и следующему свойству выпуклости:

(С) выпуклость: $\rho(\lambda X + (1 - \lambda) Y) \leq \lambda \rho(X) + (1 - \lambda) \rho(Y)$, $0 \leq \lambda \leq 1$.

Очевидно, что при допущении положительной однородности, монотонности и трансляционной инвариантности выпуклость меры риска эквивалентна субаддитивности.

Известно [19], что другой, после VaR мерой риска, которая представляется как мера риска искажения,

является известная мера ES, мера ожидаемого дефицита, условная VaR [1–3], как утверждает следующее предложение.

Предложение 2 [19]

Для функции искажения

$$g(x) = \min\left\{\frac{x}{1-p}, 1\right\}, \quad p \in [0, 1] \text{ в предположении не-}$$

прерывности функции распределения F_X соответствующей искаженной мерой риска является $\rho_g[X] = ES_p[X]$.

Следующая теорема [17] полезна и может быть использована для упорядочивания мер риска искажения с точки зрения их функций искажения.

Теорема 3 [17]

Если $g(x) \leq g^*(x)$ для $x \in [0, 1]$, тогда $\rho_g[X] \leq \rho_{g^*}[X]$ для любой случайной переменной X .

СЕМЕЙСТВО МЕР РИСКА VaR В СТЕПЕНИ t , $t \geq 1$, ($VaR_p^{(t)}$)

Мера риска VaR в настоящее время является, вероятно, второй по наибольшей применимости мерой рыночного риска как в теории, так и на практике после волатильности (стандартного отклонения). С конца XX в. достаточное применение и в теории, и практике риск-менеджмента нашла мера ожидаемого дефицита, условная VaR, мера ожидаемых хвостовых потерь, превышающих VaR, часто обозначаемая ES (Expected Shortfall). ES воспринимается как мера риска, уточняющая меру VaR, более консервативная, учитывающая хвостовые маловероятные, но большие потери («черный лебедь»).

В работах автора [6, 7] было введено понятие новой меры «VaR в квадрате», $VaR^{(2)}$, которая более консервативно оценивает риски, чем VaR и часто консервативнее, чем ES, оценивая риск как некую пороговую величину, которая не преодолевается с данной вероятностью, (как VaR), а не как некоторое среднее значение из множества «плохих», хвостовых значений потерь, как ES.

Продолжая развивать идеи исследований [6, 7], автор в работе [8] ввел понятие мер риска VaR в любой степени $t \geq 1$, и вывел формулы, позволяющие свести расчет $VaR^{(t)}$ к вычислению обычной меры VaR с измененной определенным образом доверительной вероятностью.

Понятие VaR в любой натуральной степени $VaR^{(n)}$

В работах [6, 7] была введена новая мера риска, дополняющая VaR, отслеживающая хвостовые редко возникающие события, которые связаны с серьезными финансовыми потерями.

Мерой риска VaR в квадрате ($VaR_p^{(2)}$) с доверительной вероятностью p назовем величину, которую не превысят потери при условии превышения ее пороговой величины VaR_p с доверительной вероятностью p в течение заданного времени.

В работе [8] была получена следующая вычислительная формула: $VaR_p^{(2)}[X] = VaR_{1-(1-p)^2}[X]$. (2)

Таким образом, для новой меры катастрофических рисков, которую мы называем «VaR в квадрате», в общем случае получена формула для ее вычисления. Надо просто считать меру риска VaR с доверительной вероятностью $1-(1-p)^2$.

Понятие $VaR^{(2)}$ в работе [8] было обобщено с учетом того, что доверительная вероятность p' при определении $VaR^{(2)}$, т.е. пороговой величины, которую не превысит прибыль (превысит убыток) при условии не превышения (превышения) VaR_p с вероятностью p' , может отличаться от p . Данная мера риска, которую можно назвать «би-VaR», была обозначена $VaR_{p,p'}^{(2)}$ и получена следующая вычислительная формула: $VaR_{p,p'}^{(2)}[X] = VaR_{1-(1-p)(1-p')}[X]$. (3)

Введем понятие мер риска VaR в степени n , где n — любое натуральное число и приведем формулы для расчета мер риска VaR в степени n , $VaR^{(n)}$ [8].

Начнем с того, что обычную меру риска VaR представим в виде:

$$VaR_p^{(1)}[X] = VaR_p[X] = VaR_{p_1}[X],$$

где $p_1 = 1 - (1 - p)$.

Тогда согласно формуле, приведенной выше

$$VaR_p^{(2)}[X] = VaR_{p_2}[X], \text{ где } p_2 = 1 - (1 - p_1)^2.$$

Тогда, естественно, согласно определению, считать, что «VaR в кубе» — это всего лишь $VaR_{p_2,p}^{(2)}[X]$. Таким образом, получаем, что

$$VaR_p^{(3)}[X] = VaR_{p_2,p}^{(2)}[X] = VaR_{p_3}[X], \text{ где согласно формуле (3) } p_3 = 1 - (1 - p_2)(1 - p).$$

Продолжая аналогичным образом, мы введем меру риска «VaR в степени n » для любого натурального числа n как $VaR_{p_{n-1},p}^{(2)}[X]$, где $p_{n-1} = 1 - (1 - p)^{n-1}$ и получаем, что

$$VaR_p^{(n)}[X] = VaR_{p_{n-1},p}^{(2)}[X] = VaR_{p_n}[X], \text{ где согласно формуле (3) } p_n = 1 - (1 - p_{n-1})(1 - p).$$

В работе [8] было введено понятие мер риска «VaR в степени n » для любого натурального числа n и получена формула, сводящая их вычисления к расчету обычной меры риска VaR с измененной определенным образом доверительной вероятностью.

$$VaR_p^{(n)}[X] = VaR_{1-(1-p)^n}[X]. \quad (4)$$

Таким образом, чтобы рассчитать меру риска $VaR_p^{(n)}$, надо просто сосчитать меру риска VaR с доверительной вероятностью $1-(1-p)^n$.

МЕРЫ РИСКА «ПОЛИ-VaR»

Введем (как это сделано в [8]) в рассмотрение семейство мер, обобщающих меры $VaR_p^{(n)}[X]$, позволяя доверительным вероятностям, применяемым при построении различных степеней VaR, быть различными.

Начнем с того, что представим обычную меру риска VaR в виде:

$$VaR_p[X] = VaR_{\tilde{p}_1}, \text{ где } \tilde{p}_1 = p_1 = p = 1-(1-p).$$

Воспользовавшись формулой (7), введем понятие меры риска «поли-VaR второй степени», «би-VaR»:

$$VaR_{p_1, p_2}^{(2)}[X] = VaR_{\tilde{p}_2}[X], \text{ где } \tilde{p}_2 = 1-(1-p_1)(1-p_2).$$

Соответственно, мера риска «поли-VaR третьей степени» определяется так:

$$VaR_{p_1, p_2, p_3}^{(3)}[X] = VaR_{\tilde{p}_3}^{(2)}[X] = VaR_{\tilde{p}_3}[X],$$

$$\text{где } \tilde{p}_3 = 1-(1-\tilde{p}_2)(1-p_3).$$

Продолжая соответственно, мера риска «поли-VaR n -й степени» определяется так:

$$VaR_{p_1, p_2, \dots, p_n}^{(n)}[X] = VaR_{\tilde{p}_n}^{(2)}[X] = VaR_{\tilde{p}_n}[X],$$

$$\text{где } \tilde{p}_n = 1-(1-\tilde{p}_{n-1}).$$

В работе [8] получена следующая вычислительная формула для «поли-VaR n -й степени»:

$$VaR_{p_1, p_2, \dots, p_n}^{(n)}[X] = VaR_{1-(1-p_1)(1-p_2)\dots(1-p_n)}[X], \quad (5)$$

выражающая ее через обычную меру риска VaR с пересчитанной определенным образом доверительной вероятностью.

Мера риска VaR в любой действительной степени

$$t \geq 1, VaR_p^{(t)}[X]$$

Любое действительное число $t \geq 1$ можно однозначно представить в виде:

$t = k + \alpha$, где k — натуральное число, а α — действительное число, причем $0 \leq \alpha < 1$. Очевидно, что k является целой частью числа t , а α — его дробной частью.

Тогда естественно определить меру риска VaR в любой действительной степени $t \geq 1$, $VaR_p^{(t)}[X]$ следующим образом [8]:

$$VaR_p^{(t)}[X] = VaR_{\underbrace{p, p, \dots, p}_{k}, \alpha p}^{(k+1)}[X]. \quad (6)$$

В частности, используя формулы (5) и (6), имеем:

$$VaR_p^{(1+\alpha)}[X] = VaR_{p, \alpha p}^{(2)}[X] = VaR_{1-(1-p)(1-\alpha p)}[X] \quad (7)$$

и

$$VaR_p^{(2+\alpha)}[X] = VaR_{p, p, \alpha p}^{(3)}[X] = VaR_{1-(1-p)^2(1-\alpha p)}[X] \quad (8)$$

и т.д.,

$$VaR_p^{(t)}[X] = VaR_p^{(k+\alpha)}[X] = VaR_{1-(1-p)^k(1-\alpha p)}[X]. \quad (9)$$

С помощью мер риска $VaR_p^{(t)}[X]$ риск-менеджер может, последовательно углубляясь в исследование левого хвоста закона распределения прибылей на доверительные вероятности, кратные начальной доверительной вероятности p , а также доли этой вероятности, получать очень детальную информацию о все менее вероятных, но более катастрофических рисках.

НОВЫЕ МЕРЫ РИСКА ES В ПРОИЗВОЛЬНОЙ СТЕПЕНИ t , $t \geq 1, ES_p^{(t)}[X]$

Мы уже обсуждали важную меру риска, меру ожидаемого дефицита, (условную VaR), меру ожидаемых хвостовых потерь, превышающих $VaR_p[X]$, часто обозначаемую $ES_p[X]$ (Expected Shortfall). Ее применяют как меру риска, уточняющую меру VaR, более консервативную, учитывающую хвостовые маловероятные, но большие потери. Мы во втором разделе описали меру риска $VaR_p^{(t)}[X]$, которая при $t \geq 2$ чаще всего дает более консервативную оценку рисков, чем $ES_p[X]$.

В данной работе мы вводим новое семейство мер риска «ES в степени t » при любом $t \geq 1$.

Введем сначала понятие новой меры риска — ES в квадрате.

Мерой риска «ES в квадрате», которую мы будем обозначать $ES_p^{(2)}[X]$, назовем величину ожидаемых хвостовых потерь, превышающих $VaR_p^{(2)}[X]$, т.е. по определению $ES_p^{(2)}[X] = E[X | X > VaR_p^{(2)}[X]]$. (Символом $E[X|A]$ обозначается условное математическое ожидание случайной величины X при условии реализации события A).

Заметим, что так как $VaR_p^{(2)}[X] = VaR_{1-(1-p)^2}[X]$, то значение $ES_p^{(2)}[X]$ можно получить, усредняя значения соответствующих $VaR_q[X]$ по переменной q на отрезке $[1 - (1-p)^2, 1]$.

Отсюда, в предположение непрерывности распределения потерь, получаем следующее полезное представление для $ES_p^{(2)}[X]$:

$$ES_p^{(2)}[X] = \frac{1}{(1-p)^2} \int_{[1-(1-p)^2, 1]} VaR_q[X] dq. \quad (10)$$

По аналогии с ES в квадрате ведем понятие новой меры риска — ES в степени n , где n — любое натуральное число.

Мерой риска « ES в степени n », которую мы будем обозначать $ES_p^{(n)}[X]$, назовем величину ожидаемых хвостовых потерь, превышающих $VaR_p^{(n)}[X]$, т.е. по определению $ES_p^{(n)}[X] = E[X | X > VaR_p^{(n)}[X]]$.

Заметим, что так как $VaR_p^{(n)}[X] = VaR_{1-(1-p)^n}[X]$, то значение $ES_p^{(n)}[X]$ можно получить, усредняя значения соответствующих $VaR_q[X]$ по переменной q на отрезке $[1 - (1-p)^n, 1]$.

Отсюда в предположение непрерывности распределения потерь получаем следующее полезное представление для $ES_p^{(n)}[X]$:

$$ES_p^{(n)}[X] = \frac{1}{(1-p)^n} \int_{[1-(1-p)^n, 1]} VaR_q[X] dq. \quad (11)$$

Заметим, что из формулы (11) получается полезная формула, позволяющая выразить $ES_p^{(n)}[X]$ через обычную меру риска ES с измененной определенным образом доверительной вероятностью:

$$ES_p^{(n)}[X] = ES_{1-(1-p)^n}[X]. \quad (12)$$

Теперь введем понятие новой меры риска — ES в степени t , где t — любое действительное число, $t \geq 1$. Представим число t в виде: $t = k + \alpha$, где k — натуральное число, α — действительное число $0 < \alpha < 1$.

Мерой риска « ES в степени t », которую мы будем обозначать $ES_p^{(t)}[X]$, назовем величину ожидаемых хвостовых потерь, превышающих $VaR_p^{(t)}[X]$, т.е. по определению $ES_p^{(t)}[X] = E[X | X > VaR_p^{(t)}[X]]$.

Заметим, что так как

$$VaR_p^{(t)}[X] = VaR_{1-(1-p)^k(1-\alpha p)}[X],$$

то значение $ES_p^{(t)}[X]$ можно получить, усредняя значения соответствующих $VaR_q[X]$ по переменной q на отрезке $[1 - (1-p)^k(1-\alpha p), 1]$.

Отсюда в предположение непрерывности распределения потерь получаем следующее полезное представление для $ES_p^{(t)}[X]$:

$$ES_p^{(t)}[X] = \frac{1}{(1-p)^k(1-\alpha p)} \int_{[1-(1-p)^k(1-\alpha p), 1]} VaR_q[X] dq. \quad (13)$$

Заметим, что из формулы (13) получается полезная формула, позволяющая выразить $ES_p^{(t)}[X]$

через обычную меру риска ES , с измененной определенным образом доверительной вероятностью

$$ES_p^{(t)}[X] = ES_{1-(1-p)^k(1-\alpha p)}[X]. \quad (14)$$

Следует заметить, что между всеми введенными мерами риска справедливы следующие соотношения:

$$VaR_p[X] \leq ES_p[X], VaR_p^{(2)}[X] \leq ES_p^{(2)}[X], \dots,$$

$$VaR_p^{(n)}[X] \leq ES_p^{(n)}[X], \dots$$

$$VaR_p[X] \leq VaR_p^{(2)}[X] \leq \dots \leq VaR_p^{(n)}[X] \leq \dots$$

$$ES_p[X] \leq ES_p^{(2)}[X] \leq \dots \leq ES_p^{(n)}[X] \leq \dots$$

Однако соотношение между мерами риска $ES_p^{(n)}[X]$ и $VaR_p^{(n+1)}[X]$ может зависеть от закона распределения X и даже от доверительной вероятности p [7].

МЕТОДЫ СОЗДАНИЯ НОВЫХ ФУНКЦИЙ ИСКАЖЕНИЯ И МЕР РИСКА ИСКАЖЕНИЯ

Функции искажения могут рассматриваться как отправная точка для построения семейства мер риска искажения. Таким образом, построение и выбор функций искажения играют важную роль в разработке семейств мер риска с различными свойствами. В работе С. Yin, D. Zhu [15] рассматриваются три метода: композитный метод, способы смешивания и копулы, которые позволяют построить новые классы функций и мер искажения с использованием имеющихся в распоряжении функций и мер искажения.

Мы в данной работе будем обсуждать и развивать лишь первый из них — композитный метод.

Композитный метод

Первым подходом к построению функций искажения является композитный метод, в котором применяется композиция функций искажения.

Пусть $h_1, h_2, \dots$ являются функциями искажения, определим $f_1(x) = h_1(x)$ и сложные функции $f_n(x) = f_{n-1}(h_n(x))$, $n = 1, 2, \dots$ Легко проверить, что $f_n(x)$, $n = 1, 2, \dots$ также являются функциями искажения. Если $h_1, h_2, \dots$ вогнутые функции искажения, тогда каждая $f_n(x)$ вогнута, и они удовлетворяют условиям: $f_1 \leq f_2 \leq f_3 \leq \dots$ и соответствующие меры риска удовлетворяют (по Теореме 3) $\rho_{f_1}[X] \leq \rho_{f_2}[X] \leq \rho_{f_3}[X] \leq \dots$

Рассмотрим две функции искажения g_1 и g_2 .

$$\text{Если } g_2(x) = \begin{cases} \frac{x}{1-p}, & \text{если } 0 \leq x \leq 1-p \\ 1, & \text{если } 1-p < x \leq 1, \end{cases}$$

тогда мы получим

$$g_p(x) = g_1(g_2(x)) = \begin{cases} g_1\left(\frac{x}{1-p}\right), & \text{если } 0 \leq x \leq 1-p \\ 1, & \text{если } 1-p < x \leq 1, \end{cases}$$

Соответствующая мера риска $\rho_{g_p}[X]$ является мерой риска искажения хвоста, которая была впервые представлена L. Zhu, H. Li [13] и была переформулирована F. Yang [14]. В частности, известно, что на пространстве непрерывных случайных переменных потерь X

$$\rho_{g_p}[X] = \int_0^{\infty} g_p(1 - P(X \leq x | X > VaR_p[X])) dx.$$

$$\text{Если } g_1(x) = x^r, 0 < r < 1$$

$$\text{и } g_2(x) = \begin{cases} \frac{x}{1-p}, & \text{если } 0 \leq x \leq 1-p \\ 1, & \text{если } 1-p < x \leq 1, \end{cases} \text{ тогда}$$

$$g_{12}(x) = g_1(g_2(x)) = \begin{cases} \left(\frac{x}{1-p}\right)^r, & \text{если } 0 \leq x \leq 1-p \\ 1, & \text{если } 1-p < x \leq 1, \end{cases}$$

и

$$g_{21}(x) = g_2(g_1(x)) = \begin{cases} \frac{x^r}{1-p}, & \text{если } 0 \leq x \leq (1-p)^{\frac{1}{r}} \\ 1, & \text{если } (1-p)^{\frac{1}{r}} < x \leq 1, \end{cases}$$

Очевидно, $g_1 < g_{21}$ и $g_2 < g_{12}$, так что по теореме 3 $\rho_{g_1}[X] < \rho_{g_{21}}[X]$ и $\rho_{g_2}[X] < \rho_{g_{12}}[X]$.

На практике иногда нужно исказить начальное распределение более одного раза.

Рассмотрим несколько других примеров функций искажения, полученных с помощью композитного метода, как композиция известных функций искажения и изучим соответствующие меры искажения риска.

Пример 1

Рассмотрим показательную функцию искажения

$$g(x) = \frac{e^x - 1}{e - 1}, \text{ которая является выпуклой функцией}$$

искажения и индикаторную вогнутую функцию искажения $1_{\{x > 1-p\}}$.

Легко проверить, что композиция любой функции искажения $g(x)$ (в частности данной) с $1_{\{x > 1-p\}}$ в следующем порядке $g(1_{\{x > 1-p\}}) = 1_{\{x > 1-p\}}$, т.е. не приводит к созданию новой функции искажения. Изменим порядок создания суперпозиции, т.е. рассмотрим функцию искажения вида: $1_{\{x > 1-p\}}(g(x))$.

$$\text{Но, так как } h(x) = 1_{\{x > 1-p\}}(g(x)) = 1_{\{g(x) > 1-p\}}(x)$$

и неравенство $\frac{e^x - 1}{e - 1} > 1 - p$ эквивалентно нера-

венству $x > \ln(1 + (e-1)(1-p))$, то

$$\begin{aligned} h(x) &= 1_{\{x > 1-p\}}(g(x)) = 1_{\{x > \ln(1 + (e-1)(1-p))\}}(x) = \\ &= 1_{\{x > 1 - [1 - \ln(1 + (e-1)(1-p))]\}}(x). \end{aligned}$$

Тогда согласно Предложению 1 искаженной мерой риска, соответствующей данной функции искажения, оказывается мера $\rho_h[X] = VaR_{1 - \ln(1 + (e-1)(1-p))}[X]$, т.е. известная мера риска VaR с таким образом измененной доверительной вероятностью. Это очень медленно растущая с ростом доверительной вероятности мера риска.

Если взять, например, начальную доверительную вероятность $p = 0,95$, то $\rho_h[X] \approx VaR_{0,032}[X]$.

Пример 2

Рассмотрим логарифмическую функцию иска-

жения $g(x) = \frac{\ln(x+1)}{\ln 2}$, которая является вогнутой

функцией искажения и индикаторную вогнутую функцию искажения $1_{\{x > 1-p\}}$.

И рассмотрим функцию искажения, построенную с помощью такой суперпозиции: $1_{\{x > 1-p\}}(g(x))$.

$$\text{Но, так как } h(x) = 1_{\{x > 1-p\}}(g(x)) = 1_{\{g(x) > 1-p\}}(x)$$

и неравенство $\frac{\ln(x+1)}{\ln 2} > 1 - p$ эквивалентно нера-

венству $x > 2^{1-p} - 1$, то

$$\begin{aligned} h(x) &= 1_{\{x > 1-p\}}(g(x)) = 1_{\{x > 2^{1-p} - 1\}}(x) = \\ &= 1_{\{x > 1 - [1 - (2^{1-p} - 1)]\}}(x) = 1_{\{x > 1 - [2 - 2^{1-p}]\}}(x). \end{aligned}$$

Тогда согласно Предложению 1 искаженной мерой риска, соответствующей данной функции искажения, оказывается мера $\rho_h[X] = VaR_{2 - 2^{1-p}}[X]$, т.е. известная мера риска VaR с таким образом измененной доверительной вероятностью. Это быстро растущая с ростом доверительной вероятности мера риска.

Если взять, например, начальную доверительную вероятность $p = 0,95$, то $\rho_h[X] \approx VaR_{0,97}[X]$.

Пример 3

Рассмотрим синусоидальную функцию искаже-

ния $g(x) = \sin \frac{\pi}{2} x$, которая является вогнутой функ-

цией искажения и индикаторную вогнутую функ-

цию искажения $1_{\{x>1-p\}}$.

И рассмотрим функцию искажения, построенную

с помощью такой суперпозиции: $1_{\{x>1-p\}}(g(x))$.

Но, так как $h(x) = 1_{\{x>1-p\}}(g(x)) = 1_{\{g(x)>1-p\}}(x)$

и неравенство $\sin \frac{\pi}{2} x > 1-p$

эквивалентно неравенству

$$x > \frac{2}{\pi} \arcsin(1-p),$$

$$\text{то } h(x) = 1_{\{x>1-p\}}(g(x)) = 1_{\{x>\frac{2}{\pi} \arcsin(1-p)\}}(x) =$$

$$= 1_{\{x>1-[1-\frac{2}{\pi} \arcsin(1-p)]\}}(x).$$

Тогда согласно Предложению 1 искаженной ме-

рой риска, соответствующей данной функции иска-

жения, оказывается мера $\rho_h[X] = VaR_{1-\frac{2}{\pi} \arcsin(1-p)}[X]$, т.е. известная мера риска VaR с таким образом из-

мененной доверительной вероятностью. Это бы-

строраствующая с ростом доверительной вероятности

мера риска.

Если взять, например, начальную доверительную вероятность $p = 0,95$, то $\rho_h[X] \approx VaR_{0,9682}[X]$.

Пример 4

Рассмотрим степенную функцию искажения

$g(x) = x^\alpha$, которая является вогнутой функцией

искажения при $0 < \alpha < 1$ и выпуклой функцией

искажения при $\alpha > 1$, и индикаторную вогнутую

функцию искажения $1_{\{x>1-p\}}$.

И рассмотрим функцию искажения, построенную

с помощью такой суперпозиции: $1_{\{x>1-p\}}(g(x))$.

Но так как $h(x) = 1_{\{x>1-p\}}(g(x)) = 1_{\{g(x)>1-p\}}(x)$

и неравенство $x^\alpha > 1-p$ эквивалентно неравен-

ству $x > (1-p)^{\frac{1}{\alpha}}$, то

$$h(x) = 1_{\{x>1-p\}}(g(x)) = 1_{\{x>(1-p)^{\frac{1}{\alpha}}\}}(x) = 1_{\{x>1-(1-(1-p)^{\frac{1}{\alpha}})\}}(x).$$

Тогда согласно Предложению 1 искаженной ме-

рой риска, соответствующей данной функции иска-

жения, оказывается мера $\rho_h[X] = VaR_{1-(1-p)^{\frac{1}{\alpha}}}[X]$, т.е.

известная мера риска VaR с таким образом изме-

ненной доверительной вероятностью.

Скорость роста этих мер риска с ростом дове-

рительной вероятности сильно зависит от выбора

значения параметра α .

Если взять, например, начальную доверительную

вероятность $p = 0,95$, то при $\alpha = 2$, $\rho_h[X] \approx VaR_{0,025}[X]$

это очень медленно растущая с ростом доверительной

вероятности мера риска; при $\alpha = 1$, $\rho_h[X] \approx VaR_{0,95}[X]$

это обычная мера риска VaR; а при $\alpha = \frac{1}{2}$,

$\rho_h[X] \approx VaR_{0,9975}[X]$ это быстро растущая с ростом

доверительной вероятности мера риска.

Пример 5

Рассмотрим функцию $g(x) = xe^{-x}$, которая явля-

ется вогнутой функцией искажения и индикаторную

вогнутую функцию искажения $1_{\{x>1-p\}}$.

И рассмотрим функцию искажения, построенную

с помощью суперпозиции: $1_{\{x>1-p\}}(g(x))$.

Но так как $h(x) = 1_{\{x>1-p\}}(g(x)) = 1_{\{g(x)>1-p\}}(x)$

и неравенство $xe^{-x} > 1-p$ эквивалентно неравен-

ству $-xe^{-x} < -\frac{1-p}{e}$, из которого следует, что

$x > -W(-\frac{1-p}{e})$, где $W(x)$, — это известная W -функция

Ламберта [22], поэтому

$$h(x) = 1_{\{x>1-p\}}(g(x)) = 1_{\{x>-W(-\frac{1-p}{e})\}}(x) =$$

$$= 1_{\{x>1-[1+W(-\frac{1-p}{e})]\}}(x).$$

Тогда согласно Предложению 1 искаженной ме-

рой риска, соответствующей данной функции иска-

жения, оказывается мера $\rho_h[X] = VaR_{1+W(-\frac{1-p}{e})}[X]$,

т.е. известная мера риска VaR с таким образом из-

мененной доверительной вероятностью. Это бы-

строраствующая с ростом доверительной вероятности

мера риска.

Если взять, например, начальную доверительную

вероятность $p = 0,95$, то $-\frac{1-p}{e} \approx -0,0184$ и тогда,

используя известное разложение W -функции Лам-

берта в сходящийся при $|x| < \frac{1}{e}$ степенной ряд

$$W(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-n)^{n-1}}{n!} x^n = x - x^2 + \frac{3}{2} x^3 - \frac{8}{3} x^4 + \frac{125}{24} x^5 - \dots$$

получаем $W(-0,0184) \approx -0,0187$ и ввиду этого $\rho_h[X] \approx VaR_{0,9813}[X]$.

Пример 6

Рассмотрим функцию $g(x) = \min\{\frac{x}{1-p}, 1\}$, которая является вогнутой функцией искажения и индикаторную вогнутую функцию искажения $1_{\{x>1-p\}}(x)$.

И рассмотрим функцию искажения, построенную с помощью суперпозиции: $1_{\{x>1-p\}}(g(x))$.

Однако

$$h(x) = 1_{\{x>1-p\}}(g(x)) = \begin{cases} 1, & \text{если } x > (1-p)^2 \\ 0, & \text{если } 0 \leq x \leq (1-p)^2 \end{cases} = 1_{\{x>(1-p)^2\}}(x).$$

Заметим, что если ввести в рассмотрение вогнутую функцию искажения $g_2(x) = x^{\frac{1}{2}}$, принадлежащую семейству функций искажения, изученных в примере 4, то $1_{\{x>1-p\}}(g_2(x)) = 1_{\{x>(1-p)^2\}}(x)$.

Таким образом, функцию искажения $h(x)$ можно представить и в виде следующей суперпозиции:

$$h(x) = 1_{\{x>1-p\}}(g_2(x)) = \begin{cases} 1, & \text{если } x > (1-p)^2 \\ 0, & \text{если } 0 \leq x \leq (1-p)^2 \end{cases} = 1_{\{x>(1-p)^2\}}(x) = 1_{\{x>1-(1-p)^2\}}(x).$$

Тогда согласно Предложению 1 искаженной мерой риска, соответствующей данной функции искажения, оказывается мера $\rho_h[X] = VaR_{1-(1-p)^2}[X]$, т.е. известная мера риска VaR с таким образом измененной доверительной вероятностью.

Однако, вспомнив формулу (2) для меры VaR в квадрате, получаем:

$$\rho_h[X] = VaR_p^{(2)}[X].$$

Таким образом мы выяснили, что новая мера риска VaR в квадрате также принадлежит классу мер риска искажения, и она соответствует функции искажения, получаемой в виде суперпозиции функции $1_{\{x>1-p\}}(x)$ с любой из функции искажения:

$$g(x) = \min\{\frac{x}{1-p}, 1\} \text{ или } g_2(x) = x^{\frac{1}{2}}.$$

Можно доказать, что справедливо следующее, более общее предложение.

Предложение 3

Мера риска VaR в степени n (при любом натуральном n) принадлежит классу мер риска искажения и соответствует функции искажения, получаемой в виде любой суперпозиции функции $1_{\{x>1-p\}}(x)$

с любой из функций искажения: $g(x) = \min\{\frac{x}{1-p}, 1\}$ или $g_n(x) = x^{\frac{1}{n}}$ следующего вида:

$$h(x) = 1_{\{x>1-p\}}(\underbrace{g(g(\dots(g(x))))}_{n-1\text{-раз}} = 1_{\{x>1-p\}}(g_n(x)),$$

т.е. $VaR_p^{(n)}[X] = \rho_h[X]$.

Доказательство

Рассмотрим функцию $g(x) = \min\{\frac{x}{1-p}, 1\}$, которая является вогнутой функцией искажения. Тогда следующая суперпозиция $\underbrace{g(g(\dots(g(x))))}_{n-1\text{-раз}}$ также представляет вогнутую функцию искажения вида:

$$\underbrace{g(g(\dots(g(x))))}_{n-1\text{-раз}} = \begin{cases} 1, & \text{если } x > (1-p)^{n-1} \\ \frac{x}{(1-p)^{n-1}}, & \text{если } 0 \leq x \leq (1-p)^{n-1} \end{cases},$$

а вогнутая функция искажения

$h(x) = 1_{\{x>1-p\}}(\underbrace{g(g(\dots(g(x))))}_{n-1\text{-раз}})$ представляется в виде:

$$h(x) = 1_{\{x>1-p\}}(\underbrace{g(g(\dots(g(x))))}_{n-1\text{-раз}}) = \begin{cases} 1, & \text{если } x > (1-p)^n \\ 0, & \text{если } 0 \leq x \leq (1-p)^n \end{cases} = 1_{\{x>(1-p)^n\}}(x).$$

Заметим, что если ввести в рассмотрение вогнутую функцию искажения $g_n(x) = x^{\frac{1}{n}}$, принадлежащую семейству функций искажения, изученных в примере 4, то, как показано в примере 4, $1_{\{x>1-p\}}(g_n(x)) = 1_{\{x>(1-p)^n\}}(x) = h(x)$.

Таким образом, функцию искажения $h(x)$ можно представить и в виде следующей суперпозиции:

$$h(x) = 1_{\{x>1-p\}}(g_n(x)) = 1_{\{x>(1-p)^n\}}(x) = 1_{\{x>1-(1-p)^n\}}(x).$$

Тогда согласно Предложению 1 искаженной мерой риска, соответствующей данной функции

искажения, оказывается мера $\rho_h[X] = VaR_{1-(1-p)^n}[X]$, т.е. известная мера риска VaR, с таким образом измененной доверительной вероятностью.

Однако, вспомнив формулу (4) для меры VaR в степени n , получаем $\rho_h[X] = VaR_p^{(n)}[X]$.

Предложение доказано.

Справедливо и более общее утверждение, касающееся мер риска VaR в любой степени $t \geq 1$.

Предложение 4

Мера риска VaR в степени t , $VaR_p^{(t)}[X]$ (при любом действительном $t \geq 1$), где t представлено в виде: $t = k + \alpha$, где k — натуральное число, а α — действительное число, причем $0 \leq \alpha < 1$, является искаженной мерой риска, и она получается как мера риска, соответствующая функции искажения, которую можно представить в виде суперпозиции

функций искажения $1_{\{x > 1-p\}}(x)$, $g(x) = \min\{\frac{x}{1-p}, 1\}$ и $g_\alpha(x) = \min\{\frac{x}{1-\alpha p}, 1\}$ и $g_{k-1}(x) = x^{\frac{1}{k-1}}$ следующими

двумя способами:

$$h(x) = 1_{\{x > 1-p\}}(\underbrace{g(g(\dots(g(g_\alpha(x))))}_{k-1-\text{раз}})) = 1_{\{x > 1-p\}}(g_{k-1}(g_\alpha(x))),$$

т.е. $VaR_p^{(t)}[X] = \rho_h[X]$.

Доказательство

Рассмотрим функции $g(x) = \min\{\frac{x}{1-p}, 1\}$ и $g_\alpha(x) = \min\{\frac{x}{1-\alpha p}, 1\}$, которые являются вогнутыми

функциями искажения. Тогда следующая суперпозиция $\underbrace{g(g(\dots(g(g_\alpha(x))))}_{k-1-\text{раз}}$ также представля-

ет вогнутую функцию искажения вида:

$$\underbrace{g(g(\dots(g(g_\alpha(x))))}_{k-1-\text{раз}} = \begin{cases} 1, & \text{если } x > (1-p)^{k-1}(1-\alpha p) \\ \frac{x}{(1-p)^{k-1}(1-\alpha p)}, & \text{если } 0 \leq x \leq (1-p)^{k-1}(1-\alpha p), \end{cases}$$

а вогнутая функция искажения

$$h(x) = 1_{\{x > 1-p\}}(\underbrace{g(g(\dots(g(g_\alpha(x))))}_{k-1-\text{раз}})$$

представляется в виде:

$$h(x) = \begin{cases} 1, & \text{если } x > (1-p)^k(1-\alpha p) \\ 0, & \text{если } 0 \leq x \leq (1-p)^k(1-\alpha p) \end{cases} = 1_{\{x > (1-p)^k(1-\alpha p)\}}(x)$$

Используя функцию $g_{k-1}(x) = x^{\frac{1}{k-1}}$, функцию искажения $h(x)$ можно представить и в виде следующей суперпозиции:

$$h(x) = 1_{\{x > 1-p\}}(g_{k-1}(g_\alpha(x))) = 1_{\{x > (1-p)^k(1-\alpha p)\}}(x) = 1_{\{x > 1-(1-(1-p)^k(1-\alpha p))\}}(x).$$

Тогда согласно Предложению 1 искаженной мерой риска, соответствующей данной функции искажения, оказывается мера $\rho_h[X] = VaR_{1-(1-p)^k(1-\alpha p)}[X]$, т.е. известная мера риска VaR с таким образом измененной доверительной вероятностью.

Однако, вспомнив формулу (9) для меры VaR в степени t , получаем: $\rho_h[X] = VaR_p^{(t)}[X]$.

Предложение доказано.

Надо сказать, что вообще любая вогнутая функция искажения g придает хвосту распределения больший вес, чем тождественная функция $g(x) = x$, тогда как любая выпуклая функция искажения g придает хвосту меньший вес, чем тождественная функция $g(x) = x$ [15]. И значит, в частности, любая вогнутая функция искажения g придает хвосту распределения больший вес, чем любая выпуклая функция искажения.

Это полезное знание при конструировании меры риска с необходимыми свойствами.

Разберемся в вопросе: является ли мера риска $ES_p^{(2)}[X]$ искаженной мерой риска?

Пример 6

Рассмотрим функцию $g(x) = \min\{\frac{x}{1-p}, 1\}$, которая является вогнутой функцией искажения и функцию искажения, построенную с помощью суперпозиции: $g(g(x))$.

Однако, как легко проверить,

$$h(x) = g(g(x)) = \begin{cases} 1, & \text{если } x > (1-p)^2 \\ \frac{x}{(1-p)^2}, & \text{если } 0 \leq x \leq (1-p)^2 \end{cases}$$

$$\text{и } h'(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x > (1-p)^2 \\ \frac{1}{(1-p)^2}, & \text{если } 0 \leq x \leq (1-p)^2 \end{cases}$$

Тогда согласно Теореме 2 искаженной мерой риска, соответствующей данной функции искаже-

ния, оказывается мера, которую можно представить в виде

$$\begin{aligned}\rho_h[X] &= \int_{[0, (1-p)^2]} VaR_{1-q}[X] \frac{1}{(1-p)^2} dq + \\ &+ \int_{[(1-p)^2, 1]} VaR_{1-q}[X] \times 0 dq = \\ &= \frac{1}{(1-p)^2} \int_{[0, (1-p)^2]} VaR_{1-q}[X] dq = \\ &= \frac{1}{(1-p)^2} \int_{[1-(1-p)^2, 1]} VaR_q[X] dq.\end{aligned}$$

Однако, вспомнив формулу (10) для меры ES в квадрате, получаем, что $\rho_h[X] = ES_p^{(2)}[X]$.

То есть мы выяснили, что введенная в данной работе новая мера риска ES в квадрате также принадлежит классу мер риска искажения, и она соответствует описанной функции искажения.

Разберемся теперь в вопросе: является ли мера риска $ES_p^{(n)}[X]$ искаженной мерой риска?

Предложение 5

Мера риска ES в степени n (при любом натуральном n) принадлежит классу мер риска искажения, и она соответствует функции искажения, получаемой в виде любой суперпозиции функций

$$\begin{aligned}g(x) &= \min\left\{\frac{x}{1-p}, 1\right\} \text{ следующего вида:} \\ h(x) &= \underbrace{g(g(\dots(g(x))))}_{n\text{-раз}}, \text{ т.е. } ES_p^{(n)}[X] = \rho_h[X].\end{aligned}$$

Доказательство

Рассмотрим функцию $g(x) = \min\left\{\frac{x}{1-p}, 1\right\}$, которая является вогнутой функцией искажения. Тогда следующая суперпозиция $\underbrace{g(g(\dots(g(x))))}_{n\text{-раз}}$ также представляет вогнутую функцию искажения вида:

$$\begin{aligned}h(x) &= \underbrace{g(g(\dots(g(x))))}_{n\text{-раз}} = \\ &= \begin{cases} \frac{x}{(1-p)^n}, & \text{если } 0 \leq x \leq (1-p)^n \\ 1, & \text{если } (1-p)^n < x \leq 1 \end{cases}, \\ \text{а } h'(x) &= \begin{cases} 0, & \text{если } x > (1-p)^n \\ \frac{1}{(1-p)^n}, & \text{если } 0 \leq x \leq (1-p)^n \end{cases}.\end{aligned}$$

Однако согласно Теореме 2 искаженной мерой риска, соответствующей данной функции искажения $h(x)$, оказывается мера, которую можно представить в виде

$$\begin{aligned}\rho_h[X] &= \int_{[0, (1-p)^n]} VaR_{1-q}[X] \frac{1}{(1-p)^n} dq + \\ &+ \int_{[(1-p)^n, 1]} VaR_{1-q}[X] \times 0 dq = \\ &= \frac{1}{(1-p)^n} \int_{[0, (1-p)^n]} VaR_{1-q}[X] dq = \\ &= \frac{1}{(1-p)^n} \int_{[1-(1-p)^n, 1]} VaR_q[X] dq.\end{aligned}$$

Однако, вспомнив формулу (11) для меры ES в степени n , получаем: $\rho_h[X] = ES_p^{(n)}[X]$.

То есть мы выяснили, что новая мера риска ES в степени n также принадлежит классу мер риска искажения, она соответствует описанной функции искажения и представляется в виде обычной меры риска ES с измененной определенным образом доверительной вероятностью.

Предложение доказано.

Разберемся в вопросе: является ли мера риска $ES_p^{(t)}[X]$ искаженной мерой риска?

Предложение 6

Мера риска ES в степени t при любом действительном $t \geq 1$, представленном в виде $t = k + \alpha$, где k — натуральное число, а α — действительное число, $0 < \alpha < 1$, принадлежит классу мер риска искажения, и соответствует функции искажения, получаемой в виде любой суперпозиции функций

$$g(x) = \min\left\{\frac{x}{1-p}, 1\right\} \text{ и функции } g_\alpha(x) = \min\left\{\frac{x}{1-\alpha p}, 1\right\} \text{ следующего вида:}$$

$$h(x) = \underbrace{g(g(\dots(g(g_\alpha(x))))}_{k\text{-раз}}), \text{ т.е. } ES_p^{(t)}[X] = \rho_h[X].$$

Доказательство

Рассмотрим функцию $g(x) = \min\left\{\frac{x}{1-p}, 1\right\}$, которая является вогнутой функцией искажения. Тогда следующая суперпозиция также представляет вогнутую функцию искажения вида:

$$h(x) = \underbrace{g(g(\dots(g(g_\alpha(x))\dots))}_{k\text{-раз}} =$$

$$= \begin{cases} \frac{x}{(1-p)^k(1-\alpha p)}, & \text{если } 0 \leq x \leq (1-p)^k(1-\alpha p) \\ 1, & \text{если } (1-p)^k(1-\alpha p) < x \leq 1 \end{cases},$$

а

$$h'(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x > (1-p)^k(1-\alpha p) \\ \frac{1}{(1-p)^k(1-\alpha p)}, & \text{если } 0 \leq x \leq (1-p)^k(1-\alpha p) \end{cases}.$$

Однако согласно Теореме 2 искаженной мерой риска, соответствующей данной функции искажения $h(x)$, оказывается мера, которую можно представить в виде:

$$\begin{aligned} \rho_h[X] &= \int_{[0, (1-p)^k(1-\alpha p)]} VaR_{1-q}[X] \frac{1}{(1-p)^k(1-\alpha p)} dq + \\ &+ \int_{[(1-p)^k(1-\alpha p), 1]} VaR_{1-q}[X] \times 0 dq = \\ &= \frac{1}{(1-p)^k(1-\alpha p)} \int_{[0, (1-p)^k(1-\alpha p)]} VaR_{1-q}[X] dq = \\ &= \frac{1}{(1-p)^k(1-\alpha p)} \int_{[1-(1-p)^k(1-\alpha p), 1]} VaR_q[X] dq. \end{aligned}$$

Вспомнив формулу (13) для меры ES в степени t , получаем:

$$\rho_h[X] = ES_p^{(t)}[X].$$

То есть мы выяснили, что новая мера риска ES в степени t также принадлежит классу мер риска искажения, она соответствует описанной функции искажения и представляется в виде обычной меры риска ES с измененной определенным образом доверительной вероятностью.

Предложение доказано.

Рассмотрим пример 7 двух случайных величин X и Y с разными дискретными законами распределения, риски которых не различают известные меры риска VaR и ES [15]. Обобщение меры риска ES при случайных величинах потерь, подчиняющихся дискретным законам распределения, имеет свои особенности. В частности, если случайная потеря X подчиняется дискретному распределению, то $ES_p[X]$ выражается через значения VaR и ожидаемую величину превышения потерь над VaR [15]:

$$ES_p[X] = VaR_p[X] + \frac{1 - F_X(VaR_p[X])}{1 - p} E[X - VaR_p[X] | X > VaR_p[X]]. \quad (15)$$

Данный пример С. Yin, D. Zhu [15] свидетельствует, что меры риска $VaR_p[X]$ и $ES_p[X]$ могут не различать риски, создаваемые X и Y . При этом приводится пример некоторой меры риска, которая различает их риски. Эта мера совпадает с введенной в данной работе мерой риска $ES_p^{(2)}[X]$.

Пример 7

Рассмотрим две случайные величины X и Y , моделирующие риски с функциями распределения, соответственно:

$$F_X(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0, \\ 0,6, & \text{если } 0 \leq x < 100 \\ 0,975, & \text{если } 100 \leq x < 500 \\ 1, & \text{если } x \geq 500 \end{cases}$$

и

$$F_Y(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0, \\ 0,6, & \text{если } 0 \leq x < 100 \\ 0,99, & \text{если } 100 \leq x < 1100 \\ 1, & \text{если } x \geq 1100 \end{cases}$$

Тогда, как нетрудно проверить, $E(X) = E(Y) = 50$,

$$VaR_{0,95}[X] = VaR_{0,96}[X] = 100,$$

$$VaR_{0,95}[Y] = VaR_{0,96}[Y] = 100,$$

ES может быть вычислена по формуле (15) и получается:

$$ES_{0,95}[X] = ES_{0,95}[Y] = 300,$$

$ES_{0,96}[X] = ES_{0,96}[Y] = 350$. Так что когда $p = 0,95$ и $p = 0,96$, то согласно мерам риска VaR и ES обе X и Y имеют одинаковый риск! Однако максимальная потеря для Y (1100) более чем удваивает потерю X (500), и ясно, что риск Y более рискован, чем риск X .

Теперь мы рассмотрим меру искажения ρ_h с функцией искажения $h(x) = g(g(x))$ и

$$g(x) = \begin{cases} \frac{x}{1-p}, & \text{если } 0 \leq x \leq 1-p \\ 1, & \text{если } 1-p < x \leq 1, \end{cases}$$

Тогда, как показано в примере 6,

$$\rho_h[X] = \frac{1}{(1-p)^2} \int_{[1-(1-p)^2, 1]} VaR_q[X] dq = ES_p^{(2)}[X].$$

И численно при $p = 0,95$

$$\rho_h[X] = \frac{1}{(0,05)^2} \int_{[1-0,05^2, 1]} VaR_q[X] dq = ES_{0,95}^{(2)}[X],$$

т.е.

$$\rho_h[X] = \frac{1}{0,0025} \int_{[0,9975, 1]} VaR_q[X] dq = \frac{500}{0,0025} (1 - 0,9975) = 500$$

и

$$\rho_h[Y] = \frac{1}{0,0025} \int_{[0,9975, 1]} VaR_q[Y] dq = \frac{1100}{0,0025} (1 - 0,9975) = 1100.$$

Значит, при $p = 0,95$, $\rho_h[X] = ES_{0,95}^{(2)}[X] = 500$ и $\rho_h[Y] = ES_p^{(2)}[Y] = 1100$.

Таким образом, в данном примере мера риска $\rho_h = ES_p^{(2)}$, различая очевидно различные уровни риска для X и для Y , оказалась более подходящей в целях риск-менеджмента по сравнению с обычными мерами риска VaR и ES.

ВЫВОДЫ

В последнее десятилетие происходило бурное теоретическое исследование класса мер риска, получивших название мер риска искажения, и в последние годы они стали широко использо-

ваться в финансовых и страховых приложениях благодаря своим привлекательным свойствам. В работах автора были введены в научный оборот и исследованы меры риска «VaR в степени t », позволяющие оценивать финансовые риски различной степени катастрофичности. В работе описываем и развиваем композитный метод для создания нового класса функций искажения и соответствующих мер риска искажения. С использованием данного метода доказано, что меры риска «VaR в степени t » принадлежат к классу мер риска искажения, а также описаны соответствующие функции искажения. Автор вводит новый класс мер риска «ES в степени t » и доказывается, что они также принадлежат к классу мер риска искажения, и описывает соответствующие функции искажения. Представлены различные примеры для иллюстрации соответствующих понятий и результатов, проявляющих важность мер риска «VaR в степени t » и «ES в степени t » как подмножеств мер риска искажения, позволяющих выявлять финансовые риски различной степени катастрофичности. Меры риска искажения на настоящий момент изучены достаточно хорошо и обладают многими полезными и удобными свойствами. И, как следствие данного исследования, можно утверждать, что всеми свойствами, которыми обладают меры риска искажения [12], также обладают и семейства мер «VaR в степени t » и «ES в степени t ».

БЛАГОДАРНОСТЬ

Статья подготовлена по результатам научно-исследовательской работы 4.10 «Исследование способов измерения рисков на корпоративном и макрофинансовом уровне», которое финансировалось в рамках государственного задания Высшей школы финансов и менеджмента Российской академии народного хозяйства и государственной службы, Москва, Россия.

ACKNOWLEDGEMENTS

This article is based on the budgetary-supported research 4.10 “Researching Methods for Measuring Risks at the Corporate and Macrofinancial Levels” according to the state task carried out by the Higher School of Finance and Management, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Круи М., Галай Д., Марк Р. Основы риск-менеджмента. Пер. с англ. М.: Юрайт; 2018. 390 с.
2. Hull J. C. Risk management and financial institutions. New York: Pearson Education International; 2007. 576 p.
3. Jorion P. Value at risk: The new benchmark for managing financial risk. New York: McGraw-Hill Education; 2007. 624 p.
4. Wang S. S. A class of distortion operators for pricing financial and insurance risks. *The Journal of Risk and Insurance*. 2000;67(1):15–36. DOI: 10.2307/253675
5. Szegö G., ed. Risk measures for the 21st century. Chichester: John Wiley & Sons Ltd; 2004. 491 p.

6. Минасян В.Б. Новая мера риска VaR в квадрате и ее вычисление. Случай равномерного и треугольного распределений вероятностей убытков. *Управление финансовыми рисками*. 2019;(3):200–208.
7. Минасян В.Б. Новая мера риска VaR в квадрате и ее вычисление. Случай общего закона распределения убытков, сравнение с другими мерами риска. *Управление финансовыми рисками*. 2019;(4):298–320.
8. Минасян В.Б. Новые способы измерения катастрофических рисков: меры «VaR в степени t » и их вычисление. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(3):92–109. DOI: 10.26794/2587–5671–2020–24–3–92–109
9. Denneberg D. Non-additive measure and integral. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers; 1994. 178 p. (Theory and Decision Library B. Vol. 27). DOI: 10.1007/978–94–017–2434–0
10. Wang S., Dhaene J. Comonotonicity, correlation order and premium principles. *Insurance: Mathematics and Economics*. 1998;22(3):235–242. DOI: 10.1016/S 0167–6687(97)00040–1
11. Artzner P., Delbaen F., Eber J.-M., Heath D. Coherent measures of risk. *Mathematical Finance*. 1999;9(3):203–228. DOI: 10.1111/1467–9965.00068
12. Denuit M., Dhaene J., Goovaerts M., Kaas R. Actuarial theory for dependent risks: Measures, orders and models. Chichester: John Wiley & Sons Ltd; 2005. 440 p. DOI: 10.1002/0470016450
13. Zhu L., Li H. Tail distortion risk and its asymptotic analysis. *Insurance: Mathematics and Economics*. 2012;51(1):115–121. DOI: 10.1016/j.insmatheco.2012.03.010
14. Yang F. First- and second-order asymptotics for the tail distortion risk measure of extreme risks. *Communications in Statistics — Theory and Methods*. 2015;44(3):520–532. DOI: 10.1080/03610926.2012.751116
15. Yin C., Zhu D. New class of distortion risk measures and their tail asymptotics with emphasis on VaR. *Journal of Financial Risk Management*. 2018;7(1):12–38. DOI: 10.4236/jfrm.2018.71002
16. Belles-Sampera J., Guillén M., Santolino M. Beyond value-at-risk: GlueVaR distortion risk measures. *Risk Analysis*. 2014;34(1):121–134. DOI: 10.1111/risa.12080
17. Belles-Sampera J., Guillén M., Santolino M. GlueVaR risk measures in capital allocation applications. *Insurance: Mathematics and Economics*. 2014;58:132–137. DOI: 10.1016/j.insmatheco.2014.06.014
18. Cherubini U., Mulinacci S. Contagion-based distortion risk measures. *Applied Mathematics Letters*. 2014;27:85–89. DOI: 10.1016/j.aml.2013.07.007
19. Dhaene J., Kukush A., Linders D., Tang Q. Remarks on quantiles and distortion risk measures. *European Actuarial Journal*. 2012;2(2):319–328. DOI: 10.1007/s13385–012–0058–0
20. Wang S.S. Premium calculation by transforming the layer premium density. *ASTIN Bulletin: The Journal of the IAA*. 1996;26(1):71–92. DOI: 10.2143/AST.26.1.563234
21. Artzner P., Delbaen F., Eber J.-M., Heath D. Thinking coherently. *Risk*. 1997;10(11):68–71.
22. Corless R.M., Gonnet G.H., Hare D.E.G., Jeffrey D.J., Knuth D.E. On the Lambert W function. *Advanced Computational Mathematics*. 1996;5(1):329–359. DOI: 10.1007/BF02124750

REFERENCES

1. Crouhy M., Galai D., Mark R. The essentials of risk management. New York: McGraw-Hill Book Co.; 2006. 414 p. (Russ. ed.: Crouhy M., Galai D., Mark R. Osnovy risk-menedzhmenta. Moscow: Urait; 2006. 414 p.).
2. Hull J. C. Risk management and financial institutions. New York: Pearson Education International; 2007. 576 p.
3. Jorion P. Value at risk: The new benchmark for managing financial risk. New York: McGraw-Hill Education; 2007. 624 p.
4. Wang S.S. A class of distortion operators for pricing financial and insurance risks. *The Journal of Risk and Insurance*. 2000;67(1):15–36. DOI: 10.2307/253675
5. Szegö G., ed. Risk measures for the 21st century. Chichester: John Wiley & Sons Ltd; 2004. 491 p.
6. Minasyan V.B. A new risk measure VaR squared and its calculation. The case of uniform and triangular loss distributions. *Upravlenie finansovymi riskami = Financial Risk Management Journal*. 2019;(3):200–208. (In Russ.).
7. Minasyan V.B. A new risk measure VaR squared and its calculation. The case of the general law of loss distribution, comparison with other risk measures. *Upravlenie finansovymi riskami = Financial Risk Management Journal*. 2019;(4):298–320. (In Russ.).
8. Minasyan V.B. New ways to measure catastrophic financial risk: “VaR to the power of t ” measures and how to calculate them. *Finansy: teoriya i praktika = Finance: Theory and Practice*. 2020;24(3):92–109. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587–5671–2020–24–3–92–109

9. Denneberg D. Non-additive measure and integral. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers; 1994. 178 p. (Theory and Decision Library B. Vol. 27). DOI: 10.1007/978-94-017-2434-0
10. Wang S., Dhaene J. Comonotonicity, correlation order and premium principles. *Insurance: Mathematics and Economics*. 1998;22(3):235–242. DOI: 10.1016/S 0167-6687(97)00040-1
11. Artzner P., Delbaen F., Eber J.-M., Heath D. Coherent measures of risk. *Mathematical Finance*. 1999;9(3):203–228. DOI: 10.1111/1467-9965.00068
12. Denuit M., Dhaene J., Goovaerts M., Kaas R. Actuarial theory for dependent risks: Measures, orders and models. Chichester: John Wiley & Sons Ltd; 2005. 440 p. DOI: 10.1002/0470016450
13. Zhu L., Li H. Tail distortion risk and its asymptotic analysis. *Insurance: Mathematics and Economics*. 2012;51(1):115–121. DOI: 10.1016/j.insmatheco.2012.03.010
14. Yang F. First- and second-order asymptotics for the tail distortion risk measure of extreme risks. *Communications in Statistics — Theory and Methods*. 2015;44(3):520–532. DOI: 10.1080/03610926.2012.751116
15. Yin C., Zhu D. New class of distortion risk measures and their tail asymptotics with emphasis on VaR. *Journal of Financial Risk Management*. 2018;7(1):12–38. DOI: 10.4236/jfrm.2018.71002
16. Belles-Sampera J., Guillén M., Santolino M. Beyond value-at-risk: GlueVaR distortion risk measures. *Risk Analysis*. 2014;34(1):121–134. DOI: 10.1111/risa.12080
17. Belles-Sampera J., Guillén M., Santolino M. GlueVaR risk measures in capital allocation applications. *Insurance: Mathematics and Economics*. 2014;58:132–137. DOI: 10.1016/j.insmatheco.2014.06.014
18. Cherubini U., Mulinacci S. Contagion-based distortion risk measures. *Applied Mathematics Letters*. 2014;27:85–89. DOI: 10.1016/j.aml.2013.07.007
19. Dhaene J., Kukush A., Linders D., Tang Q. Remarks on quantiles and distortion risk measures. *European Actuarial Journal*. 2012;2(2):319–328. DOI: 10.1007/s13385-012-0058-0
20. Wang S.S. Premium calculation by transforming the layer premium density. *ASTIN Bulletin: The Journal of the IAA*. 1996;26(1):71–92. DOI: 10.2143/AST.26.1.563234
21. Artzner P., Delbaen F., Eber J.-M., Heath D. Thinking coherently. *Risk*. 1997;10(11):68–71.
22. Corless R.M., Gonnet G.H., Hare D.E.G., Jeffrey D.J., Knuth D.E. On the Lambert W function. *Advanced Computational Mathematics*. 1996;5(1):329–359. DOI: 10.1007/BF02124750

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Виген Бабкенович Минасян — кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой корпоративных финансов, инвестиционного проектирования и оценки им. М.А. Лимитовского, Высшая школа финансов и менеджмента Российской академии народного хозяйства и государственной службы, Москва, Россия

Vigen B. Minasyan — Cand. Sci. (Phis.-Math.), Assoc. Prof., Head of Limitovskii corporate finance, investment design and evaluation department, Higher School of Finance and Management, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia

minasyanvb@ranepa.ru, minasyanvb@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 02.10.2020; после рецензирования 16.10.2020; принята к публикации 22.10.2020. Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 02.10.2020; revised on 16.10.2020 and accepted for publication on 22.10.2020.

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

DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-108-122

УДК 369.04(045)

JEL H55

Факторы финансовой несбалансированности обязательной системы пенсионного страхования: анализ российской практики

А.Л. Сафонов^а, Ю.В. Долженкова^б ✉

Финансовый университет, Москва, Россия

^а <https://orcid.org/0000-0003-0262-3968>; ^б <https://orcid.org/0000-0003-1949-4867>

✉ Автор для корреспонденции

АННОТАЦИЯ

Цель исследования — анализ влияния налоговой и тарифной политики на финансовую сбалансированность обязательной системы пенсионного страхования в России, а также обоснование предложений по ее финансовой стабилизации. Подробно проанализированы последствия применения при формировании тарифов на пенсионное обеспечение регрессии по уровню оплаты труда. **Методологической основой** данного исследования стали экономические, статистические и эмпирические методы, анализ и синтез, абстрагирование, системно-структурный подход. Проанализировано влияние практики использования льготных тарифов для отдельных видов экономической деятельности и применения упрощенных налоговых систем для организаций на доходы ПФР. Рассчитан объем выпадающих доходов системы обязательного пенсионного страхования, возникающий в результате использования регрессии и налоговых льгот при начислении страховых платежей в бюджет Пенсионного фонда России. Дана оценка финансовых последствий проведения валоризации пенсий советского периода и применяемой в российской практике политики индексаций пенсий, в результате которых резко возросли расходы ПФР. Сделаны **выводы**, что действующий порядок определения процентов отчислений страховых взносов в ПФР, предусматривающий большое количество льгот, не соответствует общепринятой мировой практике и создает основные риски для финансового баланса пенсионной системы. Это может стать причиной роста уровня бедности среди лиц старшего поколения. Повышение пенсионного возраста не решило проблемы сбалансированности пенсионной системы, а, наоборот, обострило ее. Регрессия при уплате страховых взносов обусловила парадоксальную ситуацию в России, когда в результате роста размера заработной платы сокращался объем доходов ПФР, что связано с прекарризацией заработной платы, стремлением бизнеса к минимизации суммы уплаты налогов. **Перспектива** дальнейших исследований заключается в изучении условий финансовой стабилизации обязательного пенсионного страхования в период кризиса российской экономики. Проведенный авторами анализ показал, что существует необходимость создания независимого актуарного центра по установлению тарифов на отчисления в ПФР, а также перераспределения сфер ответственности между ПФР и Минфином России.

Ключевые слова: страховые тарифы; пенсионная реформа; финансовый баланс пенсионной системы; налоговые льготы; дефицит бюджета пенсионного фонда

Для цитирования: Сафонов А.Л., Долженкова Ю.В. Факторы финансовой несбалансированности обязательной системы пенсионного страхования: анализ российской практики. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(6):108-122. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-108-122

Factors of Financial Imbalance in the Compulsory Pension Insurance System: the Case of Russia

A.L. Safonov^a, Yu.V. Dolzhenkova^b ✉

Financial University, Moscow, Russia

^a <https://orcid.org/0000-0003-0262-3968>; ^b <https://orcid.org/0000-0003-1949-4867>

✉ Corresponding author

ABSTRACT

The aim of the article is to study the impact of tax and tariff policy on the financial balance of the compulsory pension insurance system in Russia, as well as to substantiate proposals for its financial stabilization. The authors analyzed the consequences of regression applied on wages while forming tariffs for pensions. The **methods** used in this study

were economic, statistical and empirical methods, analysis and synthesis, abstraction, systemic-structural approach. The authors analyzed the influence of preferential tariffs for certain types of economic activity and the use of simplified tax systems for organizations on the income of the Pension Fund of the Russian Federation. The work contains the calculation of income shortfalls in the compulsory pension insurance system resulting from the use of regression and tax benefits when calculating insurance payments to the budget of the Pension Fund of Russia. The authors estimated the financial consequences of the pension valorization in the Soviet period and the pension indexation policy in Russia resulted in the rising costs of the Pension Fund of Russia. **The conclusion** is that the current procedure for determining insurance contributions to the Pension Fund of the Russian Federation, which provides for a large number of benefits, does not correspond to generally accepted world practice and creates major risks for the financial balance of the pension system. This may cause increasing poverty among seniors. Raising the retirement age did not solve the problem of balancing the pension system, but exacerbated it. The regression in the payment of insurance premiums led to a conundrum in Russia, when an increase in wages resulted in the decrease of the Pension Fund of the Russian Federation's income. This is associated with the precarization of wages and the desire of business to minimize tax payments. The prospect of further research is to study the conditions for financial stabilization of compulsory pension insurance during the Russian economic crisis. The analysis showed that there is a need to create an independent actuarial center for setting tariffs for deductions to the Pension Fund of the Russian Federation, as well as the redistribution of areas of responsibility between the Pension Fund of the Russian Federation and the Ministry of Finance of Russia.

Keywords: insurance rates; pension reform; financial balance of the pension system; tax exemptions; pension fund deficit

For citation: Safonov A.L., Dolzhenkova Yu.V. Factors of Financial Imbalance in the Compulsory Pension Insurance System: the Case of Russia. *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(6):108-122. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-108-122

ВВЕДЕНИЕ

Вокруг системы обязательного пенсионного страхования в целом и ее финансовой сбалансированности существует множество противоречивых суждений [1]. С одной стороны, подвергается сомнению ее принципиальная состоятельность в настоящее время, когда растет демографическая нагрузка и меняется структура рынка труда. С другой стороны, предлагаются различные методы ее балансировки: либо посредством повышения пенсионного возраста, либо за счет изменения системы учета прав пенсионеров (российская система балльной оценки пенсионных прав), что, по своей сути, означает снижение уровня социальных гарантий. Но в каждом из этих случаев подходы к развитию пенсионной системы, по мнению авторов, осуществлялись без анализа и тщательной проработки возможных последствий.

Противникам солидарной пенсионной системы можно ответить достаточно коротко: солидарная пенсионная система пережила и обеспечила нормальное функционирование пенсионного обеспечения во всех европейских странах, которые дважды за очень короткое время испытали демографические шоки в результате мировых войн, что подтверждается и зарубежными исследованиями [2]. Кроме того, чилийский эксперимент перехода с солидарной на накопительную пенсионную систему, широко рекламированный Мировым банком в конце 90-х гг., закончился экономическим фиаско. И даже новая современная дискуссия о необходимости введения безусловного базового дохода есть ни что иное, как

вариация солидарной распределительной системы социального обеспечения.

С защитниками идеологии повышения пенсионного возраста как наиболее простого способа решения дисбалансов говорить сложнее, поскольку их основным аргументом является указание на опыт зарубежных стран, где пенсионный возраст выше, чем в России. Очень просто и здесь сказать, что у нас есть свои особенности, но их необходимо доказывать. Кроме того, применительно к нашей стране повышение пенсионного возраста обосновывалось тем, что страховая пенсионная система финансово не сбалансирована, и это приводит к масштабным бюджетным трансфертам. Например, при обсуждении данного вопроса в Государственной Думе декларировали, что в период 2024–2026 гг. поддержание пенсий на текущем уровне потребует увеличения трансферта из федерального бюджета Пенсионному фонду Российской Федерации не менее чем до 5 трлн руб., в то время как в финансово-экономическом обосновании принятия Закона «О страховых пенсиях» были установлены показатели 3,7–2,8 трлн руб. Таким образом, было создано абсолютно неверное представление о реальных размерах трансфертов ПФР из федерального бюджета.

Необходимо отметить, что из общей суммы трансферта около 1 трлн руб. составляют компенсации пониженных тарифов страховых взносов, которые относятся не к страховому механизму пенсионного обеспечения, а являются субсидиями отдельным видам экономической деятельности в целях обеспечения поддержки их развития.

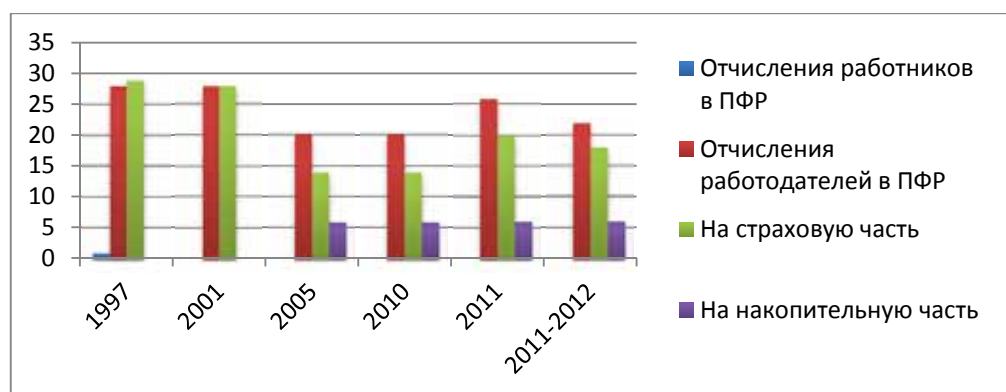


Рис. / Fig. Динамика изменений тарифов уплаты социальных взносов в пенсионную систему, % / Changes in rates for social contributions to the pension system, %

Источник / Source: Федеральный закон от 27.05.1998 № 79-ФЗ «О бюджете Пенсионного фонда Российской Федерации на 1997 год» (с изменениями и дополнениями) / Federal Law of May 27, 1998 No. 79-FZ "On the Budget of the Pension Fund of the Russian Federation for 1997" (as amended and supplemented). URL: <http://base.garant.ru/12111723/#ixzz6O6QUHy9a> (дата обращения: 20.05.2020) / (accessed on 20.05.2020); Федеральный закон от 08.08.2001 № 125-ФЗ «О бюджете Пенсионного фонда Российской Федерации на 2001 год» / Federal Law of August 8, 2001 No. 125-FZ "On the budget of the Pension Fund of the Russian Federation for 2001". URL: <http://base.garant.ru/183608/#ixzz6O6RBsNwU> (дата обращения 20.05.2020) / (accessed on 20.05.2020); Федеральный закон от 28.12.2004 № 184-ФЗ «О бюджете Пенсионного фонда Российской Федерации на 2005 год» (с изменениями и дополнениями) / Federal Law of December 28, 2004 No. 184-FZ "On the Budget of the Pension Fund of the Russian Federation for 2005" (as amended and supplemented). URL: <http://base.garant.ru/12138256/#ixzz6O6Ru6Kd4> (дата обращения: 20.05.2020) / (accessed on 20.05.2020); Федеральный закон от 30.11.2009 № 307-ФЗ «О бюджете Пенсионного фонда Российской Федерации на 2010 год и на плановый период 2011 и 2012 годов» / Federal Law of November 30, 2009 No. 307-FZ "On the budget of the Pension Fund of the Russian Federation for 2010 and for the planning period of 2011 and 2012". URL: <http://base.garant.ru/12171299/> (дата обращения: 20.05.2020) / (accessed on 20.03.2020).

Выдвигался тезис и о необходимости повышения пенсионного возраста с тем, чтобы совершенствование пенсионной системы обеспечило независимость бюджета Пенсионного фонда РФ от трансфертов из федерального бюджета¹. При этом законы всех стран, использующих систему обязательного пенсионного страхования, как правило, предусматривают субсидиарную ответственность государства по формированию средств для выплаты страховых пенсий.

Следует также отметить, что сторонниками балансирования системы обязательного пенсионного страхования не принималась в расчет динамика размера бюджетных трансфертов в ПФР: в 2011 г. они обеспечивали почти половину выплат страховых пенсий, в 2015 г. (несмотря на понижение базового страхового тарифа с 26 до 22%) — уже только треть, а в 2018 г. (при эффективном страховом тарифе около 18%) доля бюджетных средств в финансировании страховых пенсий составила 27%². При этом в 2018 г. имел место ускоренный рост страховых пенсий с целью нивелирования протестных настроений населения

в связи с повышением пенсионного возраста и из 1840 млрд руб. бюджетных трансфертов 500 млрд руб. составили компенсации пониженных тарифов страховых взносов³.

Авторы полагают, что вместо критики проведенных реформ пенсионной системы следует сосредоточить внимание на сохраняющихся проблемах системы социального страхования, если мы не хотим в очередной раз затевать новую пенсионную реформу [3]. Итак, на сегодня сложилась ситуация, которая свидетельствует об успокоенности государства и сторонников решения сбалансированности пенсионного обеспечения путем повышения пенсионного возраста, что может привести к большим социальным проблемам. Рассмотрим те факторы, которые не получили должного освещения в процессе научных дискуссий.

ПЕРВАЯ ПРОБЛЕМА – ФОРМИРОВАНИЕ РАЗУМНОЙ ТАРИФНОЙ ПОЛИТИКИ

Известно, что одно из условий сбалансированности доходов и расходов Пенсионного фонда — это тарифная политика и обоснованность решений,

¹ Во сколько бюджету страны обходится обеспечение Пенсионного фонда России. URL: <http://duma.gov.ru/news/27893/> (дата обращения: 29.05.2020).

² Там же.

³ Во сколько бюджету страны обходится обеспечение Пенсионного фонда России. URL: <http://duma.gov.ru/news/27893/> (дата обращения: 29.05.2020).

Таблица 1 / Table 1

Расчет потерь от изменения тарифа уплаты страховых взносов в ПФР за счет введения накопительной пенсии / Calculation of losses from changes in the rate of payment of insurance premiums to the FIU due to the introduction of a funded pension

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Оплата труда наемных работников (включая оплату труда и смешанные доходы, не наблюдаемые прямыми статистическими методами), тыс. руб.	46,8	47,1	46,1	43,8	44,5	46,7	47,4	52,6	49,6	49,6	44,3	46,2	47,2
Объем произведенного валового внутреннего продукта (в текущих ценах, млрд руб.)	10 830,5	13 208,2	17 027,2	21 609,8	26 917,2	33 247,5	41 276,8	38 807,2	46 308,5	55 967,2	68 163,9	73 133,9	79 199,7
Потенциальный объем средств, не поступивших в ПФР в связи с введением накопительной пенсии	304,2	373,1	470,7	568,5	719,2	931,6	1 173,9	1 224,8	1 378,1	1 665,6	1 811,8	2 027,3	2 242,9
Объем средств, не поступивших в ПФР в связи с введением накопительной пенсии за вычетом поступлений из неформального сектора	81,13	198,98	251,04	385,19	487,3	631,2	795,4	829,9	933,8	1 128,6	1 227,7	1 373,7	1 519,8

Источник / Source: разработано и составлено авторами / developed and compiled by the authors.

которые в этой области принимаются. На практике мы сталкиваемся с постоянными изменениями в этой области. Они касаются как в целом расчета общего тарифа, так и тарифов, которые применяются к отдельным видам экономической деятельности или определенным группам занятых в экономике граждан.

Изменения тарифной политики начались с 2002 г. (см. рисунок). В этот период было принято решение о сокращении общей ставки тарифа на пенсионное страхование с 28 до 22%. А 6%⁴ направлялись в накопительную систему и, естественно, уже не попадали в бюджет ПФР для выплаты страховых пенсий. Если в начале реформы (до 2005 г.) из-за необходимости ступенчатого перехода сумма, направляемая на накопительную пенсию, была относительно незначительной (табл. 1) — 81 млрд руб., то уже после 2005 г. она последовательно увеличивалась с 385 млрд руб. в 2005 г. до 1519,8 млрд руб. в 2014 г. Таким образом, из-за снижения взносов в солидарную часть за счет обязательных отчислений в накопительную и сформировался основной разрыв между доходами и расходами ПФР.

Следующей итерацией в подходах к формированию тарифа на пенсионное страхование стало последовательное снижение страховых тарифов в целом. С 1 января 2005 г. ставка отчислений в ПФР была снижена с 28 до 20%. Это решение было принято не для сохранения баланса ПФР, а с целью создания дополнительных льгот для бизнеса и попытки вывода заработной платы из тени. При этом данное решение также аргументировалось «профицитом» по финансированию базовой пенсии (14%)⁵. Таким образом, был сформирован новый разрыв между общими доходами и расходами ПФР в размере 318,8 млрд руб. в 2005 г.

Накопленный к 2005 г. искусственный дефицит доходов ПФР за счет снижения тарифа в пользу накопительной пенсии и снижения ставки тарифа

⁴ Согласно решению о формировании накопительной пенсии за счет обязательных взносов от фонда оплаты труда, работодатели должны были последовательно увеличить отчисления с 2% в 2002 г. до 6% к 2007 г.

⁵ В рамках реформирования пенсионной системы общий тариф взносов в ПФР был разделен на две части. Первая часть 14% направлялась непосредственно в ПФР, а другая часть в 14% оставалась в федеральном бюджете. Идея перечисления 14% ЕСН в бюджет состояла в том, что государство за счет данных средств гарантировало всем гражданам выплату базовой пенсии, поскольку требования к стажу в 5 лет и низкий размер оплаты труда (например, МРОТ составлял всего 800 руб.) не позволяли многим сформировать достаточный объем взносов для получения пенсии хотя бы в сумме, соответствующей прожиточному уровню пенсионера.

на 8% составил около 558 млрд руб. До реформы 2002 г., даже в условиях финансового кризиса 1998 г. сбалансированность Пенсионного фонда была абсолютной: в 2001 г. профицит бюджета ПФР составлял около 100 млрд руб., или почти 16% от ежегодных страховых взносов. А первый шаг в разбалансировке бюджета ПФР все-таки был сделан в 2001 г. посредством перехода от введения ЕСН, который утвердил практику регрессных платежей в социальные фонды: чем выше заработная плата, тем ниже размер страхового платежа. Это уникальное нововведение, которое не встречается практически нигде в мире. Работодатели стали использовать данную схему для формирования «конвертных» выплат. Заработные платы большей части сотрудников снижались (за счет этого снижался объем уплаты ЕСН и поступлений в ПФР), а зарплата руководителей увеличивалась, и на более высокие зарплаты начислялся и уплачивался уменьшенный социальный налог. Следовательно, манипулирование тарифами обернулось отрицательным эффектом для системы социального страхования⁶.

Регрессия при уплате страховых взносов создала парадокс в российской пенсионной системе: рост размера оплаты труда работников не увеличивал, а сокращал объем доходов ПФР, что объясняется целым рядом причин. Это «серые» схемы выплат заработной платы, сокращение численности занятых, кризисные условия функционирования российской экономики, стремление бизнеса к минимизации суммы уплаты налогов, уменьшение численности населения и занятых в экономике с сохранением этой тенденции в перспективе, а также относительно небольшая часть работников, чуть более 15%, в отношении которых использовалась регрессивная шкала отчислений в пенсионный фонд [4]. При этом ориентация на данные государственной статистики по заработной плате в разрезе отраслей для расчета поступлений в пенсионный фонд не дают реальной картины, так как многие работают не полную ставку, т.е., например, указанная заработная плата в 100 тыс. руб. на практике может составлять 50 тыс. руб. и, следовательно, регрессионная шкала не будет к ней применяться.

Следует также отметить тот факт, что разработчики регрессионного подхода при уплате взносов не учли не только его краткосрочное негативное влияние на вывод зарплат из тени, но и не рассматривали в принципе долгосрочные последствия для баланса расходов и доходов ПФР. Искусствен-

⁶ В 2011 г. ЕСН был отменен, но в новом цикле трансформации налоговой системы восстановлен с 2017 г.

Таблица 2 / Table 2

**Некоторые показатели применения специальных налоговых режимов в 2017–2018 гг. /
Some indicators of special tax regimes applied in 2017–2018**

Специальный налоговый режим Показатель / Special tax treatment Index	2017	2018	Темп роста, % / Growth rate
УСН:			
Доход, млрд руб.	13 130	16 967	129,2
Количество налогоплательщиков, чел.	3 056 467	3 241 687	106,1
ЕНВД:			
Доход (вмененный), млрд руб.	892	904	101,3
Количество налогоплательщиков, чел.	2 044 154	2 072 711	101,4
ЕСХН:			
Доход, млрд руб.	1549	1690	109,1
Количество налогоплательщиков, чел.	100 673	97 035	96,4
Патент:			
Доход (потенциальный), млрд руб.	215	242	112,5
Количество налогоплательщиков, которым выдан патент, чел.	287 766	325 630	113,2

Источник / Source: Аналитический обзор «Роль малого предпринимательства в экономике» / Analytical review “The role of small business in the economy”. URL: <https://analytic.nalog.ru/portal/index.ru-RU.htm> (дата обращения: 20.03.2020) / (accessed on 20.03.2020).

ное занижение размеров оплаты труда работников для «экономии» ЕСН фактически формирует для государства необходимость в будущем предусмотреть меры по поддержке бедных пенсионеров (т.е. дополнительные объемы трансфертов в солидарную систему), которые не смогли накопить на нормальную пенсию из-за оптимизации уплаты ЕСН посредством применения регрессии к высоким заработкам. При этом обязательства по выплатам пенсий, наоборот, росли в силу необходимости индексации последних на уровень инфляции.

Деление пенсий на базовую и страховую, введение регрессивной шкалы уплаты ЕСН в зависимости от размера заработной платы, снижение тарифа ЕСН на 8% и перенаправление 6% тарифа на формирование накопительной пенсии уже к 2007 г. увеличили зависимость бюджета ПФР от федерального бюджета: доля поступлений из федерального бюджета в общем бюджете ПФР превысила 50% [5].

Рассмотрим практику снижения тарифов по уплате страховых взносов при введении особых режимов уплаты налогов и по отдельным видам экономической деятельности. По имеющимся в открытом доступе данным аналитических материалов

ФНС России только за промежуток 2014–2018 гг. количество налогоплательщиков, работающих в режиме УСН, увеличилось на 29%, причем значительный рост пришелся на 2017 и 2018 гг. (106,3 и 106,1% соответственно). Это объясняется несколькими факторами:

- низкой (по сравнению с общим налоговым режимом) налоговой ставкой (15 либо 6% в зависимости от выбранного объекта налогообложения);
- возможностью ведения бухгалтерского учета в упрощенном порядке;
- отменой уплаты налога на прибыль организаций, НДС и налога на имущество организаций или физических лиц (в отношении имущества, не имеющего кадастровой стоимости).

Кроме того, эти налоговые режимы позволяют снижать нагрузку по уплате страховых взносов во внебюджетные фонды. Таким образом, введение особых налоговых режимов создает еще более благоприятные условия для разрушения страховых принципов действующей системы обязательного социального обеспечения, поскольку утрачивается взаимосвязь между размерами оплаты труда и отчислений в ПФР.

Таблица 3 / Table 3

Начисление и поступление платежей по налогам на совокупный доход по упрощенным видам налогового режима (по состоянию на 01.01.2019, в тыс. руб.) / Accrual and receipt of payments for taxes on total income for simplified tax regimes (as of 01.01.2019, thousand roubles)

Всего по России / Total in Russia	Поступило платежей всего / Total payments received	Поступления в социальные фонды / Income to social funds		
		ФОМС / Federal Compulsory Medical Insurance Fund	ФСС / Social Insurance Fund	ПФР / Pension Fund of the Russian Federation
Налог, взимаемый в связи с применением упрощенной системой налогообложения	422 190 406	2346	2346	3492
В том числе:				
Налог, взимаемый с налогоплательщиков, выбравших в качестве объекта налогообложения доходы	292 464 351	835	835	X
из него:				
Налог, взимаемый с налогоплательщиков, выбравших в качестве объекта налогообложения доходы	292 447 695	X	X	X
Налог, взимаемый с налогоплательщиков, выбравших в качестве объекта налогообложения доходы (за налоговые периоды, истекшие до 1 января 2011 г.)	16 656	835	835	X
Налог, взимаемый с налогоплательщиков, выбравших в качестве объекта налогообложения доходы, уменьшенные на величину расходов	129 942 671	349	349	X
Из него:				
Налог, взимаемый с налогоплательщиков, выбравших в качестве объекта налогообложения доходы, уменьшенные на величину расходов	129 935 665	X	X	X
Налог, взимаемый с налогоплательщиков, выбравших в качестве объекта налогообложения доходы, уменьшенные на величину расходов (за налоговые периоды, истекшие до 1 января 2011 г.)	7006	349	349	X
Минимальный налог, зачисляемый в бюджеты государственных внебюджетных фондов [уплаченный (взысканный) за налоговые периоды, истекшие до 1 января 2011 г.]	5816	1162	1162	3492
Минимальный налог, зачисляемый в бюджеты субъектов Российской Федерации (за налоговые периоды, истекшие до 1 января 2016 г.)	-222 432	X	X	X
Единый налог на вмененный доход для отдельных видов деятельности	64 458 992	857	857	X
В том числе:				
Единый налог на вмененный доход для отдельных видов деятельности	64 441 838	X	X	X

Окончание таблицы 3 / Table 3 (continued)

Всего по России / Total in Russia	Поступило платежей всего / Total payments received	Поступления в социальные фонды / Income to social funds		
		ФОМС / Federal Compulsory Medical Insurance Fund	ФСС / Social Insurance Fund	ПФР / Pension Fund of the Russian Federation
Единый налог на вмененный доход для отдельных видов деятельности (за налоговые периоды, истекшие до 1 января 2011 г.)	17 154	857	857	X
Единый сельскохозяйственный налог	13 628 402	159	288	X
В том числе:				
Единый сельскохозяйственный налог	13 623 914	X	X	X
Единый сельскохозяйственный налог (за налоговые периоды, истекшие до 1 января 2011 г.)	4 488	159	288	X
Налог, взимаемый в связи с применением патентной системы налогообложения	12 467 406	X	X	X
В том числе:				
Налог, взимаемый в связи с применением патентной системы налогообложения, зачисляемый в бюджеты городских округов	5 023 309	X	X	X
Налог, взимаемый в связи с применением патентной системы налогообложения, зачисляемый в бюджеты муниципальных районов	1 340 935	X	X	X
Налог, взимаемый в связи с применением патентной системы налогообложения, зачисляемый в бюджеты городов федерального значения	5 999 727	X	X	X
Налог, взимаемый в связи с применением патентной системы налогообложения, зачисляемый в бюджеты городских округов с внутригородским делением	103 427	X	X	X
Налог, взимаемый в связи с применением патентной системы налогообложения, зачисляемый в бюджеты внутригородских районов	8	X	X	X
Налог, взимаемый в виде стоимости патента в связи с применением упрощенной системы налогообложения	944	0	0	X
В том числе:				
Налог, взимаемый в виде стоимости патента в связи с применением упрощенной системы налогообложения	935	X	X	X
Налоги, взимаемые в виде стоимости патента в связи с применением упрощенной системы налогообложения (за налоговые периоды, истекшие до 1 января 2011 г.)	9	0	0	X

Источник / Source: Уточненный отчет по форме № 1-НМ по состоянию на 01.01.2019, сводный в целом по Российской Федерации / Report adjusted by form No. 1-NM as of 01.01.2019, consolidated for the Russian Federation. URL: https://www.nalog.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/forms/7600100/ (дата обращения: 29.05.2020) / (accessed on 29.05.2020).

По сведениям ФНС⁷, на начало 2019 г. в экономике Российской Федерации из 8,1 млн субъектов экономической деятельности (организации и индивидуальные предприниматели) 5,7 млн применяло специальные налоговые режимы. Доля налогоплательщиков, применяющих специальные налоговые режимы, среди общего количества налогоплательщиков по итогам 2018 г. составила 71% (в 2014 г. составляла 59%). Доля налогоплательщиков, работающих на общем налоговом режиме, снизилась с 41 до 29%. При этом необходимо также отметить, что специальные налоговые режимы, позволяющие не только сокращать налоговую нагрузку, но и (как в случае с регрессией) создавать предпосылки для оплаты труда в «черную», т.е. без уплаты вообще каких-либо платежей в систему ПФР.

Если рассчитать возможные поступления в ПФР от организаций, использующих упрощенную форму и выбравших в качестве объекта налогообложения доходы, то получается гигантский разрыв (*табл. 2, 3*).

Так, при ставке в 22% размер отчислений таких организаций от фонда оплаты труда в ПФР должен был бы составить в 2018 г. 199,46 млрд руб., а по факту отчисления составили всего 3,4 млрд руб. (см. *табл. 3*) от всех видов упрощенного налогообложения. Дефицит социальных отчислений по группе работников, занятых в организациях с льготным налоговым режимом, составляет более 200 млрд руб. в год. По ряду позиций, подлежащих налогообложению на совокупный доход по упрощенным видам налогового режима, представленным в *табл. 4*, вообще не было поступлений.

Таким образом, мы видим, что дефицит ПФР в первую очередь связан с налоговым регулированием, а затем обусловлен влиянием демографических факторов. По сравнению с 2014 г. численность занятых в организациях и у индивидуальных предпринимателей, применяющих УСН, в 2018 г. составила 12,5 млн человек, т.е. увеличилась на 450 тыс. человек (на 3,7%). А общий удельный вес таких работников в общей численности работающего населения составил около 19%. Иными словами, за 4 года доля «нормальных» плательщиков социальных взносов (занятые на предприятиях с обычным налоговым режимом) сократилась на 450 тыс. человек. Это куда большие потери, чем связанные со смертностью и рождаемостью.

Система оптимизации налогообложения и страховых отчислений не только сокращает потенци-

альные поступления в систему социального обеспечения, но и формирует стратегическую проблему — появления в долгосрочном периоде большой группы граждан, которые не смогут доказать свой трудовой стаж и право на получение страховой пенсии, поскольку за них не уплачивались налоги, а значит, они будут обречены на бедность. Также возникнет категория граждан, за которых уплачивались минимальные отчисления в ПФР, а значит, они будут получать минимальную пенсию. В связи с этим в будущем государству придется отвлекать значительный объем средств из федерального и региональных бюджетов на социальные пособия по бедности [6].

Специфика налогового подхода, предусматривающего различного рода преференции по уплате страховых взносов в ПФР, в отличие от других факторов экономического, социального характера, создает дисбалансы для бюджета ПФР в текущем периоде, а для консолидированного бюджета в периоде будущем (*табл. 4*).

Не меньше проблем, как видно из данных *табл. 4*, создают налоговые льготы, которые предоставляются по уплате страховых взносов во внебюджетные фонды отдельным видам экономической деятельности. Наибольшие преференции имеют информационная отрасль и финансовая деятельность. А самая высокая нагрузка на промышленное и обрабатывающее производство. Общий объем недополученных доходов ПФР в год из-за разницы в процентах уплачиваемых отчислений по всем видам экономической деятельности составлял в 2017 г. 378,7 млрд руб. Общий итог налоговых трансформаций вокруг ставок страховых взносов приводит к дефициту доходов ПФР в более чем 578,7 млрд руб.

При этом следует отметить, что ситуация в этой сфере практически не меняется. Так, с 2019 г. стало действовать новое законодательство в сфере занятости населения⁸. Однако самозанятые граждане не отчисляются в обязательную страховую систему взносы (хотя и имеют такую возможность), что лишает их права на получение государственной страховой пенсии. По предварительным данным ФНС на начало августа 2019 г. их численность составила 162 тыс. человек. Это те граждане, которые не будут иметь оснований рассчитывать на страховую

⁷ Роль малого предпринимательства в экономике. Аналитический обзор. URL: <https://analytic.nalog.ru/portal/index.ru-RU.htm> (дата обращения: 29.05.2020).

⁸ Федеральный закон от 27.11.2018 № 422-ФЗ «О проведении эксперимента по установлению специального налогового режима «Налог на профессиональный доход» в городе федерального значения Москве, в Московской и Калужской областях, а также в Республике Татарстан (Татарстан)».

Таблица 4 / Table 4

Сводные данные о составе затрат организаций на рабочую силу по обследованным видам экономической деятельности за 2017 г. / Summary on the composition of organizations' labour costs by the studied types of economic activity in 2017

Виды экономической деятельности / Type of economic activity	Фонд заработной платы работников, тыс. руб. / Wages fund of employees, thousand roubles	Страховые взносы на обязательное страхование, уплаченные в государственные внебюджетные фонды (тыс. руб.) / Insurance premiums for compulsory insurance paid to state extra-budgetary funds (thousand roubles)	Страховые взносы в ПФР, тыс. руб. / Insurance premiums to the Pension Fund of Russia, thousand roubles	Эффективный % страховых взносов в ПФР / Effective percentage of insurance premiums in the Pension Fund of Russia	Недополученные страховые взносы, тыс. руб. / Lost insurance premiums, thousand roubles
Всего по экономике	11 893 227 607	3 189 194 016	2 237 735 807	18,8	378 774 266
В том числе:					
Добыча полезных ископаемых	850 215 799	233 309 514	165 292 250	19,4	21 755 226
Обрабатывающие производства	2 953 628 531	852 557 596	616 267 314	20,9	33 530 963
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	764 094 377	212 165 395	151 037 845	19,8	17 062 918
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	172 749 589	47 900 215	34 080 248	19,7	3 924 661
Строительство	762 373 272	201 900 578	140 910 716	18,5	26 811 404
Торговля оптовая и розничная, ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	1 515 036 821	394 875 375	273 672 429	18,1	59 635 671
Транспортировка и хранение	1 491 321 134	406 574 075	287 268 384	19,3	40 822 265
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	164 514 135	45 610 429	32 449 298	19,7	3 743 812
Деятельность в области информации и связи	560 908 484	126 339 669	81 466 991	14,5	41 932 876

Окончание таблицы 4 / Table 4 (continued)

Виды экономической деятельности / Type of economic activity	Фонд заработной платы работников, тыс. руб. / Wages fund of employees, thousand roubles	Страховые взносы на обязательное страхование, уплаченные в государственные внебюджетные фонды (тыс. руб.) / Insurance premiums for compulsory insurance paid to state extra-budgetary funds (thousand roubles)	Страховые взносы в ПФР, тыс. руб. / Insurance premiums to the Pension Fund of Russia, thousand roubles	Эффективный % страховых взносов в ПФР / Effective percentage of insurance premiums in the Pension Fund of Russia	Недополученные страховые взносы, тыс. руб. / Lost insurance premiums, thousand roubles
Деятельность финансовая и страховая	837546254	198157558	131153857	15,7	53106319
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	321088487	84778399	59091320	18,4	11548147
Деятельность профессиональная, научная и техническая	1231528200	312197468	213675212	17,4	57260992
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	268222526	72827745	51369943	19,2	7639013
Промышленное производство (промышленность)	4740688296	1345932720	966677657	20,4	76273769

Источник / Source: разработано и составлено авторами на основе данных Росстата / developed and compiled by the authors based on Rosstat data. URL: https://www.gks.ru/labour_costs?print=1 (дата обращения: 10.06.2020) / (accessed on 10.06.2020).

пенсию, если их страховой стаж (период уплаты страховых взносов в ПФР) не будет составлять как минимум 18 лет. В табл. 5 приведены расчеты по общим совокупным потерям в год от применения всех видов снижения тарифной ставки уплаты страховых взносов в ПФР на обязательное социальное страхование.

МЕХАНИЗМ ИНДЕКСАЦИИ ПЕНСИЙ

Вторым по значимости фактором финансовой разбалансированности Пенсионного фонда является введение системы актуализации пенсий за счет механизма индексации.

В 2010 г. в целях повышения размеров пенсионного обеспечения для отдельной категории пенсионеров была проведена валоризация пенсий, которые

сформировались в советский период и в период до 2002 г. Индексация не была связана ни с ростом зарплат, ни с ростом поступлений в ПФР. Это резко увеличило расходы ПФР (средний размер трудовой пенсии в 2010 г. повысился до 170,2% прожиточного минимума пенсионера). А в 2009 г. это соотношение составляло, по данным Росстата, 1,3 раза⁹.

В целом принципы индексации пенсий в Российской Федерации не связаны со страховыми подходами. По рекомендациям МОТ¹⁰ основной

⁹ О состоянии пенсионного обеспечения и уровня жизни пенсионеров. URL: https://www.gks.ru/bgd/regl/b10_04/IssWWW.exe/Stg/d01/1-pens.htm (дата обращения: 20.05.2020).

¹⁰ Конвенция МОТ № 102 «О минимальных нормах социального обеспечения» (Женева, 25 июня 1952 г.) (с изм.

Таблица 5 / Table 5

Результаты налоговых изменений в 2003–2018 гг. (расчеты произведены в параметрах статистики и бюджета за указанный период) / Results of tax changes in 2003–2018 (calculations were made in the statistics and budget parameters for the specified period)

№	Потери бюджета ПФР / Budget losses of the Pension Fund of Russia	Млрд руб. / Billion roubles
1	Изменения в тарифной политике и введение обязательной накопительной пенсии	2841,3
1.1	За счет введения страховых взносов на накопительную пенсию	682,2
1.2	За счет снижения тарифа с 26 до 22%	709,5
1.3	За счет снижения тарифа до 10% с оплаты труда выше страхуемого уровня	851,4
1.4	Введение льготных тарифов для отдельных видов экономической деятельности и применение упрощенной системы уплаты налогов	578,7
1.5	Льготы для TOP: 50 тыс. рабочих мест	19,5

Источник / Source: разработано и составлено авторами / developed and compiled by the authors.

критерий эффективности обязательной пенсионной системы является коэффициент замещения утраченного заработка, который должен достигать 40% [7]. В классических западных моделях обязательного пенсионного страхования индексация пенсий направлена на поддержание данного коэффициента для тех пенсионеров, которые покинули рынок труда давно. Но индексация пенсий осуществляется строго пропорционально темпам роста заработной платы. Следовательно, индексация пенсий проводится только при условии роста зарплат. Так решается вопрос балансирования доходов и расходов пенсионной системы. На сколько возросли доходы, настолько возможно увеличить расходы.

В российском кейсе этому правилу следовали до начала 2000-х гг. Затем принцип был трансформирован. Пенсии стали индексировать более высокими темпами. Таким образом, к нормальному экономическому подходу был добавлен социально-политический: ускоренный рост пенсий для решения проблем бедности и политической стабильности. Если бы в этот период был осуществлен принцип распределения ответственности (ПФР отвечал бы за параметры балансировки бюджета по доходам, а федеральный бюджет взял бы на себя ответствен-

ность за борьбу с бедностью среди пенсионеров), то сегодня мы бы имели абсолютно сбалансированный бюджет ПФР.

ВЫВОДЫ

Подводя итоги данного исследования, следует отметить, что проблемы пенсионного обеспечения привлекают внимание как российских [8–11], так и зарубежных специалистов [12–16]. В своей монографии «Критерии утраты трудоспособности при определении пенсионного возраста и пути модернизации системы обязательного социального страхования» [8] авторы аргументированно на большом массиве данных исследовали вопросы определения пенсионного возраста, доказав, что его увеличение в нашей стране не даст в перспективе ожидаемого эффекта, что обусловлено особенностями российского рынка труда, ориентированного на работников в наиболее трудоспособном возрасте, демографическими, экономическими и финансовыми факторами. При этом было уделено внимание и проблемам пенсионного обеспечения и социальных гарантий работников, занятых на работах с вредными и опасными условиями труда, а также на предприятиях, находящихся в неблагоприятных климатических условиях. Следует отметить, что авторы других публикаций, посвященных вопросам пенсионного

и дополн.). URL: <http://base.garant.ru/2541190/> (дата обращения: 21.05.2020).

обеспечения, также совершенно справедливо указывают на ошибочность решения об увеличении пенсионного возраста и доказывают финансовую несостоятельность этого подхода [9]. Так, одной из основных причин действий Правительства РФ по реформированию пенсионной системы стала попытка найти денежные ресурсы за счет снижения числа получателей пенсий. При этом прогнозируемая экономия должна была составить около 800 млрд руб., но не было учтено, что «...например, 700 млрд руб. потенциальной экономии уйдет на увеличение размера пенсий...» [9]. На эти недостатки реформирования пенсионной системы указывают Ю. М. Воронин и Ю. Н. Максимов в своей работе «Еще раз о реформировании пенсионной реформы образца 2018 г.: благоразумно отложить — обращение ученых к депутатам ГД РФ» [11].

Зарубежные авторы большое внимание уделяют вопросам здоровья работников старших возрастов до и после выхода на пенсию [12], так как именно этот фактор является важнейшим при определении критериев выхода на пенсию. Ученые европейских стран обращают внимание на необходимость учитывать риски, которые могут возникнуть между поколениями при их пенсионном обеспечении [13, 14]. Австрийский исследователь указывает, что многие пенсионные системы являются регрессивными из-за разницы в ожидаемой продолжительности жизни в разных профессиональных группах, что необходимо учитывать при построении пенсионных систем [14]. Представляется, что следовало бы подробнее изучить французский опыт пенсионного реформирования, в результате которого сократилась безработица среди работников старших возрастов [15].

Следует отметить, что при проведении реформ не был учтен в полной мере опыт развивающихся стран. Так, например, тайваньские специалисты указывают, что при реализации нововведений в этой сфере необходимо учитывать институциональные и социально-культурные противоречия, которые могут поставить под угрозу результаты реформирования системы [16].

Таким образом, проведенный анализ состояния российской системы обязательного пенсионного страхования на основе статистических данных, а также обобщение исследований российских и зарубежных ученых по этой теме позволяет сделать следующие выводы.

Во-первых, проводимые реформы не обеспечили сбалансированности обязательной системы пенсионного страхования. Так, регрессия при уплате страховых взносов привела к сокращению доходов ПФР, с одной стороны. А, с другой стороны, искусственное занижение размеров оплаты труда для уменьшения суммы выплачиваемого ЕСН в перспективе может привести к росту числа бедных пенсионеров, что, в свою очередь, потребует от государства определенных затрат по их поддержке.

Во-вторых, применение особых налоговых режимов при уплате страховых пенсионных взносов приводит к разрушению страховых принципов и обуславливает наличие дисбаланса для бюджета ПФР в настоящее время, а для консолидированного — в перспективе.

Таким образом, можно отметить, что основные проблемы в пенсионной системе России связаны не с демографической ситуацией, а с возникновением дисбаланса бюджета Пенсионного фонда в результате бесконечных реформ тарифов отчислений на пенсионное страхование и реализации социальных программ повышения доходов пенсионеров советского периода.

Для финансовой стабилизации обязательного пенсионного страхования в РФ необходимо как минимум несколько условий. Первое — требуется передать полномочия по установлению тарифов на отчисления в ПФР специальному национальному актуарному центру, который должен иметь независимый статус от Правительства РФ и управляться на основе трипартизма.

Второе — следует провести перераспределение сфер ответственности между ПФР и Минфином России. ПФР должен отвечать за индексацию пенсий по уровню доходов, а Минфин России — за финансирование специальных пенсий и их дополнительную индексацию на уровень выше инфляции.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Кудрин А., Гурвич Е. Старение населения и угроза бюджетного кризиса. *Вопросы экономики*. 2012;(3):52–79. DOI: 10.32609/0042–8736–2012–3–52–79
2. Overmans R. Deutsche militärische Verluste im Zweiten Weltkrieg. 2. Auflage. München: De Gruyter Oldenbourg Verlag; 2000. 367 s. (Beiträge zur Militärgeschichte. Bd. 46).
3. Сафонов А.Л., Анюшина М.А. Социально-экономические последствия реализуемые в России реформы пенсионной системы и их влияние на экономическую безопасность страны. *Труд и социальные отношения*. 2019;(4):5–15. DOI: 10.20410/2073–7815–2019–30–4–5–15

4. Юшкова О.О. Спорные изменения налогового законодательства и их возможные последствия. *Символ науки*. 2017;(4):187–193. URL: http://os-russia.com/SBORNIKI/SN-2017-04_1.pdf (дата обращения: 20.07.2020).
5. Гонтмахер Е.Ш. Пенсионные системы: мировой и российский опыт. *Общество и экономика*. 2008;(9):37–80.
6. Руденко Г.Г., Долженкова Ю.В. Российский рынок труда: соотношение государственного регулирования и механизмов самонастройки. *Вестник Омского университета. Серия: Экономика*. 2019;17(3):161–169. DOI: 10.25513/1812–3988.2019.17(3).161–169
7. Дегтярев Г.П., Дегтярев А.Г. Пенсионная система Германии: параметры, структура, основные характеристики. *Социально-трудовые исследования*. 2020;(1):139–152. DOI: 10.34022/2658–3712–2020–38–1–139–152
8. Бухтияров И.В., Далецкая Н.А., Далецкий А.А. и др. Критерии утраты трудоспособности при определении пенсионного возраста и пути модернизации системы обязательного социального страхования. М., Берлин: Директ-Медиа; 2019. 1658 с.
9. Гринберг Р.С., Сафонов А.Л. Повышение пенсионного возраста в России, или как бюджетная мифология усугубляет социальное неблагополучие страны. *Журнал Новой экономической ассоциации*. 2019;(2):167–176. DOI: 10.31737/2221–2264–2019–42–2–9
10. Письменский Г.И., Филимонова И.В., Ермак Л.А. Последствия простых решений в сфере труда и человеческого капитала. *Человеческий капитал*. 2019;(6–2):20–26.
11. Воронин Ю.М., Максимов Ю.Н. Еще раз о реформировании пенсионной реформы образца 2018: благоразумно отложить — обращение ученых к депутатам ГД РФ. *Международная экономика*. 2019;(7):67–74.
12. Motegi H., Nishimura Y., Oikawa M. Retirement and health investment behaviors: An international comparison. *Journal of the Economics of Ageing*. 2020;17:100239. DOI: 10.1016/j.jeoa.2020.100239
13. Romp W., Beetsma R. Sustainability of pension systems with voluntary participation. *Insurance: Mathematics and Economics*. 2020;93:125–140. DOI: 10.1016/j.insmatheco.2020.04.009
14. Sanchez-Romero M., Prskawetz A. The impact of reducing the pension generosity on inequality and schooling. *De Economist*. 2020;168(2):279–304. DOI: 10.1007/s10645–020–09359-w
15. Charni K. Do the French pension reforms increase re-employment of older unemployed workers? *Applied Economics*. 2020;52(19):2015–2043. DOI: 10.1080/00036846.2019.1682114
16. Yeh M.-J. Long-term care system in Taiwan: The 2017 major reform and its challenges. *Ageing & Society*. 2020;40(6):1334–1351. DOI: 10.1017/S 0144686X18001745

REFERENCES

1. Kudrin A., Gurvich E. Population aging and the threat of a budget crisis. *Voprosy ekonomiki*. 2012;(3):52–79. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042–8736–2012–3–52–79
2. Overmans R. *Deutsche militärische Verluste im Zweiten Weltkrieg*. 2. Auflage. München: De Gruyter Oldenbourg Verlag; 2000. 367 s. (Beiträge zur Militärgeschichte. Bd. 46).
3. Safonov A. L., Anyushina M. A. Socio-economic consequences of the pension system reforms being implemented in Russia and their impact on the country's economic security. *Trud i sotsial'nye otnosheniya = Labour and Social Relations*. 2019;(4):5–15. (In Russ.). DOI: 10.20410/2073–7815–2019–30–4–5–15
4. Yushkova O. O. Dispute changes to tax legislation and their possible consequences. *Simvol nauki = Symbol of Science*. 2017;(4):187–193. URL: http://os-russia.com/SBORNIKI/SN-2017-04_1.pdf (accessed on 20.07.2020). (In Russ.).
5. Gontmakher E. Sh. Pension systems: World and Russia's experience. *Obshchestvo i ekonomika = Society and Economy*. 2008;(9):37–80. (In Russ.).
6. Rudenko G. G., Dolzhenkova Yu. V. The Russian labor market: The ratio of state regulation and self-adjustment mechanisms. *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya: Ekonomika = Herald of Omsk University. Series: Economics*. 2019;17(3):161–169. (In Russ.). DOI: 10.25513/1812–3988.2019.17(3).161–169
7. Degtyarev G. P., Degtyarev A. G. Pension system in Germany: parameters, structure, main characteristics. *Sotsial'no-trudovye issledovaniya = Social and Labour Research*. 2020;(1):139–152. (In Russ.). DOI: 10.34022/2658–3712–2020–38–1–139–152

8. Bukhtiyarov I.V., Daletskaya N.A., Daletskii A.A. et al. Criteria for disability in determining the retirement age and ways to modernize the compulsory social insurance system. Moscow, Berlin: Direct-Media; 2019. 1658 p. (In Russ.).
9. Grinberg R.S., Safonov A.L. Raising the retirement age in Russia, or how budget mythology exacerbates the social disadvantage of the country. *Zhurnal Novoi ekonomicheskoi assotsiatsii = Journal of the New Economic Association*. 2019;(2):167–176. (In Russ.). DOI: 10.31737/2221–2264–2019–42–2–9
10. Pis'menskii G.I. Filimonova I.V. Ermak L.A. Consequences of simple decisions in the field of labour and human capital development. *Chelovecheskii kapital = Human Capital*. 2019;(6–2):20–26. (In Russ.).
11. Voronin Yu.M., Maksimov Yu.N. Once again, on the reform of the pension reform of the 2018 model: It is prudent to postpone — the appeal of scientists to the deputies of the State Duma. *Mezhdunarodnaya ekonomika = The World Economics*. 2019;(7):67–74. (In Russ.).
12. Motegi H., Nishimura Y., Oikawa M. Retirement and health investment behaviors: An international comparison. *Journal of the Economics of Ageing*. 2020;17:100239. DOI: 10.1016/j.jeoa.2020.100239
13. Romp W., Beetsma R. Sustainability of pension systems with voluntary participation. *Insurance: Mathematics and Economics*. 2020;93:125–140. DOI: 10.1016/j.insmatheco.2020.04.009
14. Sanchez-Romero M., Prskawetz A. The impact of reducing the pension generosity on inequality and schooling. *De Economist*. 2020;168(2):279–304. DOI: 10.1007/s10645–020–09359-w
15. Charni K. Do the French pension reforms increase re-employment of older unemployed workers? *Applied Economics*. 2020;52(19):2015–2043. DOI: 10.1080/00036846.2019.1682114
16. Yeh M.-J. Long-term care system in Taiwan: The 2017 major reform and its challenges. *Ageing & Society*. 2020;40(6):1334–1351. DOI: 10.1017/S 0144686X18001745

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Александр Львович Сафонов — доктор экономических наук, проректор по стратегии и работе с органами власти, профессор Департамента психологии и развития человеческого капитала, Финансовый университет, Москва, Россия

Aleksandr L. Safonov — Dr. Sci. (Econ.), Vice-Rector for Strategy and Government Relations, Prof., Department of Psychology and Human Capital Development, Financial University, Moscow, Russia
alsafonov@fa.ru



Юлия Вениаминовна Долженкова — доктор экономических наук, профессор Департамента психологии и развития человеческого капитала, Финансовый университет, Москва, Россия

Yuliya V. Dolzhenkova — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Department of Psychology and Human Capital Development, Financial University, Moscow, Russia
YVDolzhenkova@fa.ru

Статья поступила в редакцию 18.06.2020; после рецензирования 08.09.2020; принята к публикации 12.09.2020.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 18.06.2020; revised on 08.09.2020 and accepted for publication on 12.09.2020.

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

DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-123-139

УДК 336.148(045)

JEL G00, H50, H60, H70

Алгоритм осуществления внутреннего государственного финансового контроля Казначейством России: проблемы и пути решения

Н.Н. Симко

Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург, Россия

<https://orcid.org/0000-0001-5323-7755>

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена комплексному исследованию процесса осуществления Федеральным казначейством внутреннего государственного финансового контроля. **Цель** исследования — показать организацию и этапы (алгоритм) осуществления внутреннего государственного финансового контроля, выявить проблемные вопросы и возможные пути их решения. **Актуальность** исследования определяет современное развитие финансового контроля, направленное на использование процессов автоматизации и цифровизации. **Научная новизна** заключается в систематизации проблем в области финансового контроля и в поиске новых путей их решения. Автор использует такие **методы**, как анализ, синтез, индукция, дедукция, метод научной абстракции, метод логического мышления, диалектический метод познания и метод наблюдения. **В результате** описан алгоритм осуществления Казначейством России внутреннего государственного финансового контроля, выявлены проблемы (слабые места) в осуществлении процедур, связанных с планированием, проведением и реализацией контрольных мероприятий в финансово-бюджетной сфере, а также возможные пути их решения. Автор указывает на необходимость пересмотра процедур осуществления внутреннего государственного финансового контроля и внедрения новых форм контроля при существующих методах финансового контроля. Предложена новая форма финансового контроля в виде автоматизированного дистанционного финансового мониторинга, сущность которого заключается в предупреждении о недопустимости совершения нарушений в финансово-бюджетной сфере. Автор пришел к **выводу**, что для автоматизации и цифровизации внутреннего государственного финансового контроля необходимо создать единую информационную базу, включающую систематизированную информацию по заданным государством критериям. Это позволит проводить более глубокий экономический анализ использования бюджетных средств, выделяемых государством на определенные цели, на стадиях предварительного и последующего контроля, что приведет к совершенствованию и повышению эффективности финансового контроля, позволит экономить время и трудозатраты при проведении контрольных мероприятий. В качестве **рекомендаций** автором обращено внимание на необходимость совершенствования нормативно-правовой базы, регулирующей осуществление финансового контроля, в том числе внутреннего государственного финансового контроля, Казначейством России.

Ключевые слова: Федеральное казначейство; финансовый контроль; внутренний государственный финансовый контроль; контрольные мероприятия; финансово-бюджетная сфера

Для цитирования: Симко Н.Н. Алгоритм осуществления внутреннего государственного финансового контроля Казначейством России: проблемы и пути решения. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(6):123-139. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-123-139

Algorithm for Internal State Financial Control by the Treasury of Russia: Problems and Solutions

N.N. Simko

Ural State University of Economics, Yekaterinburg, Russia

<https://orcid.org/0000-0001-5323-7755>

ABSTRACT

The paper discusses an integrated research of implementing internal state financial control by the Federal Treasury. **The aim** of the study is to show the organization and stages (algorithm) of implementing internal state financial control, to identify problems and possible solutions. **The relevance** of the study determines the modern

development of financial control, aimed at automation and digitalization. Scientific novelty is in systematizing problems of financial control and finding new solutions. The author uses **methods** of analysis, synthesis, induction, deduction, scientific abstraction, logical thinking, the dialectical method of cognition and observation. The study **results** in describing an algorithm for internal state financial control by the Treasury of Russia, and identifies problems (weaknesses) related to the planning and implementation of control measures in the financial and budgetary sphere, as well as possible solutions. The author points out the need to revise the procedures for implementing internal state financial control and its new forms with the current methods of financial control. The study suggests such a new form of financial control as automated remote financial monitoring, which warns on the impermissibility of violations in the financial and budgetary sphere. The author **concludes** that in order to automate and digitalize internal state financial control, it is necessary to create a unified information base, including systematized information according to the criteria set by the state. This will allow for a deeper economic analysis of using budgetary funds allocated by the state for certain purposes, at the stages of preliminary and subsequent control, that will improve and increase the efficiency of financial control, and save time and labor during control activities. The author **recommends** to improve the regulatory framework governing the implementation of financial control by the Russian Treasury, including internal state financial control.

Keywords: Federal Treasury; financial control; internal state financial control; control measures; financial and budgetary sphere

For citation: Simko N.N. Algorithm for internal state financial control by the Treasury of Russia: Problems and solutions. *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(6):123-139. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-123-139

ВВЕДЕНИЕ

В области организации и осуществления финансового контроля имеется множество пробелов, мешающих дальнейшему его развитию. В первую очередь хотелось бы обратить внимание на отсутствие на сегодняшний день в Российской Федерации (далее — РФ, Россия) единого нормативного правового акта в области финансов, закрепляющего такие основные понятия, как «финансовая система», «структура финансовой системы» и «финансовый контроль», являющиеся фундаментом для построения эффективной модели функционирования государственной системы управления финансами, что является предметом постоянных исследований [1] и порождает разнообразный подход к их толкованию.

Ранее действовал Указ Президента РФ от 25.07.1996 № 1095 «О мерах по обеспечению государственного финансового контроля в Российской Федерации»¹, утративший силу в 2018 г., в котором было указано, что включает в себя государственный финансовый контроль и на какие органы власти он возлагается.

Сегодня в соответствии со ст. 265 Бюджетного кодекса РФ² государственный (муниципальный) финансовый контроль подразделяется на внеш-

ний и внутренний, предварительный и последующий.

На федеральном уровне внешний государственный финансовый контроль является контрольной деятельностью Счетной палаты РФ, полномочия по внутреннему государственному финансовому контролю возложены на Федеральное казначейство.

На региональном уровне в соответствии с нормативными правовыми актами субъектов РФ внешний государственный финансовый контроль осуществляют контрольно-счетные органы субъектов РФ, внутренний государственный финансовый контроль — органы исполнительной власти субъектов РФ.

На муниципальном (местном) уровне в соответствии с нормативными правовыми актами органов местного самоуправления в каждом субъекте РФ внешний муниципальный финансовый контроль осуществляют контрольно-счетные органы муниципальных образований, внутренний государственный финансовый контроль — органы муниципального финансового контроля, являющиеся органами местных администраций в субъектах РФ.

В России вопросам осуществления внешнего и внутреннего государственного (муниципального) контроля уделяется немало внимания.

Так, при анализе осуществления внешнего государственного финансового контроля в научной литературе часто исследуют тему аудита эффективности в рамках системы государственного финансового контроля [2], а также вопросы его совершенствования [3–6].

Направления развития внутреннего государственного финансового контроля, проблемные

¹ Указ Президента РФ от 25.07.1996 № 1095 (ред. от 18.07.2001) «О мерах по обеспечению государственного финансового контроля в Российской Федерации» (утратил силу с 25 октября 2018 г. в связи с изданием Указа Президента РФ от 25.10.2018 № 610).

² Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 № 145-ФЗ (ред. от 31.07.2020).

вопросы и пути их решения также обсуждаются в научной юридической и экономической литературе [7–18], на различных совещаниях³, семинарах [19] и международных конференциях [20–23].

Руководителем Федерального казначейства Р.Е. Артюхиным и заместителем руководителя Федерального казначейства, курирующего вопросы осуществления контроля в финансово-бюджетной сфере, Э.А., Исаевым даются интервью прессе⁴, где освещаются перспективы развития Федерального казначейства, в том числе связанные с направлением внутреннего государственного финансового контроля.

На законодательном уровне полномочия по контролю и надзору в финансово-бюджетной сфере, возложенные на Федеральное казначейство (далее — ФК) и его территориальные органы (далее — УФК), регулируются Бюджетным кодексом РФ (ст. 269.2), стандартами осуществления внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля⁵

³ Презентация Э.А. Исаева на тему «Особенности осуществления контроля в финансово-бюджетной сфере в 2020 году и перспективы на 2021 год» (представлена на совещании, проходившем в Федеральном казначействе в режиме видеоконференц-связи 20 мая 2020 г.). URL: <https://roskazna.ru/kontrol/vnutrenniy-gosudarstvennyy-finansovyy-kontrol/> (дата обращения: 20.08.2020); 27 мая 2020 г. состоялось Заседание Рабочей группы Счетной палаты Российской Федерации и Федерального казначейства по вопросам государственного финансового контроля. URL: <https://roskazna.ru/novosti-i-soobshheniya/novosti/1440888/> (дата обращения: 20.08.2020); 7 августа 2020 г. заместитель руководителя Федерального казначейства Эли Исаев провел совещание с территориальными органами Федерального казначейства в режиме видеоконференц-связи по вопросам осуществления контрольной деятельности в 2020 г. и планирования на 2021 г. URL: <https://roskazna.gov.ru/novosti-i-soobshheniya/novosti/1451411/> (дата обращения: 20.08.2020).

⁴ Интервью руководителя Казначейства России Р.Е. Артюхина «Казначейство России уверенно смотрит в будущее и динамично развивается» в журнале «Финансы». 2017;(11):3–8. URL: https://roskazna.ru/upload/iblock/071/finansy_-11-2017-r.e.-artyukhin.pdf (дата обращения: 20.08.2020). Интервью заместителя руководителя Казначейства России Э.А. Исаева «Необходимо совершенствовать методы контроля и внедрять в практику новые действенные инструменты» в журнале «Финансы». 2017;(11):17–22. URL: https://roskazna.ru/upload/iblock/57e/finansy_-11-2017_e.a.-isaev_.pdf (дата обращения: 20.08.2020).

⁵ Постановление Правительства РФ от 06.02.2020 № 95 «Об утверждении федерального стандарта внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля „Принципы контрольной деятельности органов внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля“» (начало действия с 01.07.2020). Постановление Правительства РФ от 06.02.2020 № 100 «Об утверждении федерального стандарта внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля „Права и обя-

(предусмотрено п. 3 ст. 269.2 Бюджетного кодекса РФ), правилами осуществления Федеральным казначейством полномочий по контролю в финансово-бюджетной сфере, утвержденными постановлением Правительства РФ от 28.11.2013 № 1092 (ред. от 27.12.2019)⁶ (применяются в отношении контрольных мероприятий, начатых до 24 августа 2020 г. — до выхода Стандарта, утвержденного постановлением

занности должностных лиц органов внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля и объектов внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля (их должностных лиц) при осуществлении внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля» (начало действия с 01.07.2020). Постановление Правительства РФ от 27.02.2020 № 208 «Об утверждении федерального стандарта внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля „Планирование проверок, ревизий и обследований“» (начало действия с 01.07.2020). Постановление Правительства РФ от 17.08.2020 № 1235 «Об утверждении федерального стандарта внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля „Проведение проверок, ревизий и обследований и оформление их результатов“» (применяется к контрольным мероприятиям, начатым с 24.08.2020). Постановление Правительства РФ от 23.07.2020 № 1095 «Об утверждении Федерального стандарта внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля „Реализация результатов проверок, ревизий, обследований“». Постановление Правительства РФ от 17.08.2020 № 1237 «Об утверждении федерального стандарта внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля „Правила досудебного обжалования решений и действий (бездействия) органов внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля и их должностных лиц“». Приказ Казначейства России от 01.03.2017 № 39 (ред. от 05.12.2018) «Об утверждении Стандарта внутренней организации контрольного мероприятия „Общие требования к внутренней организации контрольного мероприятия“» (планируется к отмене). Приказ Казначейства России от 29.12.2017 № 385 «Об утверждении Стандарта внутренней организации „Осуществление Федеральным казначейством полномочий по внутреннему государственному финансовому контролю в сфере бюджетных правоотношений“». Приказ Минфина России от 03.10.2018 № 203н «Об утверждении Стандарта осуществления Федеральным казначейством внутреннего государственного финансового контроля „Проверка предоставления из федерального бюджета субсидий федеральным бюджетным и автономным учреждениям и (или) их использования“» (начало действия с 29.12.2018). Приказ Минфина России от 28.05.2018 № 113н «Об утверждении Стандарта осуществления Федеральным казначейством внутреннего государственного финансового контроля „Проверка предоставления межбюджетных трансфертов из федерального бюджета, имеющих целевое назначение, и (или) их использования“» (начало действия с 14.08.2018).

⁶ Постановление Правительства РФ от 28.11.2013 № 1092 (ред. от 27.12.2019) «О порядке осуществления Федеральным казначейством полномочий по контролю в финансово-бюджетной сфере» (вместе с «Правилами осуществления Федеральным казначейством полномочий по контролю в финансово-бюджетной сфере») (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.01.2020) (применяется к контрольным мероприятиям, начатым до 24.08.2020).

Правительства РФ от 17.08.2020 № 1235), правилами, утвержденными постановлением Правительства РФ от 28.11.2013 № 1092 (ред. от 17.08.2020)⁷, Положением о Федеральном казначействе, утвержденным постановлением Правительства РФ от 01.12.2004 № 703 [п. 5.15(1)]⁸, Жилищным кодексом РФ от 29.12.2004 № 188-ФЗ (ст. 186)⁹, Федеральным законом от 21.07.2007 № 185-ФЗ (ч. 1.2 ст. 20)¹⁰, Федеральным законом от 05.04.2013 № 44-ФЗ (ч. 8, 9 и 11.2 ст. 99)¹¹ и Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях (ч. 1 ст. 28.3, п. 11 ч. 2 ст. 28.3, 23.7)¹². И в отдельных случаях — Административным регламентом, утвержденным приказом Минфина России от 20.03.2014 № 18н¹³.

Планирование и отбор объектов контроля, а также организация проведения контрольных меропр

ятий (далее — КМ) осуществляется в соответствии с приказами Казначейства России от 13.07.2018 № 199¹⁴, от 26.12.2018 № 433¹⁵, от 31.01.2017 № 15¹⁶ и от 16.12.2019 № 401¹⁷, а также регламентируется Федеральным законом от 02.05.2006 № 59-ФЗ¹⁸.

При проведении КМ и реализации материалов проверок должностные лица Федерального казначейства и его территориальных органов осуществляют свои полномочия в соответствии с правилами, утвержденными постановлением Правительства РФ от 28.11.2013 № 1092 (ред. от 27.12.2019) и (ред. от 17.08.2020), стандартами осуществления внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля, в том числе Стандартом, утвержденным приказом Казначейства России от 01.03.2017 № 39, и Стандартом, утвержденным постановлением Правительства РФ от 17.08.2020 № 1235, Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, приказами Казначейства России от 28.05.2019 № 17н, от 16.12.2019 № 401, от 14.06.2016 № 9н, от 30.11.2016 № 437, от 28.11.2017 № 328, от 28.09.2018 № 288, от 18.08.2017 № 206 и от 29.12.2017 № 402, Классификатором нарушений (рисков), выявляемых Федеральным казначейством в ходе осуществления контроля в финансово-бюджетной сфере (утв. Федеральным казначейством 19.12.2017)¹⁹, приказом Счетной

⁷ Постановление Правительства РФ от 28.11.2013 № 1092 (ред. от 17.08.2020) «О порядке осуществления Федеральным казначейством полномочий по контролю за использованием специализированными некоммерческими организациями, которые осуществляют деятельность, направленную на обеспечение проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах, средств, полученных в качестве государственной поддержки, муниципальной поддержки капитального ремонта, а также средств, полученных от собственников помещений в многоквартирных домах, формирующих фонды капитального ремонта на счете (счетах) указанных специализированных некоммерческих организаций» (вместе с «Правилами осуществления Федеральным казначейством полномочий по контролю за использованием специализированными некоммерческими организациями, которые осуществляют деятельность, направленную на обеспечение проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах, средств, полученных в качестве государственной поддержки, муниципальной поддержки капитального ремонта, а также средств, полученных от собственников помещений в многоквартирных домах, формирующих фонды капитального ремонта на счете (счетах) указанных специализированных некоммерческих организаций») (вступило в силу с 27.08.2020).

⁸ Постановление Правительства РФ от 01.12.2004 № 703 (ред. от 15.06.2019) «О Федеральном казначействе».

⁹ Жилищный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 188-ФЗ (ред. от 31.07.2020).

¹⁰ Федеральный закон от 21.07.2007 № 185-ФЗ (ред. от 07.04.2020) «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства».

¹¹ Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».

¹² Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 31.07.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 11.08.2020).

¹³ Приказ Минфина России от 20.03.2014 № 18н «Об утверждении Административного регламента исполнения Федеральной службой финансово-бюджетного надзора государственной функции по контролю в финансово-бюджетной сфере».

¹⁴ Приказ Казначейства России от 13.07.2018 № 199 (ред. от 24.08.2018) «Об утверждении Порядка планирования контрольных мероприятий в финансово-бюджетной сфере, проводимых Федеральным казначейством и управлениями Федерального казначейства по субъектам Российской Федерации, и признании утратившими силу некоторых приказов Федерального казначейства» (планируется к отмене).

¹⁵ Приказ Казначейства России от 26.12.2018 № 433 «Об утверждении Методики отбора контрольных мероприятий при формировании планов контрольных мероприятий Федерального казначейства и территориальных органов Федерального казначейства в финансово-бюджетной сфере» (планируется к отмене).

¹⁶ Приказ Казначейства России от 31.01.2017 № 15 (ред. от 30.05.2018) «Об утверждении Правил присвоения идентификаторов контрольных мероприятий Федерального казначейства и его территориальных органов в финансово-бюджетной сфере».

¹⁷ Приказ Казначейства России от 16.12.2019 № 401 (ред. от 18.03.2020) «Об утверждении Классификатора внутренних (операционных) казначейских рисков по направлениям деятельности управления Федерального казначейства по субъекту Российской Федерации (субъектам Российской Федерации, находящимся в границах федерального округа)».

¹⁸ Федеральный закон от 02.05.2006 № 59-ФЗ (ред. от 27.12.2018) «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации».

¹⁹ Классификатор нарушений (рисков), выявляемых Федеральным казначейством в ходе осуществления контроля

палаты РФ № 128, Минфина России № 214н от 25.12.2015²⁰, а также Указом Президента РФ от 03.03.1998 № 224²¹.

В 2020 г. в связи с распространением коронавирусной инфекции COVID-19 на территории России Федеральное казначейство при осуществлении контрольных мероприятий руководствуется также постановлением Правительства РФ от 03.04.2020 № 438²², согласно которому имеются некоторые ограничения, связанные с осуществлением выездных КМ [основаниями для выезда должностных лиц органов внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля являются только поручения Президента РФ, Правительства РФ и требования прокурора].

Отчетность по проведенным КМ Федеральным казначейством и его территориальными органами формируется в соответствии с приказом Минфина России от 18.05.2016 № 67н²³ и приказом Федерального казначейства от 22.11.2018 № 375²⁴.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исходя из указанных в данной статье нормативных правовых актов, можно сделать вывод, что для того, чтобы спланировать и организовать КМ, провести его, а также осуществить реали-

зацию материалов, требуется немало времени и трудовых затрат.

Процедура осуществления КМ, проводимых Федеральным казначейством и его территориальными органами в соответствии с п. 2 ст. 269.2 Бюджетного кодекса РФ в форме проверок (выездных и камеральных), ревизий и обследований, закреплена правилами осуществления Федеральным казначейством полномочий по контролю в финансово-бюджетной сфере, утвержденными постановлением Правительства РФ от 28.11.2013 № 1092 (относится к КМ, начатым до 24 августа 2020 г.), а также стандартами осуществления внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля, в том числе Стандартом внутренней организации контрольного мероприятия «Общие требования к внутренней организации контрольного мероприятия», утвержденным приказом Казначейства России от 01.03.2017 № 39, а также Федеральным стандартом внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля «Проведение проверок, ревизий и обследований и оформление их результатов», утвержденного постановлением Правительства РФ от 17.08.2020 № 1235 (относится к КМ, начатым с 24 августа 2020 г.).

До 24 августа 2020 г. процедура осуществления КМ, закреплённая п. 28 правил, утвержденных постановлением Правительства РФ от 28.11.2013 № 1092 (ред. от 27.12.2019), включала в себя назначение КМ, его проведение и реализацию результатов.

Начиная с 24 августа 2020 г. назначение КМ, подготовка и его проведение [в том числе назначение (организация) экспертиз, оформление их результатов] и оформление результатов КМ регулируются п. 2 Федерального стандарта, утвержденного постановлением Правительства РФ от 17.08.2020 № 1235, а реализация результатов проведения КМ — Федеральным стандартом, утвержденным постановлением Правительства РФ от 23.07.2020 № 1095.

В соответствии с п. 1.4 Стандарта, утвержденного приказом Казначейства России от 01.03.2017 № 39 (применяется также и после 24 августа 2020 г., до выхода нового ведомственного стандарта), этапы осуществления КМ более детализированы и включают в себя планирование, подготовку и назначение КМ, проведение и оформление его результатов, их рассмотрение и реализацию, контроль исполнения представлений (предписаний), направленных по результатам КМ, а также составление и представление отчетности о результатах.

На рисунке представлен алгоритм внутреннего государственного финансового контроля Казна-

в финансово-бюджетной сфере (утв. Федеральным казначейством 19 декабря 2017 г., с изм. от 31.12.2019).

²⁰ Приказ Счетной палаты РФ № 128, Минфина России № 214н от 25.12.2015 (ред. от 24.08.2017) «Об утверждении Положения о государственной информационной системе „Официальный сайт Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для размещения информации об осуществлении государственного (муниципального) финансового аудита (контроля) в сфере бюджетных правоотношений».

²¹ Указ Президента РФ от 03.03.1998 № 224 (ред. от 25.07.2000) «Об обеспечении взаимодействия государственных органов в борьбе с правонарушениями в сфере экономики».

²² Постановление Правительства РФ от 03.04.2020 № 438 (ред. от 28.07.2020) «Об особенностях осуществления в 2020 году государственного контроля (надзора), муниципального контроля и о внесении изменения в пункт 7 Правил подготовки органами государственного контроля (надзора) и органами муниципального контроля ежегодных планов проведения плановых проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей».

²³ Приказ Минфина России от 18.05.2016 № 67н (ред. от 04.04.2017) «Об утверждении формы и порядка представления отчета о результатах проведения Федеральным казначейством контрольных мероприятий в финансово-бюджетной сфере».

²⁴ Приказ Казначейства России от 22.11.2018 № 375 «О представлении отчетности, информации, сведений, документов о проведении контрольных мероприятий в финансово-бюджетной сфере и осуществлении мониторинга контрольной деятельности» (ред. от 14.05.2020).

чейства России, позволяющий наглядно увидеть механизм осуществления контроля в финансово-бюджетной сфере на федеральном уровне пошагово (по действиям, этапам), а также сложность и рискоемкость самого процесса, связанного с необходимостью четкого соблюдения регламентированных, установленных на законодательном уровне процедур и сроков. При определенных жизненных ситуациях на практике выявляются слабые места (проблемы), требующие решения (иногда и глобального масштаба).

В *таблице* приведен перечень проблемных вопросов в осуществлении государственного финансового контроля Казначейством России и возможные пути их устранения.

Сегодня, несмотря на проблемные вопросы, в процесс цифровизации и автоматизации трансформируются все органы исполнительной власти [24, 25], в том числе и Казначейство России. В связи с этим и процесс осуществления внутреннего государственного финансового контроля, механизм выявления нарушений в финансово-бюджетной сфере также требуют выработки иных принципов и методов контроля [26]. Также необходимо расширять формы существующих методов контроля (например, внедрять дистанционные формы при осуществлении камеральных проверок), не исключая использование международного опыта [27, 28].

Например, сегодня на законодательном уровне (в ст. 267.1 Бюджетного кодекса РФ) закреплены методы финансового контроля в виде проверок, ревизий и обследований, где указано, что «проверки подразделяются на камеральные и выездные, в том числе встречные». При этом формы осуществления КМ не прописаны.

Также в рамках предварительного контроля с учетом риск-ориентированного подхода, осуществляемого Федеральным казначейством, реалии времени диктуют необходимость закрепления на законодательном уровне применения анализа и мониторинга в ходе осуществления им в установленном порядке контрольных и экспертно-аналитических мероприятий [так как это предусмотрено для органов внешнего государственного (муниципального) контроля (п. 3 ст. 268.1 Бюджетного кодекса РФ)].

На стадии предварительного финансового контроля автором предлагается применение автоматизированного дистанционного финансового мониторинга как новой формы контроля, по результатам завершения которого видится создание в автоматическом режиме документа, предупреждающего о возможном совершении правонару-

шения в финансово-бюджетной сфере, в том числе административно наказуемого.

Суть предлагаемых нововведений заключается в следующем. На этапе исполнения бюджета система «Электронный бюджет» и Единая информационная система в сфере закупок осуществляют информационное взаимодействие на стадии предварительного контроля по определенно заданным государством критериям и параметрам. При этом учитывается риск-ориентированный подход с помощью методов экономико-математического моделирования. Порядок расчета и выборка критериев и параметров должны быть закреплены в нормативном правовом акте. В автоматическом режиме получатели средств из федерального бюджета (в том числе субсидий, субвенций, кредитов, инвестиций и т.п.) получают предупреждение о недопустимости совершения нарушений в финансово-бюджетной сфере, зафиксированных в автоматически созданном документе. Автором предлагается форма документа в виде Предупреждения о недопустимости совершения нарушений в финансово-бюджетной сфере.

Если же объект контроля проигнорирует и не исправит выявленные в автоматизированном режиме недостатки (признаки нарушений) либо не представит контролирующему органу объективные причины невозможности их устранения, в том числе доказывающие отсутствие вины объекта контроля, то он автоматически привлекается к административной ответственности в виде наложения штрафа либо «наказания рублем». В соответствии с этим начнется процедура для возврата средств в бюджет, например, путем направления уведомления о применении бюджетных мер принуждения.

Сегодня в соответствии со ст. 306.2 Бюджетного кодекса РФ меры бюджетного принуждения могут быть применены в виде:

- бесспорного взыскания суммы средств, предоставленных из одного бюджета бюджетной системы РФ другому бюджету бюджетной системы РФ;
- бесспорного взыскания суммы платы за пользование средствами, предоставленными из одного бюджета бюджетной системы РФ другому бюджету бюджетной системы РФ;
- бесспорного взыскания пеней за несвоевременный возврат средств бюджета;
- приостановления (сокращения) предоставления межбюджетных трансфертов (за исключением субвенций).

При этом важную роль играет источник финансирования и характер совершенного нарушения.

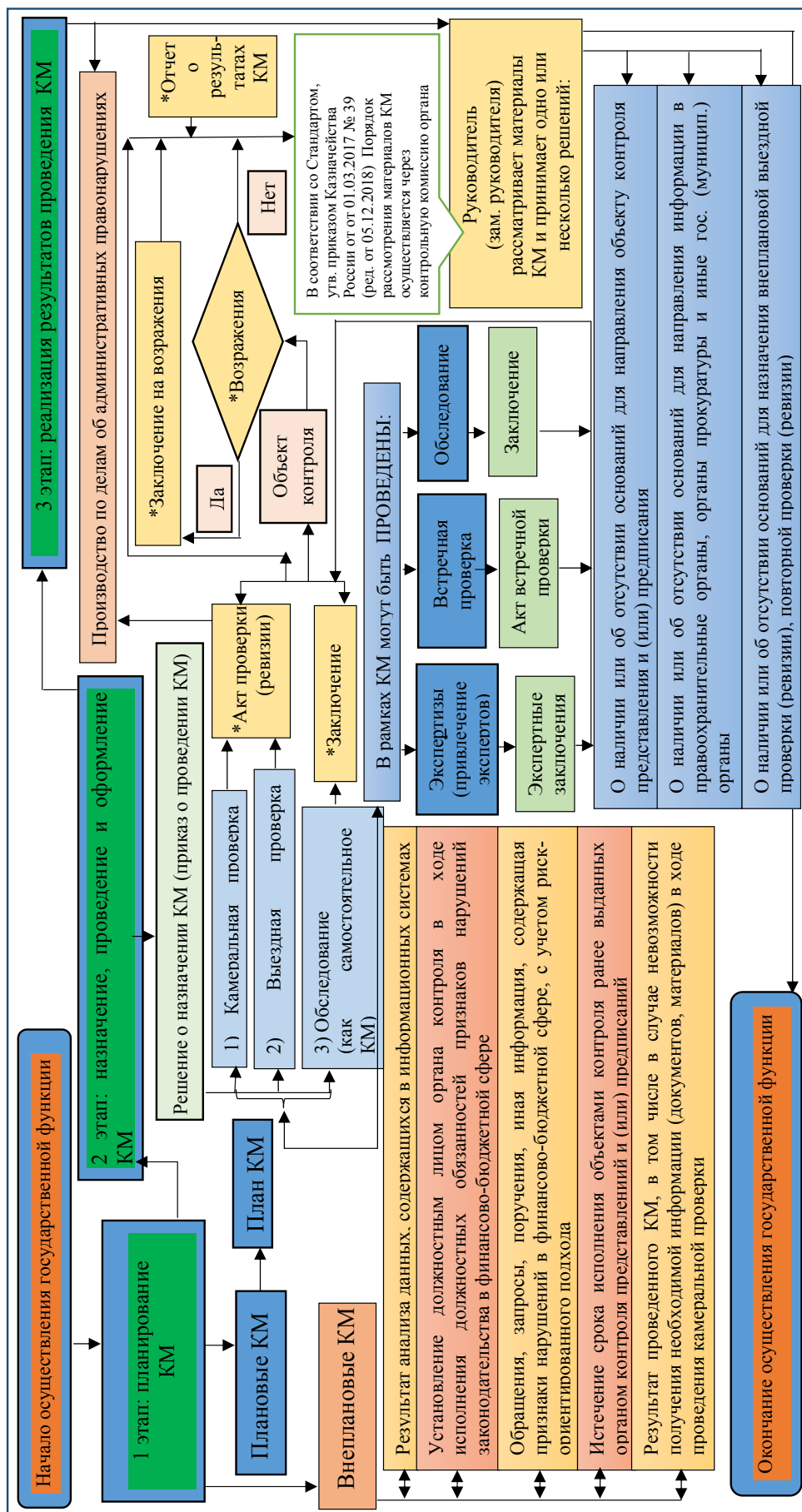


Рис./ Fig. **Алгоритм внутреннего государственного финансового контроля Казначейства России / Algorithm of internal state financial control of the Russian Treasury**

Источник / Source: авторская визуализация данных на основе стандартов, утвержденных постановлениями Правительства Российской Федерации от 27.02.2020 № 208, от 17.08.2020 № 1235 и от 23.07.2020 № 1095 / data visualization by the author based on the Standards approved by the resolutions of the Government of the Russian Federation of 27.02.2020 No. 208, of 17.08.2020 No. 1235, and of 23.07.2020 No. 1095.

**Перечень проблемных вопросов в осуществлении государственного финансового контроля
Казначейством России и возможные пути их устранения / Problems in implementing state financial
control by the Treasury of Russia and possible ways to eliminate them**

№ п/п	Действие / Action	Проблемы (слабые места) в осуществлении процедур, связанных с назначением, проведением и реализацией КМ (по мнению автора) / Problems (weaknesses) related to appointing, conducting and implementing control measures (according to the author)	Предложения по устранению проблем (слабых мест) и снижению рисков их возникновения / Possible solutions for eliminating problems (weaknesses) and reducing the risks
1	2	3	4
1.	Планирование КМ		
1.1	Планирование КМ в финансово-бюджетной сфере	1. Отсутствие четких, нормативно установленных, единообразных, регламентированных и систематизированных источников информации, являющихся основой для планирования и назначения КМ (с учетом риск-ориентированного подхода) 2. Отсутствие учета в затратах рабочего времени контролеров-ревизоров, с учетом хронометража рабочего времени, нормативно установленного периода времени, связанного с подготовкой к проведению КМ (справочно: в соответствии с п. 29 Административного регламента, утвержденного приказом Минфина России от 20.03.2014 № 18н срок выполнения административной процедуры подготовки и назначения контрольного мероприятия в Федеральной службе финансово-бюджетного надзора составлял не более десяти рабочих дней. На практике данный срок составлял не более трех дней, фиксировался в акте проверки (как подготовительные процедуры к КМ) и включался в срок осуществления КМ с занесением затрат времени в человеко-днях в ППП АСП-Планирование) 3. Планирование объектов контроля осуществляется, исходя из штатной численности контрольно-ревизионного блока, а не из фактической, в связи с чем количество проверок, приходящееся на одного ревизора, больше нормы. В результате срок проведения КМ и состав ревизионной (проверочной) группы приходится уменьшать, чтобы выполнить всю штатную нагрузку, предусмотренную утвержденным Планом КМ УФК и Планом КМ УФК, что не может не отражаться на качестве проводимых КМ и трудоемкости процесса	1. Интегрирование в прикладной программный продукт АСП-Планирование (далее – ППП АСП-Планирование) Федерального казначейства систематизированной информации из разных источников (информации из информационных систем Федерального казначейства, а также иной общедоступной открытой информации, размещенной в сети Интернет (например, данные ЕГРЮЛ с сайта налоговой инспекции) с целью отбора объектов контроля по установленным законом критериям рискоемкости при планировании КМ 2. Предлагается учесть предыдущий опыт организации КМ, накопленный ранее Федеральной службой финансово-бюджетного надзора. Предусмотреть в ведомственном правовом акте Федерального казначейства период времени, позволяющий контролеру-ревизору [в первую очередь руководителю ревизионной (проверочной) группы] перед выходом на объект контроля подготовиться к КМ, при этом время на подготовку (предлагается три рабочих дня) должно быть определено без учета времени нахождения контролера-ревизора на объекте контроля, чтобы имелась возможность составить и утвердить программу проверки, рабочий план проведения КМ, ознакомить с вопросами проверки членов проверочной (ревизионной) группы, изучить нормативные правовые акты, оформить приказ на проведение КМ, ознакомиться с актами проведения предыдущих КМ, относящихся к объекту контроля, изучить финансирование, а также основные направления его использования и т.п. 3. Внести изменения в Методику расчета показателей нагрузки на структурные подразделения УФК при планировании проведения КМ, являющуюся приложением № 10 к Порядку планирования контрольных мероприятий в финансово-бюджетной сфере, проводимых Федеральным казначейством и управлениями Федерального казначейства по субъектам Российской Федерации, утвержденного приказом Федерального казначейства от 13.07.2018 № 199, осуществляя планирование КМ на соответствующий год по фактической численности, исходя из данных по состоянию на 31 декабря г., предшествующего планируемому периоду, поскольку ни одно УФК не сможет изменить показатель численности в следующем году в ближайшие два-три месяца, так как прием на государственную службу осуществляется с соблюдением ряда процедур, на которые требуется время

Продолжение таблицы / Table (continued)

№ п/п	Действие / Action	Проблемы (слабые места) в осуществлении процедур, связанных с назначением, проведением и реализацией КМ (по мнению автора) / Problems (weaknesses) related to appointing, conducting and implementing control measures (according to the author)	Предложения по устранению проблем (слабых мест) и снижению рисков их возникновения / Possible solutions for eliminating problems (weaknesses) and reducing the risks
1.2	Рассмотрение письменных обращений по вопросам проведения контрольных мероприятий в финансово-бюджетной сфере	1. В адрес органа контроля иногда поступают обращения от граждан, юридических лиц с целью наказать «обидчиков», используя орган финансового контроля как «орудие мести». При этом обращения этих лиц иногда бывают назойливыми и по каждому пустяку. Например, сначала указывают на нарушения в области оплаты труда, отражая в своем обращении баснословные суммы выплат руководителям государственных учреждений и недоплаты работникам, что на практике по результатам проведенных КМ не подтверждается. Затем сообщают в отношении этого же учреждения о невыполненных работах, что также КМ не подтверждает. Таким образом орган государственного финансового контроля проводит КМ безрезультатно, затрачивая средства и время, что негативно сказывается на показателях контрольной деятельности	1. Поскольку Федеральный стандарт от 06.02.2020 № 100 не дает право органу государственного контроля не рассматривать обращения недобросовестных граждан и юридических лиц, предлагается рассмотреть возможность и порядок конкретных действий для органа государственного контроля в ведомственном нормативном правовом акте
2.	Назначение, проведение и оформление КМ		
2.1	Организация и проведение КМ (плановых и внеплановых)	1. В Классификаторе нарушений (рисков) не детализированы нарушения (риски), в том числе связанные с неправомерным и неэффективным расходованием средств федерального бюджета. Также предусмотрен закрытый перечень нарушений при отсутствии такого вида нарушений, как «Иные нарушения (риски), недостатки допущенные в финансово-бюджетной сфере». Это не позволяет широко развивать многосторонность и характер выявляемых нарушений (находить нетипичные нарушения) с последующим их отражением в составе отчетности Федерального казначейства, формируемой при разнесении результатов контрольных мероприятий в ППП АСП «Планирование». Кроме того, ссылки на нормативные правовые акты в классификаторе во многом устарели в связи с изменением законодательства РФ 2. Имеются противоречия в осуществлении процедур по проведению КМ. Так, в соответствии с п. 48, 61 и 62 правил, утвержденных постановлением Правительства РФ от 28.11.2013 № 1092 (ред. от 27.12.2019), применяемых к КМ, начатых до 24.08.2020, по результатам проведения выездной проверки (ревизии) сначала оформляется справка о завершении контрольных действий, а затем — акт, который должен быть подписан в течение 15 рабочих дней после подписания справки о завершении контрольных действий. Между тем, согласно п. 5.6.19 и 5.6.20 Стандарта, утвержденного приказом Казначейства России от 01.03.2017 № 39, справка о завершении контрольных действий и акт проверки составляются и вручаются объекту контроля одновременно (время на написание акта в течение 15 рабочих дней Федеральным казначейством в ведомственном нормативном правовом акте было исключено). Сегодня, в связи с выходом Стандарта от 17.08.2020 № 1235 (применяется к КМ, начатым после 24.08.2020) также не понятна процедура по проведению КМ. Данным Стандартом установлены пресекательные сроки проведения КМ, но при этом указано, что проводятся контрольные действия и оформляется акт проверки (ревизии) и заключение по результатам обследования. Так, в п. 48 данного Стандарта указано, что «оформление результатов проверок (ревизий), встречных проверок, обследований, назначенных в соответствии с пунктами 36 и 42 Стандарта, осуществляется в срок не более 15 рабочих дней со дня окончания контрольных действий. Оформление результатов иных обследований осуществляется не позднее последнего дня срока проведения обследований. Не понятно, зачем предусмотрены 15 рабочих дней для оформления результатов, если данный срок включается в срок проведения КМ. И тогда орган контроля органичивается во времени на проведение контрольных действий. Если же 15 рабочих дней не включается в срок проведения КМ и этот срок предназначен действительно для оформления результатов КМ, тогда не понятно, как считать срок проведения КМ и что в него входит. Также не понятна ссылка в п. 33 на п. 19 данного Стандарта, все ли контрольные действия, указанные в нем, применимы к камеральной проверке (например, инвентаризация, обмер и т.п.), которая проводится исключительно по месту объекта контроля	1. Классификатор нарушений (рисков) на сегодняшний день требует внесения в него изменений, в том числе по причине изменений норм права, ссылки на которые по видам нарушений приведены в данном нормативном правовом акте, применяемом Федеральным казначейством на практике 2. Предлагается разъяснить процедуру осуществления КМ в ведомственном Стандарте органа контроля

Продолжение таблицы / Table (continued)

№ п/п	Действие / Action	Проблемы (слабые места) в осуществлении процедур, связанных с назначением, проведением и реализацией КМ (по мнению автора) / Problems (weaknesses) related to appointing, conducting and implementing control measures (according to the author)	Предложения по устранению проблем (слабых мест) и снижению рисков их возникновения / Possible solutions for eliminating problems (weaknesses) and reducing the risks
3.	Реализация результатов проведения КМ		
3.1	Осуществление организации работы по реализации результатов проведенных КМ	1. Отсутствие нормативно установленного периода времени, связанного с реализацией проведенного КМ и его учета в затратах рабочего времени, с учетом хронометража, приводит к тому, что завершив КМ, проверяющие вынуждены одновременно участвовать в следующем КМ и одновременно оформлять материалы предыдущего, что влияет на качество проведения КМ. На практике Федеральной службы финансово-бюджетного надзора срок не более 15 рабочих дней был предусмотрен подп. «б» п. 45 Административного регламента, утвержденного приказом Минфина от 20.03.2014 № 18н. Фактически он составлял от 3 до 15 рабочих дней, в зависимости от характера выявленных нарушений, поскольку за некоторые правонарушения предусмотрена административная ответственность и в соответствии с КоАП РФ требовалось составление протокола об административном правонарушении	1. Предлагается внести изменения в Методику расчета показателей нагрузки на структурные подразделения УФК при планировании проведения КМ, являющуюся приложением № 10 к Порядку планирования контрольных мероприятий в финансово-бюджетной сфере, проводимых Федеральным казначейством и управлениями Федерального казначейства по субъектам Российской Федерации, утвержденного приказом Федерального казначейства от 13.07.2018 № 199, предусмотрев при планировании КМ на соответствующий год с учетом нагрузки во времени, позволяющей контролеру-ревизору: – возбуждать дела об административных правонарушениях и проводить административные расследования; – заносить результаты КМ в ППП АСП-Планирование; – заносить информацию о результатах КМ в государственную информационную систему «Официальный сайт Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети „Интернет“ для размещения информации об осуществлении государственного (муниципального) финансового аудита (контроля) в сфере бюджетных правоотношений», порядок размещения которой предусмотрен приказом Казначейства России от 29.12.2017 № 402, либо возложить данные обязанности на других должностных лиц. На сегодняшний день данная обязанность возложена Федеральным казначейством на ревизоров. Справочно: в Федеральной службе финансово-бюджетного надзора данные функции были разграничены среди других отделов (юридическим и контрольно-аналитическим в соответствии со спецификой выполняемых должностных обязанностей)
3.2	Осуществление производства по делам об административных правонарушениях и учета дел об административных правонарушениях	1. Отсутствие в Федеральном казначействе нормативного правового акта, регламентирующего порядок возбуждения дел об административных правонарушениях и их рассмотрения с грифом «секретно» и «совершенно секретно» 2. Возбуждение дел об административных правонарушениях происходит по факту только после рассмотрения нарушений на контрольной комиссии, когда нарушения рассматриваются и принимаются либо не принимаются, что противоречит КоАП (согласно которому решение о наличии правонарушения и вины должно принимать лицо, уполномоченное на рассмотрение дела, а не контрольная комиссия). На практике не всегда решение контрольной комиссии может быть объективным, так как не все члены комиссии смотрят документы, подтверждающие нарушения	1. Предлагается предусмотреть порядок возбуждения дел об административных правонарушениях и их рассмотрении с грифом «секретно» и «совершенно секретно» в приказе Казначейства России от 30.11.2016 № 437 (ред. от 18.12.2019) и приказе Казначейства России от 28.11.2017 № 328 (ред. от 18.12.2019), путем внесения в них соответствующих изменений 2. По мнению автора, первично все же следует возбуждать дела, их рассматривать, а на контрольную комиссию выносить предложения с учетом рассмотрения дел. Предлагается внести изменения в ведомственный Стандарт, утвержденный приказом Казначейства России от 01.03.2017 № 39 (ред. от 05.12.2018), указав, что «выявленные нарушения в финансово-бюджетной сфере, имеющие признаки правонарушений, ответственность за совершение которых предусмотрена КоАП, выносятся на контрольную комиссию после составления протоколов и рассмотрения дел об административных правонарушениях»

Окончание таблицы / Table (continued)

№ п/п	Действие / Action	Проблемы (слабые места) в осуществлении процедур, связанных с назначением, проведением и реализацией КМ (по мнению автора) / Problems (weaknesses) related to appointing, conducting and implementing control measures (according to the author)	Предложения по устранению проблем (слабых мест) и снижению рисков их возникновения / Possible solutions for eliminating problems (weaknesses) and reducing the risks
		3. На сегодняшний день при проведении контрольных действий в период КМ должностные лица Федерального казначейства и его территориальных органов зачастую встречаются с объектами контроля, не желающими предоставлять информацию или своевременно предоставлять информацию для осуществления контроля в финансово-бюджетной сфере. Согласно ст. 19.7 КоАП РФ за непредставление или несвоевременное предоставление документов в государственный орган (должностному лицу), осуществляющему государственный финансовый контроль, предусмотрена административная ответственность в виде предупреждения или наложения административного штрафа на должностных лиц – от трехсот до пятисот рублей; на юридических лиц – от трех тысяч до пяти тысяч рублей. Данные виды ответственности не останавливают объекты контроля от совершения правонарушения в части непредставления документов в связи с тем, что санкции незначительны и в целом для объекта контроля более выгодны, нежели установленная сумма нарушений, подлежащая возврату в федеральный бюджет	3. По мнению автора, с целью снижения риска, связанного с непредставлением документов либо с их несвоевременным предоставлением, значительно снижающих эффективность результатов контрольной деятельности, необходимо исключить из ст. 19.7 КоАП РФ административную ответственность в виде предупреждения и увеличить сумму наложения административного штрафа в 10 раз (либо в еще большем размере)
3.3	Размещение информации по результатам проведенных КМ в информационных системах	1. Размещение информации по результатам проведенных КМ в информационных системах и программах Федерального казначейства не должно относиться к должностным обязанностям контролеров-ревизоров (выезжающих на объекты контроля и не находящихся постоянно на своем рабочем месте), так как их основной деятельностью является осуществление КМ	1. Предлагается с целью однообразия разнесения результатов КМ данную функцию закрепить в обязанностях других должностных лиц, не относящихся к ревизорскому блоку, которые, по мнению автора, непосредственно связаны с формированием отчетности по осуществлению контроля в финансово-бюджетной сфере Федерального казначейства (его территориальных органов), на которых планирование участие в проведении КМ по общей норме не распространяется, и постоянно находятся в здании Федерального казначейства (его территориального органа), не выезжая на объекты контроля. При этом необходимо понимать, что работа в разных программных продуктах требует соблюдения и знания технологических регламентов, которые постоянно обновляются
3.4	Взаимодействие с Федеральным казначейством, контрольно-надзорными, правоохранительными и иными органами	1. Из органов прокуратуры поступают обращения (требования) о немедленном проведении КМ (либо о выделении специалистов для проведения планового КМ, проводимого органом прокуратуры, например по заданию Генеральной прокуратуры), не содержащие признаков нарушений. Это приводит к отсутствию возможности качественного проведения данных КМ, а также отвлечения от проведения органом контроля плановых КМ, предусмотренных ФК и УФК. Также при выходе на объект контроля часто оказывается, что указанные органами прокуратуры признаки нарушений в финансово-бюджетной сфере описаны в требовании формально и безосновательны. В итоге потрачено время проверяющего органа, а внеплановое КМ проведено без результата	1. В Соглашении о порядке взаимодействия Генеральной прокуратуры РФ и Федерального казначейства предусмотреть конкретные ситуации, когда орган прокуратуры обращается в контролирующий орган с формулировкой «Требование о проведении КМ» или «Требование о выделении специалиста» с целью соблюдения требований, предусмотренных ст. 6 Федерального закона от 17.01.1992 № 2202-1 (ред. от 31.07.2020) «О прокуратуре Российской Федерации»

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

В существующем порядке не предусмотрено взыскание средств в доход федерального бюджета за допущенные нарушения с казенных учреждений, которые полностью финансируются из федерального бюджета. Было бы справедливо, чтобы механизм возврата средств, выделенных из федерального бюджета, за допущенные нарушения в финансово-бюджетной сфере был бы предусмотрен для юридических и должностных лиц государственных учреждений, поскольку они полностью несут ответственность за их использование.

НАПРАВЛЕНИЯ В РАЗВИТИИ ВНУТРЕННЕГО ГОСУДАРСТВЕННОГО (МУНИЦИПАЛЬНОГО) ФИНАНСОВОГО КОНТРОЛЯ

Нужно отметить, что Федеральное казначейство сегодня активно пытается применять на практике механизм дистанционного взаимодействия, а также технологии удаленного доступа.

В развитии внутреннего государственного (муниципального) контроля перспективными направлениями видятся:

1. Применение дистанционных форм контроля с использованием информации, имеющейся в самом контрольном органе. При этом уполномоченные должностные лица должны руководствоваться следующими принципами:

- *автоматизации* — использование технологий, позволяющих автоматизировать постоянные и однообразные процессы, а также обеспечивать оперативную обработку большого массива данных и автоматизированное формирование документов;

- *информатизации* — использование информации, имеющейся в государственных и муниципальных информационных системах, на всех стадиях осуществления КМ, не запрашивая ее у объекта контроля.

Например, в Федеральном казначействе при оформлении доступа в режиме «просмотр» у контролеров-ревизоров имеется возможность анализировать информацию из отдельных подсистем (компонентов, модулей) государственной интегрированной информационной системы управления общественными финансами «Электронный бюджет», оператором которых является Федеральное казначейство в соответствии с приказом Минфина России от 30.12.2019 № 259н²⁵.

²⁵ Приказ Минфина России от 30.12.2019 № 259н «Об утверждении перечня подсистем (компонентов, модулей)

К таким подсистемам относятся: подсистема управления расходами, подсистема управления закупками, подсистема управления доходами, подсистема управления денежными средствами, подсистема управления оплатой труда, подсистема управления нефинансовыми активами, подсистема учета и отчетности и др.

Между тем, в силу отсутствия доступа к данным подсистемам на практике (несмотря на то, что полномочия по осуществлению контроля в финансово-бюджетной сфере переданы Казначейству России еще в феврале 2016 г.) контролеры-ревизоры сегодня не имеют опыта работы в них, не знают возможности формирования и получения необходимой информации. Требуется время на изучение технологических регламентов работы в этих подсистемах.

2. Получение удаленного доступа (в режиме просмотра) к программным продуктам объекта контроля у самого объекта контроля. Это возможно в личном кабинете, где отражается информация о деятельности объекта контроля, в том числе, связанной с расходованием средств, ведением бухгалтерского (бюджетного) учета и составлением отчетности. Должна быть предусмотрена возможность распечатки необходимой информации, автоматически заверяющейся электронной подписью уполномоченного лица объекта контроля.

Сегодня, в соответствии с п. 6 Стандарта, утвержденного постановлением Правительства РФ от 17.08.2020 № 1235, у Федерального казначейства уже имеется возможность делать запросы о предоставлении доступа к информационным системам, владельцем и оператором которых является объект контроля. Между тем, для работы в этих системах необходимы опыт и знание специфики деятельности объекта контроля, которые при установленных сроках проведения КМ, предусмотренных в Стандарте, утвержденном постановлением Правительства РФ от 17.08.2020 № 1235, приобрести невозможно.

3. Внесение изменений в нормативные правовые акты в части возможности в отдельных случаях выхода на объект контроля

государственной интегрированной информационной системы управления общественными финансами «Электронный бюджет», оператором которых является Министерство финансов Российской Федерации, и перечня подсистем (компонентов, модулей) государственной интегрированной информационной системы управления общественными финансами «Электронный бюджет», оператором которых является Федеральное казначейство».

при осуществлении камеральной проверки, например, с целью проведения осмотра.

Так, например, в соответствии со ст. 92 Налогового кодекса РФ²⁶ должностные органы налогового органа, производящие камеральную налоговую проверку на основе декларации по налогу на добавленную стоимость, в которой заявлено право на возмещение налога, а также в случаях, если в ней выявлены противоречия между сведениями об операциях, либо какие-то несоответствия в сведениях об операциях, вправе на основании мотивированного постановления должностного лица налогового органа, осуществляющего осмотр, утвержденного руководителем (заместителем) руководителя налогового органа, производить осмотр территорий, помещений, документов и предметов лица, в отношении которого проводится налоговая проверка.

Сегодня, в соответствии с п. 19 и 33 Стандарта, утвержденного постановлением Правительства РФ от 17.08.2020 № 1235, у Федерального казначейства как органа внутреннего государственного финансового контроля нет однозначного понимания, можно ли в ходе камеральной проверки осуществлять контрольные действия с выездом на объект контроля, поскольку:

- во-первых, существует постановление Правительства РФ от 03.04.2020 № 438, ограничивающее выезд органов внутреннего государственного финансового контроля в 2020 г. на объекты контроля;

- во-вторых, в Федеральном казначействе действует ведомственный нормативный правовой акт (приказ Казначейства России от 28.05.2019 № 17н), в котором отсутствует утвержденная форма выхода на контрольные действия во время проведения камеральной проверки (как, например, у налогового органа — мотивированное постановление должностного лица налогового органа, предусмотренное приложением 15 к приказу ФНС России от 07.11.2018 № ММВ-7-2/628@²⁷);

²⁶ Налоговый кодекс РФ (часть первая) от 31.07.1998 № 146-ФЗ (ред. от 20.07.2020).

²⁷ Приказ ФНС России от 07.11.2018 № ММВ-7-2/628@ «Об утверждении форм документов, предусмотренных Налоговым кодексом Российской Федерации и используемых налоговыми органами при реализации своих полномочий в отношениях, регулируемых законодательством о налогах и сборах, оснований и порядка продления срока проведения выездной налоговой проверки, требований к документам, представляемым в налоговый орган на бумажном носителе, порядка

- в третьих, в п. 3 ст. 267.1 Бюджетного кодекса РФ дается определение камеральной проверки, в соответствии с которым она проводится по месту нахождения органа государственного (муниципального) финансового контроля на основании бюджетной отчетности, бухгалтерской (финансовой) отчетности и иных документов, представленных по его запросу. Согласно данной норме право выхода на объект контроля не предусмотрено.

4. Создание для всех органов государственного (муниципального) финансового контроля единой информационной базы. Она должна включать определенную систематизированную информацию по заданным государством критериям, полученную как из информационных систем Федерального казначейства, так и из других открытых источников информации, генерируемых различными органами исполнительной власти. Данная информационная база позволит выполнять функцию контроля на федеральном, региональном и муниципальном уровнях как органам внутреннего государственного (муниципального) контроля, так и внешнего государственного (муниципального) финансового контроля.

ВЫВОДЫ

Развитие цифровой экономики в России неизбежно повлечет за собой цифровизацию контрольно-надзорной деятельности всех органов финансового контроля в ближайшем будущем.

Поэтому сегодня, несмотря на трудности в осуществлении контрольной деятельности из-за распространения коронавирусной инфекции COVID-19, очень важно создать и выработать оптимально удобный эффективный механизм и алгоритм осуществления внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля в условиях цифровой экономики, в том числе отвечающий миссии Казначейства России «Способствовать лидерству России в мире по качеству управления общественными финансами во благо граждан».

взаимодействия налоговых органов по выполнению поручений об истребовании документов, требований к составлению акта налоговой проверки, требований к составлению акта об обнаружении фактов, свидетельствующих о предусмотренных Налоговым кодексом Российской Федерации налоговых правонарушениях (за исключением налоговых правонарушений, дела о выявлении которых рассматриваются в порядке, установленном статьей 101 Налогового кодекса Российской Федерации)».

Предложенные автором в статье некоторые направления в развитии внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля (с учетом разрешения обозначенных проблем) позволят органам государственного (муниципального) финансового контроля самостоятельно формировать выборку документов и информации в необходимом для них формате в электронном виде, сократят время на под-

готовку и получение информации от объекта контроля, приведут к минимизации бумажного документооборота, а применение электронной подписи на документах и иной информации, содержащихся в программных продуктах объекта контроля, обеспечит требуемый уровень защиты передаваемой информации, снизит коррупционный риск и повысит эффективность и качество осуществления контрольных мероприятий.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Симко Н. Н. Место финансового контроля в системе государственного управления. *Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт*. 2020;(3):16–21.
2. Лозицкая О. И., Воронина Н. Л. Аудит эффективности: важность и перспективы в рамках системы государственного контроля. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(2):82–91. DOI: 10.26794/2587–5671–2020–24–2–82–91
3. Князева Е. Ю. О совершенствовании реализации государственного финансового контроля в Российской Федерации. *Legal Bulletin*. 2019;4(3):26–31.
4. Татуев А. А., Овчарова Н. И., Галюта О. Н., Залевская М. А. Современный финансовый контроль: вызовы, противоречия и цифровые инструменты развития. *Финансы и кредит*. 2018;24(12):2661–2677. DOI: 10.24891/фс.24.12.2661
5. Тимошенко К. А. Современный подход к методике оценки эффективности контрольно-счетных органов. *Финансы и кредит*. 2020;26(2):285–298. DOI: 10.24891/фс.26.2.285
6. Климанов В. В., Казакова С. М., Михайлова А. А. Функции высших органов государственного аудита (контроля) в России и зарубежных странах. *Финансовый журнал*. 2019;(4):60–74. DOI: 10.31107/2075–1990–2019–4–60–74
7. Артюхин Р. Е. Роль Федерального казначейства в обеспечении «прослеживаемости» хода реализации национальных проектов. *Финансовая безопасность*. 2020;(26):6–9. URL: https://roskazna.ru/upload/iblock/db3/statya_rukovoditelya_federalnogo_kaznacheystva_r.e._artyukhina_1_9.pdf (дата обращения: 20.08.2020).
8. Артюхин Р. Е. Роль Казначейства России в реализации стратегических задач государства. *Финансы*. 2018;(6):3–6.
9. Артюхин Р. Е. Казначейство России: от проверок к управлению рискам. *Финансы*. 2017;(6):13–16.
10. Исаев Э. А. Подходы к цифровизации контроля в финансово-бюджетной сфере. *Бюджет*. 2019;(5):48–50. URL: https://roskazna.ru/upload/iblock/81d/isaev_05_2019.pdf (дата обращения: 20.08.2020).
11. Исаев Э. А. Новая парадигма контроля: от репрессивности к превентивности. *Бюджет*. 2019;(2):32–33. URL: https://roskazna.ru/upload/iblock/13d/isaev_02_2019.pdf (дата обращения: 20.08.2020).
12. Симко Н. Н. Критерии отбора объектов контроля при проведении внутреннего государственного финансового контроля Казначейством России. *Финансы*. 2020;(3):31–36. URL: https://roskazna.gov.ru/upload/iblock/889/simko-n.n._konsultantplyus_12.2019_2298_vkh_20_01_2020_ver1_.pdf (дата обращения: 20.08.2020).
13. Симко Н. Н. Контроль в финансово-бюджетной сфере. *Консультант Свердловская область*. 2019;(11):19–24. URL: https://roskazna.gov.ru/upload/iblock/889/simko-n.n._konsultantplyus_12.2019_2298_vkh_20_01_2020_ver1_.pdf (дата обращения: 20.08.2020).
14. Симко Н. Н. Контроль в финансово-бюджетной сфере (Окончание). *Консультант Свердловская область*. 2019;(12):26–35. URL: https://roskazna.gov.ru/upload/iblock/889/simko-n.n._konsultantplyus_12.2019_2298_vkh_20_01_2020_ver1_.pdf (дата обращения: 20.08.2020).
15. Пантелеев А. Ю., Ставрова Т. А., Никифорова А. Е. Эволюция правового обеспечения деятельности Федерального казначейства. *Финансы*. 2018;(2):18–20. URL: https://roskazna.ru/upload/iblock/dcf/finansy_2.2018_pravovoe-obespechenie_6200_01_09_2185_15_03_2018_ver1_.pdf (дата обращения: 20.08.2020).

16. Пантелеев А. Ю., Ставрова Т. А. О совершенствовании контрольно-надзорной деятельности Казначейства России. *Финансы*. 2018;(8):13–16. URL: https://sverdlovsk.roskazna.ru/upload/iblock/1a6/finansy_8.2018_sovershenstvovanie-krd.pdf (дата обращения: 20.08.2020).
17. Пантелеев А. Ю., Ставрова Т. А. Потенциал повышения эффективности контроля. *Фин-контроль*. 2019;(4):44–47. URL: https://roskazna.ru/upload/iblock/e0f/finkontrol_4_2019_panteleev_stavrova_2298_vkh_20_01_2020_ver1_.pdf (дата обращения: 20.08.2020).
18. Гаджимурадова Л. А. Новации в сфере государственного финансового контроля, осуществляемого органами Федерального казначейства. *Вопросы структуризации экономики*. 2019;(3):74–75. DOI: 10.26159/APR.2019.78.3.013
19. Симко Н. Н. Государственный финансовый контроль: контроль Федерального казначейства в финансово-бюджетной сфере (в сфере бюджетных правоотношений и в сфере закупок). Актуальные изменения законодательства о контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд. Мат. семин. (Екатеринбург, 29 марта 2017 г.). Екатеринбург: КонсультантПлюс Свердловская область; 2017. URL: https://sverdlovsk.roskazna.ru/upload/iblock/b76/konspekt_29.03-simkopdf_3_126_06_04_2017_ver1_.pdf (дата обращения: 20.08.2020).
20. Симко Н. Н. Финансовая система Российской Федерации: место и роль Федерального казначейства как органа внутреннего государственного финансового контроля. Исследования молодых ученых. Мат. X Междунар. науч. конф. (Казань, май 2020 г.). Казань: Молодой ученый; 2020:33–41. URL: <https://moluch.ru/conf/stud/archive/370/15798/> (дата обращения: 20.08.2020).
21. Simko N. N., Shatkovskaya E. G., Piontkovich N. S. Organization of the internal state financial control in conditions of Russian economy digitalization. In: Proc. 2nd Int. sci. and pract. conf. “Modern management trends and the digital economy: From regional development to global economic growth” (MTDE 2020). Amsterdam: Atlantis Press; 2020:725–732. (Advances in Economics, Business and Management Research. Vol. 138). DOI: 10.2991/aebmr.k.200502.118
22. Ферзаули М. И. Финансовый контроль: понятие, методы, виды. Актуальные вопросы права, экономики и управления. Сб. ст. XII Междунар. науч.-практ. конф. (Пенза, 5 февр. 2018 г.). (в 2-х ч.). Ч. 1. Пенза: Наука и Просвещение; 2018:127–129. URL: <https://naukaip.ru/wp-content/uploads/2018/02/МК-279-%D0%A7%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C-1.pdf>
23. Казанкова Т. Н., Русанова Д. Ю. Развитие государственного финансового контроля: актуальность проблемы и методы их решения. OPEN INNOVATION. Сб. ст. III Междунар. науч.-практ. конф. (Пенза, 12 февр. 2018 г.). Пенза: Наука и Просвещение; 2018:151–153. URL: <https://docplayer.ru/77866832-Iii-international-scientific-conference-sbornik-statey-iii-mezhdunarodnoy-nauchno-prakticheskoy-konferencii-sostoyavsheysya-12-fevralya-2018-g-v-g.html>
24. Халин В. Г., Чернова Г. В. Цифровизация и ее влияние на российскую экономику и общество: преимущества, вызовы, угрозы и риски. *Управленческое консультирование*. 2018;(10):46–63. DOI: 10.22394/1726-1139-2018-10-46-63
25. Волкова А. А., Плотников В. А., Рукинов М. В. Цифровая экономика: сущность явления, проблемы и риски формирования и развития. *Управленческое консультирование*. 2019;(4):38–49. DOI: 10.22394/1726-1139-2019-4-38-49
26. Симко Н. Н. Особенности применения методов финансового контроля в российской практике. *Финансовая экономика*. 2020;(2):213–216.
27. Матвеева Н. С. Международный опыт осуществления государственного финансового контроля. *Финансовый журнал*. 2020;12(2):69–95. DOI: 10.31107/2075-1990-2020-2-69-95
28. Ang Y. Y. Centralizing treasury management in China: The rationale of the central reformers. *Public Administration and Development*. 2009;29(4):263–273. DOI: 10.1002/pad.537

REFERENCES

1. Simko N. N. The place of financial control in the system of public administration. *Aktual'nye problemy i perspektivy razvitiya ekonomiki: rossiiskii i zarubezhnyi opyt*. 2020;(3):16–21. (In Russ.).
2. Lozitskaya O. I., Voronina N. L. Performance audit: Importance and prospects within the public financial control system. *Finansy: teoriya i praktika = Finance: Theory and Practice*. 2020;24(2):82–91. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-2-82-91

3. Knyazeva E. Yu. On improving the implementation of state financial control in the Russian Federation. *Legal Bulletin*. 2019;4(3):26–31. (In Russ.).
4. Tatuev A. A., Ovcharova N. I., Galyuta O. N., Zalevskaya M. A. Modern financial control: Challenges, contradictions, and digital development tools. *Finansy i kredit = Finance and Credit*. 2018;24(12):2661–2677. (In Russ.). DOI: 10.24891/fc.24.12.2661
5. Timoshenko K. A. Modern approach to the methodology for assessing the effectiveness of control and accounting bodies. *Finansy i kredit = Finance and Credit*. 2020;26(2):285–298. (In Russ.). DOI: 10.24891/fc.26.2.285
6. Klimanov V. V., Kazakova S. M., Mikhailova A. A. Functions of supreme audit institutions in Russia and foreign countries. *Finansovyi zhurnal = Financial Journal*. 2019;(4):60–74. (In Russ.). DOI: 10.31107/2075–1990–2019–4–60–74
7. Artyukhin R. E. The role of the Federal Treasury in ensuring the “traceability” of the implementation of national projects. *Finansovaya bezopasnost' = Financial Security*. 2020;(26):6–9. URL: https://roskazna.ru/upload/iblock/db3/statya_rukovoditelya_federalnogo_kaznacheystva_r.e._artyukhina_1_9.pdf (accessed on 20.08.2020). (In Russ.).
8. Artyukhin R. E. The role of the Treasury of Russia in the implementation of strategic tasks of the state. *Finansy = Finance*. 2018;(6):3–6. (In Russ.).
9. Artyukhin R. E. Treasury of Russia: From checks to risk management. *Finansy = Finance*. 2017;(6):13–16. (In Russ.).
10. Isaev E. A. Approaches to digitalization of control in the financial and budgetary sphere. *Byudzhethet*. 2019;(5):48–50. URL: https://roskazna.ru/upload/iblock/81d/isaev_05_2019.pdf (accessed on 20.08.2020). (In Russ.).
11. Isaev E. A. New paradigm of control: From repressiveness to prevention. *Byudzhethet*. 2019;(2):32–33. URL: https://roskazna.ru/upload/iblock/13d/isaev_02_2019.pdf (accessed on 20.08.2020). (In Russ.).
12. Simko N. N. Criteria for selecting control objects when conducting internal state financial control by the Treasury of Russia. *Finansy = Finance*. 2020;(3):31–36. (In Russ.).
13. Simko N. N. Control in the financial and budgetary sphere. *Konsul'tant Sverdlovskaya oblast'*. 2019;(11):19–24. URL: https://roskazna.gov.ru/upload/iblock/889/simko-n.n._konsultantplyus_12.2019_2298_vkh_20_01_2020_ver1.pdf (accessed on 20.08.2020). (In Russ.).
14. Simko N. N. Control in the financial and budgetary sphere (Continuation). *Konsul'tant Sverdlovskaya oblast'*. 2019;(12):26–35. URL: https://roskazna.gov.ru/upload/iblock/889/simko-n.n._konsultantplyus_12.2019_2298_vkh_20_01_2020_ver1.pdf (accessed on 20.08.2020).
15. Panteleev A. Yu., Stavrova T. A., Nikiforova A. E. Evolution of legal support for the activities of the Federal Treasury. *Finansy = Finance*. 2018;(2):18–20. URL: https://roskazna.ru/upload/iblock/dcf/finansy_2.2018_pravovoe-obespechenie_6200_01_09_2185_15_03_2018_ver1.pdf (accessed on 20.08.2020). (In Russ.).
16. Panteleev A. Yu., Stavrova T. A. On improving the control and supervisory activities of the Treasury of Russia. *Finansy = Finance*. 2018;(8):13–16. URL: https://sverdlovsk.roskazna.ru/upload/iblock/1a6/finansy_8.2018_sovershenstvovanie-krd.pdf (accessed on 20.08.2020). (In Russ.).
17. Panteleev A. Yu., Stavrova T. A. Potential for improving the effectiveness of control. *Finkontrol'*. 2019;(4):44–47. URL: https://roskazna.ru/upload/iblock/e0f/finkontrol_4_2019_panteleev-stavrova_2298_vkh_20_01_2020_ver1.pdf (accessed on 20.08.2020). (In Russ.).
18. Gadzhimuradova L. A. Innovations in the sphere of state financial control carried out by Federal Treasury bodies. *Voprosy strukturizatsii ekonomiki*. 2019;(3):74–75. (In Russ.). DOI: 10.26159/APR.2019.78.3.013
19. Simko N. N. State financial control: Control of the Federal Treasury in the financial and budgetary sphere (in the sphere of budgetary legal relations and in the sphere of procurement). In: Current changes in the legislation on the contract system in the field of procurement of goods, works, and services for state and municipal needs. Seminar proc. (Ekaterinburg, March 29, 2017). Ekaterinburg: ConsultantPlus Sverdlovsk Region; 2017. URL: https://sverdlovsk.roskazna.ru/upload/iblock/b76/konspekt_29.03-simkopdf_3_126_06_04_2017_ver1.pdf (accessed on 20.08.2020). (In Russ.).
20. Simko N. N. Financial system of the Russian Federation: Place and role of the Federal Treasury as an internal state financial control body. In: Research by young scientists. Proc. 10th Int. sci. conf. (Kazan,

- May 2020). Kazan: Molodoi uchenyi; 2020:33–41. URL: <https://moluch.ru/conf/stud/archive/370/15798/> (accessed on 20.08.2020). (In Russ.).
21. Simko N. N., Shatkovskaya E. G., Piontkovich N. S. Organization of the internal state financial control in conditions of Russian economy digitalization. In: Proc. 2nd Int. sci. and pract. conf. “Modern management trends and the digital economy: From regional development to global economic growth” (MTDE 2020). Amsterdam: Atlantis Press; 2020:725–732. (Advances in Economics, Business and Management Research. Vol. 138). DOI: 10.2991/aebmr.k.200502.118
 22. Ferzauli M. I. Financial control: Concept, methods, types. In: Topical issues of law, economics and management. Proc. 12th Int. sci. and pract. conf. (Penza, Feb. 05, 2018). (in 2 pts.). Pt. 1. Penza: Science and Education; 2018:127–129. URL: <https://naukaip.ru/wp-content/uploads/2018/02/MK-279-%D0%A7%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C-1.pdf> (In Russ.).
 23. Kazankova T. N., Rusanova D. Yu. The development of state financial control: Relevance of problems and their solutions. In: OPEN INNOVATION. Proc. 3rd Int. sci. and pract. conf. (Penza, Feb. 12, 2018). Penza: Science and Education; 2018:151–153. URL: <https://docplayer.ru/77866832-Iii-international-scientific-conference-sbornik-statey-iii-mezhdunarodnoy-nauchno-prakticheskoy-konferencii-sostoyavsheysya-12-fevralya-2018-g-v-g.html> (In Russ.).
 24. Khalin V. G., Chernova G. V. Digitalization and its impact on the Russian economy and society: Advantages, challenges, threats and risks. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie = Administrative Consulting*. 2018;(10):46–63. (In Russ.). DOI: 10.22394/1726–1139–2018–10–46–63
 25. Volkova A. A., Plotnikov V. A., Rukinov M. V. Digital economy: Essence of the phenomenon, problems and risks of formation and development. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie = Administrative Consulting*. 2019;(4):38–49. (In Russ.). DOI: 10.22394/1726–1139–2019–4–38–49
 26. Simko N. N. Features of applying financial control methods in Russian practice. *Finansovaya ekonomika = Financial Economy*. 2020;(2):213–216. (In Russ.).
 27. Matveeva N. S. State financial control: International experience. *Finansovyi zhurnal = Financial Journal*. 2020;12(2):69–95. (In Russ.). DOI: 10.31107/2075–1990–2020–2–69–95
 28. Ang Y. Y. Centralizing treasury management in China: The rationale of the central reformers. *Public Administration and Development*. 2009;29(4):263–273. DOI: 10.1002/pad.537

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Наталья Николаевна Симко — соискатель ученой степени кандидата наук без освоения программы аспирантуры, кафедра финансов, денежного обращения и кредита, Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург, Россия
Natal'ya N. Simko — Cand. Sci. degree seeking applicant without a completed post-graduate program, Department of Finance, Monetary Circulation and Credit, Ural State University of Economics, Yekaterinburg, Russia
 simko.nat@mail.ru

Статья поступила в редакцию 25.08.2020; после рецензирования 08.09.2020; принята к публикации 12.09.2020.
 Автор прочитала и одобрила окончательный вариант рукописи.
 The article was submitted on 25.08.2020; revised on 08.09.2020 and accepted for publication on 12.09.2020.
 The author read and approved the final version of the manuscript.

DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-140-160

УДК 336.74, 336.76(045)

JEL E42, G23

Экономическая природа и классификация стейблкоинов

Д.А. Кочергин

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

<https://orcid.org/0000-0002-7046-1967>

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена решению проблем интерпретации, классификации и функционирования стейблкоинов на финансовом рынке. **Цель** исследования — раскрытие экономической природы и выявление характерных особенностей различных видов стейблкоинов. Автор использовал следующие **методы**: системно-функциональный, системно-структурный, статистического анализа и синтеза. Проведен анализ различных подходов к интерпретации стейблкоинов и их регулированию в развитых странах; предложена авторская интерпретация и классификация стейблкоинов с учетом их экономических особенностей; проанализированы основные показатели использования стейблкоинов и определены потенциальные выгоды и риски их применения в платежных целях. Сделаны **выводы**, что стейблкоины следует интерпретировать в качестве новой гибридной разновидности цифровых финансовых активов. Они не являются однородными и могут обладать различными экономико-правовыми характеристиками. Большинство стейблкоинов выпускаются четко идентифицированными эмитентами на основе блокчейна в форме обращающихся цифровых обязательств или депозитарных расписок, которые могут использоваться в качестве средства обмена, сбережения и платежа. Основными экономико-функциональными критериями классификации стейблкоинов являются: форма обеспечения, категория пользователей и масштаб обращения. Как показало исследование, в настоящее время наиболее широко используемыми являются централизованные стейблкоины, обеспеченные фиатными валютами и золотом, применяемые для совершения биржевых обменных операций и розничных платежей. Локальные стейблкоины преимущественно используются в качестве средства сохранения стоимости и средства обмена. Их широкое применение может значительно повлиять на развитие рынка криптоактивов за счет повышения его ликвидности и стимулирования развития более стабильных форм цифровых финансовых активов. Глобальные стейблкоины могут получить широкое использование в качестве трансграничного средства платежа. Они способны повысить скорость трансграничных расчетов и снизить их себестоимость, а также обеспечить более широкий уровень финансовой доступности пользователям без банковских счетов. Тем не менее для реализации потенциальных преимуществ использования стейблкоинов необходимо решить правовые, нормативные и надзорные проблемы, связанные с национальным и трансграничным обращением стейблкоинов.

Ключевые слова: стейблкоины; криптоактивы; цифровые финансовые активы; виртуальные валюты; криптовалюты; технология распределенных реестров; блокчейн; коллатеральные стейблкоины; алгоритмические стейблкоины; локальные стейблкоины; глобальные стейблкоины

Для цитирования: Кочергин Д.А. Экономическая природа и классификация стейблкоинов. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(6):140-160. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-140-160

ORIGINAL PAPER

Economic Nature and Classification of Stablecoins

D.A. Kochergin

Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg, Russia

<https://orcid.org/0000-0002-7046-1967>

ABSTRACT

The article discusses the nature of stablecoins and their specifics in the financial market. **The aim** of the article is to reveal the economic nature and characteristics of various types of stablecoins. The author used system-functional and system-structural research **methods** as well as methods of statistical analysis and synthesis. The paper analyses different approaches to the interpretation of stablecoins and their regulation in developed countries, as well as provides the author's interpretation and classification of stablecoins. The article analyses the main indicators of stablecoins and identifies the potential benefits and risks associated with payment. The **conclusion** is that stablecoins are to be interpreted as a new hybrid type of digital financial assets. Stablecoins are not homogeneous and may have different

economic and legal characteristics. Clearly identified blockchain-based issuers issue most stablecoins as tradable digital bonds or depository receipts that can be used as a means of exchange, savings, and payment. The major economic and functional criteria for the classification of stablecoins are: the form of collateral, the category of users, and the scale of circulation. The research has shown that currently the most widely used are centralized stablecoins, backed by fiat currencies and gold, used for exchange transactions and retail payments. Local stablecoins are primarily a store of value and a medium of exchange. Their widespread use can significantly affect the development of the crypto-asset market by increasing its liquidity and stimulating the development of more stable forms of digital financial assets. Global stablecoins may gain widespread use as a cross-border means of payment. They can increase the speed of cross-border settlements and reduce their costs, as well as provide wider financial inclusion for users without bank accounts. To realize the potential benefits of stablecoins, one should address the legal, regulatory and supervisory challenges associated with national and cross-border circulation of stablecoins.

Keywords: stablecoins; crypto-assets; digital financial assets; virtual currencies; cryptocurrencies; distributed ledger technology (DLT); blockchain; collateral stablecoins; algorithmic stablecoins; local stablecoins (LSC); global stablecoins (GSC)

For citation: Kochergin D.A. Economic nature and classification of stablecoins. *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(6):140-160. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-140-160

ВВЕДЕНИЕ

На протяжении последних лет внедрение информационных цифровых технологий в финансовой сфере привело к появлению нового класса активов, получивших название «криптоактивы» (crypto-assets), или ««виртуальные активы» (virtual assets)¹. Криптоактивы создаются на базе технологии распределенных реестров (distributed ledger technology)², позволяющей децентрализованно хранить информацию, связанную с эмиссией, торговлей и переводом активов. В силу технологических возможностей эмиссии криптоактивов в их состав могут входить различные по экономико-правовой природе инструменты: денежные, долговые, др.

Согласно классификации криптоактивов, принятой в ряде стран (Великобритании³, Швейцарии⁴, США [1] и др.), в зависимости от природы используемых цифровых токенов они могут подразделяться на три основных вида: платежные токены (обменные токены); секьюрити-токены (токены как цифровые аналоги ценных бумаг); утилитарные токены.

¹ В России в качестве аналога используется термин «цифровые финансовые активы».

² Термин «распределенные реестры» означает децентрализованную или распределенную единую систему учета данных по финансовым операциям, состоящую из выстроенных по определенным правилам цепочек из формируемых блоков транзакций, которые используются в децентрализованных схемах виртуальной валюты. Digital Currencies. Bank for International Settlements, The Committee on Payments and Market Infrastructures. 2015;(137). 24 p.

³ Guidance on Cryptoassets. Financial Conduct Authority. Policy Statement. 2019;(22). 55 p.

⁴ Guidance for Enquiries Regarding the Regulatory Framework for Initial Coin Offerings (ICOs). Swiss Financial Market Supervisory Authority (FINMA). 2018. 11 p.

Платежные токены (payment tokens) в экономической литературе часто выступают синонимом виртуальных валют⁵. Они не выпускаются и не поддерживаются каким-либо централизованным органом власти или денежно-кредитным регулятором и предназначены для использования в качестве средства обмена или средства платежа. Секьюрити-токены (security tokens) представляют собой цифровой аналог (в отношении прав и обязательств) традиционных инвестиционных инструментов, таких как акции или облигации. Утилитарные токены (utility tokens) предоставляют держателям доступ к текущему или перспективному продукту или услуге компании-эмитента, но не дают держателям прав на владение долей в компании или на процентный доход от инвестиций.

Наиболее значительную роль среди криптоактивов сегодня играют виртуальные валюты⁶, которые могут в определенной степени выступать в качестве средства платежа, средства сбережения и объекта инвестирования. В то же время виртуальные валюты, подобно криптоактивам, не являются однородными. Они могут выпускаться разными эмитентами, с разными целями и в рамках различных блокчейнов⁷,

⁵ В действительности, как мы покажем в ходе исследования, виртуальные валюты по своей природе отличаются от цифровых токенов.

⁶ Виртуальную валюту можно определить как цифровое выражение стоимости, которая может покупаться и продаваться в цифровой форме и функционировать в качестве: 1) средства обмена; и/или 2) счетной единицы; и/или 3) средства сохранения стоимости, но не имеет законного статуса в какой-либо юрисдикции (т.е. не является с нормативной точки зрения законным средством платежа в большинстве развитых и развивающихся стран) [2].

⁷ Блокчейн является подвидом распределенных реестров, представляет собой базу данных, состоящую из цепочки

в силу чего могут обладать отличными экономико-правовыми характеристиками.

В начале ноября 2020 г. в обороте находилось более 7600 криптоактивов с объемом капитализации более 435,7 млрд долл. На ведущую виртуальную валюту Bitcoin⁸ приходилось более 64,2% от общего объема капитализации криптоактивов⁹.

Одним из наиболее значимых подвидов виртуальных валют выступают криптовалюты. Ключевыми характеристиками криптовалют являются: 1) доверительный механизм формирования их стоимости вследствие децентрализованной природы эмиссии; 2) встроенный механизм прямого стоимостного обмена в результате использования технологии распределенных реестров; 3) уникальный институциональный механизм, в котором управление информационными и финансовыми транзакциями осуществляется без участия посредников. В результате отсутствия четко идентифицируемого эмитента не существует возможности влиять на величину рыночного предложения и объемы оборота криптовалют, что в значительной степени определяет высокую волатильность их рыночного курса. Поэтому криптовалюты не выполняют в достаточной степени стандартные денежные функции как с позиции денежной теории, так и практики их использования на финансовом рынке, поскольку их меновая стоимость демонстрирует малопредсказуемые колебания большой амплитуды. Также, с точки зрения банковских регуляторов, криптовалюты не являются абсолютно безопасными для использования в качестве средства обмена¹⁰.

В этой связи встает вопрос о создании цифровых активов, которые могли бы обеспечивать большую стабильность рыночного курса, что позволило бы использовать такие активы более масштабно в качестве средств платежа и сбережения. Идея привязки криптовалют к определенным активам была обоснована в Белой книге (White Paper) компании

блоков, в каждом из которых есть информация о предыдущих. База данных хранится децентрализованно одновременно на всех компьютерах участников системы.

⁸ Bitcoin является первой децентрализованной виртуальной валютой (криптовалютой), созданной в 2008 г. программистом или группой программистов, известных под ником Сатоши Накамото (Satoshi Nakamoto), которая в силу высокой капитализации на рынке криптоактивов является системообразующей виртуальной валютой (подробнее см.: [3]).

⁹ Рассчитано по данным: Coinmarketcap.com. URL: <http://www.coinmarketcap.com> (дата обращения: 07.10.2020).

¹⁰ Statement on Crypto-Assets. Bank for International Settlements, Basel Committee on Banking Supervision. 2019. URL: https://www.bis.org/publ/bcbs_nl21.htm (дата обращения: 06.08.2020).

Mastercoin, написанной Дж.Р. Уиллеттом в январе 2012 г. [4], но так и не была в то время реализована на практике. Со временем многие ведущие криптовалютные биржи, такие как Coinbase, Binance, Bitfinex и др., стали предоставлять пользователям возможность держать средства в электронных кошельках на биржах как в криптовалютах, так и в фиатных деньгах. Это частично позволяет снизить риск высокой волатильности курсов криптовалют, поскольку последние в любой момент могут быть проданы за фиатные валюты, золото или другие активы.

В последние годы в качестве инструментов, позволяющих смягчить валютный риск при операциях с криптовалютами, стали выступать криптовалютные фьючерсы и опционы. Однако в данном случае речь идет лишь о механизмах минимизации валютного риска, но не обеспечения стабильности курса криптовалют в сравнении с фиатными деньгами, что является одной из предпосылок широкого обращения виртуальных валют. В этой связи важнейшей задачей для широкого круга пользователей является обеспечение стабильности курса виртуальных валют как в краткосрочном периоде для стимулирования их более широкого использования в платежах и переводах, так и на более долгосрочном временном интервале для увеличения объемов их сбережения экономическими агентами [5].

Все описанные выше способы минимизации рисков ценовой волатильности криптовалют являются традиционными. Тем не менее одним из наиболее инновационных способов снижения ценовой волатильности является создание такой разновидности цифровых активов, которые по своей природе могли бы обеспечивать более стабильный рыночный курс. В 2015 г. идея выпуска цифрового актива, цена которого зависела бы от стоимости базового актива, к которому она привязана, была реализована на основе блокчейна компанией Tether Limited. Новые цифровые финансовые активы получили название стейблкоинов¹¹, или обеспеченных цифровых активов. Они могут поддерживать стабильность своего рыночного курса за счет либо наличия базового обеспечения, либо алгоритмической технологии, регулирующей объем их рыночного предложения.

Цель данной статьи состоит в раскрытии экономической природы и выявлении характерных особенностей различных видов стейблкоинов. Для достижения поставленной цели в ходе исследования

¹¹ В тексте исследования мы будем также широко использовать синонимы термина «стейблкоины», такие как: «стабильные монеты», «цифровые монеты со стабильным курсом», «обеспеченные цифровые активы».

автор решает следующие задачи: проводит анализ различных подходов к интерпретации стейблкойнов и их регулированию в развитых странах; предлагает авторскую интерпретацию и классификацию стейблкойнов с учетом их экономических особенностей; проводит анализ основных показателей использования стейблкойнов и определяет потенциальные выгоды и риски их применения в платежных целях.

В настоящее время не существует унифицированной интерпретации и классификации стейблкойнов, которые в значительной степени различаются как между странами, так и между международными финансовыми учреждениями. Вместе с тем стейблкойны в качестве одной из разновидностей криптоактивов требуют обоснованной классификации и экономической интерпретации различных денежных и/или финансовых инструментов, которые включаются в состав стейблкойнов. Экономическая интерпретация, по нашему мнению, должна способствовать разработке унифицированных механизмов денежно-кредитного, инвестиционного и налогового регулирования оборота стейблкойнов как на национальном, так и на международном уровне.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В настоящее время большая часть научных исследований, посвященных стейблкоинам, следует за практикой их эмпирического использования. Основные публикации по данной тематике представлены в исследованиях зарубежных авторов и международных финансовых организаций. Так, вопросы целесообразности выпуска стабильных монет, их ключевые характеристики, задачи, которые они призваны решить, рассматриваются в работах экономистов Банка международных расчетов¹², Европейского центрального банка [6]; Международного валютного фонда [7] и др.

Исследования по указанной тематике ведутся также крупнейшими аудиторскими, финтех-компаниями и криптовалютными биржами. Например, в январе 2019 г. компания Прайс Ватер Купер Хаус выпустила отчет, описывающий появление и эволюцию цифровых монет со стабильной стоимостью [8]. Развитию рынка стейблкойнов и анализу отдельных обеспеченных цифровых активов посвящены исследования криптовалютной биржи Binance¹³,

финтех-компания Blockchain.org¹⁴, а также специалистов специализированных интернет-ресурсов, таких как ForkLog [9] и др.

В то время как порядок функционирования обеспеченных стейблкойнов изучен в достаточно высокой степени, механизмы стабилизации курса необеспеченных стабильных монет нашли отражение в узком кругу научных публикаций, например [10, 11] и др. Работы, где анализируются фундаментальные и методологические проблемы стейблкойнов, по сути, были и остаются единичными и в настоящее время нацелены в основном на разрабатываемый социальной сетью Facebook проект Libra [12].

В нашем исследовании методология интерпретации природы стейблкойнов и выявления их характеристик основывалась на методе восхождения от абстрактного к конкретному, от абстрактных положений денежной теории к практике применения стейблкойнов в качестве цифрового финансового актива в современной платежной системе и на финансовом рынке. Использованы системно-функциональный и системно-структурный методы, которые позволили предложить авторскую классификацию стейблкойнов и выявить существующие взаимосвязи между традиционными деньгами и активами и криптоактивами, а также методы статистического анализа и синтеза для оценки уровня современного развития рынка стейблкойнов.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ СТЕЙБЛКОЙНОВ

Механизм обеспечения покупательной способности производного актива путем хранения эквивалентного количества базового актива сам по себе не является новым. Подобный механизм обеспечения покупательной способности денег использовался неоднократно в процессе эволюции денежных форм, когда появлялась необходимость привязки новой формы денег, не имеющей внутренней стоимости, к денежной форме, имеющей внутреннюю стоимость. В качестве последней чаще всего использовались драгоценные металлы, такие как золото. Историческим примером подобного обеспечения покупательной способности являлись классические банкноты с полным покрытием¹⁵, появившиеся в XVIII–XIX вв. в обращении

¹² Investigating the Impact of Global Stablecoins. *Bank for International Settlements. G7 Working Group on Stablecoins Research*. 2019;(187). 37 p.

¹³ Подробнее см.: The Evolution of Stablecoins. *Binance Research*. 2019. URL: <https://research.binance.com/analysis/stablecoins-evolution> (дата обращения: 16.08.2020).

¹⁴ The State of Stablecoins. *Blockchain Luxembourg S.A.* 2019. 140 p.

¹⁵ Первоначально объем банкнот в обращении привязывался к фиксированному объему драгоценного металла, хранимого в эмиссионном банке. Это, с одной стороны, ограничивало бы объем банкнот в обращении, с другой

в большинстве европейских стран. Такие банкноты выступали представителями полноценных денег (золотых и серебряных монет), находящихся в хранилищах у эмитента. Выпуск обеспеченных банкнот в обращение ознаменовал собой начало процесса длительного перехода от использования в денежном обороте обеспеченных полноценных денег к использованию представителей полноценных денег и далее — необеспеченных денег¹⁶.

Следует отметить, что при выпуске в обращение любой новой формы неполноценных денег эмитенты всегда были вынуждены искать надежный стоимостной якорь, который позволял бы обеспечить покупательную способность новой денежной формы при отсутствии первоначального доверия либо к эмитенту, либо к новым формам денег. Последнее утверждение напрямую не может быть применимо к современным фиатным или фидуциарным деньгам, обязательные и разрешенные формы использования которых устанавливаются законом. Но даже в случае фидуциарных денег их покупательная способность основывается, прежде всего, на доверии пользователей к экономической и финансовой политике денежных властей или деятельности частных эмитентов¹⁷.

Вместе с тем применение механизма стабилизации рыночного курса стейблкоинов, схожего с механизмом обеспечения покупательной способности неполноценных денег, является новаторским. В основе этого механизма лежат новые информационные технологии, обеспечивающие контроль за оборотом цифровых монет. Следует также обратить внимание на то, что стейблкоины, в отличие от фиатных денег, не являются общепризнанным средством платежа, их эмиссию могут осуществлять не кредитные институты, и они могут не подпадать под регулирование денежных властей.

Поэтому наличие соответствующего обеспечения для стабильных монет является важным фактором рыночного успеха в условиях еще не сформировавшегося доверия к их эмитентам.

Стейблкоины могут рассматриваться в качестве одной из разновидностей виртуальных валют, которые обеспечены или привязаны к цене криптовалюты, другого актива или пула активов для поддержания стабильной стоимости¹⁸. В отличие от традиционных «необеспеченных» криптовалют, которые, как правило, децентрализованы [13] и не имеют идентифицируемого эмитента или, по крайней мере, учреждения, которое несло бы финансовую ответственность перед пользователями, стейблкоины представляют собой «требование» на конкретного эмитента (на его базовые активы, фонды или другие права) (Investigating the Impact of Global Stablecoins, 2019).

Однако в силу технологических особенностей эмиссии и использования различных блокчейнов, а также по причине различных способов и механизмов поддержки стабильности обменного курса, что обуславливает возникновение различных имущественных прав, стейблкоины могут значительно отличаться друг от друга [14]. В большинстве развитых стран регулирующие органы в настоящее время могут интерпретировать стейблкоины как депозиты¹⁹, ценные бумаги или деривативы²⁰, электронные деньги²¹ а также как разновидность криптоактивов²². Последние две интерпретации встречаются наиболее часто в силу наличия наиболее схожих функциональных характеристик у данных финансовых инструментов со стейблкоинами.

Унифицированный подход к интерпретации стейблкоинов может отсутствовать не только на международном уровне, но и на уровне отдельных стран. Например, в США существует несколько под-

стороны, стимулировало экономических агентов использовать новую денежную форму.

¹⁶ Процесс был обусловлен как ростом потребности в средствах обращения и средствах платежа для обслуживания возрастающего числа операций на национальных и международных товарных и финансовых рынках, так и техническими возможностями по созданию новых видов и форм денег, характеризующихся наименьшими транзакционными издержками.

¹⁷ Подобная аналогия может использоваться и в отношении электронных денег как новой денежной формы, появившейся в начале XXI в. Использование данной формы предусмотрено законодательством, которое требует от эмитента электронной стоимости обязательное ее возмещение по требованию держателя в наличных или депозитных деньгах. Таким образом обеспечивается гарантия для держателя электронных денежных средств исполнения денежных обязательств со стороны эмитента.

¹⁸ Retail CBDCs: The Next Payments Frontier. *Official Monetary and Financial Institutions Forum (OMFIF)*, IBM. URL: <https://www.omfif.org/wpcontent/uploads/2019/11/Retail-CBDCs-The-next-payments-frontier.pdf> (дата обращения: 07.08.2020).

¹⁹ Подробнее см.: “Stable Coin” Guidelines. *Financial Market Supervisory Authority (FINMA)*. 2019. 3 p.

²⁰ См., нап.: Strategic Hub for Innovation and Financial Technology. Framework for “Investment Contract” Analysis of Digital Assets. *U.S. Securities and Exchange Commission*. 2019. 8 p.

²¹ Подробнее см.: Guidance on Cryptoassets. *Financial Conduct Authority. Policy Statement*. 2019;(22). 55 p. (“Payment Services Act”, 2019).

²² См.: Virtual Financial Assets Act. *Malta Financial Services Authority (MFSA)*. 2018. 59 p.; Designing a Prudential Treatment for Cryptoassets. *Bank for International Settlements, Basel Committee on Banking Supervision. Discussion Paper*. 2019. 18 p.

ходов к интерпретации стейблкойнов, предлагаемых различными регулирующими органами как на федеральном уровне, так и на уровне отдельных штатов. Одной из возможных интерпретаций стейблкойнов в США является их трактовка в качестве ценной бумаги. Так, по мнению представителей Комиссии по ценным бумагам и биржам США (Securities and Exchange Commission — SEC), маркировка «цифровой актив» в отношении стейблкойнов не влияет на их нормативный статус, который зависит от обстоятельств их фактического использования²³. В частности, в отношении стейблкойнов, так же как в отношении других цифровых активов, в США может использоваться тест Хоуи («Howey test»)²⁴, определяющий, могут ли определенные трансакции быть квалифицированы как «инвестиционный контракт». В результате природа и функционал каждого стейблкойна может рассматриваться SEC отдельно.

Теоретически, когда стоимость стейблкойнов обеспечивается фиатными валютами, отсутствие колебания в цене должно приводить к невозможности получения прибыли от владения стейблкойнами, делая любое ожидание прибыли для держателя необоснованным. В отношении стейблкойнов, обеспеченных фиатными валютами с фиксированной ценой выкупа, в настоящее время SEC придерживается точки зрения, что они аналогично дорожным чекам функционируют в качестве обращающегося средства обмена и платежа, которое может быть обменено на фиксированную сумму фиатных денег. В то же время стейблкойны, обеспеченные криптоактивами, или необеспеченные стейблкойны могут расцениваться SEC как ценные бумаги²⁵.

С точки зрения банковского регулирования США, стейблкойны с фиатным обеспечением и фиксированной ценой погашения могут рассматриваться в ряде штатов, в частности в штате Нью-Йорк, как долговое свидетельство, которое находится в обращении подобно деньгам и, соответственно, эмитент стейблкойнов должен получить банковскую лицен-

зию или лицензию трастовой компании²⁶. В то же время Подразделение по борьбе с финансовыми преступлениями Минфина США (Financial Crimes Enforcement Network — FinCEN) трактует стейблкойны как конвертируемые виртуальные валюты, а их эмитентов рассматривает как денежных транзиттеров (посредников по переводу денежных средств), в отношении которых должен применяться соответствующий регуляторный режим²⁷. Хотя в большинстве штатов США не делается различий между стейблкойнами с разными типами обеспечения, в некоторых штатах, таких как Техас, различают стейблкойны, обеспеченные фиатными валютами, и стейблкойны, которые имеют другое обеспечение. Так, в соответствии с законом «О денежных услугах» в штате Техас (Texas Money Services Act) стейблкойны, обеспеченные фиатными валютами, представляют собой «деньги» или «денежную стоимость» и, соответственно, именно такие стейблкойны и регулируются законом штата о денежных транзиттерах²⁸.

Интерпретация стейблкойнов в качестве депозитов или ценных бумаг в зависимости от функций, которые выполняют те или иные стейблкойны, используется Службой по надзору за финансовыми рынками Швейцарии (Financial Market Supervisory Authority — FINMA). Если стейблкойны обеспечены фиатными валютами с фиксированным курсом возмещения, то они классифицируются в соответствии с банковским законодательством как депозиты. Если стейблкойны привязаны к корзине валют, и курс возмещения зависит от цены корзины на момент возмещения, такие стейблкойны должны интерпретироваться в зависимости от того, кто осуществляет управление базовыми активами и рисками. Если это делают держатели стабильных монет, то стейблкойны приравниваются к коллективной схеме инвестирования. Если это делает эмитент, стейблкойны рассматриваются как банковский депозит. Когда стейблкойны привязаны к това-

²³ Strategic Hub for Innovation and Financial Technology. Framework for “Investment Contract” Analysis of Digital Assets. U.S. Securities and Exchange Commission. 2019. 8 p.

²⁴ В 1946 г. в деле SEC против компании W.J. Howey Co Верховный суд США определил «инвестиционный контракт» как инвестицию денег в совместное предприятие, в результате деятельности которого ожидается получение прибыли за счет управленческих и предпринимательских усилий. URL: <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/328/293/> (дата обращения: 10.11.2020).

²⁵ См.: Strategic Hub for Innovation and Financial Technology. Framework for “Investment Contract” Analysis of Digital Assets. U.S. Securities and Exchange Commission. 2019. 8 p.

²⁶ Stablecoins: A Global Overview of Regulatory Requirements in Asia Pacific, Europe, the UAE and the US. Clifford Chance. 2019. September. 20 p.

²⁷ Подробнее см.: Application of FinCEN’s Regulations to Certain Business Models Involving Convertible Virtual Currencies. FinCEN. URL: <https://www.fincen.gov/sites/default/files/2019-05/FinCEN%20Guidance%20CVC%20FINAL%20508.pdf> (дата обращения: 16.08.2020).

²⁸ Texas Department of Banking, Supervisory Memorandum 1037: Regulatory Treatment of Virtual Currencies Under the Texas Money Services Act. 2019, April 1. URL: <http://www.dob.texas.gov/public/uploads/files/consumer-information/sm1037.pdf> (дата обращения: 16.08.2020).

рам, интерпретация стейблкойнов Службой по надзору за финансовыми рынками Швейцарии будет зависеть от природы требования на актив и от типа товара. В том случае, когда имеет место лишь договорное требование к эмитенту на хранимый в банке или депозитории драгоценный металл, то стейблкойн рассматривается в качестве депозита вследствие его сходства со средствами, хранимыми на банковских металлических счетах. Напротив, если наличествует договорное требование в отношении других товаров, стейблкойн, как правило, рассматривается в качестве ценной бумаги или дериватива²⁹.

В Японии регулирование всех типов криптоактивов осуществляется в соответствии с новыми редакциями законов «О платежных услугах» (Payment Services Act) и «О финансовых инструментах и биржах» (Financial Instruments and Exchange Act), вступившими в силу в 2020 г. Однако это законодательство не всегда может применяться в отношении всех стейблкойнов. С точки зрения Агентства финансовых услуг Японии (Financial Services Agency — FSA), стейблкойны в зависимости от их юридического статуса могут отличаться от типичных форм криптоактивов. Например, стейблкойны, обеспеченные фиатными деньгами, не могут интерпретироваться как традиционные криптоактивы. Они потенциально могут рассматриваться как предоплаченные платежные инструменты или платежные функции. Последние, инициированные такими стейблкойнами, могут рассматриваться как денежные переводы³⁰.

Аналогичного мнения придерживается Денежно-кредитное Управление Сингапура, где в соответствии со вступившей в действие в 2020 г. новой редакцией закона «О платежных услугах» (Payment Services Act — PSA) стейблкойны, обеспеченные фиатными деньгами, могут рассматриваться как электронные деньги. Их эмитенты могут подпадать под регулирование как провайдеры платежных услуг, обеспечивающих эмиссию электронных денег. В то же время необеспеченные стейблкойны (например, алгоритмически контролируемые стейблкойны) могут рассматриваться как цифровые платежные токены, и их эмитенты, следовательно, могут регулироваться как провайдеры

платежных услуг по проведению операций с использованием цифровых платежных токенов³¹.

Денежно-кредитное Управление Сингапура также допускает, что выпуск и обращение отдельных видов стейблкойнов, например обеспеченных корзиной активов, могут представлять собой ценные бумаги или деривативы и регулироваться в соответствии с законом «О ценных бумагах и фьючерсах» (Securities and Futures Act — SFA)³².

В рамках Европейского союза нет гармонизированного подхода по регулированию криптоактивов в целом и стейблкойнов в частности. Ряд исследователей считает, что правовой основой, которая может применяться в отношении определенного вида стейблкойнов, а именно — стейблкойнов, обеспеченных фиатными валютами, является режим регулирования электронных денег [6].

Правовой режим в отношении электронных денег был установлен Европейским Парламентом и Советом во второй Директиве об электронных деньгах (Second Electronic Money Directive — EMD 2). Директива определяет электронные деньги как «электронно- (в том числе магнитно-) хранимую денежную стоимость, представленную требованием на эмитента, которое выпускается при получении денежных средств эмитентом для совершения платежей и принимается в качестве средства платежа иными учреждениями, нежели эмитент электронных денег»³³.

Таким образом, если стейблкойн выпускается формально в соответствии со всеми требованиями Директивы по электронным деньгам, он может рассматриваться в качестве электронных денег в странах ЕС, и деятельность его эмитента должна регулироваться соответствующими нормативными требованиями. Вполне вероятно, что любой стейблкойн может формально воплощать денежную стоимость в электронной форме, использоваться для совершения платежей и приниматься в качестве средства платежа физическими или юридическими лицами, отличными от эмитента. Однако стейблкойны не обязательно представляют собой требование к эмитенту и/или могут не выпускаться на основании получения эквивалентной суммы денежных средств эмитентом.

²⁹ “Stable Coin” Guidelines. *Financial Market Supervisory Authority (FINMA)*. 2019. 3 p.

³⁰ Revisions to Payment Services Act & Financial Instruments and Exchange Act on Crypto Assets. *Anderson Mori & Tomotsune, Financial Services & Transactions Group*. 2019. May. 26 p.

³¹ Payment Services Act (Revision). *Singapore Statutes Online Plus*. 2019. 191 p.

³² Stablecoins: A Global Overview of Regulatory Requirements in Asia Pacific, Europe, the UAE and the US. *Clifford Chance*. 2019; Sept. 20 p.

³³ Directive 2009/110/EC “On the Taking up, Pursuit and Prudential Supervision of the Business of Electronic Money Institutions”. *Official Journal of the European Union*, 2009;16Sept.(267):7–17.

В Великобритании, аналогично со странами Европейского союза, стейблкойны, обеспеченные фиатными валютами, могут рассматриваться в качестве токенов электронных денег (e-money tokens)³⁴, если соответствуют определению электронных денег в рамках действующего в Великобритании регулирования, которое по-прежнему совпадает с регулированием электронных денег в странах ЕС. Стейблкойны, обеспеченные товарами или другими активами, а также необеспеченные стейблкойны в Великобритании могут интерпретироваться в зависимости от функциональных особенностей как долговые ценные бумаги, деривативы или паи в схеме коллективного инвестирования³⁵.

Однако не во всех странах стейблкойны, обеспеченные фиатными деньгами, могут интерпретироваться в качестве электронных денег и подпадать под соответствующее нормативное регулирование. Например, на Мальте Управление финансовых услуг (Malta Financial Service Authority) в законе «О виртуальных финансовых активах» (Virtual Financial Assets Act) предусматривает индивидуальные режимы регулирования разных видов активов на основе технологии распределенных реестров (DLT-активы). В рамках данного регулирования DLT-активы могут включать: виртуальные токены, виртуальные финансовые активы, электронные деньги и финансовые инструменты. При этом стейблкойны на Мальте рассматриваются в качестве одной из разновидностей виртуального финансового актива (цифровые активы, привязанные к фиатной валюте евро³⁶, в том числе), и их эмитенты подпадают под регуляторные требования закона «О виртуальных финансовых активах»³⁷.

Подобную позицию занимает Банк международных расчетов (Bank International for Settlements — BIS), который считает, что стейблкойны следует рассматривать в качестве одной из разновидностей криптоактивов, которые используют различные механизмы стабилизации посредством обеспечения эталонными активами с целью минимизации колебания своей рыночной стоимости³⁸. В таком

случае пруденциальное регулирование эмитентов стейблкойнов не должно принципиально отличаться от регулирования других разновидностей криптоактивов, которые могут быть использованы в качестве средств обмена или платежа. Аналогичного мнения придерживается и Совет по финансовой безопасности стран Большой двадцатки (Financial Stability Board G20 — FSB), который указывает, что стейблкойны являются разновидностью криптоактивов (в более широком смысле — разновидностью цифровых активов), которые поддерживают стабильную стоимость относительно определенного актива, пула или корзины активов. При этом Совет по финансовой безопасности особо отмечает, что цифровые активы не включают цифровые формы представления фиатных валют³⁹.

По нашему мнению, прямое применение интерпретационной конструкции электронных денег в отношении стейблкойнов (даже обеспеченных фиатными валютами) представляется недостаточно обоснованным. Определение электронных денег, содержащееся во второй Директиве ЕС по электронным деньгам, не учитывает функционально-технологические особенности, характеризующие выпуск современных стабильных монет как нового вида цифровых активов на базе технологии распределенных реестров.

В частности, электронные деньги широко рассматриваются в качестве цифровой альтернативы наличным деньгам, в силу чего ключевой целью их выпуска и использования является осуществление текущих платежей. Именно с этой целью они выпускаются в качестве беспроцентных обязательств эмитента. Электронные деньги не представляют собой никакой материальный актив, а являются электронным эквивалентом фиатной валюты соответствующей стоимости. Напротив, большинство стейблкойнов обеспечены базовыми активами, поэтому первостепенной их функцией является функция средства сбережения, в то время как функции средства обмена и/или платежа выступают уже производными функциями.

Характерной особенностью электронных денег является невозможность их обращения, так как в настоящее время они выпускаются в закрыто циркулирующих системах⁴⁰. Каждая транзакция

³⁴ Electronic Money Regulation 2011. Statutory Instruments 2011. No. 99. Financial Services and Markets. URL: <http://www.legislation.gov.uk/uksi/2011/99/contents/made> (дата обращения: 16.04.2020).

³⁵ Guidance on Cryptoassets. *Financial Conduct Authority. Policy Statement*. 2019;(22). 55 p.

³⁶ EURS: Euro-backed stablecoin. *STATIS*. URL: <https://eurs.stasis.net/> (дата обращения: 16.08.2020).

³⁷ Virtual Financial Assets Act. *Malta Financial Services Authority (MFSA)*. 2018. 59 p.

³⁸ Designing a Prudential Treatment for Cryptoassets. Bank for International Settlements, Basel Committee on Banking Supervision. Discussion Paper. 2019. 18 p.

³⁹ Addressing the Regulatory, Supervisory and Oversight Challenges Raised by “Global Stablecoin” Arrangements. *Financial Stability Board (FSB)*. 2020. 62 p.

⁴⁰ Эмитенту электронных денег не требуется хранить полную сумму привлеченных в ходе эмиссии средств в качестве обеспечения (применяется частичное резервирование). В случае со стейблкойнами, обеспеченными фиатными

с использованием электронных денег требует обязательного денежного посредничества, так как после каждого платежа электронные деньги должны быть обязательно возвращены эмитенту с целью проверки и уничтожения, обуславливающих проведение окончательного взаиморасчета [15]. Выпуск электронных денег в открыто циркулирующих системах, предусматривающих возможность их обращения, возможен только в том случае, если их эмитентом будет выступать центральный банк или иной денежный регулятор, но в таком случае речь будет идти уже о центробанковских цифровых валютах (Central Bank Digital Currencies — CBDC)⁴¹. Стейблкоины, в отличие от электронных денег, выпускаются как обращающиеся финансовые инструменты, которые могут переходить из рук в руки, поскольку использование блокчейн-технологии позволяет устранить необходимость в денежном посредничестве в обменных и платежных транзакциях⁴². Это позволяет стейблкоинам торговаться на биржевом рынке и приносить доход их владельцам.

В табл. 1 представлены основные характеристики стейблкоинов, обеспеченных фиатными валютами, в сравнении с электронными деньгами и криптовалютами.

Как можно увидеть из табл. 1, с одной стороны, стейблкоины могут обладать рядом характеристик криптовалют, с другой — некоторые стейблкоины обладают характеристиками электронных денег. В большинстве случаев стейблкоины используют ту же самую эмиссионную технологию распределенных реестров, что и криптовалюты. Так же, как и в случае с криптовалютами, стейблкоины номинированы в новых расчетных единицах (пусть и привязанных к базовым активам), что подразумевает необходимость по аналогии с традиционными криптовалютами в установлении рыночного курса в ходе биржевых торгов. В то же время, в отличие от криптовалют, они представляют собой требование к четко идентифицированному эмитенту или к базовым активам, лежащим в основе эмиссии стейблкоинов. Таким образом, большинство стейблкоинов отличаются от традиционных криптовалют,

деньгами, обеспечение является добровольным, но, как правило, полным.

⁴¹ Подробнее см.: [16].

⁴² У эмитентов стейблкоинов в настоящее время существует возможность менять свои гарантийные обязательства (при их наличии) по обеспечению стейблкоинов. Кроме того, в отношении эмитентов стейблкоинов отсутствуют нормативные требования, за исключением отдельных регулирующих норм, таких как обязательная идентификация клиентов и требования по противодействию отмыванию денег.

но в то же время не являются полным аналогом электронных денег на платформе блокчейн.

По нашему мнению, стейблкоины представляют собой новую, гибридную разновидность цифровых активов, в которой сочетаются инновационные механизмы прямого стоимостного обмена и управления финансовыми транзакциями без участия посредников с централизованными эмиссионными механизмами и использованием различных методов обеспечения ценовой стабильности финансовых активов. В общем смысле стейблкоины являются *криптоактивами, которые: 1) выпускаются идентифицированным эмитентом на блокчейне в форме обращающихся цифровых обязательств или депозитарных расписок; 2) поддерживают стабильность обменного курса за счет привязывания к базовому низковолатильному денежному или товарному обеспечению или посредством использования алгоритмических технологий; 3) могут использоваться в качестве средства сбережения, а также средства обмена и/или средства платежа у лиц, отличных от эмитента.*

КЛАССИФИКАЦИЯ СТЕЙБЛКОЙНОВ И ИХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Стейблкоины не являются однородными. Они различаются по разным признакам, согласно которым их можно классифицировать. Одним из главных критериев классификации стейблкоинов является механизм обеспечения стабильности их курса. Стабильность рыночного курса стейблкоинов может быть достигнута различными способами (см. рисунок).

Как можно видеть на рис. 1, по механизму стабилизации курса стейблкоины могут подразделяться на коллатеральные (обеспеченные) и алгоритмические (необеспеченные).

Коллатеральные стейблкоины

Коллатеральные (обеспеченные) стейблкоины являются наиболее распространенным типом. Их можно подразделить на два типа: 1) обеспеченные традиционными активами (привязанные к фиатным валютам или обеспеченные товарами и другими активами); 2) обеспеченные криптоактивами. Для обеспечения первого типа коллатеральных стейблкоинов используются: фиатные валюты (как правило, свободно используемые валюты — долл. США, евро и др., или корзина таких валют); товары (как правило, золото и другие драгоценные металлы); товарно-денежное обеспечение (долевое обеспечение фиатными деньга-

Таблица 1 / Table 1

Основные экономико-функциональные характеристики стейблкоинов, обеспеченных фиатными валютами / Major economic and functional characteristics of stablecoins backed by fiat currencies

Характеристики / Characteristics	Электронные деньги* / Electronic money*	Стейблкоины** / Stablecoins**	Криптовалюты*** / Cryptocurrencies***
Со стороны спроса			
Внутренняя стоимость	Нет	Нет	Нет
Требование на эмитента	Да	Да	Нет
Средство обмена	Да	Да (ограниченное)	Ограниченное
Средство платежа	Да	Ограниченное	Ограниченное
Счетная единица (на государственном уровне)	Да	Нет	Нет
Средство сохранения стоимости	Да, но с инфляционным риском и риском ликвидности	Да, но с кредитным риском эмитента и инфляционным риском базового актива	Да, но с большой волатильностью
Начисление процентного дохода	Нет	Нет, но есть возможность получить незначительный спекулятивный доход	Нет, но есть возможность получить значительный спекулятивный доход
Со стороны предложения			
Порядок эмиссии	Централизованный	Централизованный	Децентрализованный
Источник эмиссии	Частный	Частный	Частный
Объем эмиссии	Гибкий	Относительно гибкий	Абсолютно не гибкий
Правила эмиссии	Эмиссия на основе эквивалентного обмена на другие денежные формы	Эмиссия на основе обеспечения базовым фиатным активом	Эмиссия определяется компьютерным протоколом с установленными лимитами
Изменение условий эмиссии	Да, при условии изменения нормативных требований	Да, при условии изменения политики эмитента	Возможно, при условии достижения консенсуса с основными майнерами
Стоимость эмиссии	Низкая	Относительно низкая	Высокая (обусловлена затратами на электричество для вычислений)
Возможность обращения	Нет	Да	Да
Наличие денежного посредничества	Да, как на уровне эмиссии, так и на уровне платежей	Нет, на уровне платежей. Да, на уровне эмиссии	Нет, как на уровне эмиссии, так и на уровне платежей

Примечания: * – электронные деньги как они определены в EMD 2; ** – на примере стейблкоина, обеспеченного фиатной валютой Tether; *** – на примере криптовалюты Bitcoin

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

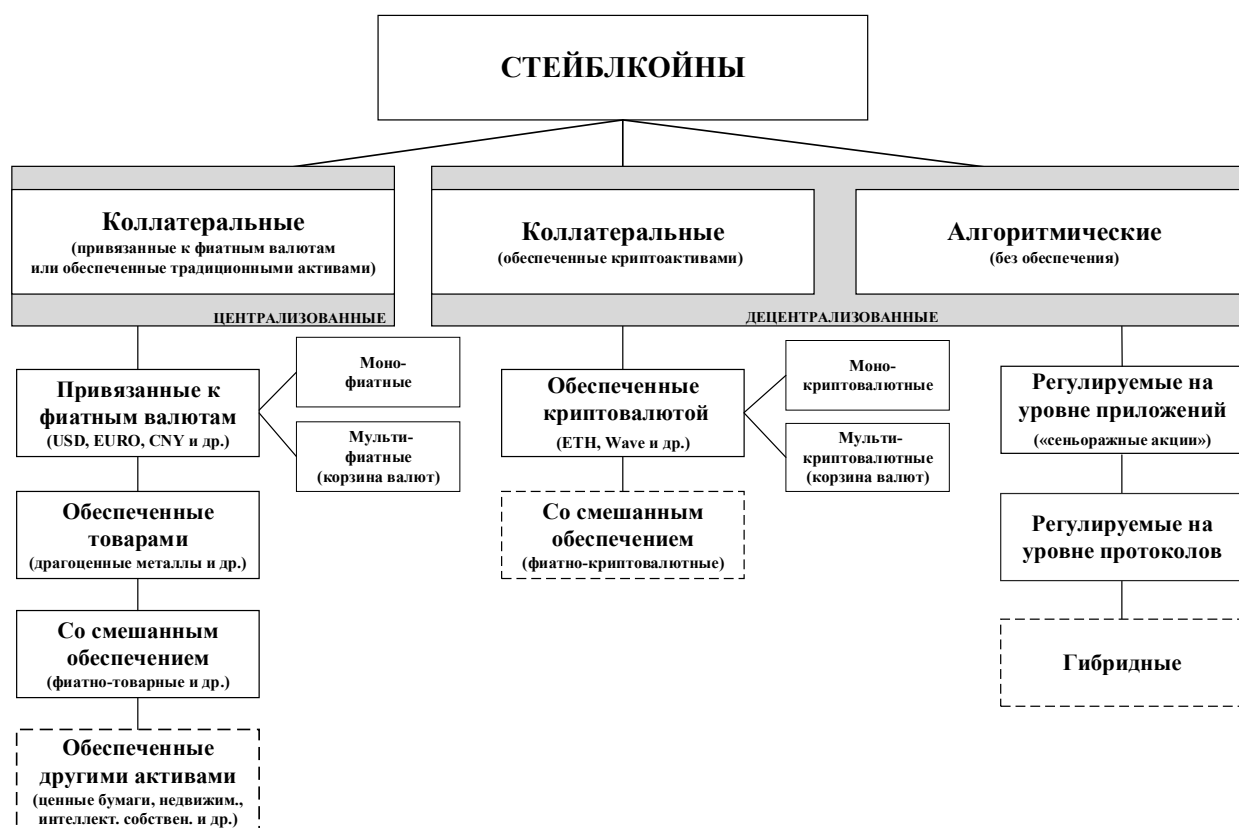


Рис. / Fig. Современная классификация стейблкойнов по механизму стабилизации курса /
Modern classification of stablecoins by the exchange rate stabilization mechanism

Примечание: пунктиром отмечены разновидности стейблкойнов, эмиссия которых теоретически возможна, но в настоящее время не получила широкого распространения.

Источник / Source: составлено автором по: [17]; Guidance for Enquiries Regarding the Regulatory Framework for Initial Coin Offerings (ICOs). Swiss Financial Market Supervisory Authority (FINMA). 2018. 11 p.; The State of Stablecoins. Blockchain Luxembourg S.A. 2019. 140 p. / compiled by the author based on [17]; Guidance for Enquiries Regarding the Regulatory Framework for Initial Coin Offerings (ICOs). Swiss Financial Market Supervisory Authority (FINMA). 2018. 11 p.; The State of Stablecoins. Blockchain Luxembourg S.A. 2019. 140 p.

ми и драгоценными металлами); другие активы (ценные бумаги, недвижимость и т.п.). В качестве обеспечения второго типа коллатеральных стейблкойнов применяются: криптовалюты (Ethereum, Wave и др., а также корзины криптовалют или стейблкойнов); фиатно-криптовалютное обеспечение (долевое обеспечение фиатными деньгами и криптовалютами).

В целом, коллатеральные обеспеченные цифровые активы используют наиболее традиционный способ достижения стабильности курса, который состоит в том, что эмитент стейблкойна обязуется обменивать его на актив, являющийся его обеспечением (исходный актив), по фиксированному курсу. Поэтому долговые обязательства не только эмитируются централизованно, но и централизованно погашаются, что предполагает доверие к эмитенту, контролирующему эмиссию стабильных монет и их обеспечение. Для укрепления доверия пользователей эмитенты таких стейблкойнов

разрабатывают различные схемы подтверждения того, что их долговые обязательства полностью обеспечены соответствующими резервами. Однако наиболее весомым доказательством обеспечения является регулярный аудит резервов, который должен проводиться независимыми авторитетными аудиторскими компаниями.

Коллатеральные стейблкойны, обеспеченные фиатными валютами, могут быть в любой момент обменены на фиксированное количество национальной валюты, потому что их эмитент обязуется погашать их свободно обращающейся валютой по фиксированному курсу (как правило, 1:1). Для этого эмитент на 100% обеспечивает эмиссию стабильных монет резервом в свободно используемой валюте, которая хранится на его банковском счете. Основными достоинствами стейблкойнов, обеспеченных фиатными валютами, являются: высокая стабильность рыночного курса; простота эмиссии и функционирования механизма стабилизации,

а также низкие киберриски. Последнее достоинство обусловлено тем фактом, что залоговые средства для обеспечения стейблкойна не хранятся в блокчейне.

Одним из главных недостатков стейблкойнов, обеспеченных фиатными валютами, является их централизованная эмиссия. Это связано с тем, что для обеспечения стабильного курса цифровых монет требуется наличие финансового института, обеспечивающего надежное хранение и грамотное управление резервными средствами. Идея централизованной эмиссии идет вразрез с классической концепцией криптоактивов, основанной на том, что использование технологии распределенных реестров позволяет обеспечить децентрализованное хранение всей финансовой информации, связанной с активами без помощи посредников⁴³. В теории централизованное хранение не может гарантировать держателей цифровых монет от управленческих ошибок и злоупотреблений эмитента. Кроме того, имеет место достаточно дорогой и медленный процесс уничтожения стабильных монет при их обмене на фиатные деньги. Также необходимо осуществлять регулярные независимые проверки деятельности эмитента для обеспечения финансовой прозрачности эмитента для рыночных участников. Наиболее известными примерами стейблкойнов, обеспеченных фиатными деньгами, являются: Tether USD (USDT), TrueUSD (TUSD), USD Coin (USDC) и др.

Коллатеральные стейблкойны, обеспеченные товарами (драгоценными металлами), удостоверяют право собственности держателя стейблкойна на одну унцию золота, хранящуюся в банковских депозитариях компании-эмитента. Они не представляют собой долговые обязательства эмитента предоставить фиксированное количество драгоценного металла держателю обеспеченного цифрового актива.

В настоящее время среди драгоценных металлов, используемых для обеспечения стейблкойнов, в большинстве случаев применяется золото. Хотя цена золота в качестве базового актива более волатильна, чем курсы свободно используемых фиатных валют,

золото является товаром, а не долговым инструментом и обладает ценностью, которая не зависит от действий денежных властей. Подобно интерпретации классических банкнот как складских квитанций⁴⁴ или специальных депозитных свидетельств [19], которые представляют собой имущественное право, а не долговое обязательство эмитента, стейблкойны с золотым обеспечением могут рассматриваться как цифровой аналог таких депозитных свидетельств. Наиболее яркими примерами таких стейблкойнов являются PAXOS Gold (PAXG), Tether Gold (XAUT), Digix Gold Token (DGX) и др.

Стейблкойны, обеспеченные криптовалютами, призваны решить основную проблему централизованных стейблкойнов. Использование стейблкойнов, обеспеченных фиатными деньгами, связано с кредитным риском. Обеспечение таких стейблкойнов находится за пределами блокчейна, в котором они обращаются. Оно контролируется эмитентом, который может оказаться, в случае наступления неблагоприятных обстоятельств, не способным погасить свои долговые обязательства. Стейблкойны, обеспеченные золотом или иными товарами, не связаны с кредитным риском. Однако даже в этом случае необходимо доверять компании, предоставляющей услуги хранения базового актива, а также его доставки собственнику. Чтобы нивелировать кредитный риск, а также риск хранения поддерживающих активов, стейблкойны могут обеспечиваться криптовалютами. В отличие от стейблкойнов, рассмотренных ранее, в данном случае обеспечение находится в том же блокчейне, что и сами стейблкойны. Благодаря этому стейблкойны, обеспеченные криптовалютами, контролируются кодом и обязательства погашаются автоматически.

Основные достоинства стабильных монет, обеспеченных криптовалютой, состоят в следующем: они более децентрализованы; есть возможность быстрого и недорогого обмена на базовую криптовалюту в блокчейне; высокая прозрачность, позволяющая легко проверить степень обеспеченности стейблкойна. Недостатками обеспеченных криптовалютой стейблкойнов являются: менее стабильная цена обеспеченного цифрового актива, чем в случае фиатного обеспечения; возможность автоматической ликвидации стейблкойнов во время обесценения базовой криптовалюты и технологических сбоев⁴⁵; неэффективное использование

⁴³ Так, согласно исследованию компании Coin Metrics в сентябре 2019 г. 80% эмиссии стейблкойна Tether USD хранилось на 318 кошельках. При этом на каждом из этих адресов находилось более 1 млн долл. Для сравнения, в сети виртуальной валюты Bitcoin кошельков с подобными балансами насчитывается более 20 000 (см.: [18]). Кроме того, по данным аналитической компании Intotheblock в ноябре 2019 г. на 104 электронных кошельках было сконцентрировано 2,8 млрд USDT, что составляло 70% от оборота стейблкойна. См.: Intotheblock news. URL: <https://twitter.com/intotheblock/status/1184044492107714560> (дата обращения: 16.08.2020).

⁴⁴ См.: [20, 21].

⁴⁵ Подобный случай произошел с держателями стейблкойнов DAI в период финансового кризиса 12 марта 2020 г., когда вследствие резкого падения цены Ethereum, который используется в качестве базового цифрового актива

капитала для поддержки стейблкойна; большая сложность в механизме поддержания стабильного курса цифровых монет, чем в случае с обеспечением фиатными деньгами или золотом. Представителями таких стейблкойнов являются Single-collateral DAI (MakerDAO), bitUSD (BITUSD), Neutrino Dollar (USDN) и др.

Для диверсификации рисков, связанных с колебаниями рыночного курса фиатной валюты или рыночной цены товара, стейблкойн может быть полностью обеспечен не одной валютой (фиатной или крипто) или одним товаром (драгоценным металлом), а корзиной этих активов. Стейблкойны этого типа находятся на разных стадиях разработки и еще не имеют длительной истории функционирования. Примерами таких стейблкойнов являются Multi-collateral DAI (MakerDAO), USDx stablecoin и др.

Алгоритмические стейблкойны

В отличие от обеспеченных стейблкойнов рыночный курс алгоритмических (необеспеченных) стабильных монет напрямую не поддерживается ни фиатными валютами, ни товарами, ни криптовалютами, ни иными активами. В данном случае предполагается использование доверительной модели обеспечения стоимости стейблкойнов, аналогично используемой при эмиссии современных фидуциарных денег, но с определенными особенностями использования алгоритмических технологий для регулирования объемов их предложения. В настоящее время предлагается три основных механизма стабилизации необеспеченных стабильных монет: 1) на уровне приложений (applications); 2) на уровне протоколов (protocols); 3) гибридный (сочетающий в себе элементы первых двух механизмов).

В целом практически каждый криптоактив функционирует на уровне протокола и на уровне приложений [17]. Протокол представляет собой набор правил для работы всей криптовалютной системы. Например, одно из правил протокола Bitcoin состоит в том, что максимальный размер блока должен составлять 1 МБ. Так, для изменения протокольного уровня Bitcoin необходимо согласие большинства пользователей, что довольно сложная процедура, поэтому внесение изменений на прикладном уровне (уровне приложений) представляется более простым.

для залогового обеспечения привязанных к доллару стейблкойнов DAI (MakerDAO), были ликвидированы тысячи обеспеченных долговых позиций по стейблкойнам, удерживаемых инвесторами.

Стейблкойны, регулируемые на уровне приложений. В настоящее время среди сторонников необеспеченных стабильных монет, регулируемых на уровне приложений, широкое распространение получила концепция так называемых «Сеньоражных долей» (Seigniorage Shares), предложенная Робертом Сэмсом в 2014 г. [22]. Она основана на идее, что можно создать смарт-контракт от имени эмитента (прообраза центрального банка в данной системе), а денежная политика такого смарт-контракта будет состоять в выполнении только одного полномочия — выпустить валюту, которая будет торговаться по цене 1 долл. США. Для того чтобы контролировать курс такой валюты, необходимо контролировать ее эмиссионный объем. Предположим, что стейблкойн торгуется на уровне 2 долл. США. Это означает, что цена слишком высокая вследствие слишком низкого предложения. Чтобы компенсировать недостаточное предложение стейблкойнов, смарт-контракт мог бы инициировать выпуск новых цифровых монет, а затем их продажу на рынке, увеличивая предложение до тех пор, пока цена стейблкойна не вернется к 1 долл. США.

В результате использования смарт-контрактов в стабилизационном механизме эмитент получал бы некоторую дополнительную прибыль, своеобразный сеньоражный доход. В случае, если цифровые монеты торговались бы по слишком низкому курсу, например на уровне 0,5 долл. США, необходимо, чтобы смарт-контракт инициировал бы покупку монет на рынке, чтобы уменьшить объем монет в обращении. Так как накопленного сеньоража для покупки цифровых монет со стабильным курсом могло бы оказаться недостаточно, в рамках концепции «Сеньоражных долей» предполагается, что вместо раздачи сеньоражного дохода эмитент может выпустить свидетельства о праве на получение доли в будущем сеньоражном доходе. Так, дольщики будут ожидать роста цены стейблкойнов и спроса на них, что позволит в конечном счете получить больший объем сеньоражного дохода, который будет выплачен обладателям таких долей. Это позволит снизить предложение стейблкойнов, и цифровая монета сможет стабилизироваться вновь на уровне 1 долл. США.

Один из главных недостатков концепции «Сеньоражных долей» состоит в том, что функционал таких систем не поддается точному анализу, что может провоцировать значительные колебания рыночных курсов необеспеченных стейблкойнов. Кроме того, одной из причин медленного развития необеспеченных стабильных монет, регулируемых на уровне приложений, является невозможность

Таблица 2 / Table 2

Классификация стейблкоинов / Classification of stablecoins

Классификационные признаки / Classification feature	Разновидности / Type	Примеры стейблкоинов / Examples of stablecoins
Механизм стабилизации курса (форма обеспечения)	Обеспеченные фиатной валютой	TrueUSD (TrustToken), USD Coin (CENTRE), Binance USD (Paxos Trust Company, Binance), STASIS EURO (STASIS), Steem Dollars (Steemit project), StableUSD (Stably), <i>Swiss franc – DCHF (Sygnum)</i> и др.
	Обеспеченные товарами (драгоценные металлы и др.)	Digix Gold Token (DigixDAO), PAX Gold (Paxos Trust Company), DigixDAO (DigixDAO), Tether Gold (Tether Limited) и др.
	Обеспеченные корзиной фиатных валют	<i>Libra (Facebook & Libra Association)</i> и др.
	Смешанное обеспечение (фиатная валюта, товары, ценные бумаги и др.)	Tether USD (Tether Limited), STASIS EURO и др.
	Криптовалюты	Neutrino Dollar (USDN); bitUSD (BITUSD); Single-collateral DAI (MakerDAO) и др.
	Обеспеченные корзиной криптовалют	USDx stablecoin (dForce Network), Multi-collateral DAI (MakerDAO), Saga (SGA) и др.
	Необеспеченные (регулируемые на уровне протоколов)	BitBay (BAY) и др.
Направление использования (категория пользователей)	Необеспеченные (регулируемые на уровне приложений)	В настоящее время нет широко известных примеров
	Для розничных платежей	Tether USD, TrueUSD, Paxos Standard (Paxos Trust Company), <i>Libra</i>
Обменный курс	Для оптовых расчетов	Signet (Signature Bank); JPM Coin (JPMorgan Bank); <i>USC – Utility Settlement Coin (UBS, Deutsche Bank, Santander, BNY Mellon, ICAP и другие 11 банков), Swiss franc – DCHF</i> и др.
	Фиксированный	Signet, JPM Coin, <i>USC</i> и др.
Масштаб обращения	Плавающий	Tether USD, TrustUSD, Paxos Standard, BitBay, <i>Libra</i> и др.
	Локальные	Tether USD, TrueUSD, Paxos Standard, USD Coin, Binance USD, Gemini Dollar (Gemini Trust Company LLC) и др.
	Глобальные	JPM Coin, <i>Wells Fargo Digital Cash (Wells Fargo Bank), USC – Utility Settlement Coin, Libra</i> и др.

Примечание: наклонным шрифтом отмечены стейблкоины, находящиеся в настоящее время в стадии проектирования или разработки.

Источник: / Source: составлено автором по: Coinmarketcap.com. URL: <https://coinmarketcap.com/currencies/> (дата обращения: 16.08.2020); официальным сайтам компаний – эмитентов стейблкоинов /compiled by the author based on Coinmarketcap.com. URL: <https://coinmarketcap.com/currencies/> (accessed on 16.08.2020); official websites of stablecoin issuing companies.

реализовать основные преимущества необеспеченных стейблкоинов в рамках существующего нормативно-правового регулирования. В результате ряд перспективных проектов, таких как Basecoin (Basis) и Navven, были закрыты.

Стейблкоины, регулируемые на уровне протоколов. Важным направлением в развитии необеспеченных стейблкоинов является использование различных стабилизационных методов на уровне протоколов. Японские исследователи Кенжи Сайто и Митсую Ивamura [10] предложили стабилизационный механизм, включающий в себя использование трех инструментов регулирования рыночной цены стейблкоинов. Первый инструмент предполагает использование алгоритма своевременного автоматического реагирования эмитента на изменившийся уровень спроса на стабильные монеты посредством эквивалентного увеличения предложения цифровых монет на рынке. Второй инструмент регулирования рыночной цены стейблкоинов предусматривает вариативность вознаграждения за майнинг или форжинг, в зависимости от объема предложения цифровых монет в системе. Третий инструмент состоит в начислении отрицательного процента за хранение цифровых монет в электронных кошельках для предотвращения накопления стейблкоинов и стимулирования потребителей использовать стабильные монеты в платежных целях.

В целом основными достоинствами необеспеченных стейблкоинов являются: отсутствие залогового обеспечения; полная децентрализация эмиссии монет; независимость от курсовых флуктуаций криптовалют или фиатных валют. К недостаткам необеспеченных стейблкоинов следует отнести: потребность в постоянном росте системы и подверженность снижению спроса на цифровые монеты; трудность анализа их безопасности и стабильности; сложность реализации стабилизационного механизма. В настоящее время необеспеченные стабильные монеты менее известны и имеют менее широкое распространение, в сравнении с обеспеченными стейблкоинами, в силу отсутствия прозрачности в механизме поддержания их стоимости и доверия со стороны широкого круга пользователей.

Следует отметить, что стейблкоины могут иметь ряд общих характеристик с цифровыми токенами, а иногда даже идентифицироваться как токены⁴⁶. Как и токены, стейблкоины обычно выпускаются не на оригинальном, а на уже существующем

блокчейне и представляют требование к идентифицируемому эмитенту или активам, служащим обеспечением⁴⁷. Тем не менее такой подход представляется нам не совсем обоснованным. В то время как цифровые токены выпускаются с очень конкретными функциями или для конкретной цели (например, для предоставления их владельцам права собственности и/или права на получение дивидендов, или для предоставления права доступа к определенному продукту или услуге), стейблкоины, как правило, такие функции не предоставляют. Стейблкоины предназначены для использования в качестве универсального средства обмена, используемого при покупке и продаже товаров или услуг, предоставленных любой организацией или индивидуумом, отличными от эмитента. Поэтому стейблкоины необходимо отличать от цифровых токенов согласно их экономической природе.

В табл. 2 представлены основные примеры современных стейблкоинов, подразделенные по разным классификационным признакам.

Как видно из табл. 2, кроме классификации по механизму стабилизации курса, можно выделить еще два ключевых признака дифференциации стейблкоинов: по направлению использования (уровню пользователей, которые могут держать и совершать транзакции со стабильными монетами) и по режиму обменного курса.

По направлению использования обеспеченные цифровые активы могут быть розничными или оптовыми. Термином «розничные стейблкоины» (retail stablecoins) обозначаются стабильные монеты, которые могут использоваться универсально любыми пользователями (как физическими, так и юридическими лицами). Напротив, термином «оптовые стейблкоины» (wholesale stablecoins) [23] обозначаются стабильные монеты, доступ к которым, а также их использование ограничены. Как правило, возможностью доступа к ним обладают только специализированные финансовые учреждения или отдельные клиенты таких учреждений. Например, компания Facebook и ассоциация Libra предложили сделать свой стейблкоин Libra доступным для всех пользователей, поэтому его можно считать розничным стейблкоином. В то же время стейблкоин Utility Settlement Coin (USC), раз-

⁴⁶ Например, крупнейший информационный интернет-портал Coinmarketcap.com идентифицирует стейблкоины Tether and DAI как токены.

⁴⁷ Как правило, такие токены выпускаются в результате механизма первоначального размещения цифровых монет/токенов (Initial Coin/Token Offering — ICO/ITO). В настоящее время термин ICO/ITO широко используется экономистами для обозначения процессов, в которых компании выпускают токены для широкого круга лиц, чтобы собрать средства для своих инновационных проектов.

работанный группой банков: UBS, Deutsche Bank, Santander, BNY Mellon и др., предназначен для использования только финансовыми учреждениями, которые входят в консорциум USC, поэтому его можно рассматривать как оптовый стейблкоин (см. *табл. 2*).

Режим обменного курса стабильных монет может быть как фиксированным, так и плавающим. Оптовые стейблкоины, которые подпадают под действие модели депозитарных свидетельств, представляют собой токенизированный базовый актив, лежащий в основе обязательств эмитента (как правило, банковский депозит). Следовательно, такие стабильные монеты имеют фиксированные обменные курсы и не котируются на биржах. Это означает, что такие стейблкоины приобретаются и погашаются в точности по их номинальной стоимости. Другие стабильные монеты, даже обеспеченные на 100% фиатной валютой, будут иметь цену, которая может колебаться относительно базовой валюты. Так, стейблкоины Tether, TrueUSD, Paxos и др. котируются на криптовалютных биржах и имеют обменные курсы, которые колеблются по отношению к доллару США или другой фиатной валюте, являющейся их обеспечением (см. *табл. 2*). На сегодняшний день существуют только примеры оптовых стейблкоинов с фиксированным обменным курсом и розничных стейблкоинов с плавающим обменным курсом. Поскольку оптовые стабильные монеты созданы, прежде всего, для замены или дополнения существующих расчетов с использованием банковских или центробанковских денег, оптовые стейблкоины с плавающим обменным курсом не могут использоваться для этой цели. Появление розничных стейблкоинов с фиксированным обменным курсом кажется лишь вопросом времени, но в настоящий момент таких примеров пока нет.

По масштабу использования стейблкоины могут быть подразделены на локальные и глобальные. Локальные стейблкоины (local stablecoins — LSC), как правило, выпускаются финансовыми или финтех-компаниями, напрямую или косвенно ассоциированными с крупными криптовалютными биржами, такими как Bitfinex, Binance, Gemini и др., занимающимися торговлей криптоактивами. Использование локальных стейблкоинов в настоящее время ограничено рынком цифровых активов, поэтому они являются преимущественно биржевым продуктом. Глобальные стейблкоины (global stablecoins — GSC) являются стейблкойнами, выпускаемыми крупными инвестиционными банками и банковскими консорциумами, например: JPM Coin (JPMorgan Bank), Signet (Signature Bank), USC — Utility Settlement Coin

(UBS, Deutsche Bank, Santander, BNY Mellon, ICAP и др.). Кроме того, в настоящее время глобальные стейблкоины разрабатываются также транснациональными технологическими компаниями и ассоциациями, такими как Libra (Facebook и Libra Association) и др.

В настоящее время локальные стейблкоины котируются на более чем на 120 криптовалютных биржах, причем стейблкоин Tether имеет наибольшее количество общих индивидуальных биржевых листингов, а именно: Tether USDT — 149; USD Coin — 92; DAI — 67, TrueUSD — 60; Paxos Standard — 60, Gemini Dollar — 19 и т.д.⁴⁸. Аналогичная картина наблюдалась с валютными торговыми парами для стейблкоинов. В начале 2020 г. Tether USDT торговался более чем против 400 различных криптовалют, в то время как стейблкоины USD Coin и TrueUSD имели 149 и 119 торговых пар соответственно⁴⁹. В *табл. 3* представлены сравнительные данные наиболее известных розничных локальных стейблкоинов, которые котируются на криптовалютных биржах.

Как видно из *табл. 3*, в октябре 2020 г. среди розничных стейблкоинов по объему капитализации лидерами являются обеспеченные стабильные монеты. При этом подавляющую долю рынка (около 95%) занимали стейблкоины, обеспеченные фиатными валютами, такие как Tether USD (USDT), USD Coin (USDC), Paxos Standard (PAX), Binance (USD), TrueUSD (TUSD) и др. Стабильные монеты, обеспеченные золотом, и стейблкоины, обеспеченные криптоактивами, играли значительно меньшую роль (около 5%).

Капитализация большинства локальных стейблкоинов значительно возросла на фоне начавшегося в 2020 г. экономического кризиса, усугубившегося пандемией коронавируса COVID-19. Так, в марте 2020 г. объем торгов Bitcoin/Tether USDT (BTC/USDT) достиг 21,6 млн Bitcoin, что более чем на 280% больше объема торгов в этой паре в феврале 2020 г. При этом общий объем стейблкоинов в обращении в начале апреля 2020 г. превысил 7,5 млрд долл. и составил более 3,7% от общей рыночной стоимости всех криптоактивов. В результате совокупный объем переводов средств из криптовалют в стейблкоины достиг исторического рекорда в 444,2 млн долл. США⁵⁰, а общий объем транзакций со стейблкой-

⁴⁸ Data of Crypto Exchanges. CoinCodex. URL: <https://coincodex.com/crypto/tether/exchanges/> (дата обращения: 25.10.2020).

⁴⁹ Data of Crypto Exchanges. CoinCodex. URL: <https://coincodex.com/crypto/true-usd/exchanges/> (дата обращения: 18.04.2020); The State of Stablecoins. Blockchain Luxembourg S.A. 2019. 140 p.

⁵⁰ State of the Network Report. Coin Metrics. URL: <https://coinmetrics.io/coin-metrics-state-of-the-network-issue-42->

Таблица 3 / Table 3

**Сравнительные данные ведущих локальных стейблкоинов /
Comparative data of leading local stablecoins**

№	Наименование стейблкоина (символ) / Stablecoin name (sign)	Эмитент (год запуска) / Issuer (launch year)	Модель эмиссии (блокчейн) / Emission model (blockchain)	Способ обеспечения (ед.) / Provision method (unit)	Объем в обращении, млн ед. / Circulation volume, mln	Капитализ., млн долл. США / Capitalization, USD mln
1	Tether USD (USDT)	Tether Limited (2015)	Централиз. (Bitcoin, Ethereum, EOS, TRON, Algorand)	Фиат (долл. США)	15 721,47	15 738,39
2	USD Coin (USDC)	CENTRE (2018)	Централиз. (Ethereum)	Фиат (долл. США)	2855,23	2857,03
3	Multi-Collateral DAI (DAI)	MakerDAO (2019)	Централиз. (Ethereum)	Криптовалюты на основе Ethereum, одобренные держателями токена Maker	869,32	877,65
4	Binance USD (BUSD)	Paxos Trust Company, Binance (2019)	Централиз. (Ethereum ERC-20)	Фиат (долл. США)	672,74	672,74
5	TrueUSD (TUSD)	TrustToken (2018)	Централиз. (Ethereum)	Фиат (долл. США)	365,71	367,37
6	Paxos Standard (PAX)	Paxos Trust Company (2018)	централиз (Ethereum)	Фиат (долл. США)	244,95	245,11
7	HUSD (HUSD)	Stable Universal (2019)	Централиз. (Ethereum)	Фиат (долл. США)	139,14	139,21
8	STASIS EURO (EURS)	STASIS (2018)	Централиз. (Ethereum)	Фиат (евро)	31,98	38,80
9	USDK (USDK)	OKLink, OKEx (2019)	централиз (Ethereum ERC-20)	Фиат (долл. США)	28,60	28,66
10	Neutrino USD	Neutrino Protocol Volunteers (2019)	Централиз. (Waves)	Криптовалюта Waves на основе смарт-контракта	26,41	26,28

Источник / Source: составлено автором по: Coinmarketcap.com / compiled by the author based on Coinmarketcap.com. URL: <https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/> (дата обращения: 10.10.2020); официальных сайтов компаний — эмитентов стейблкоинов / official websites of stablecoin issuing companies. URL: <https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/> (accessed on 10.10.2020).

нами превысил 90 млрд долл. США⁵¹. В целом, на фоне мировой пандемии коронавируса COVID-19 и значительно возросшей волатильности курсов криптовалют в 2020 г. рыночная капитализация основных стейблкоинов увеличилась более чем в два раза, составив 6,5% от капитализации Bitcoin.

data-shows-cryptoasset-sell-off-was-driven-by-short-term-holders/ (дата обращения: 18.04.2020).

⁵¹ The Block Research Report March 2020. The Block. URL: <https://www.theblockcrypto.com/genesis/61451/the-block-research-report-march-2020> (дата обращения: 18.04.2020).

В то время как локальные стейблкоины имеют ограниченную целевую аудиторию и не используются в настоящее время в качестве универсально принимаемого платежного средства, глобальные стейблкоины теоретически могут выпускаться как на национальном, так и на международном уровне и потенциально могут использоваться в качестве универсального широко доступного средства платежа или в качестве специализированного средства расчетов для клиентов финансовых институтов в разных странах мира. Подобный переход от ис-

пользования финансового инструмента в качестве средства сбережения и обмена, а также инструмента повышения долларовой ликвидности на рынке криптоактивов к широко используемому платежному средству на международном уровне представляет собой смену парадигмы развития стейблкоинов. За счет сетевого эффекта, обусловленного многими миллионным числом пользователей, глобальные стейблкоины, прежде всего, транзакционных технологических компаний, таких как Facebook⁵², способны стимулировать конкуренцию в международных платежных услугах, повысив скорость осуществления трансграничных платежей и снизив их себестоимость. Также глобальные стейблкоины могут обеспечить более широкий уровень финансовой доступности многочисленным пользователям без банковских счетов в разных странах мира [24].

Однако потенциальные выгоды от использования стейблкоинов могут быть реализованы только в том случае, если будут устранены основные правовые, регулятивные и надзорные проблемы и риски, связанные с их широким оборотом. К числу основных проблем и рисков использования стейблкоинов относятся: необходимость правовой определенности их оборота; рациональное управление экосистемой стейблкоинов и инвестиционными правилами, лежащими в основе стабилизации их стоимости; противодействие отмыванию денег, финансированию терроризма и другим формам незаконного финансирования⁵³; контроль за эффективностью и целостностью функционирования платежных систем; обеспечение кибербезопасности, конфиденциальности и защиты персональных данных; защита прав потребителей и инвесторов; вопросы налоговой дисциплины и др. Кроме того, глобальные стейблкоины могут создавать риски для проведения денежно-кредитной политики, обеспечения финансовой стабильности и устойчивости международной валютной системы⁵⁴. Все эти вопросы являются

объектом пристального надзора со стороны таких организаций, как ФАТФ, БМР и др., и могут быть предметом отдельного научного исследования.

В то же время поскольку большинство современных систем стейблкоинов характеризуется высоким уровнем централизации, такие системы проще регулировать в отличие от децентрализованных систем криптовалют, что открывает для финансовых регуляторов возможность оказывать правовое и административное воздействие на эмитентов стейблкоинов, минимизируя финансовые риски как в национальных юрисдикциях, так и на международном уровне.

ВЫВОДЫ

Результаты проведенного исследования позволяют сделать следующие выводы. В настоящее время не существует унифицированной интерпретации стейблкоинов из-за их большого разнообразия форм и методов обеспечения стабильности их рыночной стоимости, а также вследствие особенностей их эмиссии. Поэтому в развитых странах стейблкоины имеют множественные трактовки: электронные деньги, депозиты, ценные бумаги и производные, обеспеченные криптоактивы и др. При интерпретации стейблкоинов основное внимание должно уделяться идентификации экономического назначения таких стабильных монет, а также функционально-технологическим особенностям их выпуска и обращения.

В общем смысле стейблкоины следует рассматривать как новую гибридную разновидность криптоактивов, в которой сочетаются инновационные механизмы прямого стоимостного обмена и управления финансовыми транзакциями без участия посредников с централизованными эмиссионными механизмами и использованием различных методов обеспечения ценовой стабильности. В практическом смысле стейблкоины можно трактовать как подразновидность виртуальных валют, главное предназначение которых состоит в выполнении функций средства сбережения и платежа на финансовом рынке. В этой связи целесообразно, чтобы обращение стейблкоинов регулировалось в рамках унифицированных нормативно-правовых норм, обеспечивающих их согласованное денежно-кредитное, инвестиционное и налоговое регулирование на международном уровне.

Авторская классификация стейблкоинов позволила провести более четкие различия между экономическими различиями в механизмах эмиссии и обеспечения, а также масштабах обращения

⁵² Инфраструктура социальной сети Facebook составляет более 2,5 млрд чел. Кроме того, компания владеет рядом иных социальных приложений и мессенджеров (Instagram, WhatsApp и др.).

⁵³ Подробнее см.: Virtual Assets and Virtual Asset Service Providers. Guidance for a Risk-based Approach. *The Financial Action Task Force (FATF)*. 2019. URL: <https://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/recommendations/RBA-VA-VASPs.pdf> (дата обращения: 20.10.2020); Report to the G20 Finance Ministers and Central Bank Governors on So-called Stablecoins. *The Financial Action Task Force (FATF)* 2020. URL: <https://www.fatf-gafi.org/publications/fatfgeneral/documents/report-g20-so-called-stablecoins-june-2020.html> (дата обращения: 20.10.2020).

⁵⁴ Подробнее см.: Investigating the Impact of Global Stablecoins. *Bank for International Settlements. G7 Working Group on Stablecoins Research*. 2019;(187). 37 p.

коллатеральных и алгоритмических стейблкоинов. В настоящее время наиболее распространенными являются локальные стейблкоины, среди которых наибольший удельный вес принадлежит централизованным обеспеченным цифровым активам. Как по объему капитализации, так и по количеству совершенных транзакций доминирующими остаются стейблкоины, обеспеченные фиатными валютами. Среди децентрализованных стейблкоинов преобладают обеспеченные криптовалютами. Не обеспеченные стейблкоины не получили широкого распространения вследствие отсутствия массового доверия пользователей и регуляторных проблем, несмотря на ряд технологических новаций, которые лежат в основе их стабилизационного механизма.

Способность стейблкоинов сохранять свою рыночную стоимость практически неизменной обуславливает широкое использование локальных стейблкоинов в качестве безопасного убежища на рынке криптоактивов в периоды нисходящей волатильности криптовалют, обусловленной как временными рыночными флуктуациями, так и масштабными экономическими кризисами. Более широкое применение локальных стейбл-

коинов может положительно повлиять на развития рынка криптоактивов за счет повышения его ликвидности и стимулирования использования более стабильных форм цифровых финансовых активов.

Применение стейблкоинов в качестве универсального платежного средства может оказаться наиболее востребовано на глобальном уровне. Так, глобальные стейблкоины могут повысить скорость осуществления трансграничных платежей и снизить их себестоимость, а также обеспечить более широкий уровень финансовой доступности большому кругу пользователей без банковских счетов. Использование стейблкоинов на глобальном уровне может привести к росту конкуренции на рынке платежных услуг за счет увеличения числа транснациональных компаний и инвестиционных банков, выпускающих собственные стейблкоины. Тем не менее для реализации потенциальных выгод от использования стейблкоинов необходимо устранить основные правовые, регулятивные и надзорные проблемы, обусловленные способностью стейблкоинов использоваться анонимно как во внутристрановых, так и в трансграничных операциях.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Clayton J. Statement on cryptocurrencies and initial coin offerings. U.S. Security and Exchange Commission. Dec. 11, 2017. URL: <https://www.sec.gov/news/public-statement/statement-clayton-2017-12-11>
2. Кочергин Д.А. Место и роль виртуальных валют в современной платежной системе. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика*. 2017;33(1):119–140. DOI: 10.21638/11701/spbu05.2017.107
3. Willett J. R. The second Bitcoin whitepaper. URL: <http://cryptochainuni.com/wp-content/uploads/Mastercoin-2nd-Bitcoin-Whitepaper.pdf> (дата обращения: 16.08.2020).
4. Nakamoto S. Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. 2008. URL: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (дата обращения: 18.08.2020).
5. Lee S. Explaining stable coins, the Holy Grail of cryptocurrency. *Forbes*. Mar. 12, 2018. URL: <https://www.forbes.com/sites/shermanlee/2018/03/12/explaining-stable-coins-the-holy-grail-of-cryptocurrency/?sh=2fbf6a8a4fc6> (дата обращения: 16.08.2020).
6. Bullmann D., Klemm J., Pinna A. In search for stability in crypto-assets: Are stablecoins the solution? European Central Bank. Occasional Paper Series. 2019;(230). URL: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecb.op230~d57946be3b.en.pdf>
7. Adrian T. Stablecoins, central bank digital currencies, and cross-border payments: A new look at the international monetary system. IMF-Swiss National Bank Conference, Zurich. International Monetary Fund. May 14, 2019. URL: <https://www.imf.org/en/News/Articles/2019/05/13/sp051419-stablecoins-central-bank-digital-currencies-and-cross-border-payments>
8. Gee W., Arslanian H., Wang D., Zhou J. et al. Emergence of stable value coins and a trust framework for Fiat-backed versions. Hong Kong: PwC; 2019. 29 p. URL: <https://loopring.org/resources/pwc-loopring-stablecoin-paper.pdf>
9. Бондарь Д. Stable coins: от электронных денег на блокчейне к корзине криптовалют. Forklog Consulting. 2018. 107 с. URL: https://forklog.com/pdf/FLC_Stablecoins_report_ru.pdf (дата обращения: 16.08.2020).
10. Saito K., Iwamura M. How to make a digital currency on a Blockchain stable. *Future Generation Computer Systems*. 2019;100:58–69. DOI: 10.1016/j.future.2019.05.019
11. Saleh F. Volatility and welfare in a crypto economy. 2018. URL: <https://www.tse-fr.eu/sites/default/files/TSE/documents/sem2018/finance/saleh.pdf>

12. Gu B. A business analysis of the Libra Project. 2019. URL: <https://medium.com/@benjamin.gu2019/a-business-analysis-of-the-libra-project-d59690577f65> (дата обращения: 16.08.2020).
13. Zetzsche D.A., Buckley R.P., Arner D.W. Regulating LIBRA: The transformative potential of Facebook's cryptocurrency and possible regulatory responses. University of New South Wales Law Research Series. 2019(47). URL: <http://classic.austlii.edu.au/au/journals/UNSWLRS/2019/47.html>
14. Houben R., Snyers A. Crypto-assets: Key developments, regulatory concerns and responses. Luxembourg: The European Parliament; 2020. 77 p. URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/648779/IPOL_STU\(2020\)648779_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/648779/IPOL_STU(2020)648779_EN.pdf)
15. Кочергин Д.А. Электронные деньги. М.: Центр исследований платежных систем и расчетов; 2011. 424 с.
16. Кочергин Д.А., Янгирова А.И. Центробанковские цифровые валюты: ключевые характеристики и направления влияния на денежно-кредитную и платежную системы. *Финансы: теория и практика*. 2019;23(4):80–98. DOI: 10.26794/2587–5671–2019–23–4–80–98
17. Mita M., Ito K., Ohsawa S., Tanaka H. What is stablecoin?: A survey on price stabilization mechanisms for decentralized payment systems. In: 8th Int. Congr. on Advanced Applied Informatics (Toyama, July 7–11, 2019). New York: IEEE; 2019. DOI: 10.1109/IIAI-AAI.2019.00023
18. Kharif O. The world's most-used cryptocurrency isn't Bitcoin. Bloomberg. Oct. 01, 2019. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-10-01/tether-not-bitcoin-likely-the-world-s-most-used-cryptocurrency> (дата обращения: 16.08.2020).
19. Richards R.D. Early history of banking in England. London: P.S. King & Son, Ltd.; 1929. 319 p.
20. Jevons W.S. Money and the mechanism of exchange. London: Kegan Paul, Trench & Co.; 1885. 349 p.
21. Thorold Rogers J.E. The first nine years of the Bank of England: An enquiry into a weekly record of the price of bank stock from August 17, 1694 to September 17, 1703. Oxford: Clarendon Press; 1887. 183 p.
22. Sams R.A. Note on cryptocurrency stabilization: Seigniorage shares. 2015. URL: <https://blog.bitmex.com/wp-content/uploads/2018/06/A-Note-on-Cryptocurrency-Stabilisation-Seigniorage-Shares.pdf>
23. Bech M., Garratt R. Central Bank cryptocurrencies. *BIS Quarterly Review*. 2017;(Sept.):55–70. URL: https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1709f.pdf
24. Cœuré B. Update from the Chair of the G7 Working Group on stablecoins. Bank for International Settlements. July 18, 2019. URL: <https://www.bis.org/cpmi/speeches/sp190718.pdf>

REFERENCES

1. Clayton J. Statement on cryptocurrencies and initial coin offerings. U. S. Security and Exchange Commission. Dec. 11, 2017. URL: <https://www.sec.gov/news/public-statement/statement-clayton-2017-12-11>
2. Kochergin D.A. The roles of virtual currencies in the modern payment system. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika = St. Petersburg University Journal of Economic Studies (SUJES)*. 2017;33(1):119–140. (In Russ.). DOI: 10.21638/11701/spbu05.2017.107
3. Willett J. R. The second Bitcoin whitepaper. URL: <http://cryptochainuni.com/wp-content/uploads/Mastercoin-2nd-Bitcoin-Whitepaper.pdf> (accessed on 16.08.2020).
4. Nakamoto S. Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. 2008. URL: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (accessed on 18.08.2020).
5. Lee S. Explaining Stable Coins, The Holy Grail of Cryptocurrency. Forbes. 2018. URL: <https://www.forbes.com/sites/shermanlee/2018/03/12/explaining-stable-coins-the-holy-grail-of-cryptocurrency/#5ac47fd04fc6> (дата обращения: 16.08.2020).
6. Bullmann D., Klemm J., Pinna A. In search for stability in crypto-assets: Are stablecoins the solution? European Central Bank. Occasional Paper Series. 2019;(230). URL: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecb.op230~d57946be3b.en.pdf>
7. Adrian T. Stablecoins, central bank digital currencies, and cross-border payments: A new look at the international monetary system. IMF-Swiss National Bank Conference, Zurich. International Monetary Fund. May 14, 2019. URL: <https://www.imf.org/en/News/Articles/2019/05/13/sp051419-stablecoins-central-bank-digital-currencies-and-cross-border-payments>
8. Gee W., Arslanian H., Wang D., Zhou J. et al. Emergence of stable value coins and a trust framework for Fiat-backed versions. Hong Kong: PwC; 2019. 29 p. URL: <https://loopring.org/resources/pwc-loopring-stablecoin-paper.pdf>

9. Boldar' D. Stable coins: From electronic money on the Blockchain to a basket of cryptocurrencies. Forklog Consulting. 2018. 107 p. URL: https://forklog.com/pdf/FLC_Stablecoins_report_ru.pdf (accessed on 16.08.2020). (In Russ.).
10. Saito K., Iwamura M. How to make a digital currency on a Blockchain stable. *Future Generation Computer Systems*. 2019;100:58–69. DOI: 10.1016/j.future.2019.05.019
11. Saleh F. Volatility and welfare in a crypto economy. 2018. URL: <https://www.tse-fr.eu/sites/default/files/TSE/documents/sem2018/finance/saleh.pdf>
12. Gu B. A business analysis of the Libra Project. 2019. URL: <https://medium.com/@benjamin.gu2019/a-business-analysis-of-the-libra-project-d59690577f65> (accessed on 16.08.2020).
13. Zetzsche D.A., Buckley R.P., Arner D.W. Regulating LIBRA: The transformative potential of Facebook's cryptocurrency and possible regulatory responses. University of New South Wales Law Research Series. 2019(47). URL: <http://classic.austlii.edu.au/au/journals/UNSWLRS/2019/47.html>
14. Houben R., Snyers A. Crypto-assets: Key developments, regulatory concerns and responses. Luxembourg: The European Parliament; 2020. 77 p. URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/648779/IPOL_STU\(2020\)648779_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/648779/IPOL_STU(2020)648779_EN.pdf)
15. Kochergin D.A. Electronic money. Moscow: Center for Research of Payment Systems and Settlements; 2011. 424 p. (In Russ.).
16. Kochergin D.A., Yangirova A.I. Central Bank digital currencies: Key characteristics and directions of influence on monetary and credit and payment systems. *Finansy: teoriya i praktika = Finance: Theory and Practice*. 2019;23(4):80–98. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587–5671–2019–23–4–80–98
17. Mita M., Ito K., Ohsawa S., Tanaka H. What is stablecoin?: A survey on price stabilization mechanisms for decentralized payment systems. In: 8th Int. Congr. on Advanced Applied Informatics (Toyama, July 7–11, 2019). New York: IEEE; 2019. DOI: 10.1109/IIAI-AAI.2019.00023
18. Kharif O. The world's most-used cryptocurrency isn't Bitcoin. Bloomberg. Oct. 01, 2019. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-10-01/tether-not-bitcoin-likely-the-world-s-most-used-cryptocurrency> (accessed on 16.08.2020).
19. Richards R.D. Early history of banking in England. London: P.S. King & Son, Ltd.; 1929. 319 p.
20. Jevons W.S. Money and the mechanism of exchange. London: Kegan Paul, Trench & Co.; 1885. 349 p.
21. Thorold Rogers J.E. The first nine years of the Bank of England: An enquiry into a weekly record of the price of bank stock from August 17, 1694 to September 17, 1703. Oxford: Clarendon Press; 1887. 183 p.
22. Sams R.A. Note on cryptocurrency stabilization: Seigniorage shares. 2015. URL: <https://blog.bitmex.com/wp-content/uploads/2018/06/A-Note-on-Cryptocurrency-Stabilisation-Seigniorage-Shares.pdf>
23. Bech M., Garratt R. Central Bank cryptocurrencies. *BIS Quarterly Review*. 2017;(Sept.):55–70. URL: https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1709f.pdf
24. Cœuré B. Update from the Chair of the G7 Working Group on stablecoins. Bank for International Settlements. July 18, 2019. URL: <https://www.bis.org/cpmi/speeches/sp190718.pdf>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Дмитрий Анатольевич Кочергин — доктор экономических наук, профессор кафедры теории кредита и финансового менеджмента экономического факультета, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия
Dmitrii A. Kochergin — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Department of Credit Theory and Financial Management, Faculty of Economics, St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia
 kda2001@gmail.com

Статья поступила в редакцию 24.08.2020; после рецензирования 07.09.2020; принята к публикации 12.09.2020.
 Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.
 The article was submitted on 24.08.2020; revised on 07.09.2020 and accepted for publication on 12.09.2020.
 The author read and approved the final version of the manuscript.

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-161-173

УДК 339.72,339.9(045)

JEL F21, F34, F38

Трансграничное движение капитала в России: перспективы трансформации внутренней и географической структуры

М.Ю. Головнин

Институт экономики Российской академии наук, Москва, Россия

<http://orcid.org/0000-0001-6687-0744>

АННОТАЦИЯ

Актуальность исследования обусловлена растущим влиянием внешних факторов на структуру трансграничных потоков капитала, связанных с Россией. **Цель** исследования — выявить основные изменения во внутренней и географической структуре международного движения капитала в России, проследить их связь с государственной экономической политикой и сформулировать практические предложения по совершенствованию внутренней и географической структуры международного движения капитала в России. Автор применяет статистические **методы**, связанные с расчетом отдельных показателей и анализом статистических данных, изучением международного опыта. На основании анализа рассчитанной структуры потоков и запасов иностранных инвестиций за 2007–2019 гг. показано, что внутренняя структура характеризовалась ростом значимости прямых инвестиций в составе пассивов и снижением роли резервных активов в составе активов. В географической структуре прямых инвестиций продолжают преобладать офшорные и связанные с ними юрисдикции, тогда как в структуре резервных активов произошел сдвиг от США к азиатским странам (Китай и Япония). Анализ международного опыта свидетельствует о разработке новых подходов к регулированию международного движения капитала, в том числе мерами макропруденциальной политики. Сделан **вывод** о неэффективности проводимой экономической политики в регулировании внутренней и географической структуры трансграничных потоков капитала в России и о преобладании воздействия административных мер внешних по отношению к России игроков. Для совершенствования структуры международного движения капитала в России автор предлагает: использовать отдельные валютные ограничения, меры макропруденциальной политики, политики деофшоризации, а также целевого страхования внешних рисков для российских инвесторов.

Ключевые слова: международное движение капитала; прямые, портфельные и прочие инвестиции; резервные активы; офшоры; пандемия COVID-19; валютные ограничения; макропруденциальная политика

Для цитирования: Головнин М.Ю. Трансграничное движение капитала в России: перспективы трансформации внутренней и географической структуры. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(6):161-173. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-161-173

ORIGINAL PAPER

Cross-Border Capital Flows in Russia: Prospects for Changing their Internal and Geographical Structure

M. Yu. Golovnin

Institute of Economics, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

<http://orcid.org/0000-0001-6687-0744>

ABSTRACT

The relevance of the study is due to the growing influence of external factors on the structure of cross-border capital flows associated with Russia. The **aim** of the study is to identify the main changes in the internal and geographical structure of international capital flows in Russia, trace their connection with the state economic policy and make practical proposals for improving their internal and geographical structure in Russia. The author uses statistical **methods** related to the calculation of individual indicators and the analysis of statistical data, the study of international experience. The analysis of the calculated structure of flows and stocks of foreign investment in 2007–2019 proves that the internal structure had an increase in the importance of direct investments in the composition of liabilities and a decrease in the role of

reserve assets in the composition of assets. Offshore and related jurisdictions dominate in the geographic structure of direct investment, while the structure of reserve assets has shifted from the United States to Asian countries (China and Japan). International experience indicates the development of new approaches to the regulation of international capital flows, including measures of macroprudential policy. The author made a **conclusion** about the ineffectiveness of the current economic policy in regulating the internal and geographical structure of cross-border capital flows in Russia and about the prevailing influence of administrative measures by the external players. To improve the structure of international capital flows in Russia, the author suggests using separate currency restrictions, macroprudential policy measures, deoffshorization policy, as well as targeted insurance of external risks for Russian investors.

Keywords: international capital flows; direct, portfolio and other investments; reserve assets; offshore; pandemic COVID-19; currency restrictions; macroprudential policy

For citation: Golovnin M. Yu. Cross-border capital flows in Russia: Prospects for changing their internal and geographical structure. *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(6):161-173. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-161-173

ВВЕДЕНИЕ

Период развития российской экономики, начиная с глобального экономического и финансового кризиса 2008–2009 гг., был отмечен существенными изменениями, вызванными как внутренними экономическими факторами, так и внешними. Модель внутреннего экономического развития, помимо кризисных спадов (в 2009, 2015 и 2020 гг.), характеризовалась общим замедлением динамики: за 2010–2013 гг. среднегодовой темп прироста реального ВВП составлял 3,8%, тогда как за 2017–2019 гг. — 1,9%¹.

Проведенное нами ранее исследование показало, что отдельные составляющие трансграничного движения капитала в России зависят от внутренних факторов: динамика пассивов прямых инвестиций — от роста конечного потребления домашних хозяйств, а также, наряду с пассивами и активами портфельных инвестиций, от изменения процентных ставок [1, с. 46–49].

Что касается внешних факторов, то рассматриваемый период отмечен усилением воздействия негативных внешних шоков на российскую экономику. В качестве основных шоков можно выделить влияние глобального экономического и финансового кризиса (2008–2009 гг.); значительного падения цен на нефть (2008, 2014–2015 и 2020 гг.); санкций со стороны западных стран, введенных в отношении России в 2014 г.; пандемии коронавируса COVID-19 в 2020 г. Проведенные нами оценки влияния внешних факторов продемонстрировали, что среди них наиболее значимой оказалась динамика цен на нефть (для пассивов прямых инвестиций и активов портфельных инвестиций), а также глобальный фондовый индекс (для активов портфельных инвестиций) [1, с. 46–49].

Действие как внутренних, так и внешних факторов в рассматриваемый период способствовало общему сокращению трансграничных потоков капитала, связанных с Россией. Если на пике своей динамики в 2007 г. совокупные трансграничные потоки капитала², связанные с Россией, составляли 25,3% ВВП, то в 2019 г. они снизились до 5,4% ВВП³. При этом на протяжении 2014–2019 гг. это сокращение носило устойчивый характер, что можно объяснить, с одной стороны, влиянием экономических санкций, напрямую ограничивающих возможности привлечения внешнего финансирования, а с другой — замедлением экономического роста и, соответственно, снижением привлекательности российской экономики как объекта для внешних вложений.

ТРАНСФОРМАЦИЯ СТРУКТУРЫ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ПОТОКОВ КАПИТАЛА В РОССИИ В 2007–2020 ГГ.

Для анализа внутренней структуры капитала в России мы воспользуемся показателями потока (на основе данных платежного баланса) и запаса (на основе данных международной инвестиционной позиции). В случае с показателями потока мы рассчитываем показатели основных составляющих международного движения капитала (активов и пассивов прямых, прочих и портфельных инвестиций) по отношению к ВВП (см. рисунок). В отношении показателей запаса анализ основывается на рассчитанной нами структуре активов и пассивов международной инвестиционной позиции (табл. 1).

² Под совокупными трансграничными потоками капитала мы понимаем сумму (без учета знака операции) активов и пассивов прямых, портфельных и прочих инвестиций, связанных с Россией.

³ Рассчитано на основе данных платежного баланса Российской Федерации. URL: http://cbr.ru/statistics/macro_itm/svs/ (дата обращения: 16.11.2020).

¹ Рассчитано на основе данных World Economic Outlook as of October 2020. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2020/October> (дата обращения: 16.11.2020).

Таблица 1 / Table 1

**Структура международной инвестиционной позиции России в отдельные годы (на конец года, в %) /
Structure of Russia's international investment position in selected years (end of the year, in %)**

	2007	2009	2013	2015	2017	2019
Активы	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Прямые инвестиции	33,9	27,8	32,6	31,4	35,0	33,1
Портфельные инвестиции	1,8	3,5	3,7	5,8	5,5	5,3
Производные финансовые инструменты	0,1	0,2	0,4	1,0	0,4	0,4
Прочие инвестиции	20,3	28,2	28,6	30,3	26,8	24,6
Резервные активы	43,8	40,3	34,7	31,5	32,3	36,6
Пассивы	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Прямые инвестиции	39,5	38,4	42,2	41,5	49,6	50,8
Портфельные инвестиции	29,6	22,0	20,4	16,9	21,6	26,2
Производные финансовые инструменты	0,1	0,5	0,3	1,1	0,4	0,5
Прочие инвестиции	30,8	39,0	37,2	40,6	28,3	22,5

Источник / Source: рассчитано автором на основе данных Центрального банка Российской Федерации. / calculated by the author based on data from the Central Bank of the Russian Federation. URL: http://cbr.ru/statistics/macro_itm/svs/ (дата обращения: 16.11.2020) / (accessed on 16.11.2020).

Существенные изменения произошли в структуре трансграничных потоков капитала (см. рисунок). Если до глобального экономического и финансового кризиса основным источником притока средств в российскую экономику были прочие инвестиции, то с 2008 г. эта роль перешла к прямым инвестициям. Лишь дважды (в 2015 и 2018 гг.) основным источником притока средств было сокращение активов по прочим инвестициям. Следует отметить также «разворот» потоков прочих инвестиций, имевший место с 2014 г. С этого времени на протяжении всех лет происходило чистое сокращение обязательств по прочим инвестициям, притом, что в 2015–2018 гг. имело место и чистое сокращение активов по ним. Подобные тенденции могли объясняться в первую очередь эффектом санкций. С одной стороны, внешние рынки для привлечения краткосрочного капитала в отдельные сегменты частного сектора были закрыты, а с другой стороны, сокращение накопленных внешних активов позволяло решать некоторые внутренние проблемы (в том числе и выплату внешней задолженности). Потоки портфельных инвестиций традиционно играли относительно меньшую роль в международном движении капитала по сравнению с прямыми и прочими инвестициями, хотя в отдельные

периоды наблюдался относительно значимый их приток (например, в 2012 и 2019 гг.) или отток ранее вложенных нерезидентами средств (в кризисные 2008 и 2014–2015 гг.).

Пока невозможно дать окончательную оценку влияния пандемии коронавируса в 2020 г. на структуру трансграничных потоков капитала, тем не менее, данные за первые два квартала 2020 г. свидетельствуют об относительном росте значимости потоков портфельных инвестиций. Свою роль сыграло типичное для каждого кризиса сокращение пассивов и увеличение активов портфельных инвестиций, а также относительно меньшее воздействие новых ограничений на финансовые инструменты. Прямые инвестиции испытали краткосрочный шок (в I квартале), но уже во II квартале возобновили нормальную динамику. Прочие инвестиции продолжили тренды прежней модели (сокращение активов и пассивов)⁴.

Как следствие отмеченных изменений в потоках капитала произошли изменения и в структуре их накопленных значений (табл. 1). В структуре пассивов

⁴ Анализ за 2020 г. построен на данных платежного баланса за первые два квартала текущего года. URL: http://cbr.ru/statistics/macro_itm/svs/ (дата обращения: 16.11.2020).

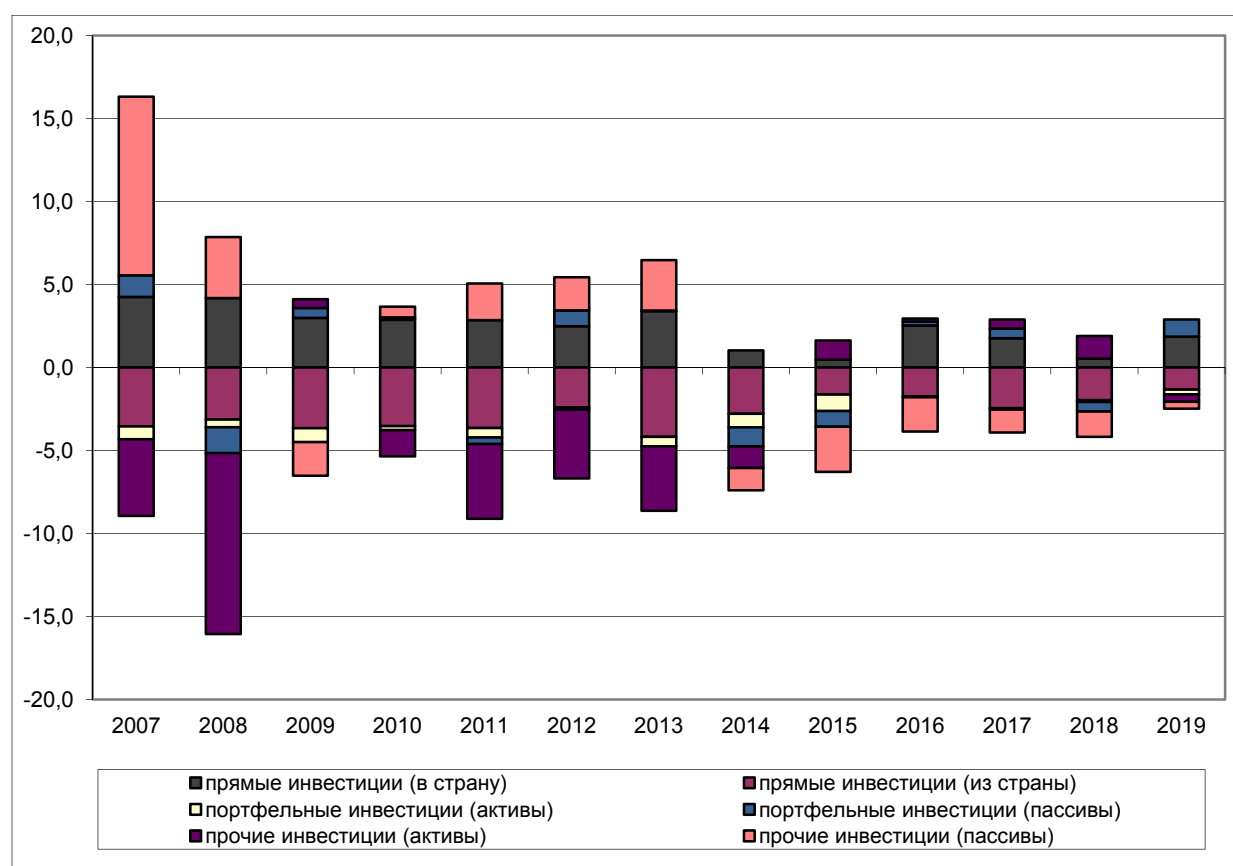


Рис. / Fig. Структура трансграничных потоков капитала в России в 2007–2019 гг. (в % к ВВП) / Structure of cross-border capital flows in Russia in 2007–2019 (% to GDP)

Источник / Source: рассчитано автором на основе данных платежного баланса Российской Федерации / calculated by the author based on Russia's balance of payments data. URL: http://cbr.ru/statistics/macro_itm/svs/ (дата обращения: 16.11.2020) / (accessed on 16.11.2020).

вов, как и следовало ожидать, исходя из динамики потоков, устойчиво росла доля прямых инвестиций, увеличившись с 2007 по 2019 г. более чем на 10 п.п. При этом наиболее существенно сократилась доля прочих инвестиций (на 8,3 п.п.) и несколько менее — портфельных инвестиций (на 3,4 п.п.). Соотношение между динамикой прочих и портфельных инвестиций изменилось после 2015 г., тогда как до этого доля прочих инвестиций росла на фоне существенного падения доли портфельных инвестиций. Здесь важную роль мог сыграть эффект санкций, которые одинаково негативно повлияли на обе эти составляющие международного движения капитала, но не затронули государственные ценные бумаги, инвестиции в которые со стороны нерезидентов активно осуществлялись с 2016 г.).

В структуре российских активов за рубежом изменения были менее очевидными. Основную роль в них играли резервные активы, связанные с движением государственного капитала. Доля прямых инвестиций в составе российских активов в целом была относительно стабильной, за исключением

некоторого падения в кризисном 2009 г. (во время кризиса произошел значительный отток капитала в форме прочих инвестиций). При этом доля прочих инвестиций росла до 2015 г., однако затем начала сокращаться, поскольку, как мы отмечали выше, по этому каналу началось возвращение средств в страну.

Производные финансовые инструменты пока играют не столь существенную роль в накопленном движении капитала, однако стоит отметить значительный рост их доли до 2015 г., когда она достигла максимума (по всей видимости, в связи с необходимостью страхования валютных рисков в разгар валютного кризиса).

Либерализация валютного законодательства России, проведенная с 2006 г., предполагает невозможность использования валютных ограничений для управления структурой трансграничных потоков капитала. Тем не менее отдельные меры экономической политики позволяют воздействовать на эту структуру. Так, отмечается, что повышение резервных требований по валютным вкладам

Таблица 2 / Table 2

**Структура исходящих прямых иностранных инвестиций из России по странам (млн долл. США) /
Structure of outward foreign direct investment from Russia by country (mln USD)**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2007–2019
Совокупные исходящие ПИИ из России / Total outward FDI from Russia	86 507	57 082	22 085	22 314	39 049	31 377	21 923	592 372
Кипр	7 671	23 546	4 249	9 827	21 352	10 681	14 344	199 342
Британские Виргинские острова	62 223	718	3 301	1 795	1 401	885	665	91 685
Бермудские острова	571	2 997	–261	480	279	–39	–561	11 623
Багамские острова	560	756	1 054	1 205	1 300	1 258	223	7 785
Нидерланды	–3 022	2 132	461	841	–6 023	3 025	–189	36 812
Швейцария	1 358	6 927	203	1 433	2 281	794	–2 152	22 024
Люксембург	1 314	639	786	–1 633	1 856	2 000	727	13 569
Ирландия	264	91	479	1 139	634	2 032	832	7 785
Великобритания	1 294	1 935	–439	755	192	2 626	2 454	20 493
Австрия	5 265	1 135	746	258	6 739	221	369	18 070
Германия	1 334	1 016	738	393	724	1 078	1 420	14 694
Франция	449	523	74	121	310	–65	263	4 956
США	739	1 654	819	873	126	653	–577	17 532
Сингапур	304	817	383	888	6 136	1 566	1 923	13 454
Турция	1 447	1 183	1 475	1 184	557	534	–2 107	10 766
Беларусь	863	609	736	629	494	646	588	12 004
Казахстан	671	657	643	476	727	366	187	6 482
Украина	496	–493	595	822	–92	213	240	6 059
Доля стран – явных офшоров (в %)	79,0	51,9	48,0	57,8	61,9	42,3	70,3	54,4
Доля стран – явных офшоров и спарринг-юрисдикций (в %)	81,7	75,6	56,9	72,8	74,9	81,6	87,0	74,4

Источник / Source: рассчитано автором на основе данных Центрального банка Российской Федерации / calculated by the author based on data from the Central Bank of the Russian Federation. URL: http://cbr.ru/statistics/macro_itm/svs/ (дата обращения: 16.11.2020) / (accessed on 16.11.2020).

в 2018 г. провоцирует отток капитала в инструменты зарубежных эмитентов, т.е. могло стимулировать рост активов портфельных инвестиций [2, с. 48]. На наш взгляд, существуют более явные меры Центрального банка, направленные на ограничение роста пассивов прочих инвестиций, — повышение нормы обязательного резервирования по обязательствам перед юридическими лицами-нерезидентами с 4,25% (на конец I квартала 2016 г.) до 4,75% (на середину 2019 г.) по обязательствам в рублях и с 4,25 до 8% (за тот же период) по обязательствам в иностранной валюте.

Изменения в доле резервных активов в структуре международной инвестиционной позиции (см. табл. 1) отражали изменения в валютной политике России. Если до 2014 г. фактически проводилась политика таргетирования валютного курса, связанная с проведением валютных интервенций (однако интенсивность самих интервенций после глобального экономического и финансового кризиса постепенно снижалась), то в 2014–2016 гг. произошел переход к режиму свободного плавания рубля. Очередное изменение в валютной политике имело место в начале 2017 г. и было связано с началом покупок иностранной валюты министерством финансов, к которому и перешла активная роль в рамках регулирования курса рубля. Следствием этой политики стало возобновившееся наращивание валютных резервов. Отсюда и наблюдаемое с конца 2015 г. до конца 2019 г. увеличение доли резервных активов в структуре активов. При этом наиболее масштабные интервенции в период после 2014 г. проводились в 2019 г. [3, с. 11, 12], когда чистый прирост резервных активов составил 66,5 млрд долл. США.

ИЗМЕНЕНИЯ В ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ПОТОКОВ КАПИТАЛА

В географической структуре как инвестиций из России, так и поступающих в Россию иностранных инвестиций продолжают преобладать офшоры и офшоропроводящие⁵ страны. Подробная статистика по странам дается Центральным банком РФ лишь для прямых инвестиций. По нашим расчетам, доля стран — явных офшоров в потоках прямых инвестиций из России составила за 2007–2019 гг. 54,4%, а в совокупности с офшоро-

проводящими странами⁶ — 74,4%. Для прямых иностранных инвестиций в Россию доля этих групп стран за указанный период составила 36,4 и 71,8% соответственно. То есть более 70% потоков прямых инвестиций в Россию и из России связаны с использованием офшорных юрисдикций.

Падение доли офшорных и связанных с ними юрисдикций обычно происходит в кризисные периоды, о чем свидетельствуют данные за 2015 г. (схожая ситуация наблюдалась в 2009 г.). После кризиса происходит восстановление их использования. Спецификой периода 2014–2019 гг. стали изменения в географической структуре потоков прямых иностранных инвестиций. Так, например, в отдельные годы имел место отток прямых инвестиций европейских юрисдикций в Россию (прежде всего, из Кипра, а также из Ирландии и Люксембурга) при сохранении значительного притока средств с Багамских и Бермудских островов.

Для борьбы с использованием офшоров, что, в принципе, должно было изменить географическую структуру международного движения капиталов в России, с 2012 г. использовались меры политики деофшоризации. В их числе можно выделить новации в Налоговом кодексе РФ по трансфертному ценообразованию (введенные с 1 января 2012 г.), принятие закона о контролируемых иностранных компаниях⁷, несколько этапов налоговых амнистий, проводившихся с 2015 г., создание «внутренних офшоров» (специальных административных районов) [6]. Однако, как свидетельствуют статистические данные (табл. 2 и 3), об устойчивом значительном снижении использования офшоров и офшоропроводящих стран в прямых иностранных инвестициях в Россию и из страны за последние годы говорить не приходится.

Очередной этап политики деофшоризации начался в 2020 г., когда по указанию Президента РФ правительство предложило Кипру, Люксембургу, Нидерландам и Мальте, а затем — Гонконгу и Швейцарии изменить соглашения об избежании двойного

⁶ К офшоропроводящим странам в случае прямых инвестиций в Россию были также отнесены Ирландия, Люксембург, Швейцария, Сингапур, Нидерланды, Великобритания, в случае прямых инвестиций из России — Ирландия, Латвия, Люксембург, Монако, Нидерланды, Сингапур, Швейцария, Великобритания.

⁷ Федеральный закон от 24.11.2014 № 376-ФЗ «О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации (в части налогообложения прибыли контролируемых иностранных компаний и доходов иностранных организаций)». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_171241/ (дата обращения: 16.11.2020).

⁵ Здесь мы применяем термин, используемый в работе [4]. Б.А. Хейфец, например, использует термин «спарринг-офшорные юрисдикции» [5, с. 7].

Таблица 3 / Table 3

**Структура прямых иностранных инвестиций в Россию по странам (млн долл. США) /
Structure of foreign direct investment in Russia by country (mln USD)**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2007–2019
Совокупный приток ПИИ / Total FDI inflow	69 219	22 031	6 853	32 539	28 684	8 785	31 975	484 191
Кипр	8 266	3 158	–7 069	–436	8 693	–10 108	7 932	74 214
Британские Виргинские острова	9 379	3 123	2 374	1 010	–826	1 223	990	40 353
Багамские острова	2 791	3 638	5 108	5 802	6 211	1 009	1 143	33 486
Бермудские острова	404	1 777	2 239	2 551	1 336	843	967	31 318
Ирландия	10 399	–531	623	–1 789	889	–3 850	3 193	26 859
Люксембург	11 638	–693	–5 770	–939	3 378	–506	–2 814	27 642
Нидерланды	5 716	1 102	–246	165	–1 427	7 846	6 393	58 056
Великобритания	18 927	120	1 112	478	2 102	2 522	4 686	35 478
Швейцария	1 086	2 472	203	1 842	1 511	1 690	23	12 851
Австрия	–326	841	407	1 071	–174	884	924	9 528
Германия	335	349	1 483	224	470	341	245	25 061
Франция	2 121	2 224	1 686	1 997	854	1 134	2 044	18 707
Швеция	–1 203	166	122	530	20	372	–250	9 219
США	485	708	209	402	495	376	–105	9 884
Сингапур	–502	162	185	16 274	2 703	1 587	530	21 596
Китай	597	1 271	645	345	140	–13	136	4 327
Япония	369	295	447	140	83	345	116	3 780
Казахстан	208	357	433	350	205	159	130	2 436
Доля стран – явных офшоров (в %)	23,5	50,1	68,8	29,7	56,8	–	35,1	36,4
Доля стран – явных офшоров и спарринг-юрисдикций (в %)	91,8	62,1	12,0	79,0	88,7	32,9	72,7	71,8

Источник / Source: рассчитано автором на основе данных Центрального банка Российской Федерации / calculated by the author based on data from the Central Bank of the Russian Federation. URL: http://cbr.ru/statistics/macro_itm/svs/ (дата обращения: 16.11.2020) / (accessed on 16.11.2020).

налогообложения. Предлагается повышение ставки налога на дивиденды и проценты за предоставленные кредиты до 15%⁸. По имеющейся информации, Кипр, Люксембург и Мальта согласились на пересмотр соглашений⁹.

Если выделить среди стран, осуществляющих прямые инвестиции в Россию, не относящиеся к офшорным и связанным с ними юрисдикции, то мы обнаружим, что пик притока инвестиций из европейских стран¹⁰ пришелся, как это ни удивительно, на кризисные 2014–2016 гг., а затем после резкого спада в 2017 г. возобновился рост инвестиций из этих стран. В то же время прямые инвестиции из стран Северо-Восточной Азии¹¹ были существенно ниже, чем инвестиции из четырех ведущих европейских стран-инвесторов, и устойчиво снижались после 2014 г. То есть мы наблюдаем, что, по крайней мере, на основе официальных данных¹², говорить о замещении европейских инвестиций азиатскими в российскую экономику не приходится.

Страны — члены Евразийского экономического союза (ЕАЭС), являющиеся партнерами России по интеграционному объединению, в рамках которого провозглашена свобода движения капитала, вносят крайне незначительный вклад в инвестиции в российскую экономику, притом что их доля в совокупных прямых инвестициях в Россию резко снизилась после 2015 г. (за исключением 2018 г., когда наблюдался в целом небольшой приток прямых иностранных инвестиций в Россию).

Основным инвестором в российскую экономику среди стран ЕАЭС был и остается Казахстан. В исходящих российских прямых инвестициях страны ЕАЭС, наоборот, продолжают играть значимую роль. Согласно официальной статистике, с 2014 по 2018 г. российские прямые инвестиции в страны ЕАЭС превышали инвестиции в Германию и Францию. Тем не менее в общем объеме зарубежных прямых

инвестиций России их доля в 2017–2019 гг. держалась на уровне 3,6–3,9%¹³.

Отдельного внимания заслуживает структура вложений официальных активов, которую можно отследить на основании статистики размещения средств валютных резервов Центрального банка РФ по странам. Если за первое десятилетие после глобального экономического и финансового кризиса эта структура не претерпела существенных изменений [8, с. 21], то в период с начала 2018 по начало 2020 г. подобные изменения произошли. Резко выросла доля вложений в китайские активы (с 2,6% на начало 2018 г. до 13,8% на начало 2020 г.) при значительном сокращении доли вложений в США (с 29,9 до 7,9%) и небольшом изменении доли стран зоны евро — Франции и Германии (с 23,7 до 23,4%). Также существенно выросла доля вложений в японские инструменты (с 1,5 до 13,2%)¹⁴. Таким образом, с одной стороны, снизилась доля вложений в страны, применяющие санкции в отношении России, с другой стороны, в рамках этой группы стран частично произошло перераспределение вложений от США к Японии. Подобная стратегия позволила снизить потенциальные риски экспроприации активов, но уменьшила их доходность (в части вложений в Японию) и надежность (в части вложений в Китай).

Сохранение тенденций, имевших место до 2019 г., вряд ли позволило бы ожидать роста трансграничных потоков капитала, связанных с Россией. Сохранение санкционного режима в сочетании с низкими темпами экономического роста и отсутствии перспектив существенного роста цен на нефть формируют неблагоприятное сочетание внутренних и внешних факторов для России. Начавшаяся в 2020 г. пандемия коронавируса и связанный с ней мировой экономический кризис ведут к очередной глобальной остановке потоков капитала, которая затронет и Россию. В то же время в условиях уже имеющегося низкого уровня участия России в международном движении капитала вряд ли следует ожидать его значительного сокращения.

В структуре трансграничных потоков капитала весьма вероятен дальнейший рост доли резервных активов, поскольку Министерство финансов

⁸ Макеев Н. Россия закрывает для бизнеса международные офшоры. Московский комсомолец. 2020. 26 августа. URL: <https://www.mk.ru/economics/2020/08/26/rossiya-zakryvaet-dlya-biznesa-mezhdunarodnye-ofshory.html>.

⁹ Маврина Л. Правительство повысит налоги на вывод капитала в Швейцарию и Гонконг. Ведомости. 2020. 11 августа. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2020/08/11/836417-pravitelstvo-nalogi>.

¹⁰ Мы рассматриваем крупнейшие европейские страны-инвесторы: Германию, Францию, Швецию и Австрию.

¹¹ Китай, Япония, Республика Корея.

¹² Разумеется, азиатские и европейские инвестиции могут также осуществляться через офшорные и связанные с ними центры, но выявить их происхождение возможно лишь в результате детального анализа отдельных сделок.

¹³ При этом из-за использования офшорных юрисдикций потоки прямых инвестиций между Россией и странами ЕАЭС оказываются занижены. Для данного региона (точнее, для всех стран СНГ) с 2011 по 2016 г. существовали альтернативные оценки взаимных прямых инвестиций. См., например, [7, с. 23].

¹⁴ Годовой отчет 2018. М.: Банк России, 2019. С. 95; Годовой отчет 2019. М.: Банк России; 2020. С. 109.

продолжает проводить консервативную политику при отсутствии значительной поддержки валютного курса. Неопределенность в экономике, скорее всего, приведет к снижению прямых инвестиций (как входящих, так и исходящих), в то время как для портфельных инвестиций в государственные ценные бумаги может сложиться благоприятная обстановка при некотором снижении общего уровня риска и сохранении положительных процентных ставок Центральным банком на фоне политики нулевых процентных ставок в ведущих развитых странах. Возобновление притока прочих инвестиций уже наблюдалось во II квартале 2020 г. и может продолжиться в ближайшей перспективе. Таким образом, внутренняя структура трансграничных потоков капитала может вновь начать смещаться в сторону спекулятивных потоков капитала.

При отсутствии эффективной политики деофшоризации офшоры и связанные с ними юрисдикции продолжают доминировать в географической структуре международного движения капитала в России. Пересмотр соглашений об избежании двойного налогообложения с отдельными юрисдикциями будет, скорее, приводить к использованию других юрисдикций, соответствующий опыт уже был накоплен в период после 2014 г. Вряд ли следует ожидать усиления позиций азиатских стран в трансграничном движении капитала, связанном с Россией, хотя китайская и ряд других азиатских экономик усилят свои позиции в мировой экономике после текущего кризиса.

Таким образом, в ситуации, когда Россия не проводит активную политику по регулированию международного движения капитала, вряд ли можно ожидать положительных изменений в его структуре.

МЕРЫ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ПОТОКОВ КАПИТАЛА И ИХ СТРУКТУРЫ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РОССИИ

Период со второй половины 1980-х гг. до глобального экономического и финансового кризиса 2007–2009 гг., отмеченный активным распространением процессов финансовой глобализации, характеризовался преобладанием теоретического подхода, подчеркивавшего преимущества свободного трансграничного движения капиталов. Среди основных его преимуществ выделялись расширение возможностей заемщиков по привлечению дополнительных ресурсов и кредиторов — по диверсификации портфелей. Для национальных экономик увеличивались возможности по сгла-

живанию во времени совокупного потребления и развития национальных финансовых рынков.

Однако глобальный экономический и финансовый кризис вскрыл ряд недостатков свободного движения капиталов, в том числе: распространение «эффектов заражения» между странами, в рамках которых международное движение капиталов выступает основным каналом передачи негативных внешних шоков, а также значительные макроэкономические эффекты от «внезапной остановки» (sudden stop) потоков капитала в страны с формирующимися рынками. Также следует отметить, что ряд эмпирических исследований не обнаружил предполагавшихся позитивных эффектов от свободного трансграничного движения капитала [9, с. 12, 13]. В то же время имела значение и внутренняя структура международных потоков капитала. Их негативное воздействие традиционно связывается со спекулятивным капиталом, который главным образом находит отражение в статьях «портфельные инвестиции» и «прочие инвестиции» платежного баланса. Тогда как прямые инвестиции традиционно в большей степени связаны с позитивными эффектами для национальных экономик.

Как следствие, возник практический вопрос о возможности, а в ряде случаев — и необходимости применения мер по регулированию трансграничного движения капиталов. Сразу оговоримся, что речь идет о достаточно широком круге мер: от стандартных инструментов экономической политики с широким спектром воздействия (прежде всего, денежно-кредитной и бюджетно-налоговой политики) до целевых мер по регулированию трансграничного движения капиталов (прежде всего, валютных ограничений и отдельных мер макропруденциальной политики). В дальнейшем мы сосредоточим наш анализ на мерах, непосредственно направленных на регулирование международного движения капитала.

В качестве основных причин применения мер по регулированию трансграничного движения капитала странами с формирующимися рынками, к числу которых относится и Россия, обычно выделяются две: управление совокупным спросом и достижение финансовой стабильности [10]. В части управления совокупным спросом ограничение свободного движения капитала дает пространство для свободы выбора целей денежно-кредитной политики в условиях «невозможной триады». Решение задачи достижения финансовой стабильности может достигаться в результате того, что финансовые системы стран с формирующимися рынками, как правило,

в значительной степени зависят от привлечения внешнего финансирования, что может угрожать системными проблемами в кризисной ситуации [11, р. 11].

Дополнительным аргументом в пользу необходимости введения мер по регулированию международного движения капитала служит усиление воздействия внешних шоков в период после глобального экономического и финансового кризиса. В частности, под воздействием начала пандемии COVID-19 только в марте 2020 г. отток капитала из стран с формирующимися рынками составил более 100 млрд долл. США [10].

Страны с формирующимися рынками и развивающиеся страны, как свидетельствуют результаты исследования Б. Эртена и Дж. Окампо [12], действительно увеличили количество мер, направленных на регулирование трансграничного движения капитала начиная с 2005 г.

Россия, хотя и использует отдельные меры по регулированию структуры трансграничного движения капитала (политика управления валютным курсом со стороны Министерства финансов, регулирование структуры международных резервов, нормативы обязательного резервирования в отношении внешних пассивов, политика по деофшоризации экономики и ряд других), их эффективность сильно ограничена. Между тем, как было показано выше, существенное воздействие на внутреннюю и географическую структуру трансграничных потоков капитала в России оказывают внешние административные меры регулирования в виде санкций, а также отчасти мер по борьбе с офшорами и незаконными доходами, предпринимаемыми другими странами¹⁵.

Исходя из стоящих перед экономической политикой России в целом задач, нам представляется важным широкое использование возможностей по регулированию трансграничных потоков капитала в соответствии с меняющимися подходами в международной практике:

1. Необходимо перейти к активному использованию отдельных ограничений на трансграничные операции с капиталом. Помимо актуальных для России проблем повышения степени независимости денежно-кредитной политики в условиях открытой экономики и обеспечения финансовой стабильности, эти ограничения могли бы способствовать дальнейшему закреплению позитивных изменений в структуре трансграничного движения капитала, если они будут вводиться в отношении

потоков спекулятивного капитала, но не затрагивать прямые инвестиции.

В направлении изменения структуры трансграничных потоков капитала могут использоваться также меры макропруденциальной политики, которые к настоящему времени начали применяться в России, но не в полной мере. Мы уже упоминали один из действующих механизмов, связанный с повышенными резервными требованиями для банков при привлечении внешнего финансирования (фактически ограничивающий рост пассивов прочих инвестиций). Набор соответствующих инструментов может быть расширен с целью ограничения притока спекулятивного капитала.

Проведенное нами ранее исследование [1] позволяет сделать вывод, что структура трансграничных потоков капитала может быть изменена и с помощью применения стандартных мер экономической политики. Таким образом, стимулирующая политика, направленная на рост конечного потребления домашних хозяйств, будет способствовать притоку прямых иностранных инвестиций. Влияние процентной политики менее очевидно, поскольку рост процентных ставок стимулирует приток как прямых инвестиций, так и спекулятивного капитала. В этом случае как раз необходимы селективные меры, направленные на регулирование внутренней структуры движения капитала.

В частности, представляет интерес предлагаемая Е. А. Звоновой программа делевериджинга [13, с. 138], по сути, представляющая собой меры по сокращению участия России в международном движении капитала (сокращение пассивов за счет уменьшения активов, в том числе официальных). Однако помимо общего сокращения накопленных потоков капитала реализация подобной программы приведет к изменениям в их структуре в части снижения доли долговых инструментов и роста доли прямых инвестиций. В то же время эффективная реализация подобной программы требует замещения внешнего финансирования экономических агентов внутренним.

2. Применительно к географической структуре международных потоков капитала первоочередным направлением, на наш взгляд, является продолжение политики деофшоризации. Пока еще преждевременна оценка результатов активизации этой политики, предпринятой в 2020 г. (пересмотр соглашений об избежании двойного налогообложения с рядом стран). Но она, в любом случае, могла бы быть дополнена мерами воздействия со стороны государства на банки и компании, которые оно контролирует, в части ограничения использования ими офшорных юрисдик-

¹⁵ См., например, [5, с. 23, 24].

ций. Сдерживающим фактором в этом направлении является действующий режим санкций, сужающий возможности обращения к рынкам капитала ведущих развитых стран. Применение ограничительных мер в ходе политики деофшоризации должно сочетаться с мерами по повышению привлекательности инвестирования в российскую экономику.

Возможности расширения географии источников привлечения инвестиций за счет стран с формирующимися рынками пока ограничены как косвенными эффектами санкций, так и относительно низкой привлекательностью вложений в российскую экономику в условиях существенного замедления ее роста в период выхода из кризиса 2014–2016 гг. В этих условиях на первый план выходит задействование внутренних источников инвестиций, а также одним из возможных источников средств становится сокращение официальных внешних активов (в виде расходования внутри страны средств Фонда национального благосостояния¹⁶).

3. Расширение географической структуры инвестиций возможно также в результате заключения соглашений, направленных на развитие процессов взаимного инвестирования с отдельными странами. Существенные перспективы для продвижения формального процесса в этом направлении есть в рамках ЕАЭС. Кроме того, соглашения о зоне свободной торговли, переговоры по которым сейчас ведутся между ЕАЭС и третьими странами, логично было бы делать расширенными и добавлять в них пункты о содействии взаимным инвестициям. Перспективным направлением развития инвестиционного сотрудничества могло бы стать углубление сотрудничества со странами БРИКС.

Поддержку для изменения внутренней и географической структуры трансграничных потоков капитала может оказать предлагаемое рядом исследователей и экспертов¹⁷ страхование некоммерческих рисков легальных прямых инвестиций из России в страны, объективно характеризующиеся более высоким уровнем риска, но одновременно играющие важную роль во внешнеэкономической стратегии России.

ВЫВОДЫ

Таким образом, период после глобального экономического и финансового кризиса 2007–2009 гг.

характеризовался изменениями во внутренней и географической структуре трансграничных потоков капитала, связанных с Россией. В структуре притока капитала возросла доля прямых иностранных инвестиций на фоне сокращения доли прочих и портфельных инвестиций. В структуре внешних активов снизилась доля резервных активов на фоне перехода к плавающему валютному курсу рубля, однако начало проведения активных интервенций министерства финансов на валютном рынке в 2017 г. несколько скорректировало этот тренд.

В географической структуре трансграничных потоков капитала сохранилось преобладание офшорных и связанных с ними юрисдикций при некотором снижении роли подобных юрисдикций из числа европейских стран и переориентации потоков на острова Карибского моря и в Сингапур. Среди юрисдикций, не относящихся к тем, которые связаны с офшорами, значительного переключения источников прямых инвестиций от европейских к азиатским странам не наблюдалось, притом что структура исходящих прямых инвестиций несколько диверсифицировалась (главным образом за счет инвестиций в отдельные периоды в страны ЕАЭС и Турцию).

Без проведения активной политики, направленной на регулирование трансграничных потоков капитала, в России вряд ли можно ожидать позитивные тенденции по трансформации структуры этих потоков. Под воздействием кризиса 2020 г. и реакции на нее в рамках действующей модели экономической политики может усилиться роль спекулятивных потоков капитала, а также резервных активов. В рамках географической структуры сохранится использование офшорных и связанных с ними юрисдикций, а также зависимость главным образом от развитых европейских стран как внешнего источника капитала.

В связи с этим нами предложен ряд мер по активизации регулирования трансграничного движения капитала в дополнение к уже используемым. Так, предлагается вернуть в арсенал мер экономической политики отдельные ограничения на трансграничное движение капитала, позволяющие в том числе регулировать его внутреннюю структуру; активизировать меры политики деофшоризации, в том числе используя воздействие государства на подконтрольные ему компании и банки; расширение инвестиционного сотрудничества со странами ЕАЭС, БРИКС и рядом других стран с формирующимися рынками с применением мер государственной политики по страхо-

¹⁶ Заметим, что в период экономического кризиса 2020 г. объем Фонда национального благосостояния в долларовом выражении увеличился с 1 февраля по 1 октября 2020 г. на 38,6%. URL: <https://minfin.gov.ru/ru/performance/nationalwealthfund/statistics/> (дата обращения: 16.11.2020).

¹⁷ См., например, [14, с. 113].

ванию рисков при инвестировании в эти страны. Тем не менее значимые изменения в объемах и структуре трансграничных потоков капитала не могут произойти без перехода России к модели

экономического роста с более высокими темпами, что делает ее привлекательным объектом для внешних вложений и расширит возможности для эффективных внешних инвестиций.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-014-00032 «Новые факторы развития внешнеэкономических связей России: риски и возможности». Институт экономики Российской академии наук, Москва, Россия.

ACKNOWLEDGEMENTS

The work is supported by the RFBR within scientific project No. 18-014-00032 “New factors in the development of Russia’s foreign economic relations: risks and opportunities”. Institute of Economics, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Головнин М.Ю., Оганесян Г.Р. Влияние внешних и внутренних факторов на трансграничные потоки капитала, связанные с Россией. *Мир новой экономики*. 2019;13(4):41–50. DOI: 10.26794/2220-6469-2019-13-4-41-50
2. Россия в международном движении капитала в 2018 — начале 2019 года: аналитический доклад. Булатов А.С., ред. М.: МГИМО-Университет; 2019. 59 с. URL: <https://mgimo.ru/upload/iblock/022/russia-v-mdk-2018-nach-2019.pdf>
3. Божечкова А.В., Кнобель А.Ю., Трунин П.В. Платежный баланс в 2019 г. *Экономическое развитие России*. 2020;27(3):9–12.
4. Булатов А.С. Россия в международном движении капитала: перелом тенденций. *Вопросы экономики*. 2017;(5):148–158. DOI: 10.32609/0042-8736-2017-5-148-158
5. Хейфец Б.А. Деофшоризация российской экономики: возможности и пределы. М.: Институт экономики РАН; 2013. 63 с. URL: https://inecon.org/docs/Kheifets_2013.pdf
6. Хейфец Б.А. Влияние антироссийских санкций на процесс деофшоризации. *Российский внешнеэкономический вестник*. 2018;(8):15–31.
7. Мониторинг взаимных инвестиций в странах СНГ. 2017. СПб.: ЦИИ ЕАБР; 2017. 60 с. (Евразийский банк развития. Доклад № 45). URL: https://eabr.org/upload/iblock/6fa/EDB-Centre_2017_Report-45_MIM-CIS_RUS_2.pdf
8. Головнин М.Ю. Новые тенденции участия России в международном движении капитала. *Вестник Института экономики Российской академии наук*. 2018;(6):9–23. DOI: 10.24411/2073-6487-2018-00069
9. Божечкова А.В., Горюнов Е.Л., Синельников-Мурылев С.Г., Трунин П.В. Ограничения на движение капитала: мировой опыт и уроки для России. *Экономическая политика*. 2017;12(2):8–43. DOI: 10.18288/1994-5124-2017-2-01
10. Erten B., Korinek A., Ocampo J.A. Managing capital flows to emerging markets. VoxEU. Aug. 11, 2020. URL: <https://voxeu.org/article/managing-capital-flows-emerging-markets>
11. Blundell-Wignall A., Roulet C. Macro-prudential policy, bank systemic risk and capital controls. *OECD Journal: Financial Market Trends*. 2013;(2):7–28. DOI: 10.1787/fmt-2013-5jzb2rhkhks4
12. Erten B., Ocampo J.A. Macroeconomic effects of capital account regulations. *IMF Economic Review*. 2017;65(2):193–240. DOI: 10.1057/s41308-016-0013-1
13. Звонова Е.А. Особенности взаимодействия российского и европейского финансовых рынков. *Экономика. Налоги. Право*. 2019;12(3):134–143. DOI: 10.26794/1999-849X-2019-12-3-134-143
14. Кузнецов А.В. Перспективы диверсификации российских прямых инвестиций за рубежом. *Проблемы прогнозирования*. 2017;(1):103–113.

REFERENCES

1. Golovnin M. Yu., Oganessian G. R. External and internal factors of cross-border capital flows in Russia. *Mir novoi ekonomiki = The World of New Economy*. 2019;13(4):41–50. (In Russ.). DOI: 10.26794/2220-6469-2019-13-4-41-50

2. Bulatov A. S., ed. Russia in international capital flows in 2018 — early 2019: Analytical report. Moscow: MGIMO-University; 2019. 59 p. URL: <https://mgimo.ru/upload/iblock/022/russia-v-mdk-2018-nach-2019.pdf> (In Russ.).
3. Bozhechkova A. V., Knobel A. Yu., Trunin P. V. Balance of payments in 2019. *Ekonomicheskoe razvitie Rossii = Russian Economic Developments*. 2020;27(3):9–12. (In Russ.).
4. Bulatov A. Russia in international capital movement: Turn of tendencies. *Voprosy ekonomiki*. 2017;(5):148–158. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042–8736–2017–5–148–158
5. Kheifets B. A. De-offshorization of the Russian economy: Opportunities and limits. Moscow: RAS Institute of Economics; 2013. 63 p. URL: https://inecon.org/docs/Kheifets_2013.pdf (In Russ.).
6. Kheifets B. A. Deoffshorization and anti-Russian sanctions. *Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik = Russian Foreign Economic Journal*. 2018;(8):15–31. (In Russ.).
7. Monitoring of mutual investments in CIS countries 2017. St. Petersburg: EDB Centre for Integration Studies; 2017. 60 p. (Eurasian Development Bank. Report No. 45). URL: https://eabr.org/upload/iblock/6fa/EDB-Centre_2017_Report-45_MIM-CIS_RUS_2.pdf (In Russ.).
8. Golovnin M. Yu. New trends of Russia's participation in international capital movement. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiiskoi akademii nauk = Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*. 2018;(6):9–23. (In Russ.). DOI: 10.24411/2073–6487–2018–00069
9. Bozhechkova A. V., Goryunov E. L., Sinelnikov-Murylev S. G., Trunin P. V. Capital controls: World experience and lessons for Russia. *Ekonomicheskaya politika = Economic Policy*. 2017;12(2):8–43. (In Russ.). DOI: 10.18288/1994–5124–2017–2–01
10. Erten B., Korinek A., Ocampo J. A. Managing capital flows to emerging markets. VoxEU. Aug. 11, 2020. URL: <https://voxeu.org/article/managing-capital-flows-emerging-markets>
11. Blundell-Wignall A., Roulet C. Macro-prudential policy, bank systemic risk and capital controls. *OECD Journal: Financial Market Trends*. 2013;(2):7–28. DOI: 10.1787/fmt-2013–5jzb2rhkhks4
12. Erten B., Ocampo J. A. Macroeconomic effects of capital account regulations. *IMF Economic Review*. 2017;65(2):193–240. DOI: 10.1057/s41308–016–0013–1
13. Zvonova E. A. Specifics of interrelations between the Russian and European financial markets. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law*. 2019;12(3):134–143. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999–849X-2019–12–3–134–143
14. Kuznetsov A. V. Prospects of diversifying Russian direct investment abroad. *Studies on Russian Economic Development*. 2017;28(1):79–86. DOI: 10.1134/S 1075700717010075

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Михаил Юрьевич Головнин — доктор экономических наук, член-корреспондент РАН, первый заместитель директора по науке, Институт экономики Российской академии наук, Москва, Россия

Mikhail Yu. Golovnin — Dr. Sci. (Econ.), Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, First Deputy Director, Institute of Economics, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

mgecon@mail.ru

Статья поступила в редакцию 27.10.2020; после рецензирования 10.11.2020; принята к публикации 13.11.2020. Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 27.10.2020; revised on 10.11.2020 and accepted for publication on 13.11.2020.

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

DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-174-186

УДК 336.02;338.2(045)

JEL D30, D31, D33, D41, D63, J31

Анализ причин долгосрочных изменений экономического неравенства в мировой экономике

М.Л. Дорофеев

Финансовый университет, Москва, Россия

<http://orcid.org/0000-0002-2829-9900>

АННОТАЦИЯ

Автор исследует долгосрочные изменения экономического неравенства в мировой экономике. **Цель** работы – актуализация, анализ и систематизация долгосрочных причин изменения экономического неравенства в мировой экономике и выявление страновых особенностей его развития. Используются **методы**: анализа и синтеза, систематизации, классификации и категоризации информации из различных научных и статистических источников и баз данных. Для иллюстрации трендов изменения экономического неравенства автор использует показатель доли национального дохода у различных групп населения. **В результате** исследования выявлена циклическая природа развития экономического неравенства в соответствии с инновационными волнами Кондратьева продолжительностью 50–60 лет. На основании анализа данных об экономическом неравенстве за период 1900–2018 г. сделан **вывод**, что приоритетным фактором изменения экономического неравенства является технологический прогресс, который в комплексе со страновыми особенностями финансового механизма перераспределения доходов и богатства и различными режимами международной кооперации и торговли оказывает влияние на изменение межстранового и внутристранового экономического неравенства. Понимание природы изменения неравенства позволит разрабатывать эффективные долгосрочные стратегии экономического развития и проводить соответствующую им государственную политику регулирования в условиях ускорения цифровизации и роботизации мировой экономики.

Ключевые слова: экономическое неравенство; бедность; экономический рост; инновационный цикл Кондратьева; экономические циклы; налоги; государственное регулирование

Для цитирования: Дорофеев М.Л. Анализ причин долгосрочных изменений экономического неравенства в мировой экономике. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(6):174–186. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-174-186

ORIGINAL PAPER

Analysis of the Causes of Long-Term Changes in Economic Inequality in the Global Economy

M.L. Dorofeev

Financial University, Moscow, Russia

<http://orcid.org/0000-0002-2829-9900>

ABSTRACT

The author examines long-term changes in economic inequality in the global economy. **The aim** of the article is to update, analyze and systematize the long-term causes of changes in economic inequality in the global economy and identify its country specifics. The author used the **methods** of analysis and synthesis, systematization, classification and categorization of information from various scientific and statistical sources and databases. To illustrate the trends in economic inequality, the author applied the indicator of the share of national income among different groups of the population. The study revealed the cyclical nature of economic inequality in accordance with Kondratieff innovation waves lasting 50–60 years. Based on the data analysis of economic inequality for the period 1900–2018, the author **concluded** that technological progress is the priority factor in changing economic inequality. Together with the country specifics of the financial mechanism for redistributing income and wealth and various regimes of international cooperation and trade, it affects the changes in cross-country and domestic economic inequality. Understanding the nature of changes in inequality will allow for effective long-term strategies for economic development and the corresponding state regulation policy in the context of faster digitalization and robotization of the global economy.

Keywords: economic inequality; poverty; economic growth; Kondratieff innovation cycle; economic cycles; taxes; government regulation

For citation: Dorofeev M.L. Analysis of the causes of long-term changes in economic inequality in the global economy. *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(6):174–186. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-174-186

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время проблема неравенства считается одним из серьезнейших вызовов современности, что подтверждают не только огромное количество научных исследований, но также и явное многократное прослеживание различных аспектов этой проблемы в актуальных формулировках целеполагания устойчивого развития ООН до 2030 г.¹ За последние несколько лет проблема неравенства часто выходит на первый план и становится одним из лидеров международной экономической повестки в любых экономических условиях².

Большинство ученых в своих научных трудах показывают, что проблема неравенства действительно существует, что подтверждается различными данными (рис. 1). Также есть убежденность в том, что при современном устройстве мировой финансовой системы уровень экономического неравенства увеличивается, и это является угрозой для мирового сообщества в долгосрочной перспективе.

Вместе с тем в научном сообществе есть мнения, что проблема роста неравенства в мире преувеличена и требует более тщательного исследования [1]. Источником возможных неточностей в оценке динамики экономического неравенства могут быть недостаточно качественные данные, поскольку для разных групп населения по доходам эта информация собирается неодинаково, кроме этого, до сих пор существует проблема идентификации конечного бенефициара депозитарных и брокерских счетов [2].

В соответствии с современным макроэкономическим целеполаганием много научных трудов посвящено решению проблемы экономического неравенства в контексте экономического роста и бедности. Снижение уровня бедности возможно за счет ускорения экономического роста, который, однако может стать причиной ускорения роста неравенства, если система перераспределения доходов и богатства в стране неэффективна [3].

Передовым направлением исследований является область научных интересов на пересечении таких вопросов, как экономический рост, рост неравенства по доходам и перепроизводство, создающее экологические проблемы для Земли и риски для устойчивого развития [4]. Сложность решения этих проблем обусловлена тем, что имеющиеся инстру-

менты и методы будут замедлять темпы экономического роста, что крайне нежелательно для его основных бенефициаров, поскольку станет вызовом для устойчивости мировой финансовой системы.

Целью анализа причин долгосрочных изменений экономического неравенства в мировой экономике является выработка комплексного взгляда на проблему государственного регулирования экономического неравенства, переоценка анализа причин долгосрочных изменений экономического неравенства в мировой экономике и приоритезация значимости различных факторов, оказывающих влияние на динамику экономического неравенства. Практическое значение систематизации, анализа и уточнения причин развития экономического неравенства заключается в том, что это позволит органам государственного регулирования лучше понять сущность данной проблемы и использовать научно-обоснованные подходы в выстраивании оптимальной социально-экономической и финансовой политики.

Р.И. Капелюшников в своей работе [1] делает допущение, что риски примитивизации проблемы роста экономического неравенства достаточно высокие и следует более внимательно разобраться в причинах его изменения. Он проводит критический анализ различных точек зрения на причины роста экономического неравенства и показывает их слабые стороны, подчеркивая актуальность и необходимость продолжения исследования этого вопроса. В этой связи новый взгляд на данную проблему, учитывающий долгосрочные факторы изменения экономического неравенства и важность учета его циклической природы развития, очень актуальны.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Под экономическим неравенством понимают различия по показателям экономического благосостояния между отдельными лицами или группами лиц. Наиболее часто встречающейся классификацией в научной литературе является разделение экономического неравенства на межстрановое и внутристрановое. В данной статье за основу иллюстрации трендов изменения экономического неравенства автор использует показатель доли национального дохода у различных групп населения. Динамика доли национального дохода 1% самых богатых людей в стране за достаточно продолжительный период времени наглядно показывает, как изменяется картина экономического неравенства.

Для выявления причин и факторов, оказывающих воздействие на долгосрочные тренды

¹ UN. 17 Goals to Transform Our World. 2020. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/> (accessed on 20.07.2020).

² WEF. Challenges and Opportunities in the Post-COVID-19 World. 2020. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Challenges_and_Opportunities_Post_COVID_19.pdf (accessed on 20.07.2020).

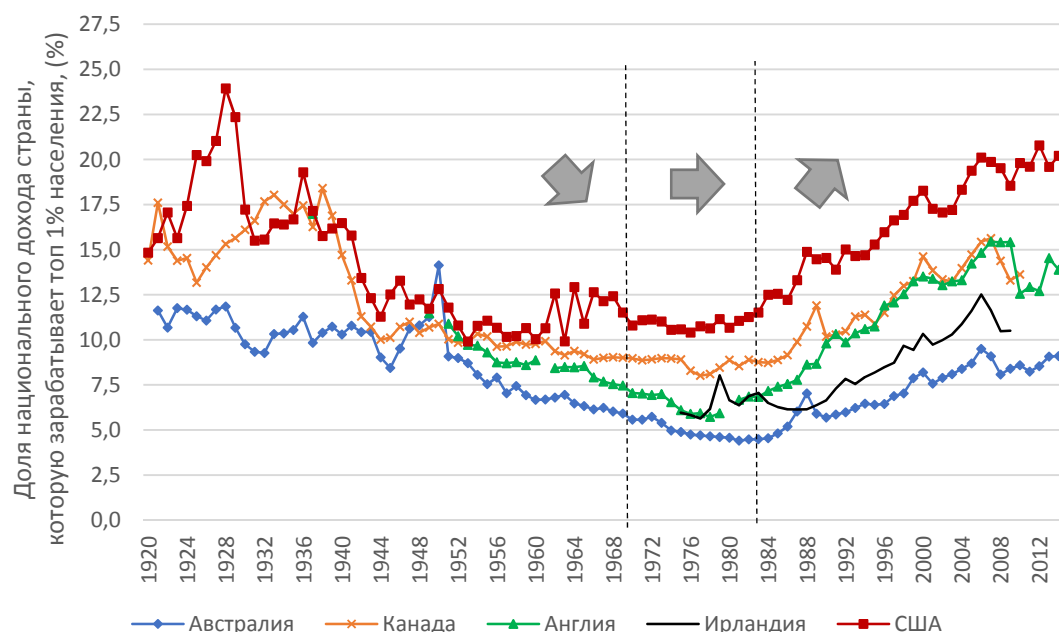


Рис. 1 / Fig. 1. Динамика доли доходов верхнего 1% населения по доле в национальном доходе в разных странах* / Trends in the share of income of the top 1% of the population by share in national income in different countries

Источник / Source: составлено автором на основе World inequality report 2018 / compiled by the author based on World inequality report 2018.

* Для наглядности мы нанесли разметку общепринятых трендов изменения неравенства, выделив период 1970–1980-х гг. как момент разворота и начала роста экономического неравенства в мире. Отметим, что на графике хорошо видно, как первым процесс снижения неравенства замедляется в США, а только потом в других странах. Фактически в США моментом разворота неравенства стал период 1950–1960-х гг. В других странах это произошло позже, ближе к 1978 г.

экономического неравенства, мы использовали методы анализа и синтеза, систематизации, классификации и категоризации информации из различных научных и статистических источников и баз данных.

Основным источником информации для формирования информационной базы исследования является Всемирная база данных по неравенству³.

ОБЗОР НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Р.И. Капелюшников [1, с. 10] классифицирует драйверы изменения неравенства на общие и частные. К общим причинам, имеющим глобальный характер и оказывающим масштабное влияние на уровень жизни человека, можно отнести следующее:

1. Кардинальные изменения политического режима, проявляющиеся в активизации социализма, результатом которого стал ряд соответствующих реформ для более справедливого распределения доходов в обществе.

2. Неоднородность темпов технологического прогресса и темпов выпуска соответствующей высококвалифицированной рабочей силы.

К частным причинам и драйверам изменения экономического неравенства отнесено следующее:

1. Ослабление профсоюзов, проявляющееся в значительной утрате способности последних отстаивать права работников.
2. Глобализация мировой экономики.
3. Бурное развитие финансовых рынков и гипотеза «финансиализации».
4. Трудовая миграция.

Проблематике неравенства посвящено огромное количество иностранных исследований. В одной из основополагающих работ по неравенству С. Кузнец [5] исследовал гипотезу о том, что в течение цикла экономического роста неравенство изменяется нелинейно, быстро растет на начальной стадии роста ВВП и снижается на его более поздних стадиях. Таким образом, можно разделить цикл изменения неравенства относительно экономического роста на две стадии. С. Кузнец представил процесс развития процесса экономического неравенства на различных стадиях экономического роста в виде U-образной функции.

³ Официальный сайт Всемирной базы данных экономического неравенства. URL: <https://wid.world/summary-table/> (дата обращения: 10.06.2020).

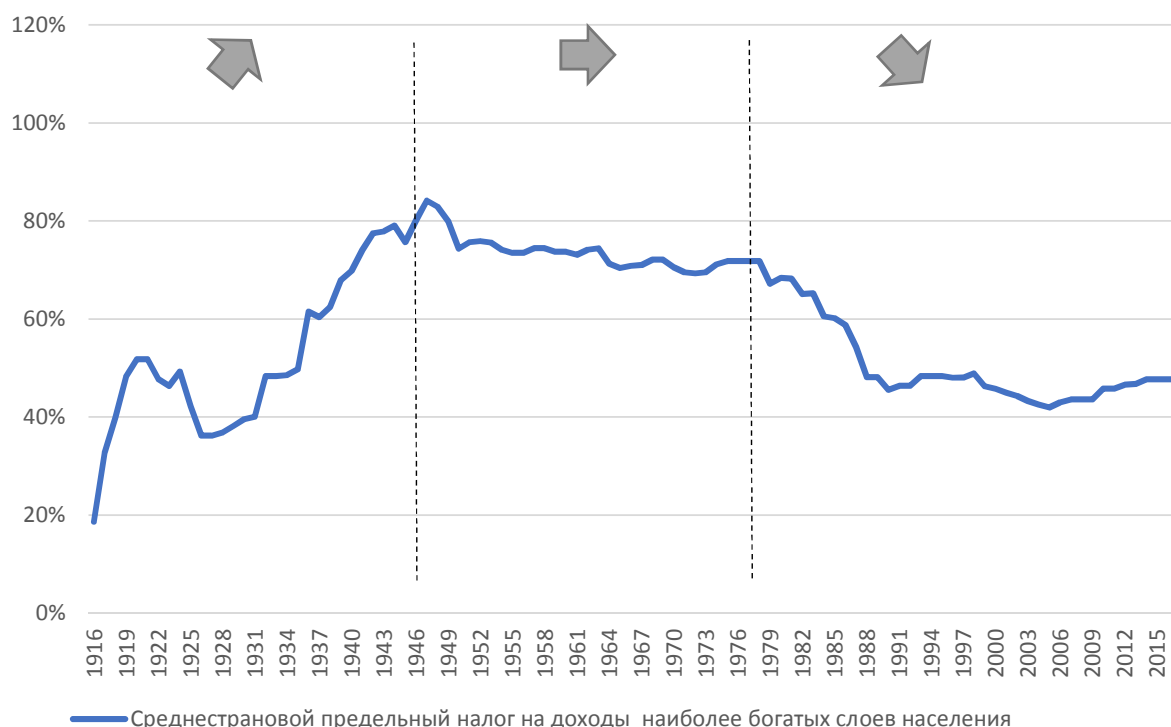


Рис. 2 / Fig. 2. Динамика предельных уровней налога на доходы и на богатство верхнего 1% населения, усредненная для группы богатых стран (США, Англия, Германия, Франция, Япония) за период 1916–2017 гг. / Marginal income tax and wealth tax of the top 1% of the population, averaged for the group of rich countries (USA, England, Germany, France, Japan) for the period 1916–2017

Источник / Source: составлено автором на основе [2] / compiled by the author based on [2].

К наиболее всеобъемлющим и фундаментальным зарубежным трудам, безусловно, следует отнести периодический отчет о неравенстве World inequality report 2018 [2] и работу Р. Tridico [6]. Выводы, представленные в данных трудах, отличаются тем, что в обеих работах отмечается комплексность и многофакторность процесса изменения экономического неравенства.

В World inequality report 2018 описана динамика экономического неравенства в ряде развитых и развивающихся стран за более чем 100-летний период и в этом контексте показаны два явно выраженных периода развития глобальной экономики, длящиеся около 50–60 лет.

Первый период длится примерно с 1910–1920 до 1970–1980 гг. В течение этого времени в большинстве стран мира наблюдалось устойчивое снижение неравенства. Особенностью периода являются мощные политические, экономические и социальные шоки, оказавшие влияние на динамику неравенства почти во всех рассмотренных странах. Причинами изменения трендов в экономическом неравенстве послужили мировые войны и финансовые кризисы, которые привели к значительному износу факторов производства.

Для финансирования хода двух мировых войн во многих странах была резко увеличена налоговая нагрузка, особенно на наиболее богатые слои населения (рис. 2).

Отметим, что после прохождения двух мировых войн налоговые ставки на доходы наиболее богатых слоев населения и на нижние 90% населения начали сближаться. Для бедных и средних слоев населения налоговая нагрузка в этот период росла с запозданием. Сверхвысокие налоговые ставки для наиболее богатых начали снижаться сразу после окончания Второй мировой войны.

Отдельно дополним идею регулирования рынка капиталов фактором монетарной политики, который не рассматривался так же подробно, как вопросы налогообложения доходов и наследства.

- После начала Первой мировой войны процентные ставки центральных банков развитых стран (США, Англия и др.) были снижены до исторических минимумов (около 2%) как мера по борьбе с кризисами и высокой неопределенностью в мировой экономике.

- После завершения Второй мировой войны начался резкий рост инфляции, который повлек за собой резкий рост процентных ставок централь-

ных банков [7]. Таким образом, в момент достижения пиковых ставок налогов на доходы и наследство для наиболее богатых слоев населения уровень процентных ставок был на минимальных значениях.

- Далее, после снижения уровня неопределенности в мире и исчерпания необходимости финансировать военные расходы, налоговая нагрузка на богатых достигла пика и прекратила расти, однако начала расти инфляция и уровень процентных ставок. Так, процентные ставки в мире в период с 1939–1945-х по 1970–1980-е гг. выросли почти в семь раз, достигнув уровня около 14% (в США и Англии), после чего рост инфляции прекратился и позволил начать соответствующее смягчение процентной и монетарной политики центробанков.

Второй период (с 1970–1980-х гг. по настоящее время) связан с диаметрально противоположными шоками, для которых был характерен разворот политики государственного регулирования неравенства в сторону либерализации и поддержки идеи ускорения экономического роста. В этот период начался демонтаж политики жесткого контроля оборота капитала, введение асимметричных практик мотивации топ-менеджеров, сокращение налогов для богатых и выравнивание средней налоговой нагрузки на все группы населения. Мировая экономика взяла ориентир на концепцию максимизации стоимости, которая и по сей день является основополагающей в теории корпоративных финансов [8].

Отметим, что экономический рост по-разному повлиял на развитие стран. Главной причиной неодинакового изменения неравенства были страновые различия в настройках финансового механизма перераспределения национального дохода, связанные с особенностями политического уклада и условиями общественного договора.

Дополним это объяснение интересными в данном контексте выводами, полученными в исследовании [9]. Межстрановые различия в общественном менталитете страны во многом определяют жесткость настройки ее государственной экономической политики. Так, авторы утверждают, что США, следуя духу свободного рынка и равных возможностей, считают, что если человек беден, то он сам в этом виноват. В то же время европейскому менталитету больше свойственна идея, что бедному человеку, скорее всего, просто не повезло и ему надо помочь, поскольку от этого выиграет все общество в целом. В более богатых и развитых странах уровень неравенства сравнительно ниже, поскольку по мере накопления богатства общество становится более толерантным и меняет свое отношение к бедным,

проводя соответствующую политику социальной поддержки и выравнивания экономического неравенства.

Стоит также упомянуть более редко встречающиеся страновые особенности роста экономического неравенства, которые характерны для групп развивающихся стран. Рассмотрим несколько ярких примеров и начнем с Южной Африки — страны с одним из самых высоких уровней экономического неравенства.

Долгое время главным драйвером экономического неравенства в ЮАР было классовое неравенство (апартеид), отмененное в 1994 г. Отголоски апартеида просматриваются в том, что сегодня 10% населения страны, включающее преимущественно белых людей, зарабатывает более 60% всего национального дохода Африки и получает доходы, сопоставимые с Европейским союзом [2]. Соответственно, нижние 90% населения по доходам в ЮАР зарабатывают достаточно мало и живут в крайне бедных условиях.

Наиболее справедливым распределением доходов в СССР стал период десталинизации экономики после 1958 г., в течение которого в стране проводились массированные инвестиции в инфраструктуру и образование. Однако после 1970–1980-х гг. экономическое неравенство в СССР не совсем корректно оценивать только на основе монетарных показателей. На фоне существенного товарного дефицита и ряда экономических трудностей, начавшихся в 1980-х гг. [10], в СССР процветало немонетарное неравенство экономического характера, заключающееся в неравном уровне доступа к дефицитным товарам и услугам для политической элиты, наиболее богатых людей и остального населения. По данным World inequality report 2018 уровень жизни верхнего 1% населения СССР был выше их годовых доходов в 4–5 раз [2].

После развала СССР в 1991 г., проведения политики шоковой терапии и ряда экономических реформ произошел резкий рост уровня богатства верхних 10% населения по уровню доходов. Немонетарные факторы экономического неравенства за счет неравных возможностей сверхбогатых и бедных слоев населения были конвертированы в монетарные, что до сих пор обсуждается в контексте введения компенсационных налогов на несправедливую приватизацию [11]. Сегодняшний уровень неравенства в РФ сопоставим с царской Россией до февральской революции 1905 г. [12] (рис. 3).

Регион Среднего Востока наряду с ЮАР является территорией с очень высоким уровнем неравенства, своей особой страновой спецификой и причинами его формирования. Согласно World inequality report

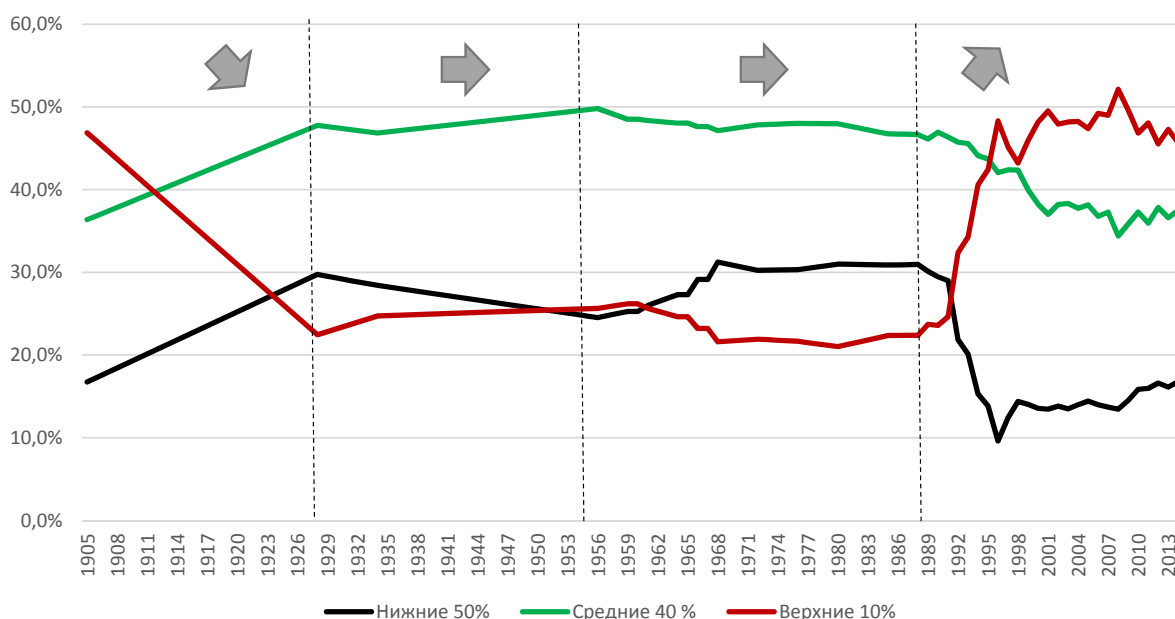


Рис. 3 / Fig. 3. Динамика неравенства в России по показателям доли богатых (верхние 10%), среднего класса (средние 40%) и бедных (нижние 50%) в распределении национального дохода страны. Период с 1905 по 2016 г. / Inequality in Russia in the share of the rich (top 10%), middle class (average 40%) and the poor (bottom 50%) in the distribution of national income of the country. The period from 1905 to 2016

Источник / Source: составлено автором на основе [2] / compiled by the author based on [2].

2018 существенную роль в расслоении по доходам оказали трудовые мигранты [2].

Доля иностранных работников в рабочей силе стран группы Персидского залива (ОАЭ, Кувейт и Катар) в период 1990–2016 гг. выросла почти до 80%. Условия труда для трудовых мигрантов в этом регионе долгое время были несопоставимо хуже, чем для коренного населения. Настройка системы распределения национального дохода в этих странах была и остается асимметричной в пользу коренного населения. В результате данной специфической страновой особенности у коренных граждан есть множество льгот экономического характера, а у трудовых мигрантов этого нет. Более того, существует даже специальный термин для характеристики трудовых отношений в этих странах — система трудовых отношений Кафала, представляющая собой по смыслу аналог трудового рабства [13].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ДИСКУССИЯ

Анализ данных World inequality report (2018) позволил сделать ключевой вывод для нашей работы о том, что на долгосрочные изменения неравенства оказывает влияние совокупность политических, экономических и социальных шоков, приводящих к изменениям общественных настроений, ожиданий и поведения инвесторов, а также ответной реакции и соответствующих реформ регуляторов, что в целом изменяет на-

стройку финансового механизма перераспределения национального дохода и богатства и приводит к перелому долгосрочного тренда в динамике экономического неравенства.

Под настройкой финансового механизма мы имеем в виду систему методов, инструментов, рычагов, информационных и правовых систем, оказывающих воздействие на процессы финансового перераспределения в экономике. Изменения в настройках финансового механизма перераспределения национального дохода и богатства влияют на темпы роста доходов и богатства различных групп населения и, на наш взгляд, являются главным долгосрочным фактором изменения трендов экономического неравенства.

Наиболее важными элементами финансового механизма, оказывающими влияние на динамику экономического неравенства, являются:

1. Фискальные настройки экономики, такие как предельные ставки налогов на доходы, богатство и наследство различных групп населения.

2. Процентные ставки центральных банков и параметры монетарной политики, определяющие стоимость заимствования, валютные курсы, инфляцию, реальные доходы, склонность к сбережению домохозяйств [14] и цены на финансовом рынке.

3. Тарифы, условия международной торговли, жесткость антиофшорного регулирования и меж-

страновой кооперации по контролю над практикой избегания налогов.

4. Доля государственных расходов на социальное обеспечение и трансферты на социальную поддержку населения в процентах от общей величины расходов является очень важным фактором и рычагом воздействия на нижние слои населения по уровню богатства. Огромную роль играют расходы на образование и здравоохранение, поскольку от их величины на ранних стадиях развития зависит потенциал человеческого капитала.

Для иллюстрации изменения настройки финансового механизма перераспределения еще раз рассмотрим сокращение экономического неравенства в мире в период 1910–1970 гг. В первой половине этого периода произошел прогрессивный рост налоговой нагрузки на богатых для финансирования военных расходов. После окончания Второй мировой войны за ним последовало ужесточение монетарной политики как реакция на сильный рост инфляции в мире. Перенастройка финансового механизма перераспределения в форме ужесточения экономической политики в первую очередь сказалась на темпах роста благосостояния наиболее богатых слоев населения, поскольку большая часть их богатства и доходов генерировалась в сегменте рентного дохода, доходов от инвестиций на финансовых рынках и от долей в бизнесе. При этом в этот же период во многих странах были проведены важные социальные реформы для поддержки бедных слоев населения, начались масштабные инвестиции в социальные расходы (образование, здравоохранение и т.п.), что, в свою очередь, ускорило темпы роста благосостояния нижних слоев населения по уровню доходов и богатства [15]. Соответственно все перечисленные факторы в совокупности привели к существенной калибровке механизма перераспределения трудовых и капитальных доходов различных групп населения и стали причиной снижения неравенства вплоть до 1970–1980-х гг.

Изменения происходили неодинаково для разных стран, поскольку их социально-экономические модели различаются, определяя страновые особенности настройки финансового механизма перераспределения доходов и богатства [6, с. 78]. Влияние данного фактора на формирование политического уклада и условия общественного договора достаточно большое. Например, отличия в ценностях и в отношении к бедным в США и в Европе приводят к разной настройке финансового механизма перераспределения и поддержки нижних групп населения по доходам и являются важными причинами неэкономического характера, обуславливающими различия в уровне

экономического неравенства в данных странах [9]. Вместе с тем отметим, что фактор страновых особенностей не сказался на существенном изменении траектории динамики неравенства в долгосрочном периоде. Для сильно отличающихся стран по подходу к системе прогрессивного налогообложения доходов, богатства и наследства неравенство все равно изменяется, о чем свидетельствуют данные World inequality report (2018).

Таким образом, мы снова приходим к циклической природе развития экономического неравенства как наиболее комплексной причине описания динамики этого явления. На наш взгляд, на основании имеющихся сегодня данных об экономическом неравенстве за период 1900–2018 гг. можно сделать вывод, что развитие экономического неравенства в долгосрочной перспективе происходит в рамках долгосрочных циклов, похожих по длительности на инновационные Кондратьевские волны. Для эмпирического доказательства этой гипотезы требуются репрезентативные данные за более длительный период, но мы ими не располагаем.

В этой связи следует рассмотреть исследование P. Tridico, касающееся темы циклов в динамике неравенства. В своей книге [6, с. 27–29] он пишет, что неравенство следует классифицировать на два вида: (1) глобальное межстрановое экономическое неравенство и (2) внутристрановое экономическое неравенство.

Глобальное неравенство начинает набирать обороты после проведения технологических реформ, создающих новые сложные и длинные цепочки добавленной стоимости вокруг ключевой географической территории (страны). Это приводит к перетоку капиталов и к расхождениям в темпах экономического роста между странами. В течение данного процесса страна-лидер и ее главный конкурент сильно отрываются в экономическом развитии от догоняющих стран, национальный доход ведущих стран растет более высокими темпами, что в итоге приводит к росту межстранового неравенства.

Интересно, что в этот период внутристрановое экономическое неравенство идет в противофазе и снижается, а международная торговля и кооперация переживают период протекционизма. Определенное время страна-лидер удерживает высокие темпы роста, но со временем ее начинают догонять другие страны и происходят соответствующие циклические изменения, снижающие межстрановое и увеличивающие внутристрановое экономическое неравенство (табл. 1).

Дополним, что внутристрановое неравенство, как правило, начинает расти после того, как про-

Таблица 1 / Table 1

**Примерная датировка и характеристики циклов развития экономического неравенства
(1400 г. — настоящее время) / Approximate dates and characteristics of economic inequality cycles
(1400 — present)**

Ключевые события начала цикла развития неравенства	Начало	Межстрановое неравенство	Внутристрановое неравенство	Причина изменений	Режим международной торговли	Окончание	Общая продолжительность, лет
1. Венецианская торговля и завоевания, развитие финансового сектора во Флоренции, Испании, Генуэзской республике	1400			Новые технологии, виды транспорта, крупные корабли	Протекционизм	1600	200
2. Вестфальский мир	1600			Новые технологии, виды транспорта, крупные корабли	Протекционизм	1750	150
3. 30-летняя война/индустриальная революция	1750			Дифференциация трудовых ресурсов по уровню дохода из-за появления новых профессий	Развитие международной торговли и глобализации	1900	150
4. Финансовый кризис 1890/ две мировые войны	1900			Новые технологии.	Протекционизм	1970	70
5. Нефтяной шок 1970 / бум развития финансовых рынков	1970			Дифференциация трудовых ресурсов по уровню дохода из-за появления новых профессий	Развитие международной торговли, глобализация	2050	80
Максимум							200
Медиана							150
Среднее значение							130
Минимум							70

Источник / Source: составлено автором на основе [7, с. 29–32] / compiled by the author based on [7, p. 29–32].

исходят технологические сдвиги в эксплуатации человеческого капитала, трудовых ресурсов, навыков и компетенций внутри отдельно взятой страны. Более образованные и квалифицированные граждане получают преимущества на внутреннем рынке труда, что приводит к росту поляризации доходов внутри страны. Процесс роста внутристранового неравенства происходит естественным образом на фоне того,

что страна-лидер исчерпывает возможности для роста внутри страны, переходит к расширению на внешние рынки, происходят процессы интенсификации международной торговли, открытия рынков, послаблений для движения факторов производства и прочие процессы глобализации.

При анализе материалов, представленных в работе [6] и показанных в табл. 1, возникают вопросы

Таблица 2 / Table 2

**Длительность инновационных циклов Кондратьева (1771 г. – настоящее время) /
Duration of Kondratieff innovative cycles (1771 – present)**

Инновационные циклы	Начало	Зарождение и внедрение технологии		Формирование пика	Старение технологии		Окончание	Общая продолжительность, лет
		Фаза 1.	Фаза 2.		Фаза 3.	Фаза 4.		
1. Индустриальная революция	1771	10	12	2	14	16	1829	58
2. Паровые двигатели и железные дороги	1829	11	8	2	7	16	1873	44
3. Metallургия, электричество и тяжелая промышленность	1875	9	9	2	12	10	1918	43
4. Нефть, автомобили и массовое производство	1908	12	9	4	26	14	1974	66
5. Информационные и телекоммуникационные технологии	1971	16	14	2	12	15	2020-2037*	50-60
Максимум		16	14	4	26	16		66
Медиана		11	9	2	12	15		51
Среднее значение		12	10	2	14	14		53
Минимум		9	8	2	7	10		43

Источник / Source: составлено автором на основе [17] / compiled by the author based on [17].

к источникам данных для формирования этой таблицы. Во-первых, автор указывает круглые даты, что говорит о достаточно поверхностной оценке длительности циклов. Во-вторых, в работе [6] нет ссылок на источники, на основе которых была составлена оригинальная таблица⁴. В-третьих, авторская концепция изменения неравенства, идущая красной нитью через всю книгу P. Tridico, представлена в виде рабочей гипотезы, в соответствии с которой экономическое неравенство с 1970-х гг. по настоящее время изменялось в пять-шесть этапов. И только

последний этап из тех, что представлены в табл. 1, рассмотрен и проанализирован достаточно подробно.

Базируясь на данных World inequality report 2018 и на работе P. Tridico [2, 6], мы считаем, что наилучшим описанием циклических процессов экономического неравенства является теория инновационных волн Кондратьева⁵. При этом теория деления экономического неравенства на внутривостановое и межстрановое и описание логики циклических изменений, предложенное P. Tridico, хорошо ее

⁴ Под таблицей дана сноска, что таблица является авторской разработкой без указания источников данных об экономическом неравенстве.

⁵ Для проверки этой гипотезы эмпирическим путем, безусловно, требуется надежная информационная база за период 500–600 лет, которой мы, к сожалению, не располагаем. Поэтому за основу берутся базы данных о неравенстве за последние 100–120 лет.

дополняют для формирования концептуального описания цикличности развития экономического неравенства.

В *табл. 2* представлены датировки ключевых этапов инновационных циклов Кондратьева, сгруппированных в четыре фазы (не считая периода формирования пика инновационного развития): (1) внедрение технологии, (2) бурное развитие инноваций, (3) формирование пузырей и замедление роста, (4) стагнация технологии и формирование предпосылок и условий для перехода в новый инновационный технологический уклад.

По данным *табл. 2* средняя продолжительность цикла развития инновации составляет около 53 лет. Сопоставление этих данных с материалами World inequality report 2018 подтверждает гипотезу цикличности изменения экономического неравенства с циклами длительностью 50–60 лет для периода с 1900 г. по настоящее время.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Подводя итоги и обобщая полученные выводы, можно сделать следующее объяснение причин изменения трендов в динамике экономического неравенства.

Обзор научных дискуссий по причинам и драйверам динамики экономического неравенства позволил сделать вывод, что это комплексный и многофакторный процесс, поэтому отдельные причины и драйверы не позволяют давать ему достаточно полное обоснование и характеристику.

На долгосрочные изменения неравенства оказывает влияние совокупность политических, экономических и социальных шоков, приводящих к изменениям общественных настроений, ожиданий и поведения инвесторов, а также ответной реакции и соответствующих реформ регуляторов, что в целом изменяет настройку финансового механизма экономики и перераспределения национального дохода и приводит к перелому долгосрочного тренда в динамике неравенства.

Под настройкой финансового механизма экономики и перераспределения национального дохода мы имеем в виду параметры экономической политики (налоговую и монетарную составляющие), а также другие условия (приоритеты государственных расходов), оказывающие влияние на темпы изменения доходов и богатства различных групп населения.

Также следует отметить, что среди перечисленных причин можно выделять первичные (внешние и внутренние шоки различного характера) и вторичные (реактивные действия регуляторов по перенастройке

финансового механизма перераспределения доходов и богатства между группами населения).

На основе проанализированных данных о долгосрочной динамике неравенства и теорий цикличности сформировалась гипотеза о цикличности этого процесса. Наилучшим образом динамику неравенства по имеющимся данным за 120 лет позволяет описать теория инновационного Кондратьевского цикла. Данная теория хорошо дополняется концепцией циклического развития межстранового и внутривостранового неравенства, предложенной Р. Tridico, с соответствующими переключениями режимов международной кооперации и глобализации мировой экономики.

С учетом данного вывода можно также расставить приоритеты в списке факторов, оказывающих влияние на изменение экономического неравенства. Опираясь на идею циклов развития инноваций, можно предположить, что главным драйвером изменения экономического неравенства является инновационный и технологический прогресс.

Жесткое регулирование межстранового неравенства может негативно сказаться на темпах развития технологий и замедлит развитие человечества. В этой связи для решения главных проблем, связанных с экономическим неравенством, которые сегодня заботят общество, регуляторам следует фокусироваться в первую очередь на внутривострановом экономическом неравенстве. Для этого необходимо работать с настройкой и повышением эффективности финансового механизма перераспределения доходов и богатства внутри страны, что осложняется страновыми социо-экономическими особенностями отдельно взятых стран.

Логичным дополнением к вышесказанному является усиление межстрановой кооперации в части борьбы с теневой экономикой, обезличенными счетами и офшорами. Это позволит странам лучше решать проблему экономического неравенства у себя дома, насколько это допускает их менталитет и социо-экономический уклад.

Идея развития института глобального регулирования, повышения контроля над слепыми зонами мировой финансовой системы, позволяющими транснациональным корпорациям и сверхбогатым индивидам существенно оптимизировать и даже законными путями избежать уплаты налогов, затрагивается в работах [18–23]. Однако, с нашей точки зрения, данная область научных знаний пока не получила заметного развития в научных трудах в контексте решения проблемы экономического неравенства и требует дополнительных исследований с задействованием экономико-математических и эконометрических методов исследования.

Ключевыми направлениями разработки глобальной стратегии устойчивого развития мировой экономики, учитывающей особенности проблемы экономического неравенства, являются идеи, описанные в пятом разделе World inequality report 2018 [2]:

(1) развитие и корректировка системы прогрессивного налогообложения доходов, богатства и наследства;

(2) создание глобального финансового реестра активов для контроля над перераспределением прав собственности, борьбы с офшорами и более эффективного решения проблемы избегания налогов;

(3) создание сбалансированного глобального регулирующего органа, целью которого будет борьба с глобальным (межстрановым) неравенством;

(4) пересмотр приоритетов аллокационной политики государства и большее инвестирование в образование и образовательные технологии, а также в медицину и биотехнологии, в том числе и на базе государственно-частного партнерства (ГЧП).

К этим идеям можно также добавить идею (5) развития рынка и инструментов зеленых облигаций, создание специальной секции по борьбе с межстрановым экономическим неравенством, создание глобального фонда по борьбе с межстрановым неравенством, позволяющим проводить скоординированную глобальную контрциклическую финансовую политику на всех стадиях экономического цикла роста мировой экономики.

Большинство ученых придерживаются точки зрения, что с 1970-х гг. уровень экономического неравенства достиг очень высоких значений и при сохранении текущих настроек мировой экономики экономическое неравенство продолжит расти.

На долгосрочные изменения неравенства оказывает влияние совокупность политических, экономических и социальных шоков, приводящих к изменениям общественных настроений, ожиданий и поведения инвесторов, а также ответной реакции и соответствующих реформ регуляторов, что в целом изменяет настройку финансового механизма экономики и перераспределения национального дохода и приводит к перелому долгосрочного тренда в динамике неравенства.

Причиной роста внутривостранового неравенства с 1970-х гг. является неэффективное и недостаточное государственное регулирование финансового механизма перераспределения национального дохода внутри стран. На наш взгляд, данная проблема решается через перенастройку параметров государственной экономической политики. Однако межстрановая конкуренция, открытые рынки, недостаточная кооперация в части совместного регулирования проблем неравенства создают определенные препятствия на этом пути, поскольку слепые зоны международной финансовой системы для регуляторов до сих пор остаются нерешенной проблемой.

Еще одним важным выводом в работе стала идея о циклической природе развития экономического неравенства, которая, на наш взгляд, хорошо согласуется с теорией цикличности инновационных Кондратьевских волн.

В целом борьба с экономическим неравенством — непростая задача, которая может потребовать от всех стран более тесной кооперации и поиска новых подходов к разработке и согласованию глобальной стратегии устойчивого развития мировой экономики.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Капельюшников Р.И. Неравенство: как не примитивизировать проблему. *Вопросы экономики*. 2017;(4):117–139. DOI: 10.32609/0042–8736–2017–4–117–139
2. Alvaredo F., Chancel L., Piketty T., Saez E., Zucman G. World inequality report 2018. URL: <https://wir2018.wid.world/files/download/wir2018-full-report-english.pdf> (accessed on 04.06.2020).
3. Michálek A., Výboštok J. Economic growth, inequality and poverty in the EU. *Social Indicators Research*. 2019;141(2):611–630. DOI: 10.1007/s11205–018–1858–7
4. Wiedmann T., Lenzen M., Keyßer L., Steinberger J. Scientists' warning on affluence. *Nature Communications*. 2020;11:3107. DOI: 10.1038/s41467–020–16941-y
5. Kuznets S. Economic growth and income inequality. *The American Economic Review*. 1955;45(1):1–28. URL: <https://assets.aeaweb.org/asset-server/files/9438.pdf>
6. Tridico P. Inequality in financial capitalism. 1st ed. London, New York: Routledge; 2017. 252 p. (Routledge Frontiers of Political Economy. No. 226). DOI: 10.4324/9781315672083
7. Homer S., Sylla R. A history of interest rates. 4th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.; 2005. 736 p. (Wiley Finance Series). URL: http://vnn1.online.fr/Cafeteria/Financial_Accounting_Banking/A.History.of.Interest.Rates.Wiley.Finance.Series.4th.Ed.eBook-YYePG.pdf
8. Stiglitz J.E. Making globalization work. New York, London: W.W. Norton & Co.; 2006. 374 p.

9. Alesina A., Glaeser E., Sacerdote B. Why doesn't the US have a European-style welfare state? Harvard Institute of Economic Research Discussion Paper. 2001;(1933). URL: https://scholar.harvard.edu/files/glaeser/files/why_doesnt_the_u.s._have_a_european-style_welfare_state.pdf
10. Трофимов А.В., Вельбой М.А. Проблема товарного дефицита в СССР 1980-х годов в современной историографии. *Известия Уральского государственного экономического университета*. 2007;(1):272–279. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-tovarnogo-defitsita-v-sssr-1980-h-godov-v-sovremennoy-istoriografii>
11. Путинцева Н.А. Современный этап приватизации в России: ее особенности, альтернативы и последствия. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2016;(12–5):185–186. DOI: 10.18454/IRJ.2016.54.221
12. Дорофеев М.Л. Экономическое неравенство в России: проблемы и пути их решения. *Вестник Университета (Государственный университет управления)*. 2020;(9):85–93. DOI 10.26425/1816–4277–2020–9–85–93
13. Damir-Geilsdorf S., Pelican M. Between regular and irregular employment: Subverting the *kafala* system in the GCC countries. *Migration and Development*. 2019;8(2):155–175. DOI: 10.1080/21632324.2018.1479215
14. Morozko N., Morozko N., Didenko V. Determinants of the savings market in Russia. *Banks and Bank Systems*. 2018;13(1):196–208. DOI: 10.21511/bbs.13(1).2018.18
15. Bogliacino F., Maestri V. Increasing economic inequalities? In: Salverda W., Nolan B., Checchi D., Marx I., McKnight A., Tóth I., van de Werfhorst H., eds. *Changing inequalities in rich countries: Analytical and comparative perspectives*. Oxford: OUP Publ.; 2014:15–48.
16. Pedrelli M. Developing countries and the ICT revolution: Final study. European Parliament. 2001;(296.692). URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2001/296692/DG-4-JOIN_ET\(2001\)296692_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2001/296692/DG-4-JOIN_ET(2001)296692_EN.pdf)
17. Perez C. *Technological revolutions and financial capital: The bubbles and dynamics of golden ages*. Northampton: Edward Elgar Publishing, Inc.; 2003. 224 p.
18. Rogoff K. International institutions for reducing global financial instability. *The Journal of Economic Perspectives*. 1999;13(4):21–42. DOI: 10.1257/jep.13.4.21
19. Blackmore V., Jeapes E. The global financial crisis: One global financial regulator or multiple regulators? *Capital Markets Law Journal*. 2009;4(Suppl. 1): S 112–S 122. DOI: 10.1093/cmlj/kmp022
20. Jones E., Knaack P. Global financial regulation: Shortcomings and reform options. *Global Policy*. 2019;10(2):193–206. DOI: 10.1111/1758–5899.12656
21. Christensen R., Hearson, M. The new politics of global tax governance: Taking stock a decade after the financial crisis. *Review of International Political Economy*. 2019;26(5):1068–1088. DOI: 10.1080/09692290.2019.1625802
22. Дорофеев М.Л. Актуальные вызовы, стоящие перед системой макропруденциального регулирования экономики в современных условиях. *Банковское дело*. 2020;(5):44–51.
23. De Francesco F., Guaschino E. Reframing knowledge: A comparison of OECD and World Bank discourse on public governance reform. *Policy and Society*. 2020;39(1):113–128. DOI: 10.1080/14494035.2019.1609391

REFERENCES

1. Kapelyushnikov R.I. Inequality: How not to primitivize the problem. *Voprosy ekonomiki*. 2017;(4):117–139. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042–8736–2017–4–117–139
2. Alvaredo F., Chancel L., Piketty T., Saez E., Zucman G. World inequality report 2018. URL: <https://wir2018.wid.world/files/download/wir2018-full-report-english.pdf> (accessed on 04.06.2020).
3. Michálek A., Výboštok J. Economic growth, inequality and poverty in the EU. *Social Indicators Research*. 2019;141(2):611–630. DOI: 10.1007/s11205–018–1858–7
4. Wiedmann T., Lenzen M., Keyßer L., Steinberger J. Scientists' warning on affluence. *Nature Communications*. 2020;11:3107. DOI: 10.1038/s41467–020–16941-y
5. Kuznets S. Economic growth and income inequality. *The American Economic Review*. 1955;45(1):1–28. URL: <https://assets.aeaweb.org/asset-server/files/9438.pdf>
6. Tridico P. *Inequality in financial capitalism*. 1st ed. London, New York: Routledge; 2017. 252 p. (Routledge Frontiers of Political Economy. No. 226). DOI: 10.4324/9781315672083
7. Homer S., Sylla R. *A history of interest rates*. 4th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.; 2005. 736 p. (Wiley Finance Series). URL: http://vnn1.online.fr/Cafeteria/Financial_Accounting_Banking/A.History.of.Interest.Rates.Wiley.Finance.Series.4th.Ed.eBook-YYePG.pdf
8. Stiglitz J.E. *Making globalization work*. New York, London: W.W. Norton & Co.; 2006. 374 p.

9. Alesina A., Glaeser E., Sacerdote B. Why doesn't the US have a European-style welfare state? Harvard Institute of Economic Research Discussion Paper. 2001;(1933). URL: https://scholar.harvard.edu/files/glaeser/files/why_doesnt_the_u.s._have_a_european-style_welfare_state.pdf
10. Trofimov A. V., Vel'boi M. A. The problem of commodity deficit in the USSR in the 1980s in modern historiography. *Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta = Journal of the Ural State University of Economics*. 2007;(1):272–279. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-tovarnogo-defitsita-v-sssr-1980-h-godov-v-sovremennoy-istoriografii> (In Russ.).
11. Putintseva N.A. The current stage of privatization in Russia: Its features, alternatives and consequences. *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal = International Research Journal*. 2016;(12–5):185–186. (In Russ.). DOI: 10.18454/IRJ.2016.54.221
12. Dorofeev M. L. Economic inequality in Russia: problems and ways of their solution. *Vestnik Universiteta (Gosudarstvennyi universitet upravleniya)*. 2020;(9):85–93. (In Russ.). DOI: 10.26425/1816–4277–2020–9–85–93
13. Damir-Geilsdorf S., Pelican M. Between regular and irregular employment: Subverting the *kafala* system in the GCC countries. *Migration and Development*. 2019;8(2):155–175. DOI: 10.1080/21632324.2018.1479215
14. Morozko N., Morozko N., Didenko V. Determinants of the savings market in Russia. *Banks and Bank Systems*. 2018;13(1):196–208. DOI: 10.21511/bbs.13(1).2018.18
15. Bogliacino F., Maestri V. Increasing economic inequalities? In: Salverda W., Nolan B., Checchi D., Marx I., McKnight A., Tóth I., van de Werfhorst H., eds. *Changing inequalities in rich countries: Analytical and comparative perspectives*. Oxford: OUP Publ.; 2014:15–48.
16. Pedrelli M. Developing countries and the ICT revolution: Final study. European Parliament. 2001;(296.692). URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2001/296692/DG-4-JOIN_ET\(2001\)296692_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2001/296692/DG-4-JOIN_ET(2001)296692_EN.pdf)
17. Perez C. Technological revolutions and financial capital: The bubbles and dynamics of golden ages. Northampton: Edward Elgar Publishing, Inc.; 2003. 224 p.
18. Rogoff K. International institutions for reducing global financial instability. *The Journal of Economic Perspectives*. 1999;13(4):21–42. DOI: 10.1257/jep.13.4.21
19. Blackmore V., Jeapes E. The global financial crisis: One global financial regulator or multiple regulators? *Capital Markets Law Journal*. 2009;4(Suppl. 1): S 112–S 122. DOI: 10.1093/cmlj/kmp022
20. Jones E., Knaack P. Global financial regulation: Shortcomings and reform options. *Global Policy*. 2019;10(2):193–206. DOI: 10.1111/1758–5899.12656
21. Christensen R., Hearson, M. The new politics of global tax governance: Taking stock a decade after the financial crisis. *Review of International Political Economy*. 2019;26(5):1068–1088. DOI: 10.1080/09692290.2019.1625802
22. Dorofeev M. L. Actual challenges facing the system of macroprudential regulation of the economy in modern conditions. *Bankovskoe delo = Banking*. 2020;(5):44–51. (In Russ.).
23. De Francesco F., Guaschino E. Reframing knowledge: A comparison of OECD and World Bank discourse on public governance reform. *Policy and Society*. 2020;39(1):113–128. DOI: 10.1080/14494035.2019.1609391

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Михаил Львович Дорофеев — кандидат экономических наук, доцент Департамента общественных финансов, Финансовый университет, Москва, Россия
Mikhail L. Dorofeev — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Department of Public Finance, Financial University, Moscow, Russia
dorofeevml@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 10.08.2020; после рецензирования 24.08.2020; принята к публикации 12.09.2020.
 Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.
 The article was submitted on 10.08.2020; revised on 24.08.2020 and accepted for publication on 12.09.2020.
 The author read and approved the final version of the manuscript.

СОДЕРЖАНИЕ ЖУРНАЛА ЗА 2020 Г. / CONTENTS OF THE JOURNAL FOR 2020

Том 24. № 1

Vol. 24. No. 1

КОРПОРАТИВНЫЕ ФИНАНСЫ

Malasari D., Adam M., Yuliani, Hanafi A.

Financial Ratios and Probability of Default Using the KMV–Merton Method in the Non-Financial Sector Listed on the Indonesia Stock Exchange. 6

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Алжеев А.В., Кочкаров Р.А.

Сравнительный анализ прогнозных моделей ARIMA и LSTM на примере акций российских компаний. 14

ПРОЕКТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ

Mohammadia M.K.

Trends of Project Finance in the World Market and in the Arab Countries. 24

ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ

**Кузнецов О.В., Иванов А.В.,
Воровский Н.В., Шевалкин И.С.**

Институционализация финансовой грамотности взрослого населения России. 34

ФИНАНСОВЫЙ МОНИТОРИНГ

Высоков Д.А.

Регулятивный арбитраж на рынке розничного кредитования. 46

Тимушев Е.Н.

Долговая нагрузка, местная бюджетная децентрализация и фискальные стимулы региональных органов власти. 58

Паштова Л.Г., Маймулов М.С.

Эффективность рынка M&A в России: проблемы и перспективы. 76

Данилов Ю.А., Пивоваров Д.А., Давыдов И.С.

К вопросу о предвидении глобальных финансово-экономических кризисов. 87

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФИНАНСЫ

Voskanyan M.A., Paronyan L.V.

Coordination of Fiscal and Monetary Regulation in Armenia. 105

CORPORATE FINANCE

Malasari D., Adam M., Yuliani, Hanafi A.

Financial Ratios and Probability of Default by Using the KMV–Merton Method in the Non-Financial Sector Listed on the Indonesia Stock Exchange. 6

MODERN RESEARCH METHODS

Alzheev A.V., Kochkarov R.A.

Comparative Analysis of ARIMA and LSTM Predictive Models: Evidence from Russian Stocks. 14

PROJECT FINANCE

Mohammadia M.K.

Trends of Project Finance in the World Market and in Arab Countries. 24

FINANCIAL LITERACY

**Kuznetsov O.V., Ivanov A.V.,
Vorovskii N.V., Shevalkin I.S.**

Institutionalization of Financial Literacy of the Adult Population of Russia. 34

FINANCIAL MONITORING

Vysokov D.A.

Regulatory Arbitrage in the Retail Lending Market. 46

Timushev E.N.

Debt Burden, Local Fiscal Decentralization and Fiscal Incentives of Regional Authorities. 58

Pashtova L.G., Maimulov M.S.

M&A Market Efficiency in Russia: Problems and Prospects. 76

Danilov Yu.A., Pivovarov D.A., Davydov I.S.

On the Issue of Predicting Global Financial and Economic Crises. 87

INTERNATIONAL FINANCE

Voskanyan M.A., Paronyan L.V.

Coordination of Fiscal and Monetary Regulation in Armenia. 105

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФИНАНСЫ

*Stiglitz J.E.*Key Challenges Facing Modern Finance:
Making the Financial Sector Serve Society 6

ПРОЕКТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ

*Езангина И.А., Захарова Н.Д.*Совершенствование инструментов проектного
финансирования в реализации
стратегии пространственного развития России
(на примере приоритетных отраслей) 22*Семенова Н.Н., Еремина О.И., Скворцова М.А.*«Зеленое» финансирование в России: современное
состояние и перспективы развития 39*Yan J., Feng L., Steblyanskaya A.N., Fu S.*Comparative Study of Discounted Cash Flow and Energy
Return on Investment: Review of Oil and Gas Resource
Economic Evaluation. 50

НАЛОГИ И СБОРЫ

*Сидорова Е.Ю.*Формирование экономически обоснованных
налоговых последствий по операциям купли-продажи
иностраных товаров (на примере таможенной
процедуры таможенного склада) 60

ФИНАНСОВОЕ ПРАВО

Запольский С.В., Андреева Е.М.

Грант как особая форма бюджетной субсидии 73

ФИНАНСОВЫЙ КОНТРОЛЬ

*Лоцицкая О.И., Воронина Н.Л.*Аудит эффективности: важность и перспективы
в рамках системы государственного
финансового контроля 82

ФИНАНСОВАЯ ПОЛИТИКА

*Sandoyan E.M., Galstyan A.H.*The impact of Currency Regulation Policy
on the Country's Export Potential:
Case of Armenia 92

ЭКОНОМИКА СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ

*Фаттахов Р.В., Низамутдинов М.М., Орешников В.В.*Оценка развития социальной инфраструктуры
регионов России и ее влияние
на демографические процессы 104

ПУБЛИКАЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

*Рассказов В.Е.*Финансово-экономические последствия
распространения искусственного интеллекта как
технологии широкого применения 120

INTERNATIONAL FINANCE

*Stiglitz J.E.*Key Challenges Facing Modern Finance:
Making the Financial Sector Serve Society 6

PROJECT FINANCE

*Ezangina I.A., Zakharova N.D.*Improving Project Finance Tools
for the Spatial Development
Strategy of Russia
(Evidence from Priority Sectors) 22*Semenova N.N., Eremina O.I., Skvortsova M.A.*Green Financing in Russia: Current Status
and Development Prospects 39*Yan J., Feng L., Steblyanskaya A.N., Fu S.*Comparative Study of Discounted Cash Flow
and Energy Return on Investment: Review of Oil
and Gas Resource Economic Evaluation 50

TAXES AND FEES

*Sidorova E. Yu.*Formation of Economically Sound Tax Consequences
on Purchase and Sale of Foreign Goods
(Case Study on Customs Procedure of Customs
Warehouse) 60

FINANCIAL LAW

Zapol'skii S.V., Andreeva E.M.

Grant as a Special Type of Budget Subsidies 73

FINANCIAL CONTROL

*Lozitskaya O.I., Voronina N.L.*Performance Audit: Importance
and Prospects within the Public Financial
Control System 82

FINANCIAL POLICY

*Sandoyan E.M., Galstyan A.G.*The Impact of Currency Regulation Policy
on the Country's Export Potential:
Case of Armenia 92

ECONOMICS OF SOCIAL SPHERE

*Fattahov R.V., Nizamutdinov M.M., Oreshnikov V.V.*Assessment of the Development of the Social
Infrastructure of Russian Regions
and its Impact on Demographic Processes 104

PUBLICATIONS OF YOUNG SCIENTISTS

*Rasskazov V.E.*Financial and Economic Consequences
of Distribution of Artificial Intelligence
as a General-Purpose Technology 120

АКТУАЛЬНАЯ ТЕМА

Глазьев С.Ю.

Проблемы и перспективы российского финансового рынка в условиях структурных изменений мировой экономики 6

ПРОЕКТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ

Ahamer G.

International Cooperation on Climate Protection is Promoted by IFIS 30

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФИНАНСЫ

Shaghikyan A.S., Hayrapetyan H.N.

Equity Crowdfunding in the Eurasian Economic Union (EAEU) 45

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

Сухарев О.С.

Инвестиции в транзакционный сектор и в финансовые активы: влияние на экономический рост 60

КРИПТОВАЛЮТЫ

Михайлов А.Ю.

Развитие рынка криптовалют: метод Херста 81

ФИНАНСОВЫЕ РИСКИ

Минасян В.Б.

Новые способы измерения катастрофических финансовых рисков: меры «VaR в степени t » и их вычисление 92

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ДОХОДЫ

Yanti E., Susetyo D., Saftiana Yu.

The Effect of Inventory Appraisal and Revaluation of State Property on the Optimization of Non-Tax State Revenue 110

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

Сапир Е.В., Карачев И.А.

Вызовы новой инвестиционной политики: защита и поощрение капиталовложений 118

НОВЫЕ БАНКОВСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Васильева Е.В., Солянов К.С., Коневцева Т.Д.

Адаптивное хранилище данных как технологический базис экосистемы банка 132

ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНАЯ ПОЛИТИКА

Додонов В.Ю.

Поддержка банковского сектора как фактор формирования убытка центрального банка (на примере Национального банка Казахстана) 147

ФОНДОВЫЙ РЫНОК

Федорова Е.А., Мусиенко С.О., Афанасьев Д.О.

Влияние российского фондового рынка на экономический рост 161

КОРПОРАТИВНЫЕ ФИНАНСЫ

Putri S.A., Azwardi, Sa'adah

The Influence of Intellectual Capital, Profitability and Dividend on Market Capitalization 174

ACTUAL TOPIC

Glaz'ev S. Yu.

Problems and Prospects of the Russian Financial Market in the Context of Structural Changes in the World Economy 6

PROJECT FINANCE

Ahamer G.

International Cooperation on Climate Protection is Promoted by IFIS 30

INTERNATIONAL FINANCE

Shaghikyan A.S., Hayrapetyan H.N.

Equity Crowdfunding in the Eurasian Economic Union (EAEU) 45

INVESTMENT POLICY

Sukharev O.S.

Investments in the Transaction Sector and Financial Assets: Impact on Economic Growth 60

CRYPTOCURRENCY

Mikhailov A. Yu.

Cryptocurrency Market Development: Hurst Method 81

FINANCIAL RISKS

Minasyan V.B.

New Ways to Measure Catastrophic Financial Risks: "VaR to the power of t " Measures and How to Calculate Them 92

STATE INCOME

Yanti E., Susetyo D., Saftiana Yu.

The Effect of Inventory Appraisal and Revaluation of State Property on the Optimization of Non-Tax State Revenue 110

INVESTMENT POLICY

Sapir E.V., Karachev I.A.

Challenges of a New Investment Policy: Investment Promotion and Protection 118

NEW BANKING TECHNOLOGIES

Vasilieva E.V., Solyanov K.S., Konevtseva T.D.

Adaptive Data Warehouse as the Technological Basis of the Banking Ecosystem 132

MONETARY & CREDIT POLICY

Dodonov V. Yu.

Support to the Banking Sector as a Factor of the Central Bank Losses (the Case of the National Bank of Kazakhstan) 147

STOCK MARKET

Fedorova E.A., Musienko S.O., Afanas'ev D.O.

Impact of the Russian Stock Market on Economic Growth 161

CORPORATE FINANCE

Putri S.A., Azwardi, Sa'adah

Impact of Intellectual Capital, Profitability and Dividend on Market Capitalization 174

ФИНАНСОВЫЙ МОНИТОРИНГ

Beketnova Y.M.

Synthesis of Socio-economic Maps and Visualization of Deviant Activity Measures of Financial Monitoring Entities 6

ЦИФРОВЫЕ ФИНАНСОВЫЕ АКТИВЫ

Ларина О.И., Акимов О.М.

Цифровые деньги на современном этапе: ключевые риски и направления развития 18

СТРАХОВАНИЕ

Цыганов А.А., Языков А.Д., Яненко Е.А., Грызенкова Ю.В.

Опыт обоснования изменения коэффициента возраста и стажа водителя в ОСАГО 31

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФИНАНСЫ

Петрова Л.А., Кузнецова Т.Е., Володин В.М.

Сценарии развития экономик развитых стран и России в условиях постпандемии 47

Аветисян А.Г.

Инвестиционная привлекательность страны: анализ основных факторов 58

ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНАЯ ПОЛИТИКА

Мирошнichenko О.С., Воронова Н.С., Гамукин В.В.

Развитие макроprudенциального регулирования банковского кредитования физических лиц в России 75

ФИНАНСОВАЯ СИСТЕМА

Литвин В.В., Масленников В.В., Амосова Н.А.

Оценка устойчивости российской сберегательной системы 88

НАЛОГОВАЯ ПОЛИТИКА

Букина И.С., Смирнов А.И.

Направления налоговой политики России и возможность снижения налоговой нагрузки на отечественных производителей, ориентированных на внутренний рынок 104

КОРПОРАТИВНЫЕ ФИНАНСЫ

Солнцев И.В.

Применение правил финансового fair play и повышение финансовой устойчивости футбольных клубов на примере «Манчестер Сити» 120

ПУБЛИКАЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

Казаченков С.Д.

Правовые принципы налогообложения в России: сущностное отражение в законодательстве 136

FINANCIAL MONITORING

Beketnova Y.M.

Synthesis of Socio-economic Maps and Visualization of Deviant Activity Measures of Financial Monitoring Entities 6

DIGITAL FINANCIAL ASSETS

Larina O.I., Akimov O.M.

Digital Money at the Present Stage: Key Risks and Development Direction 18

INSURANCE

Tsyganov A.A., Yazykov A.D., Yanenko E.A., Gryzenkova Yu.V.

Interpreting the Change of the Age and Experience Coefficient in Motor Third-Party Liability Insurance 31

INTERNATIONAL FINANCE

Petrova L.A., Kuznetsova T.E., Volodin V.M.

Post-Pandemic Scenarios of Economic Development of Developed Countries and Russia 47

Avetisyan A.G.

Country Attractiveness: Analysis of the Main Factors 58

MONETARY & CREDIT POLICY

Miroshnichenko O.S., Voronova N.S., Gamukin V.V.

The Development of Macroprudential Regulation of Bank Household Lending in Russia 75

FINANCIAL SYSTEM

Litvin V.V., Maslennikov V.V., Amosova N.A.

Sustainability Assessment of Savings System in Russia 88

TAX POLICY

Bukina I.S., Smirnov A.I.

Tax Policy Directions in Russia and the Possibility of Reducing the Tax Burden on Domestic Producers Operating in the Home Market 104

CORPORATE FINANCE

Solntsev I.V.

Applying UEFA Financial Fair Play Rules and Improving the Financial Stability of Football Clubs Illustrated by the Example of Manchester City FC 120

PUBLICATIONS OF YOUNG SCIENTISTS

Kazachenkov S.D.

Legal Principles of Taxation in Russia: Essential Reflection in Legislation 136

АКТУАЛЬНАЯ ТЕМА

Jiang M., Hu Y., Li X.

Financial Support for Small and Medium-Sized Enterprises in China Amid COVID-196

Zhang X.

The Coronavirus Will Not Change the Long-term Upward Trend of China's Economic Development.15

ЭКОНОМИКА СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ

Биткина И.К.

К вопросу об эффективности накопительных элементов пенсионной системы: международный опыт.24

ИНСТРУМЕНТЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Антонов Л.А.

Аналитическое обобщение амортизационного мультипликатора как фактора расширенного воспроизводства основных средств с учетом их возрастной структуры.41

ФИНАНСОВЫЕ РЫНКИ И БАНКИ

Смирнов В.Д.

Влияние неценовых факторов деятельности банков на их финансовый результат.62

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Киселева Е.Г.

Влияние цифровизации на инвестиционный потенциал города72

ЦИФРОВЫЕ ФИНАНСОВЫЕ АКТИВЫ

Бауэр В.П., Смирнов В.В.

Институциональные особенности разработки конкурентоспособной криптовалюты.84

ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНАЯ ПОЛИТИКА

Масленников В.В., Ларионов А.В.

Влияние поведенческого цикла на формирование денежных потоков.100

ФИНАНСОВЫЙ МОНИТОРИНГ

Езангина И.А., Громышова О.С.

Направления совершенствования системы мониторинга государственных программ социально-экономического развития России112

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

Галеева Г.М., Иштирякова Л.Х.

Инвестиции в экономику совместного потребления и их влияние на структурные сдвиги в сфере занятости128

RELEVANT TOPIC

Jiang M., Hu Y., Li X.

Financial Support for Small and Medium-Sized Enterprises in China Amid COVID-196

Zhang X.

The Coronavirus Will Not Change the Long-term Upward Trend of China's Economic Development.15

SOCIAL ECONOMY

Bitkina I.K.

Efficiency of the Funded Elements of the Pension System: International Practices.24

INSTRUMENTS FOR FINANCING

Antonov L.A.

Analytical Generalization of the Depreciation Multiplier as a Factor of Extended Reproduction of Fixed Assets Depending on the Age Structure41

FINANCIAL MARKETS AND BANKS

Smirnov V.D.

Influence of Non-Price Factors of Banks' Activities on their Financial Results62

DIGITAL TECHNOLOGY

Kiseleva E.G.

The Impact of Digital Transformation on the Investment Potential of the Russian Cities72

DIGITAL FINANCIAL ASSETS

Bauer V.P., Smirnov V.V.

Institutional Features of the Development of Competitive Cryptocurrency84

MONETARY & CREDIT POLICY

Maslennikov V.V., Larionov A.V.

Impact of the Behavioral Cycle on Cash Flow Formation 100

FINANCIAL MONITORING

Ezangina I.A., Gromyshova O.S.

Directions for Improving the Monitoring System of State Programs of Socio-Economic Development of Russia112

INVESTMENT POLICY

Galeeva G.M., Ishtiryakova L. Kh.

Investments in the Economy of Sharing Consumption and their Impact on Structural Shifts in Employment128

АКТУАЛЬНАЯ ТЕМА

Зайцев Ю.К.Меры денежно-кредитной и фискальной политики
в период экономического кризиса COVID-19 в России . . . 6

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

Наумов И.В., Трынов А.В., Сафонов А.О.Сценарное моделирование воспроизводства
инвестиционного потенциала
институциональных секторов в регионах
Сибирского федерального округа 19

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Бекетнова Ю.М.Анализ возможностей автоматизации выявления
недобросовестных микрофинансовых организаций
на основе методов машинного обучения 38**Бердюгин А.А., Ревенков П.В.**Оценка риска воздействия кибератак
в технологиях электронного банкинга
(пример программной реализации) 51

ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНАЯ ПОЛИТИКА

Voskanyan M., Paronyan L.Solving Fiscal Problems through Monetary Policy
Mechanisms: Case of Armenia 61**Рахеев В.А.**Развитие методов оценки кредитного риска
для формирования резервов на возможные
потери по ссудам 82

ФИНАНСОВЫЕ РИСКИ

Минасян В.Б.Новые меры рисков «VaR в степени t »
и «ES в степени t » и меры риска искажения 92

ЭКОНОМИКА СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ

Сафонов А.Л., Долженкова Ю.В.Факторы финансовой несбалансированности
обязательной системы пенсионного страхования:
анализ российской практики 108

ФИНАНСОВЫЙ КОНТРОЛЬ

Симко Н.Н.Алгоритм осуществления внутреннего
государственного финансового контроля
Казначейством России: проблемы и пути решения . . . 123

ЦИФРОВЫЕ ФИНАНСОВЫЕ АКТИВЫ

Кочергин Д.А.Экономическая природа
и классификация стейблкоинов 140

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФИНАНСЫ

Головнин М.Ю.

Трансграничное движение капитала в России 161

Дорофеев М.Л.Анализ причин долгосрочных изменений
экономического неравенства
в мировой экономике 174

RELEVANT TOPIC

Zaytsev Yu.K.Monetary and Fiscal Policy Measures
during the COVID-19 Economic Crisis in Russia 6

INVESTMENT POLICY

Naumov I.V., Trynov A.V., Safonov A.O.Scenario Modelling for Reproducing
Investment Potential of Institutional
Sectors in the Regions of the Siberian
Federal District 19

DIGITAL TECHNOLOGY

Beketnova Yu.M.Analysis of Possibilities to Automate Detection
of Unscrupulous Microfinance Organizations
Based on Machine Learning Methods 38**Berdyugin A.A., Revenkov P.V.**Cyberattack Risk Assessment in Electronic
Banking Technologies (the Case of Software
Implementation) 51

MONETARY & CREDIT POLICY

Voskanyan M., Paronyan L.Solving Fiscal Problems through Monetary Policy
Mechanisms: Case of Armenia 61**Rakhaev V.A.**Developing Credit Risk Assessment
Methods to Make Loss Provisions
for Potential Loans 82

FINANCIAL RISKS

Minasyan V.B.New Risk Measures "VaR to the Power of t "
and "ES to the Power of t " and Distortion
Risk Measures 92

ECONOMICS OF SOCIAL SPHERE

Safonov A.L., Dolzhenkova Y.V.Factors of Financial Imbalance in the Compulsory
Pension Insurance System: the Case of Russia 108

FINANCIAL CONTROL

Simko N.N.Algorithm for Internal State Financial Control
by the Treasury of Russia: Problems and Solutions 123

DIGITAL FINANCIAL ASSETS

Kochergin D.A.

Economic Nature and Classification of Stablecoins 140

INTERNATIONAL FINANCE

Golovnin M. Yu.Cross-Border Capital Flows in Russia: Prospects
for Transformation of their Internal and Geographical
Structure 161**Dorofeev M.L.**Analysis of the Causes of Long-Term
Changes in Economic Inequality
in the Global Economy 174